



pure energy



# OCEAN tech

OCEAN tech HOCEAN tech MEOCEAN tech

**Refrigeratori di liquido condensati ad acqua, pompe di calore e unità motoevaporanti**  
(Potenza frigorifera 4,50 - 200 kW, potenza termica 5,02 - 216 kW, compressori rotativi e scroll)

**Water-cooled liquid chillers, heat pumps and evaporating units**  
(Cooling capacity 4,50 - 200 kW, heating capacity 5,02 - 216 kW, rotary and scroll compressors)

## R410A 50Hz

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



Cooling, conditioning, purifying.



Conditioning your ambient, maximising your comfort.



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

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



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

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



MTA partecipa al programma di certificazione EUROVENT. I prodotti interessati figurano nel sito [www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com). Per le unità motoevaporanti Eurovent non prevede un programma di certificazione dedicato.

*MTA participates in the EUROVENT certification programme. Certified products are listed on [www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com). Eurovent does not foresee certification for condensersless units.*

# OCEAN *tech*

|   |           |
|---|-----------|
| Specifiche tecniche<br><i>Technical specifications</i>  | <b>2</b>  |
| Guida alla selezione<br><i>Selection guide</i>  | <b>8</b>  |
| Dati tecnici e prestazioni<br><i>Performance and technical data</i>                               | <b>12</b> |
| Perdite di carico<br><i>Pressure drops</i>  | <b>44</b> |
| Limiti di funzionamento e coefficienti correttivi<br><i>Working limits and correction factors</i> | <b>47</b> |
| Disegni di ingombro<br><i>Overall dimensions</i>  | <b>48</b> |
| Guida all'installazione<br><i>Installation guide</i>  | <b>56</b> |



- 1 Generalità
- 2 Sigle
- 3 Collaudo
- 4 Compressori
- 5 Evaporatori
- 6 Condensatori
- 7 Circuito frigorifero
- 8 Struttura e carenature
- 9 Quadro elettrico
- 10 Controllo
- 11 Gruppo idraulico esterno (kit addizionale)
- 12 Opzioni, kit ed esecuzioni speciali

## 1. Generalità

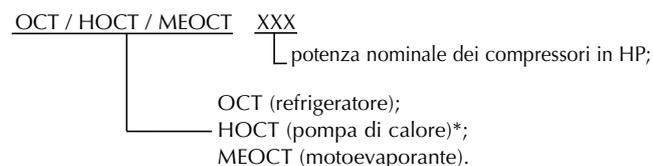
I refrigeratori di liquido, le pompe di calore e le unità motoevaporanti della serie OCEAN *tech* sono unità progettate per uso in ambiente riparato (grado di protezione IP22), condensate ad acqua con compressori ermetici rotativi (mod. 018-030) e scroll (mod. 040-600). La gamma è composta da 16 modelli: 9 modelli monocircuito monocompressore e 7 modelli monocircuito con compressori in tandem (tutti con inversione di ciclo lato refrigerante per le pompe di calore). La gestione degli OCEAN *tech* è affidata al controllo a microprocessore "IC121". Questo controllo gestisce tutte le funzioni principali, tra cui regolazioni, allarmi ed interfaccia con l'esterno. Il fluido frigorifero utilizzato è l'R410A. I condensatori e gli evaporatori sono del tipo a piastre saldobrasate in acciaio inox. La versione motoevaporante non prevede il condensatore ed è provvista di rubinetti IN/OUT sul circuito frigorifero. L'alimentazione elettrica è monofase nei primi 3 modelli e trifase altrove. Tutte le macchine sono realizzate utilizzando componenti di primaria marca, e sono progettati, prodotti e controllati in conformità alle norme ISO 9001. Il prodotto standard, destinato agli stati CEE ed EFTA, è soggetto a:

- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE;
  - Direttiva Macchine 2006/42/CE;
  - Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE;
  - Direttiva apparecchiature in pressione 97/23/CE (PED).
- Il quadro elettrico è realizzato in conformità alle norme EN 60335-1.

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

## 2. Sigle

Le macchine sono identificate dalla sigla:



(\*): versione pompa di calore; con inversione sul circuito frigorifero su tutti i modelli della gamma.

## 3. Collaudo

Ogni macchina prodotta viene testata in cabina di collaudo 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 CEI EN603351 e CEI 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 in ambiente controllato si verificano: la taratura della valvola termostatica, la carica di fluido frigorifero, le temperature di evaporazione e di condensazione, il surriscaldamento ed il sottoraffreddamento e la

- 1 General
- 2 Nameplate
- 3 Testing
- 4 Compressors
- 5 Evaporators
- 6 Condensers
- 7 Cooling circuit
- 8 Structure and casing
- 9 Electrical panel
- 10 Control
- 11 External hydraulic module (additional kit)
- 12 Options, kits and special designs

## 1. General

The OCEAN *tech* series of chillers, heat pumps and evaporating units are designed for indoor installation (IP22 protection rating), water cooled with hermetic rotary (mod.018-030) and scroll (mod.040-600) compressors. The series is available with 16 models: 9 models with one cooling circuit and one compressor and 7 models with one cooling circuit with tandem compressors (all with inversion cycle on the refrigerant side for the heat pump). Every OCEAN *tech* is controlled by a microprocessor "IC121". This microprocessor management all the main functions, e.g. alarms and setting. The refrigerant gas utilized is R410A. The condensers and the evaporators, for all machines, are heat exchangers stainless steel plate-type. Evaporating version are supplied without condensers and are predisposed refrigerant valve before IN/OUT refrigerant connections. For the first three models power supply is single-phase and three-phase for all other models. All units are made with high quality, top brand name components and were designed, produced and tested in compliance with ISO 9001 standards.

The standard product, meant for the CEE and EFTA countries, is subject to:

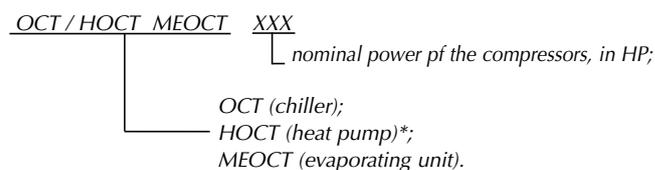
- Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/EC;
- Machinery Directive 2006/42/EC;
- Low Voltage Directive 2006/95/EC;
- Pressure Equipment Directive 97/23/EC.

The electrical cabinet is constructed in compliance with standard EN 60335-1.

All the data presents in this catalogue refers to the standards units at the nominal conditions of working (except when differently specified).

## 2. Nameplate

The units are identified by its nameplate:



(\*): Inversion on refrigerant side for all models.

## 3. Testing

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

- correct installation of all components and possible refrigerant leaks;
- electrical safety tests as prescribed by CEI EN60335-1 and CEI EN60335-2-40;
- correct operation of the microprocessor controller together with the values of all operating parameters;
- temperature probes and pressure transducers;
- with the unit running in nominal conditions, the following checks are performed: thermostatic valve calibration, refrigerant charge, evaporation and condensation temperatures, superheating and subcooling and the cooling duty;

- potenza frigorifera resa;
- il collaudo delle pompe di calore avviene sia in modalità raffreddamento che riscaldamento.

Per le unità motoevaporanti il collaudo non include il test di funzionamento. Le verifiche funzionali prevedono la simulazione, tramite ponti elettrici, di tutte le condizioni d'intervento dei sistemi di gestione e delle protezioni.

All'atto dell'installazione le macchine richiedono solo le connessioni elettriche ed idrauliche, e per le versioni motoevaporanti il collegamento ad uno scambiatore remoto, assicurando un alto livello di affidabilità.

#### 4. Compressori

I compressori impiegati sono di tipo ermetico: rotativo, con separatore d'aspirazione integrato per i modelli 018-022-030 e scroll per tutti gli altri; in particolare i modelli dal 200 al 600 utilizzano due compressori collegati in parallelo nello stesso circuito per incrementare gli indici di prestazione ai carichi parziali, che rappresentano la quota principale nel corso della vita operativa di una macchina dedicata alla climatizzazione, massimizzando gli indici di prestazione stagionale ESEER (\*) ed IPLV (\*). 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 delle pompe di calore e delle unità motoevaporanti sono dotati di resistenza di riscaldamento carter.

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.

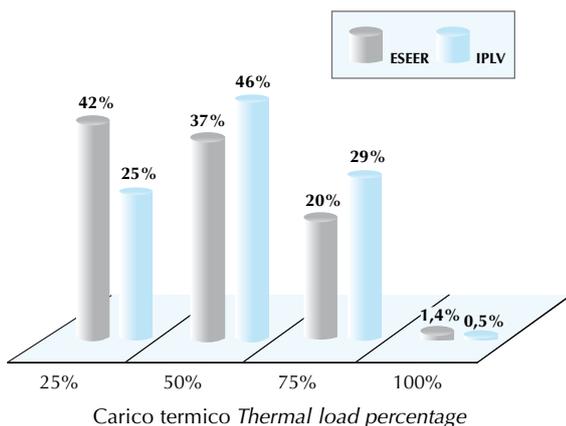
Gli avvolgimenti del motore elettrico sono a 2 poli e sono protetti dalle sovra-temperature, derivanti da un'eventuale funzionamento anomalo, da un dispositivo interno di protezione dai sovraccarichi.

Sono sempre montati su antivibranti in gomma, e sono installati in un vano, acusticamente isolato tramite materassino fonoassorbente bugnato, i cui pannelli laterali sono amovibili per la completa accessibilità.

(\*) 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 = 5 significa che, nel corso di un'intera stagione di funzionamento, per ogni 5 kWh termici sottratti agli ambienti da raffrescare verrà mediamente speso 1 kWh di energia elettrica.

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



- testing of heat pumps is performed in both cooling and heating mode.

For evaporating units the procedure does not include a running test. The functional checks carried out involve simulation of all trip situations of the control systems and protections, achieved by installing jumpers.

At the time of installation the units require exclusively electrical and hydraulic connections, and, in the case of evaporating versions, connection to a remote exchanger, ensuring a high level of reliability.

#### 4. Compressors

The units are equipped with hermetic scroll type compressors: rotary, with built-in intake separator for models 018-022-030 and scroll for all the others; specifically, models from 200 to 600 use two compressors connected in parallel in the same circuit to make it possible to achieve superior COP levels at partial loads, which account for the largest portion of the working life of an air conditioning unit, maximising ESEER (\*) and IPLV (\*) seasonal performance indices. This solution, by means of the "unloading" function, likewise allows system start-up and operation of the unit also in conditions that are very different from the nominal values.

The compressors of the heat pumps and of the evaporating units are equipped with crankcase heater.

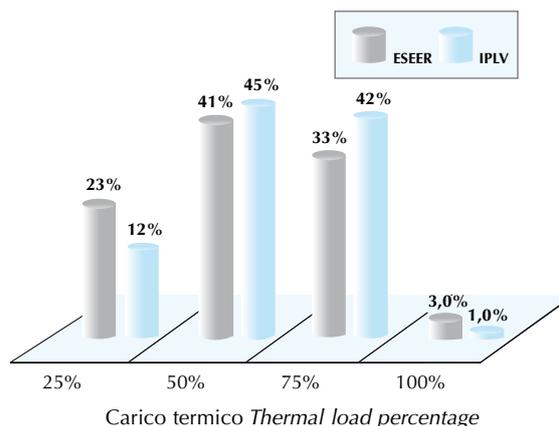
The hermetic compressors installed have a number of advantages including: reduced pressure drops on the suction side thanks to the absence of valves, significant resistance to possible liquid pressure shocks, high compression efficiency, long working life with zero maintenance requirements, and very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

The motor windings are of the 2-pole type and are protected against overheating caused by possible malfunctions by means of an internal overload protection device. The compressors are always installed on rubber anti-vibration mounts inside an acoustically isolated enclosure with removable lateral panels to allow unimpeded access.

(\*) The ESEER indices (European Seasonal Energy Efficiency Ratio) proposed and used in the European design context, and IPLV (Integrated Part Load Value) proposed by US Standard ARI, characterise the average weighted efficiency of an air conditioning chiller. 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 on ESEER of 5 means that during an entire operating season 1 kWh of electrical power is required (on average) to remove 5 kWh of heat energy from the air conditioned spaces.

**Pesi energetici secondo ESEER e IPLV**  
*ESEER and IPLV energy weights*



## 5. Evaporatori

Gli evaporatori sono di tipo a piastre di acciaio inox saldobrasate con rame a singolo circuito frigorifero e singolo circuito acqua con attacchi filettati. Questi evaporatori sono estremamente efficienti e compatti e richiedono pertanto pochissimo spazio per il loro alloggiamento all'interno dell'unità. Sono rivestiti con uno strato isolante anticondensa e protetti dal pericolo di ghiacciamento, causato da basse temperature di evaporazione, dalla funzione antigelo della centralina elettronica che ne controlla la temperatura di uscita dell'acqua. Inoltre ogni evaporatore monta un pressostato differenziale che lo protegge dalla mancanza di flusso d'acqua. Possono trattare anche soluzioni anticongelanti e, in generale, altri liquidi che risultino compatibili con i materiali costituenti il circuito idraulico. Tutti gli evaporatori rispettano la normativa "CE" riguardante i recipienti in pressione.

## 6. Condensatori

I condensatori sono di tipo a piastre di acciaio inox saldobrasate con rame a singolo circuito frigorifero e singolo circuito acqua con attacchi filettati. Questi condensatori sono estremamente efficienti e compatti e richiedono pertanto pochissimo spazio per il loro alloggiamento all'interno dell'unità. I condensatori delle pompe di calore sono rivestiti con uno strato isolante anticondensa. Possono trattare soluzioni anticongelanti e, in generale, altri liquidi che risultino compatibili con i materiali costituenti il circuito idraulico. Tutti i condensatori rispettano la normativa "CE" riguardante i recipienti in pressione. I condensatori non sono installati nelle versioni motoevaporanti.

## 7. Circuito frigorifero

Tutte le unità nella loro configurazione standard hanno i seguenti componenti:

- compressori ermetici rotativi nei primi tre modelli;
- compressori ermetici scroll per i restanti tredici modelli;
- scambiatori a piastre saldobrasate (evaporatori e condensatori);
- fluido refrigerante R410A;
- valvola di inversione ciclo (solo HOCT);
- valvole unidirezionali (solo HOCT);
- valvola di espansione termostatica con equalizzazione esterna;
- filtri deidratatori sulla linea del liquido;
- spia di flusso;
- pressostati di alta e di bassa pressione;
- pressostato differenziale lato acqua;
- trasduttore di alta pressione (mod. 200-600);
- valvola di sicurezza lato alta pressione (mod. 500-600);
- pressostato differenziale lato acqua condensatore (solo HOCT).

Il funzionamento in pompa di calore è realizzato tramite inversione di ciclo sul lato frigorifero.

Tutte le brasature per il collegamento dei vari componenti sono eseguite con lega di argento e i tubi di rame sono rivestiti di materiale termoisolante nelle parti fredde per evitare la formazione di condensa. Il circuito frigorifero dell'unità motoevaporante è realizzato a partire dalla versione compatta eliminando il condensatore e prevedendo i rubinetti refrigerante IN/OUT sulle tubazioni frigorifere e la valvola solenoide sulla linea del liquido. L'intera carica di refrigerante è a cura dell'utente in base alle caratteristiche della sezione condensante.

Il dimensionamento e la realizzazione delle linee refrigeranti di collegamento, tra unità motoevaporante e condensatore remoto, è di estrema importanza per garantire il corretto funzionamento in sicurezza del sistema, e perciò deve essere eseguito da personale qualificato seguendo le indicazioni ed i dimensionamenti suggeriti da MTA.

## 8. Struttura e carenature

Tutto il basamento, i montanti, i pannelli di tamponamento sono realizzati con lamiera di acciaio al carbonio zincata ed uniti tra loro con viti di acciaio zincato e rivetti. Tutte le lamiere sono sottoposte ad un trattamento di fosforgrasso e verniciatura con polveri poliesteri. La struttura è stata studiata per accedere facilmente a tutti i componenti della macchina. Ogni modello di macchina è costituito da un unico vano compressori-scambiatori isolato acusticamente con un materassino fonoassorbente. Il colore della base è blu RAL 5013 P (bucciato). Il colore del resto della struttura e della cofanatura è grigio chiaro RAL 7035 (bucciato).

## 5. Evaporators

*The evaporators are made of stainless steel plates brazed with copper. They are available with single refrigeration circuit and one single water circuit with treated connection. These evaporators are extremely efficient and compact, with limited dimensions for easy installation inside the unit. Are coated externally with a layer of anti-condensation insulation material and protected from the low evaporating temperature by the frost protection device of the microprocessor control which monitors the outlet water temperature. Every evaporator is also fitted with a differential pressure switch protecting the unit against against water failures. Furthermore all the evaporators can work with antifreeze solutions and, generally, any other liquid compatible with the materials used for the hydraulic circuit. All the evaporators comply with the "EC" pressure equipment directive.*

## 6. Condensers

*The condensers are made of stainless steel plates brazed with copper, they are available with single or double refrigeration circuit and one single water circuit with treated connection. These condensers are extremely efficient and they are compact so are very easy to on brackets that make them easy to extract. The condensers of the heat pumps are insulated with anti-condensation cladding. They can treat antifreeze solution and, in general, other liquids that are compatible with the materials constituting the hydraulic circuit. All the condensers comply with the "EC" pressure equipment directive. The condensers are not installed in the evaporating versions.*

## 7. Cooling circuit

*All the units have the following components as standard:*

- *hermetic compressors rotary type one-phase for first three models;*
- *hermetic compressors scroll type for the other thirteen models;*
- *heat exchangers plate-type brazed (evaporators and condensers);*
- *refrigerant gas: R410A;*
- *inversion cycle valve (HOCT only);*
- *single-direction valve (HOCT only);*
- *thermostatic expansion valve with external equalization.*
- *dryer filters on the liquid line;*
- *sight-glass;*
- *high and low pressure switches;*
- *differential water pressure switch;*
- *high pressure transducer (mod. 200-600);*
- *safety valve on high pressure side (mod. 500-600);*
- *differential pressure switch on condenser water side (HOCT only).*

*Heat pump, cycle inversion is obtained on the refrigerant circuit.*

*All brazing for connecting the various components are done using silver alloy and copper pipes are coated with insulating material to prevent the formation of the condensation. The refrigerant circuit of the evaporating unit is made from the compact version by removing the condenser and providing the refrigerant IN/OUT shut-off on pipes refrigeration and the solenoid valve on the liquid line. The entire refrigerant charge at the customer's expense in basis of the characteristics of the condensing section.*

*Sizing and installation of the refrigerant lines connecting the condensing unit and evaporating unit are of the utmost importance to guarantee correct and safe operation of the system; these operations must therefore be carried out by qualified personnel in strict observance of the indications and sizes recommended by MTA.*

## 8. Structure and casing

*Galvanized steel sheet construction for all bases, up rights and panels and joined together with zinc dipped steel screws. Phosphorus cleaning solvent is applied to all sheet metal surfaces and then painted with polyesters powders. Easy internal access to all unit components thanks to a unique structural design. Every model of machine is made with an single sound proof insulation chamber for the compressors-heat exchangers.*

*Blue RAL 5013 P (orange peel) paint used for the base; clear gray RAL 7035 (orange peel) paint used for all other parts of the structure and casing.*

## 9. Quadro elettrico

E' realizzato in conformità alle norme CEI EN 60335-1, ha un grado di protezione IP22 e quindi è adatto ad essere installato all'interno di edifici. Viene utilizzata componentistica di primaria marca. La sezione di potenza comprende protezioni contro il cortocircuito (interruttori automatici) e una serie di contattori; la sezione di controllo comprende il trasformatore per l'alimentazione degli ausiliari e le schede a microprocessore. Tutte le macchine sono fornite di un interruttore-sezionatore generale bloccaporta. Sul quadro elettrico è inoltre predisposta una morsettiera per il collegamento del gruppo idraulico esterno e del controllo remoto delle macchine.

## 10. Controllo

Il controllo e la gestione delle macchine è affidato alla centralina "IC121". Le centraline consentono le seguenti funzioni:

- misura e visualizzazione su display delle temperature di ingresso e di uscita dell'acqua refrigerata;
- cicli di accensione dei compressori, temporizzazione e, nelle unità a due compressori, equalizzazione dei loro tempi di funzionamento;
- unloading nelle unità con compressori in tandem, che permette l'avviamento dell'impianto, ed il funzionamento della macchina, anche a condizioni molto differenti da quelle nominali;
- controllo antigelo in funzione della temperatura di uscita acqua dall'evaporatore;
- funzione SAC (Self Adapting Control) che, tramite la modifica dinamica del set-point, consente il funzionamento del chiller o della pompa di calore in condizioni di basso carico termico e ridotto volano idraulico;
- conteggio delle ore di funzionamento della macchina e dei singoli compressori;
- gestione dei messaggi d'allarme, tra i quali:
  - allarme alta pressione condensazione;
  - allarme bassa pressione evaporazione;
  - allarme antigelo sull'acqua in uscita dall'evaporatore;
  - allarme per guasto compressore, ed eventuale pompa;
  - allarme per insufficiente passaggio acqua attraverso l'evaporatore.



IC121

Sono inoltre disponibili: un contatto pulito per portare a distanza la segnalazione di un allarme generale; un ingresso digitale per la funzione di on/off remoto (non compatibile con la scelta del kit "Phase monitor"); un ingresso digitale per la commutazione estate/inverno nelle pompe di calore.

## 11. Gruppo idraulico esterno (kit addizionale)

Per tutte le macchine è prevista l'installazione di un gruppo idraulico opzionale esterno, dotato di una propria carpenteria, costituito da una pompa di circolazione e un serbatoio di accumulo. Il gruppo idraulico è comandato dal microprocessore del refrigerante stesso.

Il gruppo idraulico può essere fornito nelle seguenti configurazioni:

- con pompa standard (P0): avente una prevalenza disponibile compresa fra i 8 e i 15 m. c.a.
- con pompa ad alta prevalenza (P1): avente una prevalenza disponibile compresa fra i 15 e i 22 m. c.a. (disponibile solo per i modelli con alimentazione elettrica trifase).

In entrambe le configurazioni il serbatoio è costituito da un cilindro in acciaio al carbonio rivestito esternamente da uno strato isolante anticondensa:

- disposto verticalmente nei primi nove modelli (dal mod. 018 al mod. 150);
- disposto orizzontalmente nei restanti sette modelli (dal mod. 200 al mod. 600).

Ogni gruppo idraulico è equipaggiato con:

- vaso di espansione;
- valvola di sfogo automatico;
- valvola di sicurezza;
- rubinetto di drenaggio;
- gruppo di caricamento automatico con manometro;
- raccordi portagomma e tubo flessibile per il collegamento all'unità secondo gli schemi riportati nel capitolo "Disegni d'ingombro".

## 9. Electrical panel

According to CEI EN 60335-1 norms, which guarantees protection against atmospheric agents (IP22 protection rating) necessary for outdoor installation. Only top name brands components are used. The power section includes protections against short-circuits (circuit breakers) and a series of contact switches; the control section includes the transformer for the electrical supply of the auxiliary electrical devices and the microprocessor electronic cards. All the units are fitted with a door inter-locked main isolator. An electrical terminal for an connection is fitted in the electrical board.

## 10. Control

The control function are assigned to the electronic boards "IC121".

The electronic boards functions are:

- display and measure of inlet and outlet chilled water temperatures;
- compressor start cycles, timing and, in two-compressor units, equalisation of run times;
- unloading valve in units with compressors configured in tandem, allowing system start-up and operation of the unit also in conditions that differ greatly from the nominal conditions;
- antifreeze control in accordance with the water temperature at the evaporator outlet;
- SAC (Self Adaptive Control) function which, by means of dynamic modification of the set-point, allows operation of the chiller or the heat pump in conditions of low thermal load and reduced hydraulic inertia;
- count of operating hours of the unit and individual compressors;
- management of alarm messages, including:
  - high condensing pressure alarm;
  - low evaporating pressure alarm;
  - anti-freeze alarm on water outlet from evaporator;
  - compressor and possible pump alarm;
  - insufficient water flow through the evaporator.

There are also available a voltage-free contact provided for a remote distance of a general alarm signal, and a digital input for the feature on/off remotely (in the units with single refrigerant circuit, not available with the choice of the kit "Phase monitor"); a digital input for summer/winter mode selection on heat pumps.

## 11. External hydraulic module (additional kit)

For all machines is possible to install (option) an external hydronic kit, with an own structure and casing, made with an pump and an storage tank. The hydraulic module is controlled by the microprocessor on the chiller itself.

Hydraulic module can be configured:

- with standard pump (P0): have an available pressure from 8 to 15 m. c.a.
- with high pressure pump (P1): have an available pressure from 15 to 22 m. c.a. (available only for the models with three-phase power supply).

For two configurations the storage tank is cylindrical and made of carbon steel, coated externally with a layer of anti-condensation insulation material:

- vertical for the first nine models (from mod. 018 to mod. 150);
- horizontal for the others seven models (from mod. 200 to mod. 600).

All hydraulic module comprises the following components:

- expansion tank;
- automatic relief valve;
- safety valve;
- drainage valve;
- automatic filling kit with pressure gauge;
- elbow hoze nozzle and flexible pipe for connecting to the unit following the diagrams in the chapter "Overall dimensions".

## 12. Opzioni, kit ed esecuzioni speciali

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

- cuffia isolamento acustico compressori;
- resistenza carter compressori nella versione chiller solo freddo.

**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.):

- valvola pressostatica con valvola modulante a due vie (chiller) per il controllo della condensazione. Valvola pressostatica con elettrovalvola o valvola modulante a due vie (pompe di calore): all'atto dell'installazione nelle pompe di calore con inversione di ciclo lato acqua, accertarsi che la distanza tra la valvola pressostatica e la relativa presa di pressione sul condensatore sia tale da permettere la connessione del capillare;
- supporti antivibranti;
- I soft starter servono a limitare la corrente di spunto in fase di partenza del compressore.

Sui modelli multicompressore, è possibile installare anche un solo soft starter (offrendo pertanto una soluzione più economica); si dovrebbe allora disabilitare la rotazione dei compressori e installare il soft starter sull'ultimo compressore che parte. I soft starter non sono compatibili con:

- elementi capacitivi (eg. condensatori con correzione del fattore di potenza) installati tra il soft starter e il motore del compressore (benchè sia possibile installarne uno prima dell'interruttore generale);
- tensioni di 60Hz;
- alimentazioni monofase.

I soft starter sono forniti con schema elettrico generale a corredo, cioè non specifico per modello, che illustra all'installatore le modalità di installazione e di impostazione (NB: il cablaggio deve essere fornito dall'installatore).

Le unità dotate di soft starter possono funzionare fino ad una temperatura ambiente massima di 40 °C, oltre la quale l'unità si arresta semplicemente, senza innescare alcun allarme.

Nei modelli 200-600 i soft starter non si adattano alla dimensione della macchina, per cui viene fornita una scatola esterna (con grado di protezione IP55), nella quale va installato il (i) soft starter. Ogni scatola può alloggiare fino a 2 soft starter (di qualsiasi modello) e può essere installata fino a 3 m di distanza dalla macchina.

I kit soft starter possono essere montati anche su macchine già installate in loco.

- dispositivo phase monitor: relè di massima/minima tensione ( $\pm 10\%$ ), mancanza e controllo di sequenza delle fasi (mod. 050-600);
- gruppo idraulico esterno: vd capitolo "gruppo idraulico esterno (kit addizionale)";
- terminale utente remoto replicato, "VI610", per la gestione a distanza (fino a 150 m) delle unità;
- Sistemi di supervisione BMS.
  - Supervisione xWEB300D: L'xWEB300D rappresenta uno dei sistemi di monitoraggio, controllo e supervisione più evoluti oggi presenti sul mercato ed è in grado di controllare fino a 6 unità dotate di controllo IC121 con uscita RS485 (è necessario installare l'apposito kit RS485 su ogni unità) e di controllori xDRIVE. Il kit è composto da:
    - xWEB300D;
    - guida di collegamento rapida;
    - CD ROM con i manuali.

L'xWEB300D è un piccolo web server dotato di un sistema operativo Linux in grado di dialogare con un PC, sia da locale che da remoto, tramite una porta LAN standard. Mediante un semplice browser (Microsoft Internet Explorer® o Firefox®) e senza la necessità di software dedicati, è possibile visualizzare tutte le grandezze di un dispositivo e gestirne i parametri e gli allarmi.

xWEB300D è caratterizzato da:

- Alimentazione 110÷230Vac  $\pm 10\%$ , 50/60Hz;
- 1 porta LAN (connettore RJ45) per il collegamento a PC da locale e da remoto;
- 1 porta seriale RS485 per la connessione di dispositivi (ModBUS – RTU);
- 1 porta RS232 per la connessione di un modem esterno;

## 12. Options, kits and special designs

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

- sound acoustic compressor housing;
- compressor crankcase heater(s) (chiller only).

**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.):

- condensation pressostatic control valve (during the installation in heat pumps with reversed cycle water side, be sure that the distance between the pressostatic valve and the position on the condenser where the pressure is measured is such to allow the capillary to be connected);
- anti-vibration supports;
- Soft starters are applied to reduce the start-up current during compressor activation.

On multi compressor models it is also possible to install only a single soft starter (offering a more economical solution); compressor rotation should then be disabled and the soft starter should be installed on the last compressor to be started.

Soft starters are not applicable with:

- capacitive elements (eg. power factor correction capacitors) installed between the soft starter and the compressor motor (though it is possible to install one before the main switch);
- 60Hz voltages;
- single-phase power supplies.

The soft starter(s) are supplied with a generic electrical drawing, not specific to any model, which explains how the installer must install them (NB: the wiring must be supplied by the installer) and how they must be set.

Units with soft starter(s) fitted can operate up to a maximum ambient temperature of 40 °C; beyond this temperature the unit simply stops, with no alarm being generated.

On models 200-600 the soft starter(s) don't fit into the unit dimensions, and as such an external box is offered (featuring an IP55 protection rating), within which the soft starter(s) must be installed. Each box fits up to 2 soft starters (any model), and can be installed up to 3m from the unit itself.

Soft starter kits can also be installed on units already installed in the field.

- phase monitor device: maximum/minimum voltage ( $\pm 10\%$ ) relay, missing phase and phase sequence monitoring (mod.050-600);
- external hydraulic module: see chapter "external hydraulic module (additional kit)";
- replicated remote user terminal "VI610" for remote control (up to 150 m) of the units;
- BMS supervision system.

- xWEB300D supervision kit:

xWEB300D, one of the most advanced monitoring, control and supervision systems on the market, is able to manage up to 6 units equipped with IC121 controller with RS485 interface (the specific RS485 kit must be installed on each unit) and xDRIVE controllers. Kit composition:

- xWEB300D;
- quick connection guide;
- CD ROM with manuals.

xWEB300D is a small web server equipped with a Linux OS, capable of communicating with a local or remote PC via a standard LAN port. With just a normal browser (Microsoft Internet Explorer® or Firefox®) with no need for dedicated software, you can display all device data, managing parameters and alarms.

xWEB300D features:

- Power supply 110÷230Vac  $\pm 10\%$ , 50/60Hz;
- 1 LAN port (RJ45 connector) for local or remote interface with a PC;
- 1 RS485 serial port for connection of devices (ModBUS – RTU);
- 1 RS232 port for an external modem;
- 1 configurable relay;
- 1 data unit connection USB port;
- 8MB internal memory for data storage (up to 1 year).

xWEB300D provides the following functions in Web page format both on a local connection (by means of a serial cable - not included) or on a remote connection (version must have internal GSM modem or



Soft Starter



VI610

- 1 relay configurabile;
- 1 porta USB data unit connection;
- 8MB memoria interna per l'archiviazione di dati (fino a 1 anno).

xWEB300D rende disponibili sia in connessione locale (tramite cavo seriale non fornito) che in connessione remota (necessaria versione con modem GSM integrato o connessione internet tramite porta LAN) le seguenti funzioni nel formato di una pagina Web:

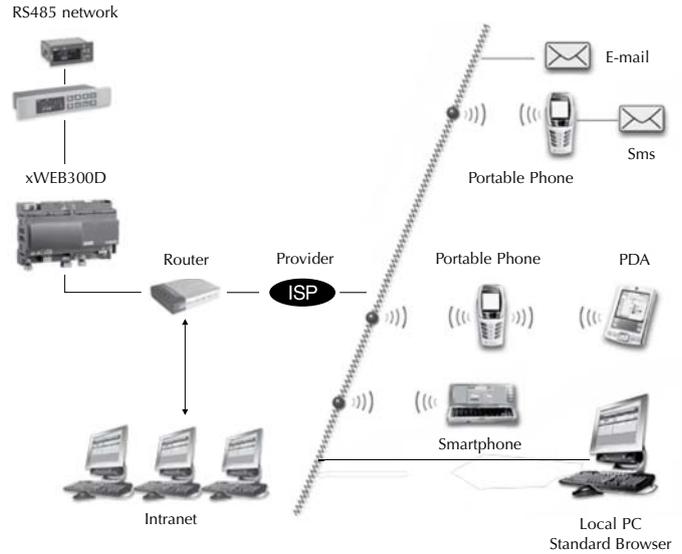
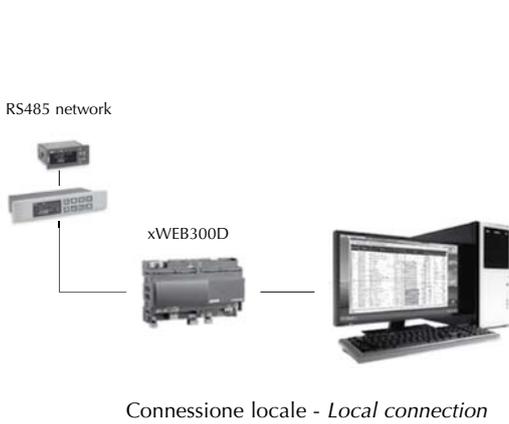
- DATA EXPORT: esportazione di dati e grafici in formato Excel®;
- RS485 LINE-CHECK: test funzionale delle linee seriali RS485;
- RUN TIME: visualizzazione nella stessa finestra di più unità in contemporanea;
- GRAPHICS: grafici per la rappresentazione di grandezze analogiche multiple e dello stato di outputs e allarmi.

A seconda della connessione disponibile, xWEB300D è in grado di avvisare l'assistenza tramite FAX, SMS, o e-mail (ad esempio in caso di allarme) e di connettersi a PDA o Smartphone.

*Internet link via LAN port:*

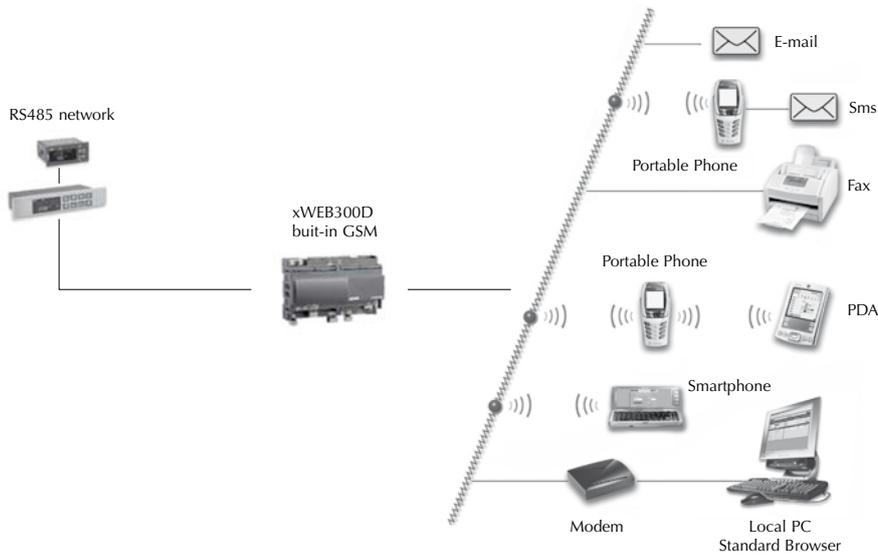
- DATA EXPORT: data and graphs exported in Excel® format;
- RS485 LINE-CHECK: functional test of RS485 serial lines;
- RUN TIME: display of several units in the same window simultaneously;
- GRAPHICS: graphics representing multiple analogical values, output status and alarms.

*Depending on the available connection, xWEB300D can call service by FAX, SMS text message or e-mail (e.g. when an alarm trips) and connect to PDAs and smartphones.*



- Supervisione xWEB300D + modem GSM integrato:  
xWEB300D è disponibile anche in versione con modem GSM/GPRS integrato. In questa configurazione l' xWEB300 è in grado di avvisare l'assistenza (ad esempio in caso di allarme) tramite FAX, SMS, o e-mail e di connettersi a PDA, Smartphone o PC remoti.

- xWEB300D supervision + built-in GSM modem:  
xWEB300D is available in a version with an internal GSM/GPRS modem. In this configuration xWEB300 can call service (e.g. when an alarm trips) by FAX, SMS text message, or e-mail and connect to PDAs, smartphones or remote PCs.



- **Supervisione RS485 ModBus:** questo accessorio consente il collegamento dell'unità con sistemi di supervisione BMS RS485 MODBUS-RTU. Esso è composto da un cavetto seriale e da una interfaccia seriale optoisolata necessaria a convertire il segnale in uscita dal controllo in un segnale RS485.

- **ModBus RS485 supervision:** this accessory allows the unit to be connected to RS485 MODBUS-RTU BMS supervisors. It is composed of a serial cable and an optically coupled serial interface, necessary in order to convert the signal at the output into an RS485 signal.

interfaccia seriale optoisolata  
optically coupled interface



**Esecuzioni speciali:** le specialità richieste, non sono 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.

**Special designs:** the special features, are not described in detail in our catalogues; the feasibility of special designs must be assessed, confirmed, and priced on a case by case basis in communication with our sales offices before placing the order.

## GUIDA ALLA SELEZIONE - SELECTION GUIDE

La selezione di un OCEAN *tech* viene eseguita tramite la tabella "Guida alla selezione" e tramite 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 o riscaldare sia compresa tra i valori di portata minima e massima indicati nella tabella "Dati generali" di ciascuna 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 rottura dei tubi dello scambiatore di calore acqua/refrigerante.
- 3) Prevedere l'aggiunta di glicole etilenico o di altri additivi 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 agli scambiatori a causa della presenza del glicole etilenico.
- 4) Qualora la differenza di temperatura fra ingresso e uscita acqua agli scambiatori sia diversa da quella nominale correggere la selezione utilizzando le tabelle "Coefficienti correttivi  $\Delta T$ ".

For OCEAN *tech* selecting use the table "Selection guide" and the table "Performance data" relative to each unit. For a correct chiller selection it is also necessary:

- 1) Observe the operational limits as indicated in the chart "Working limits".
- 2) Verify that the cool water flow is between the minim 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 additives. 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 evaporators pressure drop and the increase of exchangers pressure drop due to the presence of the ethylene glycol.
- 4) When the difference in temperature between exchangers water inlet and outlet is different from the nominal  $\Delta T$ , the selection must be corrected using the table "Corrective coefficients  $\Delta T$ ".

**PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - PERFORMANCE DATA COOLING**
**Acqua di Torre - Tower water**

|                | POTENZA FRIGORIFERA - COOLING CAPACITY (kW)   |      |      |      |      |      | t max (*)<br>(°C) |
|----------------|---|------|------|------|------|------|-------------------|
|                | Temperatura uscita acqua dal condensatore - Condenser outlet water temperature (°C) |      |      |      |      |      |                   |
|                | 35  | 38   | 40   | 45   | 48   | 50   |                   |
| <b>OCT 018</b> | 4,50  | 4,35 | 4,25 | 3,98 | 3,82 | 3,70 | 50                |
| <b>OCT 022</b> | 5,81  | 5,62 | 5,49 | 5,15 | 4,92 | 4,76 | 50                |
| <b>OCT 030</b> | 7,68  | 7,44 | 7,27 | 6,84 | 6,58 | 6,40 | 50                |
| <b>OCT 040</b> | 11,1  | 10,7 | 10,5 | 9,86 | 9,44 | 9,17 | 50                |
| <b>OCT 050</b> | 15,7  | 15,2 | 14,9 | 14,1 | 13,5 | 13,1 | 50                |
| <b>OCT 070</b> | 24,4  | 23,6 | 23,1 | 21,7 | 20,9 | 20,3 | 50                |
| <b>OCT 100</b> | 32,5  | 31,4 | 30,7 | 28,9 | 27,8 | 27,0 | 50                |
| <b>OCT 130</b> | 42,1  | 40,7 | 39,8 | 37,4 | 35,9 | 34,9 | 50                |
| <b>OCT 150</b> | 48,6  | 46,9 | 45,7 | 42,7 | 40,7 | 39,4 | 50                |
| <b>OCT 200</b> | 66,5  | 64,4 | 62,9 | 59,2 | 56,9 | 55,3 | 50                |
| <b>OCT 230</b> | 75,1  | 72,9 | 71,2 | 67,0 | 64,4 | 62,5 | 50                |
| <b>OCT 280</b> | 89,4  | 86,5 | 84,6 | 79,0 | 75,5 | 73,1 | 50                |
| <b>OCT 350</b> | 113   | 109  | 107  | 101  | 96,7 | 94,0 | 50                |
| <b>OCT 400</b> | 130   | 125  | 122  | 116  | 111  | 108  | 50                |
| <b>OCT 500</b> | 169   | 164  | 160  | 151  | 145  | 141  | 50                |
| <b>OCT 600</b> | 200   | 194  | 189  | 178  | 171  | 166  | 50                |

**Acqua di Pozzo - Well water**

|                | POTENZA FRIGORIFERA - COOLING CAPACITY (kW)   |      |      |      |      |      | t max (*)<br>(°C) |
|----------------|---|------|------|------|------|------|-------------------|
|                | Temperatura uscita acqua dal condensatore - Condenser outlet water temperature (°C) |      |      |      |      |      |                   |
|                | 30  | 32   | 34   | 36   | 38   | 40   |                   |
| <b>OCT 018</b> | 4,81  | 4,72 | 4,63 | 4,53 | 4,43 | 4,33 | 50                |
| <b>OCT 022</b> | 6,19  | 6,08 | 5,97 | 5,85 | 5,72 | 5,61 | 50                |
| <b>OCT 030</b> | 8,22  | 8,06 | 7,90 | 7,75 | 7,58 | 7,41 | 50                |
| <b>OCT 040</b> | 11,9  | 11,6 | 11,4 | 11,2 | 10,9 | 10,7 | 50                |
| <b>OCT 050</b> | 16,8  | 16,4 | 16,1 | 15,8 | 15,5 | 15,2 | 50                |
| <b>OCT 070</b> | 26,0  | 25,5 | 25,1 | 24,6 | 24,1 | 23,5 | 50                |
| <b>OCT 100</b> | 34,6  | 34,0 | 33,3 | 32,7 | 32,0 | 31,3 | 50                |
| <b>OCT 130</b> | 44,7  | 43,9 | 43,1 | 42,3 | 41,5 | 40,6 | 50                |
| <b>OCT 150</b> | 52,1  | 51,1 | 50,0 | 49,0 | 47,9 | 46,7 | 50                |
| <b>OCT 200</b> | 70,8  | 69,5 | 68,2 | 66,9 | 65,5 | 64,1 | 50                |
| <b>OCT 230</b> | 79,9  | 78,6 | 77,1 | 75,6 | 74,1 | 72,6 | 50                |
| <b>OCT 280</b> | 95,5  | 93,8 | 92,0 | 90,1 | 88,2 | 86,1 | 50                |
| <b>OCT 350</b> | 121   | 118  | 116  | 114  | 111  | 109  | 50                |
| <b>OCT 400</b> | 138   | 136  | 133  | 130  | 128  | 125  | 50                |
| <b>OCT 500</b> | 180   | 177  | 174  | 170  | 167  | 163  | 50                |
| <b>OCT 600</b> | 212   | 209  | 205  | 201  | 197  | 192  | 50                |

(\*): Temperatura massima uscita dal condensatore, riferita alla temperatura uscita acqua evaporatore di 7 °C.

Per selezionare il modello di refrigeratore è necessario scegliere la colonna indicante la massima temperatura in uscita acqua al condensatore con cui la macchina dovrà lavorare e la riga con la resa frigorifera richiesta. Le rese indicate nella tabella sono riferite alle seguenti condizioni: temperatura ingresso / uscita acqua evaporatore 12 / 7 °C,  $\Delta T$  condensatore torre 5 °C,  $\Delta T$  condensatore pozzo 15 °C. Per condizioni diverse e per le altre caratteristiche della macchina consultare le tabelle interne relative al modello selezionato.

(\*): Maximum outlet condenser temperature, refer to outlet evaporator water temperature condition at 7 °C.

To select the chiller model you must choose the column that indicates the maximum condenser outlet water temperature and the line with the cooling capacity requested. The capacities shown in the table refer to the following conditions: evaporator inlet / outlet water temperature 12 / 7 °C,  $\Delta T$  condenser tower 5 °C,  $\Delta T$  condenser well water 15 °C. For other conditions and other unit specifications, consult the internal tables relative to the model selected.



## PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

### Raffreddamento (acqua di torre) - Cooling (tower water)

|          | POTENZA FRIGORIFERA - COOLING CAPACITY (kW)   |      |      |      |      |      | t max (*)<br>(°C) |
|----------|---|------|------|------|------|------|-------------------|
|          | Temperatura uscita acqua dal condensatore - Condenser outlet water temperature (°C) |      |      |      |      |      |                   |
|          | 35  | 38   | 40   | 45   | 48   | 50   |                   |
| HOCT 018 | 4,42  | 4,27 | 4,17 | 3,91 | 3,75 | 3,64 | 50                |
| HOCT 022 | 5,71  | 5,52 | 5,40 | 5,05 | 4,83 | 4,68 | 50                |
| HOCT 030 | 7,56  | 7,31 | 7,15 | 6,73 | 6,46 | 6,29 | 50                |
| HOCT 040 | 10,9  | 10,5 | 10,3 | 9,68 | 9,26 | 8,99 | 50                |
| HOCT 050 | 15,4  | 15,0 | 14,7 | 13,8 | 13,3 | 12,9 | 50                |
| HOCT 070 | 24,1  | 23,3 | 22,8 | 21,5 | 20,6 | 20,0 | 50                |
| HOCT 100 | 32,0  | 31,0 | 30,3 | 28,5 | 27,4 | 26,7 | 50                |
| HOCT 130 | 41,5  | 40,3 | 39,4 | 37,0 | 35,6 | 34,5 | 50                |
| HOCT 150 | 47,4  | 45,8 | 44,7 | 41,8 | 39,9 | 38,6 | 50                |
| HOCT 200 | 65,4  | 63,3 | 61,9 | 58,3 | 56,1 | 54,5 | 50                |
| HOCT 230 | 73,8  | 71,5 | 69,9 | 65,8 | 63,2 | 61,3 | 50                |
| HOCT 280 | 87,4  | 84,5 | 82,6 | 77,4 | 74,0 | 71,7 | 50                |
| HOCT 350 | 111   | 108  | 105  | 98,8 | 94,9 | 92,3 | 50                |
| HOCT 400 | 128   | 124  | 121  | 114  | 109  | 106  | 50                |
| HOCT 500 | 166   | 161  | 157  | 148  | 142  | 138  | 50                |
| HOCT 600 | 196   | 190  | 186  | 175  | 167  | 163  | 50                |

### Raffreddamento (acqua di pozzo) - Cooling (well water)

|          | POTENZA FRIGORIFERA - COOLING CAPACITY (kW)   |      |      |      |      |      | t max (*)<br>(°C) |
|----------|---|------|------|------|------|------|-------------------|
|          | Temperatura uscita acqua dal condensatore - Condenser outlet water temperature (°C) |      |      |      |      |      |                   |
|          | 30  | 32   | 34   | 36   | 38   | 40   |                   |
| HOCT 018 | 4,72  | 4,63 | 4,54 | 4,45 | 4,35 | 4,26 | 50                |
| HOCT 022 | 6,09  | 5,98 | 5,86 | 5,75 | 5,63 | 5,51 | 50                |
| HOCT 030 | 8,07  | 7,91 | 7,77 | 7,61 | 7,45 | 7,29 | 50                |
| HOCT 040 | 11,6  | 11,4 | 11,2 | 10,9 | 10,7 | 10,5 | 50                |
| HOCT 050 | 16,5  | 16,1 | 15,8 | 15,5 | 15,2 | 14,9 | 50                |
| HOCT 070 | 25,7  | 25,2 | 24,7 | 24,2 | 23,7 | 23,2 | 50                |
| HOCT 100 | 34,1  | 33,5 | 32,9 | 32,2 | 31,6 | 30,9 | 50                |
| HOCT 130 | 44,1  | 43,3 | 42,6 | 41,7 | 40,9 | 40,1 | 50                |
| HOCT 150 | 50,7  | 49,7 | 48,7 | 47,7 | 46,6 | 45,5 | 50                |
| HOCT 200 | 69,6  | 68,3 | 67,0 | 65,8 | 64,5 | 63,0 | 50                |
| HOCT 230 | 78,5  | 77,1 | 75,7 | 74,3 | 72,8 | 71,2 | 50                |
| HOCT 280 | 93,2  | 91,5 | 89,7 | 88,0 | 86,1 | 84,2 | 50                |
| HOCT 350 | 118   | 116  | 114  | 112  | 109  | 107  | 50                |
| HOCT 400 | 136   | 134  | 131  | 129  | 126  | 123  | 50                |
| HOCT 500 | 177   | 174  | 171  | 167  | 164  | 160  | 50                |
| HOCT 600 | 209   | 205  | 201  | 197  | 193  | 189  | 50                |

(\*): Temperatura massima uscita dal condensatore, riferita alla temperatura uscita acqua evaporatore di 7 °C.

**Per selezionare il modello di refrigeratore** è necessario scegliere la colonna indicante la massima temperatura in uscita acqua al condensatore con cui la macchina dovrà lavorare e la riga con la resa frigorifera richiesta. Le rese indicate nella tabella sono riferite alle seguenti condizioni: temperatura ingresso / uscita acqua evaporatore 12 / 7 °C, ΔT condensatore torre 5 °C, ΔT condensatore pozzo 15 °C. Per condizioni diverse e per le altre caratteristiche della macchina consultare le tabelle interne relative al modello selezionato.

(\*): Maximum outlet condenser temperature, refer to outlet evaporator water temperature condition at 7 °C.

**To select the chiller model** you must choose the column that indicates the maximum condenser outlet water temperature and the line with the cooling capacity requested. The capacities shown in the table refer to the following conditions: evaporator inlet/outlet water temperature 12/7 °C, ΔT condenser tower 5 °C, ΔT condenser well water 15 °C. For other conditions and other unit specifications, consult the internal tables relative to the model selected.

## Riscaldamento (acqua di torre / pozzo) - Heating (tower / well water)

|          | POTENZA TERMICA - HEATING CAPACITY (kW)  |      |      |      |      |      | t min (**)<br>(°C) |
|----------|--|------|------|------|------|------|--------------------|
|          | Temperatura uscita acqua dall'evaporatore - Evaporator outlet water temperature (°C) |      |      |      |      |      |                    |
|          | 2  | 5    | 7    | 10   | 13   | 15   |                    |
| HOCT 018 | 4,33   | 4,77 | 5,02 | 5,37 | 5,71 | 5,99 | 2                  |
| HOCT 022 | 5,62   | 6,14 | 6,44 | 6,84 | 7,27 | 7,62 | 2                  |
| HOCT 030 | 7,54   | 8,21 | 8,58 | 9,10 | 9,67 | 10,1 | 2                  |
| HOCT 040 | 10,6   | 11,7 | 12,3 | 13,2 | 14,2 | 14,9 | 2                  |
| HOCT 050 | 15,0   | 16,6 | 17,4 | 18,6 | 19,8 | 20,7 | 2                  |
| HOCT 070 | 22,9   | 25,4 | 26,7 | 28,5 | 30,4 | 31,9 | 2                  |
| HOCT 100 | 30,4   | 33,7 | 35,4 | 37,9 | 40,5 | 42,6 | 2                  |
| HOCT 130 | 39,5   | 43,7 | 45,9 | 49,1 | 52,6 | 55,1 | 2                  |
| HOCT 150 | 44,6   | 49,2 | 51,8 | 55,4 | 59,2 | 62,1 | 2                  |
| HOCT 200 | 62,0   | 68,4 | 72,0 | 77,1 | 82,2 | 86,3 | 2                  |
| HOCT 230 | 70,3   | 77,5 | 81,5 | 87,0 | 92,8 | 97,4 | 2                  |
| HOCT 280 | 83,4   | 91,7 | 96,3 | 103  | 110  | 115  | 2                  |
| HOCT 350 | 106  | 117  | 123  | 131  | 140  | 147  | 2                  |
| HOCT 400 | 123  | 135  | 142  | 152  | 162  | 170  | 2                  |
| HOCT 500 | 159  | 175  | 184  | 197  | 210  | 220  | 2                  |
| HOCT 600 | 186  | 206  | 216  | 231  | 246  | 258  | 2                  |

(\*\*): Temperatura minima uscita dall'evaporatore, riferita alla temperatura uscita acqua condensatore di 45 °C.

Per selezionare il modello di pompa di calore è necessario scegliere la colonna indicante la minima temperatura in uscita acqua dall'evaporatore con cui la macchina dovrà lavorare e la riga con la resa termica richiesta. Le rese indicate nella tabella sono riferite alle seguenti condizioni: temperatura ingresso / uscita acqua condensatore 40 / 45 °C,  $\Delta T$  evaporatore 5 °C. Per condizioni diverse e per le altre caratteristiche della macchina consultare le tabelle interne relative al modello selezionato.

(\*\*): Minimum outlet evaporator temperature, refer to outlet condenser water temperature condition at 45 °C.

To select the heat pump model you must choose the column that indicates the minimum evaporator outlet water temperature and the line with the heating capacity requested. The capacities shown in the table refer to the following conditions: condenser inlet / outlet water temperature 40 / 45 °C,  $\Delta T$  evaporator 5 °C. For other conditions and other unit specifications, consult the internal tables relative to the model selected.

## PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA EVAPORATING UNIT

|          | POTENZA FRIGORIFERA - COOLING CAPACITY (kW)                  |      |      |      |      | t max (***)<br>(°C) |
|----------|--|------|------|------|------|---------------------|
|          | Temperatura di condensazione - Condensation temperature (°C) |      |      |      |      |                     |
|          | 35   | 40   | 45   | 50   | 55   |                     |
| MEOC 018 | 4,78   | 4,55 | 4,30 | 4,03 | 3,75 | 62                  |
| MEOC 022 | 6,16   | 5,87 | 5,55 | 5,20 | 4,82 | 62                  |
| MEOC 030 | 8,20   | 7,80 | 7,38 | 6,95 | 6,50 | 62                  |
| MEOC 040 | 11,8   | 11,2 | 10,6 | 9,91 | 9,24 | 62                  |
| MEOC 050 | 16,6   | 15,8 | 15,0 | 14,2 | 13,2 | 62                  |
| MEOC 070 | 26,0   | 24,7 | 23,4 | 22,0 | 20,6 | 62                  |
| MEOC 100 | 34,5   | 32,8 | 31,1 | 29,2 | 27,3 | 62                  |
| MEOC 130 | 44,4   | 42,4 | 40,1 | 37,7 | 35,1 | 62                  |
| MEOC 150 | 51,9   | 49,3 | 46,4 | 43,3 | 40,0 | 62                  |
| MEOC 200 | 70,0   | 66,7 | 63,1 | 59,4 | 55,4 | 62                  |
| MEOC 230 | 79,2   | 75,6 | 71,6 | 67,4 | 62,8 | 62                  |
| MEOC 280 | 95,3   | 90,6 | 85,6 | 80,2 | 74,3 | 62                  |
| MEOC 350 | 119  | 114  | 108  | 101  | 94,5 | 62                  |
| MEOC 400 | 138  | 131  | 124  | 117  | 109  | 62                  |
| MEOC 500 | 179  | 171  | 162  | 153  | 142  | 62                  |
| MEOC 600 | 211  | 202  | 191  | 180  | 167  | 62                  |

(\*\*\*): Temperatura massima di condensazione, riferita alla temperatura uscita acqua evaporatore 7 °C.

Per selezionare il modello di refrigeratore è necessario scegliere la colonna indicante la massima temperatura di condensazione con cui la macchina dovrà lavorare e la riga con la resa frigorifera richiesta. Le rese indicate nella tabella sono riferite alle seguenti condizioni: temperatura ingresso/uscita acqua evaporatore 12 / 7 °C. Per condizioni diverse e per le altre caratteristiche della macchina consultare le tabelle interne relative al modello selezionato.

(\*\*\*): Maximum condenser temperature, refer to outlet evaporator water temperature condition 7 °C.

To select the chiller model you must choose the column that indicates the maximum condenser temperature and the line with the cooling capacity requested. The capacities shown in the table refer to the following conditions: evaporator inlet/outlet water temperature 12 / 7 °C. For other conditions and other unit specifications, consult the internal tables relative to the model selected.

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**
**OCT - HOCT - MEOCT**

|   |   |                   | OCEAN <i>tech</i>   | HOCEAN <i>tech</i> |
|---|---|-------------------|---------------------|--------------------|
| Circuiti frigoriferi  | Cooling circuits                        | N°                | 1                   |                    |
| Compressori   | Compressors                             | N°                | 1                   |                    |
| Gradini di parzializzazione   | Capacity control                        | %                 | 0 - 100             |                    |
| ESEER <sup>(1)</sup>  | ESEER <sup>(1)</sup>                    | -                 | 4,34                | 4,26               |
| IPLV <sup>(2)</sup>   | IPLV <sup>(2)</sup>                     | -                 | 3,81                | 3,74               |
| Alimentazione elettrica   |   |                   |                     |                    |
| <i>Electrical power supply</i>                                      |   |                   |                     |                    |
| Potenza   | Power                                   | V / Ph / Hz       | 230 ± 10 % / 1 / 50 |                    |
| Ausiliari   | Auxiliary                               | V / Ph / Hz       | 24 ± 10 % / 1 / 50  |                    |
| Evaporatore   |   |                   |                     |                    |
| <i>Evaporator</i>   |   |                   |                     |                    |
| Evaporatore   | Evaporator                              | N°                | 1                   | 1                  |
| Portata min evaporatore   | Min evaporator flow rate                | m <sup>3</sup> /h | 0,35                | 0,35               |
| Portata max evaporatore   | Max evaporator flow rate                | m <sup>3</sup> /h | 1,40                | 1,40               |
| Volume d'acqua evaporatore  | Evaporator water volume                 | l                 | 0,17                | 0,17               |
| Condensatore  |   |                   |                     |                    |
| <i>Condenser</i>  |   |                   |                     |                    |
| Condensatore  | Condenser                               | N°                | 1                   | 1                  |
| Portata min condensatore torre/pozzo                                | Min condenser tower/well flow rate      | m <sup>3</sup> /h | 0,21                | 0,21               |
| Portata max condensatore torre/pozzo                                | Max condenser tower/well flow rate      | m <sup>3</sup> /h | 1,40                | 1,40               |
| Volume d'acqua condensatore torre/pozzo                             | Water volume condenser tower/well water | l                 | 0,17                | 0,17               |
| Dimensioni e pesi in esercizio                                      |   |                   |                     |                    |
| <i>Dimensions and installed weight</i>                              |   |                   |                     |                    |
| Profondità  | Lenght                                  | mm                | 310                 | 310                |
| Larghezza   | Width                                   | mm                | 520                 | 520                |
| Altezza   | Height                                  | mm                | 830                 | 830                |
| Peso (versione base)  | Weight (base version)                   | kg                | 49                  | 54                 |
| Peso (versione motoevaporante)                                      | Weight (evaporating version)            | kg                | 48                  | -                  |
| Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno (opzionale) |   |                   |                     |                    |
| <i>external hydraulic module (optional)</i>                         |   |                   |                     |                    |
| Profondità  | Lenght                                  | mm                | 310                 |                    |
| Larghezza   | Width                                   | mm                | 520                 |                    |
| Altezza   | Height                                  | mm                | 830                 |                    |
| Peso  | Weight                                  | kg                | 125                 |                    |

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

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

Le versioni motoevaporanti (OC /ME) vengono fornite senza condensatori. *Evaporating versions (OC /ME) are supplied without condensers.*

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**
**OCT - HOCT - MEOCT**

| Totale senza pompa - Total without pump |         |         | Totale con pompa P0 - Total with P0 pump |         |         | Totale con pompa P1 - Total with P1 pump |         |         |
|---|---------|---------|--|---------|---------|--|---------|---------|
| FLI (kW)                                | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)                                 | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)                                 | FLA (A) | ICF (A) |
| 1,8                                     | 8,4     | 37      | 2,2                                      | 10,4    | 39      | -  | -       | -       |

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

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

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**
**OCT - HOCT - MEOCT**

|   | Bande d'ottava - Octave bands (Hz)                  |      |      |      |      |      |      |      | Potenza<br>Power | Pressione<br>Pressure | Distanza <sup>(1)</sup><br>Distance <sup>(1)</sup> | KdB |
|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------------------|-----------------------|--|-----|
|   | 63  | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |                  |                       |  |     |
| versione standard<br>standard version             | Livello di potenza sonora - Sound power level dB(A) |      |      |      |      |      |      |      | dB (A)           | dB (A) <sub>10m</sub> | L (m)  |     |
| con cuffia compressore<br>with compressor housing | 41,8  | 56,1 | 51,5 | 42,6 | 45,4 | 37,9 | 33,1 | 30,2 |                  |                       |  |     |
| gruppo idraulico<br>hydraulic module              | 38,2  | 53,5 | 49,7 | 39,7 | 40,9 | 35,9 | 29,5 | 25,3 | 55,4             | 27,4                  | 3  | 10  |
|   | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 39,5             | 11,5                  | 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 esterno quadro elettrico della macchina e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

*Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the external side of the electrical panel of machine and at a height of 1,6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .*

**GRUPPO IDRAULICO ESTERNO (KIT ADDIZIONALE) - EXTERNAL HYDRAULIC MODULE (ADDITIONAL KIT)**

|  |   |                   | abbinato a<br>linked with |       | OCT - HOCT - MEOCT |      |      |
|--|---|-------------------|---------------------------|-------|--------------------|------|------|
| Portata acqua                            | Water flow rate                           | m <sup>3</sup> /h | 0,530                     | 0,649 | 0,771              | 1,02 | 1,13 |
| Prevalenza disponibile P0 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P0 <sup>(1)</sup> | kPa               | 110                       | 98    | 84                 | 50   | 33   |
| Prevalenza disponibile P1 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P1 <sup>(1)</sup> | kPa               |                           |       |                    |      |      |
| Potenza nominale pompa P0                | Nominal power pump P0                     | kW                | 0,26                      |       |                    |      |      |
| Potenza nominale pompa P1                | Nominal power pump P1                     | kW                |                           |       |                    |      |      |
| Volume serbatoio                         | Tank volume                               | l                 | 40                        |       |                    |      |      |
| Volume vaso di espansione                | Expansion tank volume                     | n° x l            | 1 x 5                     |       |                    |      |      |

(1) Prevalenza disponibile agli attacchi utenza (al netto delle perdite di carico nel chiller e nel gruppo idraulico esterno). *Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic module).*

P0 = pompa standard; *standard pump.*

P1 = pompa alta prevalenza; *high pressure pump.*

## PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT

## Acqua di torre - Tower water

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |           |      |
|         | 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) |      |
| OCT     | 5  | 4,21    | 1,14      | 0,72    | 4,07    | 1,20      | 0,70    | 3,98    | 1,25      | 0,68    | 3,73    | 1,36      | 0,64    | 3,57    | 1,43      | 0,61           | 3,46    | 1,48      | 0,59 |
|         | 6  | 4,36    | 1,14      | 0,75    | 4,22    | 1,21      | 0,72    | 4,12    | 1,25      | 0,71    | 3,86    | 1,37      | 0,66    | 3,70    | 1,44      | 0,63           | 3,58    | 1,49      | 0,61 |
|         | 7  | 4,50    | 1,14      | 0,77    | 4,35    | 1,21      | 0,75    | 4,25    | 1,26      | 0,73    | 3,98    | 1,38      | 0,68    | 3,82    | 1,45      | 0,65           | 3,70    | 1,50      | 0,63 |
|         | 8  | 4,64    | 1,14      | 0,79    | 4,48    | 1,21      | 0,77    | 4,38    | 1,26      | 0,75    | 4,11    | 1,38      | 0,71    | 3,93    | 1,45      | 0,67           | 3,82    | 1,51      | 0,65 |
|         | 9  | 4,76    | 1,14      | 0,82    | 4,61    | 1,22      | 0,79    | 4,50    | 1,26      | 0,77    | 4,22    | 1,39      | 0,72    | 4,04    | 1,46      | 0,69           | 3,92    | 1,51      | 0,67 |
|         | 10   | 4,89    | 1,14      | 0,84    | 4,73    | 1,22      | 0,81    | 4,62    | 1,27      | 0,79    | 4,34    | 1,39      | 0,74    | 4,16    | 1,47      | 0,71           | 4,05    | 1,51      | 0,69 |

## Acqua di pozzo - Well water

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |         |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|---------|---------|-----------|------|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           |                | 38      |           |         | 40      |           |      |
|         | 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) |      |
| OCT     | 5  | 4,50    | 0,99      | 0,77    | 4,42    | 1,04      | 0,76    | 4,33    | 1,08      | 0,74    | 4,24    | 1,12      | 0,73           | 4,15    | 1,17      | 0,71    | 4,06    | 1,21      | 0,70 |
|         | 6  | 4,66    | 0,99      | 0,80    | 4,57    | 1,04      | 0,78    | 4,49    | 1,08      | 0,77    | 4,39    | 1,13      | 0,75           | 4,30    | 1,17      | 0,74    | 4,20    | 1,21      | 0,72 |
|         | 7  | 4,81    | 0,99      | 0,82    | 4,72    | 1,04      | 0,81    | 4,63    | 1,08      | 0,79    | 4,53    | 1,13      | 0,78           | 4,43    | 1,17      | 0,76    | 4,33    | 1,22      | 0,74 |
|         | 8  | 4,95    | 0,99      | 0,85    | 4,86    | 1,04      | 0,83    | 4,76    | 1,08      | 0,82    | 4,67    | 1,13      | 0,80           | 4,57    | 1,17      | 0,78    | 4,46    | 1,22      | 0,77 |
|         | 9  | 5,09    | 0,99      | 0,87    | 5,00    | 1,03      | 0,86    | 4,90    | 1,08      | 0,84    | 4,80    | 1,13      | 0,82           | 4,70    | 1,18      | 0,81    | 4,59    | 1,22      | 0,79 |
|         | 10   | 5,22    | 0,99      | 0,90    | 5,12    | 1,04      | 0,88    | 5,03    | 1,08      | 0,86    | 4,92    | 1,13      | 0,84           | 4,82    | 1,18      | 0,83    | 4,71    | 1,23      | 0,81 |

## PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

## Raffreddamento (acqua di torre) - Cooling (tower water)

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |           |      |
|         | 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) |      |
| HOCT    | 5  | 4,14    | 1,14      | 0,71    | 4,00    | 1,20      | 0,68    | 3,91    | 1,25      | 0,67    | 3,66    | 1,36      | 0,63    | 3,50    | 1,43      | 0,60           | 3,40    | 1,48      | 0,58 |
|         | 6  | 4,28    | 1,14      | 0,73    | 4,14    | 1,21      | 0,71    | 4,05    | 1,25      | 0,69    | 3,79    | 1,37      | 0,65    | 3,63    | 1,44      | 0,62           | 3,52    | 1,48      | 0,60 |
|         | 7  | 4,42    | 1,14      | 0,76    | 4,27    | 1,21      | 0,73    | 4,17    | 1,26      | 0,71    | 3,91    | 1,37      | 0,67    | 3,75    | 1,45      | 0,64           | 3,64    | 1,49      | 0,62 |
|         | 8  | 4,55    | 1,14      | 0,78    | 4,40    | 1,21      | 0,75    | 4,30    | 1,26      | 0,74    | 4,04    | 1,37      | 0,69    | 3,86    | 1,45      | 0,66           | 3,74    | 1,50      | 0,64 |
|         | 9  | 4,68    | 1,14      | 0,80    | 4,53    | 1,21      | 0,78    | 4,42    | 1,26      | 0,76    | 4,14    | 1,39      | 0,71    | 3,99    | 1,45      | 0,68           | 3,85    | 1,51      | 0,66 |
|         | 10   | 4,81    | 1,14      | 0,82    | 4,65    | 1,22      | 0,80    | 4,54    | 1,27      | 0,78    | 4,26    | 1,39      | 0,73    | 4,09    | 1,47      | 0,70           | 3,98    | 1,51      | 0,68 |

## Raffreddamento (acqua di pozzo) - Cooling (well water)

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |         |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|---------|---------|-----------|------|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           |                | 38      |           |         | 40      |           |      |
|         | 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) |      |
| HOCT    | 5  | 4,42    | 0,99      | 0,76    | 4,34    | 1,04      | 0,74    | 4,25    | 1,08      | 0,73    | 4,16    | 1,12      | 0,71           | 4,08    | 1,17      | 0,70    | 3,98    | 1,21      | 0,68 |
|         | 6  | 4,57    | 1,00      | 0,78    | 4,49    | 1,04      | 0,77    | 4,40    | 1,08      | 0,75    | 4,31    | 1,13      | 0,74           | 4,22    | 1,17      | 0,72    | 4,12    | 1,21      | 0,71 |
|         | 7  | 4,72    | 0,99      | 0,81    | 4,63    | 1,04      | 0,79    | 4,54    | 1,08      | 0,78    | 4,45    | 1,13      | 0,76           | 4,35    | 1,17      | 0,75    | 4,26    | 1,22      | 0,73 |
|         | 8  | 4,86    | 0,99      | 0,83    | 4,77    | 1,04      | 0,82    | 4,68    | 1,08      | 0,80    | 4,58    | 1,13      | 0,79           | 4,48    | 1,17      | 0,77    | 4,38    | 1,22      | 0,75 |
|         | 9  | 5,00    | 0,99      | 0,86    | 4,91    | 1,03      | 0,84    | 4,81    | 1,08      | 0,83    | 4,71    | 1,13      | 0,81           | 4,61    | 1,18      | 0,79    | 4,51    | 1,22      | 0,77 |
|         | 10   | 5,13    | 0,99      | 0,88    | 5,04    | 1,03      | 0,86    | 4,94    | 1,08      | 0,85    | 4,84    | 1,13      | 0,83           | 4,74    | 1,18      | 0,81    | 4,63    | 1,22      | 0,79 |

## Riscaldamento (acqua di torre / pozzo) - Heating (tower / well water)

| tc (°C) | Temperatura uscita acqua dall'evaporatore - Outlet water evaporator temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t min (**) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|-----------------|---------|-----------|------|
|         | 2  |         |           | 5       |         |           | 7       |         |           | 10      |         |           | 13      |         |           |                 | 15      |           |      |
|         | Ph (kW)  | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW)         | Pa (kW) | Fw (m³/h) |      |
| HOCT    | 35   | 4,52    | 1,12      | 0,78    | 5,00    | 1,14      | 0,86    | 5,26    | 1,15      | 0,91    | 5,63    | 1,15      | 0,97    | 6,00    | 1,16      | 1,03            | 6,29    | 1,16      | 1,08 |
|         | 38   | 4,47    | 1,18      | 0,77    | 4,93    | 1,20      | 0,85    | 5,19    | 1,21      | 0,90    | 5,55    | 1,22      | 0,96    | 5,92    | 1,23      | 1,02            | 6,21    | 1,23      | 1,07 |
|         | 40   | 4,43    | 1,22      | 0,77    | 4,89    | 1,25      | 0,84    | 5,15    | 1,26      | 0,89    | 5,50    | 1,27      | 0,95    | 5,86    | 1,28      | 1,01            | 6,15    | 1,28      | 1,06 |
|         | 45   | 4,33    | 1,32      | 0,75    | 4,77    | 1,36      | 0,82    | 5,02    | 1,37      | 0,87    | 5,37    | 1,39      | 0,93    | 5,71    | 1,41      | 0,99            | 5,99    | 1,42      | 1,04 |
|         | 50   | 4,23    | 1,43      | 0,73    | 4,64    | 1,47      | 0,80    | 4,88    | 1,49      | 0,84    | 5,21    | 1,52      | 0,90    | 5,55    | 1,54      | 0,96            | 5,82    | 1,55      | 1,01 |

## PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA EVAPORATING UNIT

| tu (°C) | Temperatura di condensazione °C - Condensation temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|---|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35  |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 50      |         |           |                | 55      |           |      |
|         | 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) |      |
| MEOCT   | 5   | 4,47    | 1,01      | 0,77    | 4,25    | 1,12      | 0,73    | 4,01    | 1,23      | 0,69    | 3,76    | 1,35      | 0,64           | 3,49    | 1,46      | 0,60 |
|         | 6   | 4,63    | 1,01      | 0,79    | 4,40    | 1,12      | 0,75    | 4,16    | 1,23      | 0,71    | 3,90    | 1,35      | 0,67           | 3,62    | 1,47      | 0,62 |
|         | 7   | 4,78    | 1,00      | 0,82    | 4,55    | 1,12      | 0,78    | 4,30    | 1,24      | 0,74    | 4,03    | 1,36      | 0,69           | 3,75    | 1,48      | 0,64 |
|         | 8   | 4,93    | 1,00      | 0,84    | 4,69    | 1,12      | 0,80    | 4,43    | 1,24      | 0,76    | 4,16    | 1,36      | 0,71           | 3,87    | 1,48      | 0,66 |
|         | 9   | 5,07    | 1,00      | 0,87    | 4,82    | 1,12      | 0,83    | 4,56    | 1,24      | 0,78    | 4,28    | 1,36      | 0,73           | 3,98    | 1,49      | 0,68 |
|         | 10  | 5,21    | 0,99      | 0,89    | 4,96    | 1,11      | 0,85    | 4,69    | 1,24      | 0,80    | 4,40    | 1,36      | 0,76           | 4,10    | 1,49      | 0,70 |

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita dai compressori; Ph: potenza termica; Fw: portata d'acqua. I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni: ΔT evaporatore 5 °C; ΔT condensatore torre (in modalità chiller) 5 °C; ΔT condensatore pozzo (in modalità chiller) 15 °C; ΔT condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C; ΔT evaporatore (in modalità pompa di calore) 5 °C. Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (\*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600). (\*\*): Temperatura minima all'evaporatore. Se la temperatura all'evaporatore è inferiore a "t min" la pompa di calore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600).

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 15 °C; ΔT condenser (heat pump mode) 5 °C; ΔT evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (\*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600). (\*\*): Min. evaporator temperature. When the evaporator temperature is lower than the "t min" the heat pump doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600).

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**

**OCT - HOCT - MEOCT**

|   |   |             | OCEAN <i>tech</i>  | HOCEAN <i>tech</i> |
|---|---|-------------|--------------------|--------------------|
| Circuiti frigoriferi  | Cooling circuits                        | N°          | 1                  |                    |
| Compressori   | Compressors                             | N°          | 1                  |                    |
| Gradini di parzializzazione   | Capacity control                        | %           | 0 - 100            |                    |
| ESEER <sup>(1)</sup>  | ESEER <sup>(1)</sup>                    | -           | 4,28               | 4,20               |
| IPLV <sup>(2)</sup>   | IPLV <sup>(2)</sup>                     | -           | 3,88               | 3,81               |
| Alimentazione elettrica <i>Electrical power supply</i>  |   |             |                    |                    |
| Potenza   | Power                                   | V / Ph / Hz | 3,81               |                    |
| Ausiliari   | Auxiliary                               | V / Ph / Hz | 24 ± 10 % / 1 / 50 |                    |
| Evaporatore <i>Evaporator</i>   |   |             |                    |                    |
| Evaporatore   | Evaporator                              | N°          | 1                  |                    |
| Portata min evaporatore   | Min evaporator flow rate                | m³/h        | 0,45               | 0,45               |
| Portata max evaporatore   | Max evaporator flow rate                | m³/h        | 1,85               | 1,85               |
| Volume d'acqua evaporatore  | Evaporator water volume                 | l           | 0,22               | 0,22               |
| Condensatore <i>Condenser</i>   |   |             |                    |                    |
| Condensatore  | Condenser                               | N°          | 1                  |                    |
| Portata min condensatore torre/pozzo  | Min condenser tower/well flow rate      | m³/h        | 0,30               | 0,30               |
| Portata max condensatore torre/pozzo  | Max condenser tower/well flow rate      | m³/h        | 1,70               | 1,70               |
| Volume d'acqua condensatore torre/pozzo   | Water volume condenser tower/well water | l           | 0,22               | 0,22               |
| Dimensioni e pesi in esercizio <i>Dimensions and installed weight</i>   |   |             |                    |                    |
| Profondità  | Lenght                                  | mm          | 310                | 310                |
| Larghezza   | Width                                   | mm          | 520                | 520                |
| Altezza   | Height                                  | mm          | 830                | 830                |
| Peso (versione base)  | Weight (base version)                   | kg          | 53                 | 58                 |
| Peso (versione motoevaporante)  | Weight (evaporating version)            | kg          | 52                 | -                  |
| Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno (opzionale) <i>Dimensions and installed weight external hydraulic module (optional)</i> |   |             |                    |                    |
| Profondità  | Lenght                                  | mm          | 310                |                    |
| Larghezza   | Width                                   | mm          | 520                |                    |
| Altezza   | Height                                  | mm          | 830                |                    |
| Peso  | Weight                                  | kg          | 125                |                    |

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

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

Le versioni motoevaporanti (OC /ME) vengono fornite senza condensatori. *Evaporating versions (OC /ME) are supplied without condensers.*

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**

**OCT - HOCT - MEOCT**

| Totale senza pompa - <i>Total without pump</i> |         |         | Totale con pompa P0 - <i>Total with P0 pump</i> |         |         | Totale con pompa P1 - <i>Total with P1 pump</i> |         |         |
|--|---------|---------|---|---------|---------|---|---------|---------|
| FLI (kW)                                       | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)  | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)  | FLA (A) | ICF (A) |
| 2,2  | 10,2    | 43      | 2,6   | 12      | 45      | -   | -       | -       |

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

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

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**

**OCT - HOCT - MEOCT**

|  | Bande d'ottava - <i>Octave bands</i> (Hz)                  |      |      |      |      |      |      |      | Potenza<br><i>Power</i> | Pressione<br><i>Pressure</i> | Distanza <sup>(1)</sup><br><i>Distance</i> <sup>(1)</sup><br>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) <sub>10m</sub>        |  |     |
| versione standard<br><i>standard version</i>             | 43,0   | 56,8 | 52,0 | 43,3 | 47,0 | 38,5 | 34,6 | 31,2 | 58,7                    | 30,7                         | 1  | 15  |
| con cuffia compressore<br><i>with compressor housing</i> | 38,7   | 54,3 | 50,1 | 40,9 | 42,8 | 36,0 | 29,8 | 25,6 | 56,2                    | 28,2                         | 3  | 10  |
| gruppo idraulico<br><i>hydraulic module</i>              | -  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 39,5                    | 11,5                         | 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 esterno quadro elettrico della macchina e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

*Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the external side of the electrical panel of machine and at a height of 1,6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .*

**GRUPPO IDRAULICO ESTERNO (KIT ADDIZIONALE) - EXTERNAL HYDRAULIC MODULE (ADDITIONAL KIT)**

|  |   |        | abbinato a<br><i>linked with</i> |       | OCT - HOCT - MEOCT |      |      |
|--|---|--------|----------------------------------|-------|--------------------|------|------|
| Portata acqua                            | Water flow rate                           | m³/h   | 0,643                            | 0,791 | 0,996              | 1,17 | 1,38 |
| Prevalenza disponibile P0 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P0 <sup>(1)</sup> | kPa    | 109                              | 97    | 77                 | 57   | 30   |
| Prevalenza disponibile P1 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P1 <sup>(1)</sup> | kPa    | -                                |       |                    |      |      |
| Potenza nominale pompa P0                | Nominal power pump P0                     | kW     | 0,26                             |       |                    |      |      |
| Potenza nominale pompa P1                | Nominal power pump P1                     | kW     | -                                |       |                    |      |      |
| Volume serbatoio                         | Tank volume                               | l      | 40                               |       |                    |      |      |
| Volume vaso di espansione                | Expansion tank volume                     | n° x l | 1 x 5                            |       |                    |      |      |

(1)Prevalenza disponibile agli attacchi utenza (al netto delle perdite di carico nel chiller e nel gruppo idraulico esterno). *Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic module).*

P0 = pompa standard; *standard pump.*

P1 = pompa alta prevalenza; *high pressure pump.*

## PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT

## Acqua di torre - Tower water

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |           |      |
|         | 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) |      |
| OCT     | 5  | 5,49    | 1,44      | 0,94    | 5,31    | 1,51      | 0,91    | 5,18    | 1,56      | 0,89    | 4,84    | 1,69      | 0,83    | 4,62    | 1,77      | 0,79           | 4,46    | 1,83      | 0,76 |
|         | 6  | 5,65    | 1,45      | 0,97    | 5,47    | 1,52      | 0,94    | 5,34    | 1,57      | 0,91    | 5,00    | 1,70      | 0,86    | 4,77    | 1,78      | 0,82           | 4,62    | 1,84      | 0,79 |
|         | 7  | 5,81    | 1,45      | 1,00    | 5,62    | 1,52      | 0,96    | 5,49    | 1,58      | 0,94    | 5,15    | 1,71      | 0,88    | 4,92    | 1,79      | 0,84           | 4,76    | 1,85      | 0,82 |
|         | 8  | 5,96    | 1,45      | 1,02    | 5,78    | 1,52      | 0,99    | 5,64    | 1,58      | 0,97    | 5,29    | 1,71      | 0,91    | 5,06    | 1,80      | 0,87           | 4,90    | 1,86      | 0,84 |
|         | 9  | 6,11    | 1,45      | 1,05    | 5,92    | 1,53      | 1,02    | 5,78    | 1,58      | 0,99    | 5,42    | 1,72      | 0,93    | 5,19    | 1,81      | 0,89           | 5,04    | 1,87      | 0,86 |
|         | 10   | 6,25    | 1,45      | 1,07    | 6,06    | 1,53      | 1,04    | 5,93    | 1,58      | 1,02    | 5,56    | 1,73      | 0,95    | 5,34    | 1,82      | 0,92           | 5,17    | 1,88      | 0,89 |

## Acqua di pozzo - Well water

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |         |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|---------|---------|-----------|------|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           |                | 38      |           |         | 40      |           |      |
|         | 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) |      |
| OCT     | 5  | 5,85    | 1,29      | 1,00    | 5,75    | 1,34      | 0,98    | 5,64    | 1,38      | 0,97    | 5,53    | 1,43      | 0,95           | 5,41    | 1,47      | 0,93    | 5,29    | 1,52      | 0,91 |
|         | 6  | 6,02    | 1,29      | 1,03    | 5,91    | 1,34      | 1,01    | 5,81    | 1,38      | 1,00    | 5,69    | 1,43      | 0,98           | 5,57    | 1,48      | 0,95    | 5,45    | 1,52      | 0,93 |
|         | 7  | 6,19    | 1,29      | 1,06    | 6,08    | 1,34      | 1,04    | 5,97    | 1,38      | 1,02    | 5,85    | 1,43      | 1,00           | 5,72    | 1,48      | 0,98    | 5,61    | 1,53      | 0,96 |
|         | 8  | 6,35    | 1,29      | 1,09    | 6,24    | 1,33      | 1,07    | 6,13    | 1,38      | 1,05    | 6,00    | 1,43      | 1,03           | 5,88    | 1,48      | 1,01    | 5,75    | 1,53      | 0,99 |
|         | 9  | 6,50    | 1,29      | 1,11    | 6,39    | 1,33      | 1,10    | 6,28    | 1,38      | 1,08    | 6,15    | 1,43      | 1,05           | 6,03    | 1,48      | 1,03    | 5,90    | 1,53      | 1,01 |
|         | 10   | 6,64    | 1,28      | 1,14    | 6,54    | 1,33      | 1,12    | 6,42    | 1,38      | 1,10    | 6,30    | 1,43      | 1,08           | 6,17    | 1,48      | 1,06    | 6,04    | 1,54      | 1,04 |

## PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

## Raffreddamento (acqua di torre) - Cooling (tower water)

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |           |      |
|         | 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) |      |
| HOCT    | 5  | 5,39    | 1,44      | 0,92    | 5,21    | 1,51      | 0,89    | 5,09    | 1,56      | 0,87    | 4,75    | 1,69      | 0,81    | 4,53    | 1,77      | 0,78           | 4,39    | 1,83      | 0,75 |
|         | 6  | 5,56    | 1,44      | 0,95    | 5,37    | 1,52      | 0,92    | 5,25    | 1,56      | 0,90    | 4,91    | 1,70      | 0,84    | 4,69    | 1,78      | 0,80           | 4,53    | 1,84      | 0,78 |
|         | 7  | 5,71    | 1,45      | 0,98    | 5,52    | 1,52      | 0,95    | 5,40    | 1,57      | 0,93    | 5,05    | 1,71      | 0,87    | 4,83    | 1,79      | 0,83           | 4,68    | 1,85      | 0,80 |
|         | 8  | 5,87    | 1,45      | 1,01    | 5,67    | 1,52      | 0,97    | 5,54    | 1,58      | 0,95    | 5,19    | 1,71      | 0,89    | 4,97    | 1,80      | 0,85           | 4,81    | 1,86      | 0,83 |
|         | 9  | 6,01    | 1,45      | 1,03    | 5,82    | 1,53      | 1,00    | 5,69    | 1,58      | 0,98    | 5,33    | 1,72      | 0,91    | 5,11    | 1,81      | 0,88           | 4,95    | 1,87      | 0,85 |
|         | 10   | 6,16    | 1,45      | 1,06    | 5,96    | 1,53      | 1,02    | 5,83    | 1,58      | 1,00    | 5,48    | 1,73      | 0,94    | 5,24    | 1,82      | 0,90           | 5,08    | 1,88      | 0,87 |

## Raffreddamento (acqua di pozzo) - Cooling (well water)

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |         |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|---------|---------|-----------|------|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           |                | 38      |           |         | 40      |           |      |
|         | 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) |      |
| HOCT    | 5  | 5,75    | 1,29      | 0,99    | 5,65    | 1,34      | 0,97    | 5,54    | 1,38      | 0,95    | 5,43    | 1,43      | 0,93           | 5,32    | 1,47      | 0,91    | 5,19    | 1,52      | 0,89 |
|         | 6  | 5,92    | 1,30      | 1,01    | 5,81    | 1,34      | 1,00    | 5,71    | 1,38      | 0,98    | 5,59    | 1,43      | 0,96           | 5,48    | 1,47      | 0,94    | 5,35    | 1,52      | 0,92 |
|         | 7  | 6,09    | 1,29      | 1,04    | 5,98    | 1,34      | 1,02    | 5,86    | 1,38      | 1,00    | 5,75    | 1,43      | 0,98           | 5,63    | 1,48      | 0,97    | 5,51    | 1,53      | 0,94 |
|         | 8  | 6,24    | 1,29      | 1,07    | 6,14    | 1,33      | 1,05    | 6,02    | 1,38      | 1,03    | 5,90    | 1,43      | 1,01           | 5,78    | 1,48      | 0,99    | 5,65    | 1,53      | 0,97 |
|         | 9  | 6,39    | 1,29      | 1,10    | 6,28    | 1,33      | 1,08    | 6,17    | 1,38      | 1,06    | 6,05    | 1,43      | 1,04           | 5,93    | 1,48      | 1,02    | 5,80    | 1,53      | 0,99 |
|         | 10   | 6,54    | 1,28      | 1,12    | 6,42    | 1,33      | 1,10    | 6,32    | 1,38      | 1,08    | 6,19    | 1,43      | 1,06           | 6,07    | 1,48      | 1,04    | 5,94    | 1,54      | 1,02 |

## Riscaldamento (acqua di torre / pozzo) - Heating (tower / well water)

| tc (°C) | Temperatura uscita acqua dall'evaporatore - Outlet water evaporator temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t min (**) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|-----------------|---------|-----------|------|
|         | 2  |         |           | 5       |         |           | 7       |         |           | 10      |         |           | 13      |         |           |                 | 15      |           |      |
|         | Ph (kW)  | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW)         | Pa (kW) | Fw (m³/h) |      |
| HOCT    | 35   | 5,97    | 1,42      | 1,03    | 6,52    | 1,44      | 1,12    | 6,81    | 1,45      | 1,17    | 7,22    | 1,46      | 1,25    | 7,65    | 1,46      | 1,32            | 8,00    | 1,46      | 1,38 |
|         | 38   | 5,87    | 1,49      | 1,01    | 6,41    | 1,51      | 1,11    | 6,71    | 1,52      | 1,16    | 7,12    | 1,54      | 1,23    | 7,54    | 1,55      | 1,30            | 7,89    | 1,55      | 1,36 |
|         | 40   | 5,81    | 1,53      | 1,00    | 6,34    | 1,56      | 1,09    | 6,63    | 1,57      | 1,15    | 7,04    | 1,59      | 1,22    | 7,47    | 1,60      | 1,29            | 7,82    | 1,60      | 1,35 |
|         | 45   | 5,62    | 1,65      | 0,97    | 6,14    | 1,69      | 1,06    | 6,44    | 1,70      | 1,11    | 6,84    | 1,73      | 1,18    | 7,27    | 1,75      | 1,26            | 7,62    | 1,76      | 1,32 |
|         | 50   | 5,41    | 1,77      | 0,94    | 5,93    | 1,82      | 1,03    | 6,21    | 1,84      | 1,08    | 6,62    | 1,88      | 1,15    | 7,05    | 1,91      | 1,22            | 7,39    | 1,92      | 1,28 |

## PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA EVAPORATING UNIT

| tu (°C) | Temperatura di condensazione °C - Condensation temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|---|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35  |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 50      |         |           |                | 55      |           |      |
|         | 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) |      |
| MEOCT   | 5   | 5,81    | 1,31      | 1,00    | 5,54    | 1,42      | 0,95    | 5,23    | 1,54      | 0,90    | 4,88    | 1,67      | 0,84           | 4,51    | 1,81      | 0,77 |
|         | 6   | 5,99    | 1,31      | 1,03    | 5,71    | 1,42      | 0,98    | 5,39    | 1,55      | 0,92    | 5,05    | 1,68      | 0,86           | 4,67    | 1,82      | 0,80 |
|         | 7   | 6,16    | 1,30      | 1,06    | 5,87    | 1,42      | 1,01    | 5,55    | 1,55      | 0,95    | 5,20    | 1,69      | 0,89           | 4,82    | 1,83      | 0,83 |
|         | 8   | 6,32    | 1,30      | 1,08    | 6,03    | 1,42      | 1,03    | 5,71    | 1,55      | 0,98    | 5,35    | 1,69      | 0,92           | 4,97    | 1,84      | 0,85 |
|         | 9   | 6,47    | 1,30      | 1,11    | 6,18    | 1,42      | 1,06    | 5,86    | 1,55      | 1,00    | 5,50    | 1,69      | 0,94           | 5,11    | 1,85      | 0,88 |
|         | 10  | 6,63    | 1,29      | 1,14    | 6,33    | 1,42      | 1,09    | 6,01    | 1,55      | 1,03    | 5,65    | 1,70      | 0,97           | 5,26    | 1,85      | 0,90 |

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita dai compressori; Ph: potenza termica; Fw: portata d'acqua. I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni: ΔT evaporatore 5 °C; ΔT condensatore torre (in modalità chiller) 5 °C; ΔT condensatore pozzo (in modalità chiller) 15 °C; ΔT condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C; ΔT evaporatore (in modalità pompa di calore) 5 °C. Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (\*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600). (\*\*): Temperatura minima all'evaporatore. Se la temperatura all'evaporatore è inferiore a "t min" la pompa di calore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600).

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 15 °C; ΔT condenser (heat pump mode) 5 °C; ΔT evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (\*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600). (\*\*): Min. evaporator temperature. When the evaporator temperature is lower than the "t min" the heat pump doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600).

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**

**OCT - HOCT - MEOCT**

|   |   |             | OCEAN <i>tech</i>   | HOCEAN <i>tech</i> |
|---|---|-------------|---------------------|--------------------|
| Circuiti frigoriferi  | Cooling circuits                        | N°          | 1                   |                    |
| Compressori   | Compressors                             | N°          | 1                   |                    |
| Gradini di parzializzazione   | Capacity control                        | %           | 0 - 100             |                    |
| ESEER <sup>(1)</sup>  | ESEER <sup>(1)</sup>                    | -           | 4,16                | 4,09               |
| IPLV <sup>(2)</sup>   | IPLV <sup>(2)</sup>                     | -           | 3,81                | 3,74               |
| Alimentazione elettrica <i>Electrical power supply</i>  |   |             |                     |                    |
| Potenza   | Power                                   | V / Ph / Hz | 230 ± 10 % / 1 / 50 |                    |
| Ausiliari   | Auxiliary                               | V / Ph / Hz | 24 ± 10 % / 1 / 50  |                    |
| Evaporatore <i>Evaporator</i>   |   |             |                     |                    |
| Evaporatore   | Evaporator                              | N°          | 1                   |                    |
| Portata min evaporatore   | Min evaporator flow rate                | m³/h        | 0,55                | 0,55               |
| Portata max evaporatore   | Max evaporator flow rate                | m³/h        | 2,23                | 2,23               |
| Volume d'acqua evaporatore  | Evaporator water volume                 | l           | 0,26                | 0,26               |
| Condensatore <i>Condenser</i>   |   |             |                     |                    |
| Condensatore  | Condenser                               | N°          | 1                   |                    |
| Portata min condensatore torre/pozzo  | Min condenser tower/well flow rate      | m³/h        | 0,37                | 0,37               |
| Portata max condensatore torre/pozzo  | Max condenser tower/well flow rate      | m³/h        | 2,20                | 2,23               |
| Volume d'acqua condensatore torre/pozzo   | Water volume condenser tower/well water | l           | 0,26                | 0,26               |
| Dimensioni e pesi in esercizio <i>Dimensions and installed weight</i>   |   |             |                     |                    |
| Profondità  | Lenght                                  | mm          | 310                 | 310                |
| Larghezza   | Width                                   | mm          | 520                 | 520                |
| Altezza   | Height                                  | mm          | 830                 | 830                |
| Peso (versione base)  | Weight (base version)                   | kg          | 59                  | 64                 |
| Peso (versione motoevaporante)  | Weight (evaporating version)            | kg          | 56                  | -                  |
| Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno (opzionale) <i>Dimensions and installed weight external hydraulic module (optional)</i> |   |             |                     |                    |
| Profondità  | Lenght                                  | mm          | 310                 |                    |
| Larghezza   | Width                                   | mm          | 520                 |                    |
| Altezza   | Height                                  | mm          | 830                 |                    |
| Peso  | Weight                                  | kg          | 125                 |                    |

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

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

Le versioni motoevaporanti (OC /ME) vengono fornite senza condensatori. *Evaporating versions (OC /ME) are supplied without condensers.*

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**

**OCT - HOCT - MEOCT**

| Totale senza pompa - <i>Total without pump</i> |         |         | Totale con pompa P0 - <i>Total with P0 pump</i> |         |         | Totale con pompa P1 - <i>Total with P1 pump</i> |         |         |
|--|---------|---------|---|---------|---------|---|---------|---------|
| FLI (kW)                                       | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)  | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)  | FLA (A) | ICF (A) |
| 3,0  | 14      | 62      | 3,4   | 16      | 64      | -   | -       | -       |

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

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

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**

**OCT - HOCT - MEOCT**

|  | Bande d'ottava - <i>Octave bands</i> (Hz) |      |      |      |      |      |      |      | Potenza<br><i>Power</i> | Pressione<br><i>Pressure</i> | Distanza <sup>(1)</sup><br><i>Distance</i> <sup>(1)</sup><br>L (m) | KdB |
|--|---|------|------|------|------|------|------|------|-------------------------|------------------------------|--|-----|
|  | 63  | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |                         |                              |  |     |
| versione standard<br><i>standard version</i>             | 43,5                                      | 57,2 | 52,3 | 44,0 | 47,6 | 38,7 | 35,2 | 32,3 | 59,1                    | 31,1                         | 1  | 15  |
| con cuffia compressore<br><i>with compressor housing</i> | 39,4                                      | 54,5 | 50,4 | 41,4 | 43,1 | 36,1 | 30,1 | 26,0 | 56,5                    | 28,5                         | 3  | 10  |
| gruppo idraulico<br><i>hydraulic module</i>              | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 39,5                    | 11,5                         | 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 esterno quadro elettrico della macchina e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

*Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the external side of the electrical panel of machine and at a height of 1,6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .*

**GRUPPO IDRAULICO ESTERNO (KIT ADDIZIONALE) - EXTERNAL HYDRAULIC MODULE (ADDITIONAL KIT)**

|  |   |        | abbinato a<br><i>linked with</i> |      | OCT - HOCT - MEOCT |      |      |
|--|---|--------|----------------------------------|------|--------------------|------|------|
| Portata acqua                            | Water flow rate                           | m³/h   | 0,904                            | 1,11 | 1,32               | 1,46 | 1,72 |
| Prevalenza disponibile P0 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P0 <sup>(1)</sup> | kPa    | 97                               | 79   | 59                 | 42   | 10   |
| Prevalenza disponibile P1 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P1 <sup>(1)</sup> | kPa    | -                                |      |                    |      |      |
| Potenza nominale pompa P0                | Nominal power pump P0                     | kW     | 0,26                             |      |                    |      |      |
| Potenza nominale pompa P1                | Nominal power pump P1                     | kW     | -                                |      |                    |      |      |
| Volume serbatoio                         | Tank volume                               | l      | 40                               |      |                    |      |      |
| Volume vaso di espansione                | Expansion tank volume                     | n° x l | 1 x 5                            |      |                    |      |      |

(1)Prevalenza disponibile agli attacchi utenza (al netto delle perdite di carico nel chiller e nel gruppo idraulico esterno). *Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic module).*

P0 = pompa standard; *standard pump.*

P1 = pompa alta prevalenza; *high pressure pump.*

**PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT**

**Acqua di torre - Tower water**

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |         |           |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|---------|-----------|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |         |           |
|         | 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) |
| 5       | 7,24   | 1,94    | 1,24      | 7,01    | 2,03    | 1,20      | 6,85    | 2,09    | 1,17      | 6,44    | 2,27    | 1,10      | 6,19    | 2,39    | 1,06      | 6,03           | 2,46    | 1,03    |           |
| 6       | 7,47   | 1,94    | 1,28      | 7,23    | 2,03    | 1,24      | 7,07    | 2,10    | 1,21      | 6,65    | 2,28    | 1,14      | 6,39    | 2,40    | 1,09      | 6,21           | 2,48    | 1,06    |           |
| 7       | 7,68   | 1,95    | 1,32      | 7,44    | 2,04    | 1,28      | 7,27    | 2,11    | 1,25      | 6,84    | 2,29    | 1,17      | 6,58    | 2,41    | 1,13      | 6,40           | 2,49    | 1,10    |           |
| 8       | 7,90   | 1,95    | 1,35      | 7,64    | 2,05    | 1,31      | 7,47    | 2,12    | 1,28      | 7,03    | 2,30    | 1,21      | 6,76    | 2,42    | 1,16      | 6,57           | 2,51    | 1,13    |           |
| 9       | 8,10   | 1,95    | 1,39      | 7,84    | 2,05    | 1,35      | 7,67    | 2,12    | 1,31      | 7,21    | 2,31    | 1,24      | 6,94    | 2,43    | 1,19      | 6,75           | 2,52    | 1,16    |           |
| 10      | 8,30   | 1,95    | 1,42      | 8,04    | 2,05    | 1,38      | 7,86    | 2,12    | 1,35      | 7,40    | 2,32    | 1,27      | 7,11    | 2,44    | 1,22      | 6,92           | 2,53    | 1,19    |           |

**Acqua di pozzo - Well water**

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |         |           |         |         |           |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           |                | 38      |         |           | 40      |         |           |
|         | 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) |
| 5       | 7,75   | 1,76    | 1,33      | 7,60    | 1,81    | 1,30      | 7,45    | 1,86    | 1,28      | 7,30    | 1,92    | 1,25      | 7,14           | 1,98    | 1,22    | 6,99      | 2,04    | 1,20    |           |
| 6       | 7,99   | 1,76    | 1,37      | 7,84    | 1,81    | 1,34      | 7,69    | 1,86    | 1,32      | 7,53    | 1,92    | 1,29      | 7,36           | 1,98    | 1,26    | 7,22      | 2,04    | 1,24    |           |
| 7       | 8,22   | 1,76    | 1,41      | 8,06    | 1,81    | 1,38      | 7,90    | 1,87    | 1,35      | 7,75    | 1,92    | 1,33      | 7,58           | 1,99    | 1,30    | 7,41      | 2,05    | 1,27    |           |
| 8       | 8,45   | 1,76    | 1,45      | 8,28    | 1,81    | 1,42      | 8,12    | 1,87    | 1,39      | 7,95    | 1,93    | 1,36      | 7,78           | 1,99    | 1,33    | 7,62      | 2,05    | 1,31    |           |
| 9       | 8,66   | 1,76    | 1,48      | 8,50    | 1,81    | 1,46      | 8,33    | 1,87    | 1,43      | 8,16    | 1,93    | 1,40      | 7,99           | 1,99    | 1,37    | 7,81      | 2,06    | 1,34    |           |
| 10      | 8,87   | 1,75    | 1,52      | 8,71    | 1,81    | 1,49      | 8,54    | 1,87    | 1,46      | 8,36    | 1,93    | 1,43      | 8,19           | 1,99    | 1,40    | 8,02      | 2,06    | 1,38    |           |

**PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT**

**Raffreddamento (acqua di torre) - Cooling (tower water)**

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |         |           |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|---------|-----------|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |         |           |
|         | 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) |
| 5       | 7,12   | 1,93    | 1,22      | 6,89    | 2,03    | 1,18      | 6,74    | 2,09    | 1,15      | 6,33    | 2,27    | 1,08      | 6,08    | 2,38    | 1,04      | 5,92           | 2,46    | 1,01    |           |
| 6       | 7,35   | 1,94    | 1,26      | 7,10    | 2,03    | 1,22      | 6,95    | 2,10    | 1,19      | 6,54    | 2,28    | 1,12      | 6,28    | 2,39    | 1,08      | 6,10           | 2,48    | 1,05    |           |
| 7       | 7,56   | 1,94    | 1,30      | 7,31    | 2,04    | 1,25      | 7,15    | 2,10    | 1,23      | 6,73    | 2,29    | 1,15      | 6,46    | 2,41    | 1,11      | 6,29           | 2,49    | 1,08    |           |
| 8       | 7,76   | 1,95    | 1,33      | 7,51    | 2,05    | 1,29      | 7,34    | 2,12    | 1,26      | 6,91    | 2,30    | 1,19      | 6,64    | 2,42    | 1,14      | 6,47           | 2,50    | 1,11    |           |
| 9       | 7,96   | 1,95    | 1,37      | 7,71    | 2,05    | 1,32      | 7,53    | 2,12    | 1,29      | 7,08    | 2,31    | 1,21      | 6,82    | 2,43    | 1,17      | 6,64           | 2,51    | 1,14    |           |
| 10      | 8,17   | 1,95    | 1,40      | 7,91    | 2,05    | 1,36      | 7,73    | 2,12    | 1,33      | 7,28    | 2,32    | 1,25      | 6,99    | 2,44    | 1,20      | 6,80           | 2,53    | 1,17    |           |

**Raffreddamento (acqua di pozzo) - Cooling (well water)**

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |         |           |         |         |           |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           |                | 38      |         |           | 40      |         |           |
|         | 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) |
| 5       | 7,61   | 1,76    | 1,30      | 7,47    | 1,80    | 1,28      | 7,32    | 1,86    | 1,25      | 7,17    | 1,91    | 1,23      | 7,02           | 1,97    | 1,20    | 6,87      | 2,04    | 1,18    |           |
| 6       | 7,85   | 1,76    | 1,34      | 7,70    | 1,81    | 1,32      | 7,55    | 1,86    | 1,29      | 7,39    | 1,92    | 1,27      | 7,24           | 1,98    | 1,24    | 7,09      | 2,04    | 1,21    |           |
| 7       | 8,07   | 1,76    | 1,38      | 7,91    | 1,81    | 1,36      | 7,77    | 1,86    | 1,33      | 7,61    | 1,92    | 1,30      | 7,45           | 1,98    | 1,28    | 7,29      | 2,05    | 1,25    |           |
| 8       | 8,30   | 1,76    | 1,42      | 8,14    | 1,81    | 1,39      | 7,98    | 1,87    | 1,37      | 7,81    | 1,93    | 1,34      | 7,64           | 1,99    | 1,31    | 7,49      | 2,05    | 1,28    |           |
| 9       | 8,51   | 1,76    | 1,46      | 8,35    | 1,81    | 1,43      | 8,19    | 1,87    | 1,40      | 8,02    | 1,93    | 1,38      | 7,85           | 1,99    | 1,35    | 7,68      | 2,06    | 1,32    |           |
| 10      | 8,72   | 1,75    | 1,50      | 8,56    | 1,81    | 1,47      | 8,39    | 1,87    | 1,44      | 8,23    | 1,93    | 1,41      | 8,05           | 1,99    | 1,38    | 7,88      | 2,06    | 1,35    |           |

**Riscaldamento (acqua di torre / pozzo) - Heating (tower / well water)**

| tc (°C) | Temperatura uscita acqua dall'evaporatore - Outlet water evaporator temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t min (**) (°C) |         |         |           |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|-----------------|---------|---------|-----------|
|         | 2  |         |           | 5       |         |           | 7       |         |           | 10      |         |           | 13      |         |           |                 | 15      |         |           |
|         | Ph (kW)  | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) |                 | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) |
| 35      | 7,88   | 1,91    | 1,36      | 8,61    | 1,94    | 1,48      | 9,02    | 1,95    | 1,55      | 9,57    | 1,96    | 1,65      | 10,16   | 1,97    | 1,75      | 10,7            | 1,97    | 1,84    |           |
| 38      | 7,78   | 1,99    | 1,34      | 8,49    | 2,03    | 1,46      | 8,88    | 2,04    | 1,53      | 9,43    | 2,06    | 1,63      | 10,01   | 2,08    | 1,73      | 10,5            | 2,08    | 1,81    |           |
| 40      | 7,71   | 2,05    | 1,33      | 8,41    | 2,09    | 1,45      | 8,80    | 2,11    | 1,52      | 9,34    | 2,13    | 1,61      | 9,91    | 2,15    | 1,71      | 10,4            | 2,15    | 1,79    |           |
| 45      | 7,54   | 2,21    | 1,30      | 8,21    | 2,26    | 1,42      | 8,58    | 2,29    | 1,48      | 9,10    | 2,32    | 1,57      | 9,67    | 2,35    | 1,67      | 10,1            | 2,36    | 1,75    |           |
| 50      | 7,38   | 2,39    | 1,28      | 8,01    | 2,45    | 1,39      | 8,37    | 2,48    | 1,45      | 8,88    | 2,52    | 1,54      | 9,43    | 2,56    | 1,63      | 9,86            | 2,59    | 1,71    |           |

**PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA EVAPORATING UNIT**

| tu (°C) | Temperatura di condensazione °C - Condensation temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |         |           |
|---------|---|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|---------|-----------|
|         | 35  |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 50      |         |           |                | 55      |         |           |
|         | 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) |
| 5       | 7,71  | 1,77    | 1,32      | 7,33    | 1,90    | 1,26      | 6,94    | 2,06    | 1,19      | 6,53    | 2,23    | 1,12      | 6,10           | 2,43    | 1,05    |           |
| 6       | 7,96  | 1,77    | 1,36      | 7,57    | 1,90    | 1,30      | 7,16    | 2,06    | 1,23      | 6,74    | 2,24    | 1,15      | 6,30           | 2,44    | 1,08    |           |
| 7       | 8,20  | 1,76    | 1,40      | 7,80    | 1,90    | 1,34      | 7,38    | 2,06    | 1,26      | 6,95    | 2,25    | 1,19      | 6,50           | 2,45    | 1,11    |           |
| 8       | 8,43  | 1,76    | 1,44      | 8,02    | 1,90    | 1,37      | 7,59    | 2,07    | 1,30      | 7,14    | 2,25    | 1,22      | 6,69           | 2,46    | 1,15    |           |
| 9       | 8,65  | 1,76    | 1,48      | 8,23    | 1,90    | 1,41      | 7,79    | 2,07    | 1,34      | 7,34    | 2,26    | 1,26      | 6,87           | 2,46    | 1,18    |           |
| 10      | 8,88  | 1,75    | 1,52      | 8,44    | 1,90    | 1,45      | 8,00    | 2,07    | 1,37      | 7,54    | 2,26    | 1,29      | 7,06           | 2,47    | 1,21    |           |

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita dai compressori; Ph: potenza termica; Fw: portata d'acqua. I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni: ΔT evaporatore 5 °C; ΔT condensatore torre (in modalità chiller) 5 °C; ΔT condensatore pozzo (in modalità chiller) 15 °C; ΔT condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C; ΔT evaporatore (in modalità pompa di calore) 5 °C. Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (\*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600). (\*\*): Temperatura minima all'evaporatore. Se la temperatura all'evaporatore è inferiore a "t min" la pompa di calore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600).

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 15 °C; ΔT condenser (heat pump mode) 5 °C; ΔT evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (\*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600). (\*\*): Min. evaporator temperature. When the evaporator temperature is lower than the "t min" the heat pump doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600).



**DATI GENERALI - GENERAL DATA**

**OCT - HOCT - MEOCT**

|   |   |             | OCEAN <i>tech</i>   | HOCEAN <i>tech</i> |
|---|---|-------------|---------------------|--------------------|
| Circuiti frigoriferi  | Cooling circuits                        | N°          | 1                   |                    |
| Compressori   | Compressors                             | N°          | 1                   |                    |
| Gradini di parzializzazione   | Capacity control                        | %           | 0 - 100             |                    |
| ESEER <sup>(1)</sup>  | ESEER <sup>(1)</sup>                    | -           | 4,91                | 4,82               |
| IPLV <sup>(2)</sup>   | IPLV <sup>(2)</sup>                     | -           | 4,21                | 4,13               |
| Alimentazione elettrica <i>Electrical power supply</i>  |   |             |                     |                    |
| Potenza   | Power                                   | V / Ph / Hz | 230 ± 10 % / 1 / 50 |                    |
| Ausiliari   | Auxiliary                               | V / Ph / Hz | 24 ± 10 % / 1 / 50  |                    |
| Evaporatore <i>Evaporator</i>   |   |             |                     |                    |
| Evaporatore   | Evaporator                              | N°          | 1                   |                    |
| Portata min evaporatore   | Min evaporator flow rate                | m³/h        | 0,90                | 0,90               |
| Portata max evaporatore   | Max evaporator flow rate                | m³/h        | 4,00                | 4,00               |
| Volume d'acqua evaporatore  | Evaporator water volume                 | l           | 0,48                | 0,48               |
| Condensatore <i>Condenser</i>   |   |             |                     |                    |
| Condensatore  | Condenser                               | N°          | 1                   |                    |
| Portata min condensatore torre/pozzo  | Min condenser tower/well flow rate      | m³/h        | 0,50                | 0,50               |
| Portata max condensatore torre/pozzo  | Max condenser tower/well flow rate      | m³/h        | 4,00                | 4,00               |
| Volume d'acqua condensatore torre/pozzo   | Water volume condenser tower/well water | l           | 0,48                | 0,48               |
| Dimensioni e pesi in esercizio <i>Dimensions and installed weight</i>   |   |             |                     |                    |
| Profondità  | Lenght                                  | mm          | 310                 | 310                |
| Larghezza   | Width                                   | mm          | 520                 | 520                |
| Altezza   | Height                                  | mm          | 830                 | 830                |
| Peso (versione base)  | Weight (base version)                   | kg          | 67                  | 68                 |
| Peso (versione motoevaporante)  | Weight (evaporating version)            | kg          | 64                  | -                  |
| Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno (opzionale) <i>Dimensions and installed weight external hydraulic module (optional)</i> |   |             |                     |                    |
| Profondità  | Lenght                                  | mm          | 310                 |                    |
| Larghezza   | Width                                   | mm          | 520                 |                    |
| Altezza   | Height                                  | mm          | 830                 |                    |
| Peso  | Weight                                  | kg          | 125                 |                    |

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

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

Le versioni motoevaporanti (OC /ME) vengono fornite senza condensatori. *Evaporating versions (OC /ME) are supplied without condensers.*

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**

**OCT - HOCT - MEOCT**

| Totale senza pompa - <i>Total without pump</i> |         |         | Totale con pompa P0 - <i>Total with P0 pump</i> |         |         | Totale con pompa P1 - <i>Total with P1 pump</i> |         |         |
|--|---------|---------|---|---------|---------|---|---------|---------|
| FLI (kW)                                       | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)  | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)  | FLA (A) | ICF (A) |
| 4,8  | 23      | 103     | 5,2   | 25      | 105     | -   | -       | -       |

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

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

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**

**OCT - HOCT - MEOCT**

|  | Bande d'ottava - <i>Octave bands</i> (Hz) |      |      |      |      |      |      |      | Potenza<br><i>Power</i> | Pressione<br><i>Pressure</i> | Distanza <sup>(1)</sup><br><i>Distance</i> <sup>(1)</sup><br>L (m) | KdB |
|--|---|------|------|------|------|------|------|------|-------------------------|------------------------------|--|-----|
|  | 63  | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |                         |                              |  |     |
| versione standard<br><i>standard version</i>             | 50,1                                      | 61,5 | 53,2 | 47,0 | 48,2 | 41,2 | 36,1 | 33,2 | 62,7                    | 34,7                         | 1  | 15  |
| con cuffia compressore<br><i>with compressor housing</i> | 46,1                                      | 58,2 | 50,8 | 44,6 | 45,3 | 39,8 | 33,1 | 29,7 | 59,5                    | 31,6                         | 3  | 10  |
| gruppo idraulico<br><i>hydraulic module</i>              | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 39,5                    | 11,5                         | 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 esterno quadro elettrico della macchina e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

*Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the external side of the electrical panel of machine and at a height of 1,6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .*

**GRUPPO IDRAULICO ESTERNO (KIT ADDIZIONALE) - EXTERNAL HYDRAULIC MODULE (ADDITIONAL KIT)**

|  |   |        | abbinato a<br><i>linked with</i> |      | OCT - HOCT - MEOCT |      |      |
|--|---|--------|----------------------------------|------|--------------------|------|------|
| Portata acqua                            | Water flow rate                           | m³/h   | 1,34                             | 1,47 | 1,62               | 1,90 | 2,24 |
| Prevalenza disponibile P0 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P0 <sup>(1)</sup> | kPa    | 88                               | 80   | 69                 | 46   | 15   |
| Prevalenza disponibile P1 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P1 <sup>(1)</sup> | kPa    |                                  |      |                    |      |      |
| Potenza nominale pompa P0                | Nominal power pump P0                     | kW     | 0,26                             |      |                    |      |      |
| Potenza nominale pompa P1                | Nominal power pump P1                     | kW     |                                  |      |                    |      |      |
| Volume serbatoio                         | Tank volume                               | l      | 40                               |      |                    |      |      |
| Volume vaso di espansione                | Expansion tank volume                     | n° x l | 1 x 5                            |      |                    |      |      |

(1)Prevalenza disponibile agli attacchi utenza (al netto delle perdite di carico nel chiller e nel gruppo idraulico esterno). *Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic module).*

P0 = pompa standard; *standard pump.*

P1 = pompa alta prevalenza; *high pressure pump.*

## PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT

## Acqua di torre - Tower water

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |           |      |
|         | 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) |      |
| OCT     | 5  | 10,3    | 2,55      | 1,77    | 9,97    | 2,75      | 1,71    | 9,75    | 2,89      | 1,67    | 9,14    | 3,29      | 1,57    | 8,76    | 3,56      | 1,50           | 8,51    | 3,74      | 1,46 |
|         | 6  | 10,7    | 2,55      | 1,83    | 10,3    | 2,76      | 1,77    | 10,1    | 2,90      | 1,73    | 9,50    | 3,29      | 1,63    | 9,10    | 3,55      | 1,56           | 8,84    | 3,73      | 1,51 |
|         | 7  | 11,1    | 2,55      | 1,90    | 10,7    | 2,75      | 1,84    | 10,5    | 2,90      | 1,80    | 9,86    | 3,27      | 1,69    | 9,44    | 3,55      | 1,62           | 9,17    | 3,73      | 1,57 |
|         | 8  | 11,5    | 2,55      | 1,96    | 11,1    | 2,75      | 1,90    | 10,8    | 2,89      | 1,86    | 10,2    | 3,28      | 1,75    | 9,77    | 3,55      | 1,67           | 9,49    | 3,73      | 1,63 |
|         | 9  | 11,8    | 2,55      | 2,03    | 11,4    | 2,74      | 1,96    | 11,2    | 2,89      | 1,92    | 10,5    | 3,28      | 1,80    | 10,1    | 3,54      | 1,73           | 9,86    | 3,70      | 1,69 |
|         | 10   | 12,2    | 2,55      | 2,09    | 11,8    | 2,75      | 2,02    | 11,5    | 2,89      | 1,98    | 10,9    | 3,28      | 1,86    | 10,4    | 3,54      | 1,79           | 10,1    | 3,73      | 1,74 |

## Acqua di pozzo - Well water

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           | 38      |         |           |                | 40      |           |      |
|         | 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) |      |
| OCT     | 5  | 11,1    | 2,17      | 1,89    | 10,8    | 2,28      | 1,85    | 10,6    | 2,39      | 1,82    | 10,4    | 2,51      | 1,78    | 10,2    | 2,64      | 1,74           | 9,94    | 2,78      | 1,70 |
|         | 6  | 11,5    | 2,16      | 1,96    | 11,2    | 2,27      | 1,92    | 11,0    | 2,39      | 1,89    | 10,8    | 2,51      | 1,85    | 10,5    | 2,65      | 1,81           | 10,3    | 2,79      | 1,76 |
|         | 7  | 11,9    | 2,16      | 2,03    | 11,6    | 2,27      | 1,99    | 11,4    | 2,39      | 1,95    | 11,2    | 2,51      | 1,91    | 10,9    | 2,64      | 1,87           | 10,7    | 2,78      | 1,83 |
|         | 8  | 12,2    | 2,16      | 2,10    | 12,0    | 2,27      | 2,06    | 11,8    | 2,39      | 2,02    | 11,5    | 2,51      | 1,98    | 11,3    | 2,64      | 1,94           | 11,0    | 2,78      | 1,89 |
|         | 9  | 12,6    | 2,17      | 2,16    | 12,4    | 2,27      | 2,13    | 12,2    | 2,38      | 2,08    | 11,9    | 2,51      | 2,04    | 11,7    | 2,63      | 2,00           | 11,4    | 2,77      | 1,95 |
|         | 10   | 13,0    | 2,16      | 2,23    | 12,8    | 2,27      | 2,19    | 12,5    | 2,39      | 2,15    | 12,3    | 2,51      | 2,10    | 12,0    | 2,64      | 2,06           | 11,8    | 2,77      | 2,02 |

## PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

## Raffreddamento (acqua di torre) - Cooling (tower water)

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |           |      |
|         | 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) |      |
| HOCT    | 5  | 10,1    | 2,55      | 1,73    | 9,78    | 2,75      | 1,68    | 9,55    | 2,90      | 1,64    | 8,95    | 3,30      | 1,53    | 8,59    | 3,55      | 1,47           | 8,33    | 3,74      | 1,43 |
|         | 6  | 10,5    | 2,56      | 1,80    | 10,2    | 2,75      | 1,74    | 9,91    | 2,89      | 1,70    | 9,30    | 3,29      | 1,59    | 8,92    | 3,55      | 1,53           | 8,66    | 3,74      | 1,48 |
|         | 7  | 10,9    | 2,55      | 1,86    | 10,5    | 2,75      | 1,80    | 10,3    | 2,90      | 1,76    | 9,68    | 3,27      | 1,66    | 9,26    | 3,55      | 1,59           | 8,99    | 3,73      | 1,54 |
|         | 8  | 11,2    | 2,55      | 1,93    | 10,9    | 2,75      | 1,86    | 10,6    | 2,89      | 1,82    | 9,98    | 3,29      | 1,71    | 9,61    | 3,52      | 1,65           | 9,29    | 3,74      | 1,59 |
|         | 9  | 11,6    | 2,54      | 1,99    | 11,2    | 2,75      | 1,93    | 11,0    | 2,89      | 1,88    | 10,3    | 3,28      | 1,77    | 9,90    | 3,55      | 1,70           | 9,63    | 3,73      | 1,65 |
|         | 10   | 11,9    | 2,55      | 2,05    | 11,6    | 2,74      | 1,99    | 11,3    | 2,89      | 1,94    | 10,7    | 3,28      | 1,83    | 10,2    | 3,54      | 1,75           | 9,95    | 3,72      | 1,71 |

## Raffreddamento (acqua di pozzo) - Cooling (well water)

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           | 38      |         |           |                | 40      |           |      |
|         | 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) |      |
| HOCT    | 5  | 10,8    | 2,17      | 1,86    | 10,6    | 2,27      | 1,82    | 10,4    | 2,39      | 1,78    | 10,2    | 2,51      | 1,74    | 9,96    | 2,65      | 1,70           | 9,73    | 2,79      | 1,67 |
|         | 6  | 11,2    | 2,16      | 1,93    | 11,0    | 2,27      | 1,89    | 10,8    | 2,39      | 1,85    | 10,6    | 2,52      | 1,81    | 10,3    | 2,65      | 1,77           | 10,1    | 2,78      | 1,73 |
|         | 7  | 11,6    | 2,16      | 1,99    | 11,4    | 2,27      | 1,95    | 11,2    | 2,39      | 1,92    | 10,9    | 2,51      | 1,88    | 10,7    | 2,64      | 1,83           | 10,5    | 2,78      | 1,79 |
|         | 8  | 12,0    | 2,16      | 2,06    | 11,8    | 2,27      | 2,02    | 11,5    | 2,39      | 1,98    | 11,3    | 2,51      | 1,94    | 11,1    | 2,64      | 1,90           | 10,8    | 2,78      | 1,85 |
|         | 9  | 12,4    | 2,16      | 2,13    | 12,2    | 2,27      | 2,09    | 11,9    | 2,39      | 2,04    | 11,7    | 2,51      | 2,00    | 11,4    | 2,64      | 1,96           | 11,2    | 2,78      | 1,92 |
|         | 10   | 12,8    | 2,16      | 2,19    | 12,5    | 2,27      | 2,15    | 12,3    | 2,39      | 2,11    | 12,0    | 2,51      | 2,06    | 11,8    | 2,63      | 2,02           | 11,5    | 2,77      | 1,98 |

## Riscaldamento (acqua di torre / pozzo) - Heating (tower / well water)

| tc (°C) | Temperatura uscita acqua dall'evaporatore - Outlet water evaporator temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t min (**) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|-----------------|---------|-----------|------|
|         | 2  |         |           | 5       |         |           | 7       |         |           | 10      |         |           | 13      |         |           |                 | 15      |           |      |
|         | Ph (kW)  | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW)         | Pa (kW) | Fw (m³/h) |      |
| HOCT    | 35   | 10,8    | 2,58      | 1,86    | 12,0    | 2,58      | 2,07    | 12,7    | 2,59      | 2,19    | 13,7    | 2,58      | 2,36    | 14,8    | 2,58      | 2,54            | 15,6    | 2,58      | 2,68 |
|         | 38   | 10,7    | 2,79      | 1,85    | 11,9    | 2,79      | 2,05    | 12,6    | 2,78      | 2,17    | 13,5    | 2,78      | 2,34    | 14,6    | 2,78      | 2,52            | 15,4    | 2,79      | 2,65 |
|         | 40   | 10,7    | 2,94      | 1,84    | 11,8    | 2,94      | 2,04    | 12,5    | 2,93      | 2,16    | 13,5    | 2,93      | 2,32    | 14,5    | 2,93      | 2,50            | 15,2    | 2,92      | 2,63 |
|         | 45   | 10,6    | 3,34      | 1,83    | 11,7    | 3,34      | 2,02    | 12,3    | 3,33      | 2,13    | 13,2    | 3,33      | 2,29    | 14,2    | 3,32      | 2,45            | 14,9    | 3,32      | 2,58 |
|         | 50   | 10,5    | 3,80      | 1,81    | 11,5    | 3,79      | 2,00    | 12,1    | 3,78      | 2,10    | 13,0    | 3,77      | 2,25    | 13,9    | 3,78      | 2,41            | 14,6    | 3,76      | 2,53 |

## PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA EVAPORATING UNIT

| tu (°C) | Temperatura di condensazione °C - Condensation temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|---|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35  |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 50      |         |           |                | 55      |           |      |
|         | 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) |      |
| MEOCT   | 5   | 10,9    | 2,22      | 1,87    | 10,4    | 2,52      | 1,78    | 9,80    | 2,87      | 1,68    | 9,19    | 3,26      | 1,57           | 8,54    | 3,71      | 1,46 |
|         | 6   | 11,4    | 2,22      | 1,95    | 10,8    | 2,51      | 1,85    | 10,2    | 2,86      | 1,74    | 9,55    | 3,25      | 1,64           | 8,89    | 3,70      | 1,52 |
|         | 7   | 11,8    | 2,21      | 2,01    | 11,2    | 2,51      | 1,91    | 10,6    | 2,85      | 1,81    | 9,91    | 3,24      | 1,70           | 9,24    | 3,69      | 1,58 |
|         | 8   | 12,2    | 2,20      | 2,08    | 11,5    | 2,50      | 1,98    | 10,9    | 2,84      | 1,87    | 10,3    | 3,23      | 1,76           | 9,57    | 3,68      | 1,64 |
|         | 9   | 12,6    | 2,20      | 2,15    | 11,9    | 2,49      | 2,05    | 11,3    | 2,83      | 1,93    | 10,6    | 3,22      | 1,82           | 9,91    | 3,67      | 1,70 |
|         | 10  | 12,9    | 2,19      | 2,22    | 12,3    | 2,49      | 2,11    | 11,7    | 2,82      | 2,00    | 11,0    | 3,21      | 1,88           | 10,2    | 3,65      | 1,76 |

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita dai compressori; Ph: potenza termica; Fw: portata d'acqua. I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni: ΔT evaporatore 5 °C; ΔT condensatore torre (in modalità chiller) 5 °C; ΔT condensatore pozzo (in modalità chiller) 15 °C; ΔT condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C; ΔT evaporatore (in modalità pompa di calore) 5 °C. Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (\*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600). (\*\*): Temperatura minima all'evaporatore. Se la temperatura all'evaporatore è inferiore a "t min" la pompa di calore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600).

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 15 °C; ΔT condenser (heat pump mode) 5 °C; ΔT evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (\*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600). (\*\*): Min. evaporator temperature. When the evaporator temperature is lower than the "t min" the heat pump doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600).

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**
**OCT - HOCT - MEOCT**

|   |   |             | OCEAN <i>tech</i>       | HOCEAN <i>tech</i> |
|---|---|-------------|-------------------------|--------------------|
| Circuiti frigoriferi  | Cooling circuits                        | N°          | 1                       |                    |
| Compressori   | Compressors                             | N°          | 1                       |                    |
| Gradini di parzializzazione   | Capacity control                        | %           | 0 - 100                 |                    |
| ESEER <sup>(1)</sup>  | ESEER <sup>(1)</sup>                    | -           | 4,79                    | 4,70               |
| IPLV <sup>(2)</sup>   | IPLV <sup>(2)</sup>                     | -           | 4,21                    | 4,12               |
| Alimentazione elettrica <i>Electrical power supply</i>  |   |             |                         |                    |
| Potenza   | Power                                   | V / Ph / Hz | 400 ± 10% / 3 / 50      |                    |
| Ausiliari   | Auxiliary                               | V / Ph / Hz | 24 - 230 ± 10% / 1 / 50 |                    |
| Evaporatore <i>Evaporator</i>   |   |             |                         |                    |
| Evaporatore   | Evaporator                              | N°          | 1                       | 1                  |
| Portata min evaporatore   | Min evaporator flow rate                | m³/h        | 1,30                    | 1,30               |
| Portata max evaporatore   | Max evaporator flow rate                | m³/h        | 5,50                    | 5,50               |
| Volume d'acqua evaporatore  | Evaporator water volume                 | l           | 1,05                    | 1,05               |
| Condensatore <i>Condenser</i>   |   |             |                         |                    |
| Condensatore  | Condenser                               | N°          | 1                       | 1                  |
| Portata min condensatore torre/pozzo  | Min condenser tower/well flow rate      | m³/h        | 0,70                    | 0,70               |
| Portata max condensatore torre/pozzo  | Max condenser tower/well flow rate      | m³/h        | 5,60                    | 5,50               |
| Volume d'acqua condensatore torre/pozzo   | Water volume condenser tower/well water | l           | 1,05                    | 1,05               |
| Dimensioni e pesi in esercizio <i>Dimensions and installed weight</i>   |   |             |                         |                    |
| Profondità  | Lenght                                  | mm          | 500                     | 500                |
| Larghezza   | Width                                   | mm          | 780                     | 780                |
| Altezza   | Height                                  | mm          | 1000                    | 1000               |
| Peso (versione base)  | Weight (base version)                   | kg          | 120                     | 128                |
| Peso (versione motoevaporante)  | Weight (evaporating version)            | kg          | 111                     | -                  |
| Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno (opzionale) <i>Dimensions and installed weight external hydraulic module (optional)</i> |   |             |                         |                    |
| Profondità  | Lenght                                  | mm          | 500                     |                    |
| Larghezza   | Width                                   | mm          | 780                     |                    |
| Altezza   | Height                                  | mm          | 1000                    |                    |
| Peso  | Weight                                  | kg          | 279                     |                    |

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

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

Le versioni motoevaporanti (OC /ME) vengono fornite senza condensatori. *Evaporating versions (OC /ME) are supplied without condensers.*

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**
**OCT - HOCT - MEOCT**

| Totale senza pompa - Total without pump |         |         | Totale con pompa P0 - Total with P0 pump |         |         | Totale con pompa P1 - Total with P1 pump |         |         |
|---|---------|---------|--|---------|---------|--|---------|---------|
| FLI (kW)                                | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)                                 | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)                                 | FLA (A) | ICF (A) |
| 5,9                                     | 11,2    | 82      | 6,5                                      | 13      | 83      | 6,8                                      | 13      | 84      |

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

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

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**
**OCT - HOCT - MEOCT**

|   | Bande d'ottava - Octave bands (Hz)                  |      |      |      |      |      |      |      | Potenza<br>Power | Pressione<br>Pressure | Distanza <sup>(1)</sup><br>Distance <sup>(1)</sup> | KdB |
|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------------------|-----------------------|--|-----|
|   | 63  | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |                  |                       |  |     |
|   | Livello di potenza sonora - Sound power level dB(A) |      |      |      |      |      |      |      | dB (A)           | dB (A) <sub>10m</sub> | L (m)  |     |
| versione standard<br>standard version             | 50,5  | 62,5 | 55,7 | 48,7 | 49,0 | 44,1 | 38,2 | 35,0 | 63,9             | 35,9                  | 1  | 15  |
| con cuffia compressore<br>with compressor housing | 49,3  | 59,8 | 52,5 | 45,1 | 46,1 | 41,2 | 35,2 | 30,4 | 61,2             | 33,2                  | 3  | 10  |
| gruppo idraulico<br>hydraulic module              | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 61,2             | 33,2                  | 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 esterno quadro elettrico della macchina e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

*Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the external side of the electrical panel of machine and at a height of 1,6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .*

**GRUPPO IDRAULICO ESTERNO (KIT ADDIZIONALE) - EXTERNAL HYDRAULIC MODULE (ADDITIONAL KIT)**

|  |   |        | abbinato a<br>linked with |      | OCT - HOCT - MEOCT |      |      |
|--|---|--------|---------------------------|------|--------------------|------|------|
| Portata acqua                            | Water flow rate                           | m³/h   | 1,79                      | 2,28 | 2,69               | 3,29 | 3,64 |
| Prevalenza disponibile P0 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P0 <sup>(1)</sup> | kPa    | 179                       | 163  | 146                | 119  | 100  |
| Prevalenza disponibile P1 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P1 <sup>(1)</sup> | kPa    | 264                       | 246  | 229                | 200  | 180  |
| Potenza nominale pompa P0                | Nominal power pump P0                     | kW     | 0,37                      |      |                    |      |      |
| Potenza nominale pompa P1                | Nominal power pump P1                     | kW     | 0,55                      |      |                    |      |      |
| Volume serbatoio                         | Tank volume                               | l      | 135                       |      |                    |      |      |
| Volume vaso di espansione                | Expansion tank volume                     | n° x l | 1 x 10                    |      |                    |      |      |

(1) Prevalenza disponibile agli attacchi utenza (al netto delle perdite di carico nel chiller e nel gruppo idraulico esterno). *Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic module).*

P0 = pompa standard; *standard pump.*

P1 = pompa alta prevalenza; *high pressure pump.*

## PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT

## Acqua di torre - Tower water

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |           |      |
|         | 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) |      |
| OCT     | 5  | 14,8    | 3,60      | 2,53    | 14,3    | 3,83      | 2,45    | 14,0    | 4,00      | 2,40    | 13,2    | 4,42      | 2,26    | 12,6    | 4,70      | 2,17           | 12,3    | 4,89      | 2,10 |
|         | 6  | 15,2    | 3,61      | 2,61    | 14,8    | 3,85      | 2,53    | 14,5    | 4,01      | 2,48    | 13,6    | 4,43      | 2,34    | 13,1    | 4,71      | 2,24           | 12,7    | 4,89      | 2,18 |
|         | 7  | 15,7    | 3,61      | 2,69    | 15,2    | 3,84      | 2,61    | 14,9    | 4,01      | 2,56    | 14,1    | 4,44      | 2,41    | 13,5    | 4,71      | 2,32           | 13,1    | 4,90      | 2,25 |
|         | 8  | 16,2    | 3,61      | 2,77    | 15,7    | 3,84      | 2,69    | 15,3    | 4,01      | 2,63    | 14,5    | 4,44      | 2,49    | 13,9    | 4,72      | 2,39           | 13,5    | 4,92      | 2,32 |
|         | 9  | 16,6    | 3,62      | 2,85    | 16,1    | 3,85      | 2,76    | 15,8    | 4,01      | 2,70    | 14,9    | 4,44      | 2,56    | 14,4    | 4,72      | 2,46           | 14,0    | 4,91      | 2,39 |
|         | 10   | 17,0    | 3,62      | 2,92    | 16,6    | 3,85      | 2,84    | 16,2    | 4,01      | 2,78    | 15,3    | 4,45      | 2,63    | 14,8    | 4,71      | 2,53           | 14,4    | 4,92      | 2,46 |

## Acqua di pozzo - Well water

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |         |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|---------|---------|-----------|------|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           |                | 38      |           |         | 40      |           |      |
|         | 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) |      |
| OCT     | 5  | 15,7    | 3,14      | 2,69    | 15,4    | 3,28      | 2,64    | 15,1    | 3,42      | 2,59    | 14,8    | 3,57      | 2,54           | 14,5    | 3,72      | 2,49    | 14,2    | 3,87      | 2,44 |
|         | 6  | 16,3    | 3,14      | 2,79    | 16,0    | 3,27      | 2,73    | 15,6    | 3,42      | 2,68    | 15,3    | 3,57      | 2,62           | 15,0    | 3,72      | 2,57    | 14,7    | 3,88      | 2,52 |
|         | 7  | 16,8    | 3,14      | 2,87    | 16,4    | 3,28      | 2,82    | 16,1    | 3,42      | 2,76    | 15,8    | 3,57      | 2,71           | 15,5    | 3,72      | 2,65    | 15,2    | 3,87      | 2,60 |
|         | 8  | 17,3    | 3,14      | 2,96    | 16,9    | 3,28      | 2,90    | 16,6    | 3,42      | 2,85    | 16,3    | 3,57      | 2,79           | 15,9    | 3,72      | 2,73    | 15,6    | 3,88      | 2,68 |
|         | 9  | 17,7    | 3,14      | 3,04    | 17,4    | 3,28      | 2,98    | 17,1    | 3,42      | 2,92    | 16,7    | 3,57      | 2,87           | 16,4    | 3,73      | 2,81    | 16,1    | 3,88      | 2,75 |
|         | 10   | 18,3    | 3,13      | 3,13    | 17,9    | 3,27      | 3,07    | 17,5    | 3,42      | 3,00    | 17,2    | 3,57      | 2,94           | 16,8    | 3,73      | 2,88    | 16,5    | 3,88      | 2,83 |

## PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

## Raffreddamento (acqua di torre) - Cooling (tower water)

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |           |      |
|         | 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) |      |
| HOCT    | 5  | 14,5    | 3,60      | 2,48    | 14,0    | 3,84      | 2,40    | 13,8    | 3,99      | 2,36    | 12,9    | 4,42      | 2,22    | 12,4    | 4,69      | 2,13           | 12,0    | 4,89      | 2,06 |
|         | 6  | 14,9    | 3,61      | 2,56    | 14,5    | 3,85      | 2,48    | 14,2    | 4,00      | 2,44    | 13,4    | 4,43      | 2,29    | 12,9    | 4,70      | 2,20           | 12,5    | 4,89      | 2,13 |
|         | 7  | 15,4    | 3,61      | 2,64    | 15,0    | 3,84      | 2,56    | 14,7    | 3,99      | 2,51    | 13,8    | 4,44      | 2,37    | 13,3    | 4,71      | 2,28           | 12,9    | 4,90      | 2,21 |
|         | 8  | 15,9    | 3,61      | 2,72    | 15,4    | 3,85      | 2,64    | 15,1    | 4,01      | 2,58    | 14,2    | 4,44      | 2,44    | 13,7    | 4,72      | 2,35           | 13,3    | 4,92      | 2,28 |
|         | 9  | 16,3    | 3,61      | 2,80    | 15,8    | 3,85      | 2,71    | 15,5    | 4,01      | 2,66    | 14,6    | 4,44      | 2,51    | 14,1    | 4,72      | 2,42           | 13,7    | 4,91      | 2,35 |
|         | 10   | 16,7    | 3,62      | 2,87    | 16,3    | 3,85      | 2,79    | 15,9    | 4,01      | 2,73    | 15,1    | 4,45      | 2,58    | 14,6    | 4,70      | 2,50           | 14,1    | 4,92      | 2,42 |

## Raffreddamento (acqua di pozzo) - Cooling (well water)

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |         |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|---------|---------|-----------|------|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           |                | 38      |           |         | 40      |           |      |
|         | 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) |      |
| HOCT    | 5  | 15,4    | 3,14      | 2,64    | 15,1    | 3,28      | 2,59    | 14,8    | 3,42      | 2,54    | 14,5    | 3,57      | 2,49           | 14,3    | 3,71      | 2,45    | 14,0    | 3,87      | 2,39 |
|         | 6  | 16,0    | 3,14      | 2,74    | 15,7    | 3,28      | 2,68    | 15,3    | 3,42      | 2,63    | 15,0    | 3,57      | 2,58           | 14,7    | 3,72      | 2,52    | 14,4    | 3,88      | 2,47 |
|         | 7  | 16,5    | 3,14      | 2,82    | 16,1    | 3,28      | 2,77    | 15,8    | 3,42      | 2,71    | 15,5    | 3,57      | 2,66           | 15,2    | 3,72      | 2,61    | 14,9    | 3,88      | 2,55 |
|         | 8  | 17,0    | 3,14      | 2,91    | 16,6    | 3,27      | 2,85    | 16,3    | 3,42      | 2,79    | 16,0    | 3,57      | 2,74           | 15,7    | 3,72      | 2,68    | 15,3    | 3,88      | 2,63 |
|         | 9  | 17,4    | 3,14      | 2,99    | 17,1    | 3,27      | 2,93    | 16,8    | 3,42      | 2,87    | 16,4    | 3,57      | 2,82           | 16,1    | 3,72      | 2,76    | 15,8    | 3,88      | 2,70 |
|         | 10   | 17,9    | 3,13      | 3,08    | 17,6    | 3,28      | 3,01    | 17,2    | 3,42      | 2,95    | 16,9    | 3,58      | 2,89           | 16,5    | 3,72      | 2,84    | 16,2    | 3,88      | 2,78 |

## Riscaldamento (acqua di torre / pozzo) - Heating (tower / well water)

| tc (°C) | Temperatura uscita acqua dall'evaporatore - Outlet water evaporator temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t min (**) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|-----------------|---------|-----------|------|
|         | 2  |         |           | 5       |         |           | 7       |         |           | 10      |         |           | 13      |         |           |                 | 15      |           |      |
|         | Ph (kW)  | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW)         | Pa (kW) | Fw (m³/h) |      |
| HOCT    | 35   | 15,6    | 3,61      | 2,69    | 17,2    | 3,63      | 2,97    | 18,1    | 3,65      | 3,12    | 19,3    | 3,65      | 3,34    | 20,7    | 3,65      | 3,56            | 21,7    | 3,66      | 3,73 |
|         | 38   | 15,5    | 3,84      | 2,67    | 17,0    | 3,86      | 2,94    | 17,9    | 3,88      | 3,09    | 19,1    | 3,88      | 3,30    | 20,4    | 3,90      | 3,52            | 21,4    | 3,90      | 3,69 |
|         | 40   | 15,3    | 3,99      | 2,65    | 16,9    | 4,02      | 2,92    | 17,8    | 4,03      | 3,07    | 19,0    | 4,05      | 3,28    | 20,2    | 4,06      | 3,49            | 21,2    | 4,06      | 3,66 |
|         | 45   | 15,0    | 4,41      | 2,60    | 16,6    | 4,45      | 2,86    | 17,4    | 4,46      | 3,01    | 18,6    | 4,48      | 3,21    | 19,8    | 4,50      | 3,42            | 20,7    | 4,50      | 3,58 |
|         | 50   | 14,6    | 4,88      | 2,52    | 16,1    | 4,92      | 2,79    | 17,0    | 4,93      | 2,94    | 18,2    | 4,96      | 3,14    | 19,3    | 4,97      | 3,35            | 20,2    | 4,98      | 3,50 |

## PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA EVAPORATING UNIT

| tu (°C) | Temperatura di condensazione °C - Condensation temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|---|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35  |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 50      |         |           |                | 55      |           |      |
|         | 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) |      |
| MEOCT   | 5   | 15,6    | 3,21      | 2,67    | 14,8    | 3,57      | 2,54    | 14,1    | 3,96      | 2,41    | 13,3    | 4,39      | 2,27           | 12,3    | 4,86      | 2,11 |
|         | 6   | 16,1    | 3,20      | 2,76    | 15,3    | 3,57      | 2,62    | 14,5    | 3,96      | 2,49    | 13,7    | 4,39      | 2,35           | 12,8    | 4,86      | 2,19 |
|         | 7   | 16,6    | 3,20      | 2,85    | 15,8    | 3,56      | 2,71    | 15,0    | 3,96      | 2,57    | 14,2    | 4,39      | 2,43           | 13,2    | 4,86      | 2,27 |
|         | 8   | 17,1    | 3,19      | 2,94    | 16,3    | 3,56      | 2,79    | 15,5    | 3,95      | 2,65    | 14,6    | 4,38      | 2,50           | 13,7    | 4,86      | 2,34 |
|         | 9   | 17,6    | 3,18      | 3,02    | 16,8    | 3,55      | 2,87    | 15,9    | 3,95      | 2,73    | 15,0    | 4,38      | 2,58           | 14,1    | 4,85      | 2,42 |
|         | 10  | 18,1    | 3,17      | 3,11    | 17,2    | 3,54      | 2,95    | 16,4    | 3,94      | 2,80    | 15,5    | 4,38      | 2,65           | 14,5    | 4,85      | 2,49 |

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita dai compressori; Ph: potenza termica; Fw: portata d'acqua. I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni: ΔT evaporatore 5 °C; ΔT condensatore torre (in modalità chiller) 5 °C; ΔT condensatore pozzo (in modalità chiller) 15 °C; ΔT condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C; ΔT evaporatore (in modalità pompa di calore) 5 °C. Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (\*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600). (\*\*): Temperatura minima all'evaporatore. Se la temperatura all'evaporatore è inferiore a "t min" la pompa di calore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600).

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 15 °C; ΔT condenser (heat pump mode) 5 °C; ΔT evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (\*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600). (\*\*): Min. evaporator temperature. When the evaporator temperature is lower than the "t min" the heat pump doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600).

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**

**OCT - HOCT - MEOCT**

|   |   |             | OCEAN <i>tech</i>       | HOCEAN <i>tech</i> |
|---|---|-------------|-------------------------|--------------------|
| Circuiti frigoriferi  | Cooling circuits                        | N°          | 1                       |                    |
| Compressori   | Compressors                             | N°          | 1                       |                    |
| Gradini di parzializzazione   | Capacity control                        | %           | 0 - 100                 |                    |
| ESEER <sup>(1)</sup>  | ESEER <sup>(1)</sup>                    | -           | 4,83                    | 4,82               |
| IPLV <sup>(2)</sup>   | IPLV <sup>(2)</sup>                     | -           | 4,31                    | 4,30               |
| Alimentazione elettrica <i>Electrical power supply</i>  |   |             |                         |                    |
| Potenza   | Power                                   | V / Ph / Hz | 400 ± 10% / 3 / 50      |                    |
| Ausiliari   | Auxiliary                               | V / Ph / Hz | 24 - 230 ± 10% / 1 / 50 |                    |
| Evaporatore <i>Evaporator</i>   |   |             |                         |                    |
| Evaporatore   | Evaporator                              | N°          | 1                       | 1                  |
| Portata min evaporatore   | Min evaporator flow rate                | m³/h        | 1,80                    | 1,80               |
| Portata max evaporatore   | Max evaporator flow rate                | m³/h        | 7,80                    | 7,80               |
| Volume d'acqua evaporatore  | Evaporator water volume                 | l           | 1,52                    | 1,52               |
| Condensatore <i>Condenser</i>   |   |             |                         |                    |
| Condensatore  | Condenser                               | N°          | 1                       | 1                  |
| Portata min condensatore torre/pozzo  | Min condenser tower/well flow rate      | m³/h        | 1,00                    | 1,10               |
| Portata max condensatore torre/pozzo  | Max condenser tower/well flow rate      | m³/h        | 7,20                    | 7,80               |
| Volume d'acqua condensatore torre/pozzo   | Water volume condenser tower/well water | l           | 1,33                    | 1,52               |
| Dimensioni e pesi in esercizio <i>Dimensions and installed weight</i>   |   |             |                         |                    |
| Profondità  | Lenght                                  | mm          | 500                     | 500                |
| Larghezza   | Width                                   | mm          | 780                     | 780                |
| Altezza   | Height                                  | mm          | 1000                    | 1000               |
| Peso (versione base)  | Weight (base version)                   | kg          | 158                     | 171                |
| Peso (versione motoevaporante)  | Weight (evaporating version)            | kg          | 146                     | -                  |
| Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno (opzionale) <i>Dimensions and installed weight external hydraulic module (optional)</i> |   |             |                         |                    |
| Profondità  | Lenght                                  | mm          | 500                     |                    |
| Larghezza   | Width                                   | mm          | 780                     |                    |
| Altezza   | Height                                  | mm          | 1000                    |                    |
| Peso  | Weight                                  | kg          | 279                     |                    |

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

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

Le versioni motoevaporanti (OC /ME) vengono fornite senza condensatori. *Evaporating versions (OC /ME) are supplied without condensers.*

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**

**OCT - HOCT - MEOCT**

| Totale senza pompa - <i>Total without pump</i> |         |         | Totale con pompa P0 - <i>Total with P0 pump</i> |         |         | Totale con pompa P1 - <i>Total with P1 pump</i> |         |         |
|--|---------|---------|---|---------|---------|---|---------|---------|
| FLI (kW)                                       | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)  | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)  | FLA (A) | ICF (A) |
| 9,0  | 15      | 98      | 9,6   | 17      | 99      | 9,9   | 17      | 100     |

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

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

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**

**OCT - HOCT - MEOCT**

|  | Bande d'ottava - <i>Octave bands</i> (Hz)                  |      |      |      |      |      |      |      | Potenza<br><i>Power</i> | Pressione<br><i>Pressure</i> | Distanza <sup>(1)</sup><br><i>Distance</i> <sup>(1)</sup><br>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) <sub>10m</sub>        |  |     |
| versione standard<br><i>standard version</i>             | 51,7   | 64,1 | 58,6 | 49,3 | 50,0 | 45,4 | 39,9 | 36,0 | 65,6                    | 37,6                         | 1  | 15  |
| con cuffia compressore<br><i>with compressor housing</i> | 49,7   | 61,4 | 54,6 | 47,6 | 46,8 | 42,5 | 35,4 | 32,5 | 62,8                    | 34,8                         | 3  | 10  |
| gruppo idraulico<br><i>hydraulic module</i>              | -  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 61,2                    | 33,2                         | 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 esterno quadro elettrico della macchina e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

*Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the external side of the electrical panel of machine and at a height of 1,6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .*

**GRUPPO IDRAULICO ESTERNO (KIT ADDIZIONALE) - EXTERNAL HYDRAULIC MODULE (ADDITIONAL KIT)**

|  |   |        | abbinato a<br><i>linked with</i> |      | OCT - HOCT - MEOCT |      |      |
|--|---|--------|----------------------------------|------|--------------------|------|------|
| Portata acqua                            | Water flow rate                           | m³/h   | 2,71                             | 3,12 | 3,48               | 4,18 | 4,36 |
| Prevalenza disponibile P0 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P0 <sup>(1)</sup> | kPa    | 161                              | 147  | 133                | 102  | 93   |
| Prevalenza disponibile P1 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P1 <sup>(1)</sup> | kPa    | 244                              | 229  | 214                | 179  | 169  |
| Potenza nominale pompa P0                | Nominal power pump P0                     | kW     |                                  |      | 0,37               |      |      |
| Potenza nominale pompa P1                | Nominal power pump P1                     | kW     |                                  |      | 0,55               |      |      |
| Volume serbatoio                         | Tank volume                               | l      |                                  |      | 135                |      |      |
| Volume vaso di espansione                | Expansion tank volume                     | n° x l |                                  |      | 1 x 10             |      |      |

(1)Prevalenza disponibile agli attacchi utenza (al netto delle perdite di carico nel chiller e nel gruppo idraulico esterno). *Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic module).*

P0 = pompa standard; *standard pump.*

P1 = pompa alta prevalenza; *high pressure pump.*

## PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT

## Acqua di torre - Tower water

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |           |      |
|         | 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) |      |
| OCT     | 5  | 22,9    | 5,42      | 3,92    | 22,1    | 5,75      | 3,79    | 21,6    | 5,98      | 3,71    | 20,3    | 6,62      | 3,48    | 19,5    | 7,03      | 3,35           | 19,0    | 7,33      | 3,25 |
|         | 6  | 23,7    | 5,45      | 4,05    | 22,9    | 5,77      | 3,93    | 22,4    | 6,01      | 3,84    | 21,1    | 6,64      | 3,61    | 20,2    | 7,06      | 3,46           | 19,6    | 7,37      | 3,36 |
|         | 7  | 24,4    | 5,47      | 4,18    | 23,6    | 5,79      | 4,05    | 23,1    | 6,03      | 3,96    | 21,7    | 6,66      | 3,72    | 20,9    | 7,07      | 3,58           | 20,3    | 7,38      | 3,48 |
|         | 8  | 25,1    | 5,50      | 4,30    | 24,3    | 5,83      | 4,16    | 23,8    | 6,05      | 4,07    | 22,4    | 6,68      | 3,83    | 21,5    | 7,11      | 3,68           | 20,9    | 7,40      | 3,58 |
|         | 9  | 25,8    | 5,52      | 4,42    | 25,0    | 5,84      | 4,28    | 24,4    | 6,08      | 4,19    | 23,0    | 6,70      | 3,94    | 22,1    | 7,13      | 3,79           | 21,5    | 7,42      | 3,68 |
|         | 10   | 26,5    | 5,54      | 4,54    | 25,6    | 5,86      | 4,39    | 25,0    | 6,10      | 4,30    | 23,6    | 6,74      | 4,05    | 22,6    | 7,16      | 3,88           | 22,1    | 7,44      | 3,79 |

## Acqua di pozzo - Well water

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           | 38      |         |           |                | 40      |           |      |
|         | 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) |      |
| OCT     | 5  | 24,4    | 4,77      | 4,19    | 24,0    | 4,96      | 4,10    | 23,5    | 5,16      | 4,02    | 23,0    | 5,35      | 3,95    | 22,6    | 5,57      | 3,86           | 22,1    | 5,80      | 3,78 |
|         | 6  | 25,3    | 4,79      | 4,33    | 24,8    | 4,98      | 4,25    | 24,3    | 5,18      | 4,16    | 23,8    | 5,38      | 4,08    | 23,3    | 5,59      | 4,00           | 22,8    | 5,82      | 3,91 |
|         | 7  | 26,0    | 4,82      | 4,46    | 25,5    | 5,01      | 4,37    | 25,1    | 5,20      | 4,30    | 24,6    | 5,40      | 4,21    | 24,1    | 5,61      | 4,12           | 23,5    | 5,84      | 4,03 |
|         | 8  | 26,8    | 4,83      | 4,59    | 26,3    | 5,03      | 4,51    | 25,8    | 5,23      | 4,42    | 25,3    | 5,43      | 4,33    | 24,7    | 5,65      | 4,24           | 24,2    | 5,86      | 4,15 |
|         | 9  | 27,5    | 4,85      | 4,72    | 27,0    | 5,04      | 4,63    | 26,5    | 5,24      | 4,54    | 26,0    | 5,45      | 4,45    | 25,4    | 5,66      | 4,36           | 24,9    | 5,89      | 4,26 |
|         | 10   | 28,2    | 4,87      | 4,84    | 27,7    | 5,06      | 4,75    | 27,2    | 5,26      | 4,66    | 26,6    | 5,47      | 4,57    | 26,1    | 5,68      | 4,47           | 25,5    | 5,90      | 4,38 |

## PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

## Raffreddamento (acqua di torre) - Cooling (tower water)

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |           |      |
|         | 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) |      |
| HOCT    | 5  | 22,6    | 5,37      | 3,87    | 21,8    | 5,70      | 3,74    | 21,4    | 5,91      | 3,66    | 20,1    | 6,54      | 3,44    | 19,3    | 6,95      | 3,31           | 18,8    | 7,25      | 3,21 |
|         | 6  | 23,3    | 5,39      | 4,00    | 22,6    | 5,71      | 3,87    | 22,1    | 5,94      | 3,79    | 20,8    | 6,58      | 3,56    | 20,0    | 6,98      | 3,42           | 19,4    | 7,28      | 3,33 |
|         | 7  | 24,1    | 5,41      | 4,13    | 23,3    | 5,73      | 4,00    | 22,8    | 5,96      | 3,91    | 21,5    | 6,59      | 3,68    | 20,6    | 7,01      | 3,53           | 20,0    | 7,31      | 3,43 |
|         | 8  | 24,8    | 5,43      | 4,25    | 24,0    | 5,76      | 4,12    | 23,5    | 5,99      | 4,02    | 22,1    | 6,61      | 3,79    | 21,3    | 7,02      | 3,64           | 20,7    | 7,32      | 3,54 |
|         | 9  | 25,5    | 5,46      | 4,36    | 24,7    | 5,78      | 4,23    | 24,1    | 6,01      | 4,14    | 22,7    | 6,63      | 3,89    | 21,9    | 7,04      | 3,75           | 21,2    | 7,34      | 3,64 |
|         | 10   | 26,2    | 5,47      | 4,49    | 25,3    | 5,81      | 4,34    | 24,8    | 6,04      | 4,25    | 23,3    | 6,66      | 4,00    | 22,5    | 7,04      | 3,86           | 21,8    | 7,37      | 3,75 |

## Raffreddamento (acqua di pozzo) - Cooling (well water)

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           | 38      |         |           |                | 40      |           |      |
|         | 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) |      |
| HOCT    | 5  | 24,1    | 4,72      | 4,13    | 23,6    | 4,91      | 4,05    | 23,2    | 5,11      | 3,97    | 22,7    | 5,31      | 3,89    | 22,2    | 5,52      | 3,81           | 21,7    | 5,75      | 3,72 |
|         | 6  | 24,9    | 4,74      | 4,27    | 24,5    | 4,93      | 4,19    | 24,0    | 5,13      | 4,11    | 23,5    | 5,33      | 4,02    | 23,0    | 5,54      | 3,94           | 22,5    | 5,76      | 3,86 |
|         | 7  | 25,7    | 4,76      | 4,40    | 25,2    | 4,95      | 4,32    | 24,7    | 5,15      | 4,24    | 24,2    | 5,34      | 4,16    | 23,7    | 5,56      | 4,07           | 23,2    | 5,78      | 3,98 |
|         | 8  | 26,4    | 4,79      | 4,52    | 26,0    | 4,97      | 4,45    | 25,5    | 5,17      | 4,36    | 24,9    | 5,37      | 4,28    | 24,4    | 5,58      | 4,19           | 23,9    | 5,80      | 4,10 |
|         | 9  | 27,1    | 4,80      | 4,66    | 26,6    | 4,99      | 4,57    | 26,1    | 5,19      | 4,48    | 25,6    | 5,40      | 4,39    | 25,1    | 5,60      | 4,31           | 24,6    | 5,82      | 4,21 |
|         | 10   | 27,9    | 4,82      | 4,78    | 27,3    | 5,01      | 4,69    | 26,9    | 5,20      | 4,61    | 26,3    | 5,41      | 4,51    | 25,8    | 5,63      | 4,42           | 25,2    | 5,85      | 4,32 |

## Riscaldamento (acqua di torre / pozzo) - Heating (tower / well water)

| tc (°C) | Temperatura uscita acqua dall'evaporatore - Outlet water evaporator temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t min (**) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|-----------------|---------|-----------|------|
|         | 2  |         |           | 5       |         |           | 7       |         |           | 10      |         |           | 13      |         |           |                 | 15      |           |      |
|         | Ph (kW)  | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW)         | Pa (kW) | Fw (m³/h) |      |
| HOCT    | 35   | 23,8    | 5,30      | 4,10    | 26,5    | 5,37      | 4,57    | 27,9    | 5,42      | 4,82    | 29,9    | 5,50      | 5,16    | 32,0    | 5,55      | 5,51            | 33,6    | 5,59      | 5,79 |
|         | 38   | 23,5    | 5,63      | 4,05    | 26,2    | 5,70      | 4,51    | 27,6    | 5,75      | 4,76    | 29,5    | 5,83      | 5,09    | 31,5    | 5,88      | 5,43            | 33,1    | 5,93      | 5,71 |
|         | 40   | 23,4    | 5,85      | 4,03    | 26,0    | 5,93      | 4,48    | 27,3    | 5,98      | 4,72    | 29,2    | 6,05      | 5,05    | 31,2    | 6,12      | 5,38            | 32,7    | 6,17      | 5,65 |
|         | 45   | 22,9    | 6,48      | 3,96    | 25,4    | 6,57      | 4,39    | 26,7    | 6,62      | 4,61    | 28,5    | 6,68      | 4,93    | 30,4    | 6,75      | 5,25            | 31,9    | 6,80      | 5,51 |
|         | 50   | 22,6    | 7,20      | 3,90    | 24,9    | 7,29      | 4,30    | 26,1    | 7,33      | 4,52    | 27,8    | 7,40      | 4,82    | 29,7    | 7,43      | 5,13            | 31,0    | 7,52      | 5,37 |

## PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA EVAPORATING UNIT

| tu (°C) | Temperatura di condensazione °C - Condensation temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|---|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35  |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 50      |         |           |                | 55      |           |      |
|         | 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) |      |
| MEOCT   | 5   | 24,3    | 4,82      | 4,17    | 23,1    | 5,31      | 3,96    | 21,9    | 5,86      | 3,75    | 20,6    | 6,49      | 3,53           | 19,2    | 7,20      | 3,29 |
|         | 6   | 25,2    | 4,83      | 4,31    | 24,0    | 5,33      | 4,10    | 22,7    | 5,88      | 3,88    | 21,3    | 6,50      | 3,65           | 19,9    | 7,21      | 3,41 |
|         | 7   | 26,0    | 4,84      | 4,45    | 24,7    | 5,34      | 4,24    | 23,4    | 5,89      | 4,01    | 22,0    | 6,51      | 3,78           | 20,6    | 7,22      | 3,53 |
|         | 8   | 26,7    | 4,85      | 4,58    | 25,5    | 5,35      | 4,36    | 24,1    | 5,90      | 4,13    | 22,7    | 6,52      | 3,89           | 21,2    | 7,23      | 3,64 |
|         | 9   | 27,5    | 4,86      | 4,71    | 26,2    | 5,36      | 4,49    | 24,8    | 5,91      | 4,25    | 23,4    | 6,54      | 4,01           | 21,9    | 7,24      | 3,75 |
|         | 10  | 28,2    | 4,87      | 4,84    | 26,9    | 5,37      | 4,61    | 25,5    | 5,93      | 4,37    | 24,0    | 6,55      | 4,12           | 22,5    | 7,25      | 3,85 |

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita dai compressori; Ph: potenza termica; Fw: portata d'acqua. I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni: ΔT evaporatore 5 °C; ΔT condensatore torre (in modalità chiller) 5 °C; ΔT condensatore pozzo (in modalità chiller) 15 °C; ΔT condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C; ΔT evaporatore (in modalità pompa di calore) 5 °C. Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (\*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600). (\*\*): Temperatura minima all'evaporatore. Se la temperatura all'evaporatore è inferiore a "t min" la pompa di calore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600).

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 15 °C; ΔT condenser (heat pump mode) 5 °C; ΔT evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (\*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600). (\*\*): Min. evaporator temperature. When the evaporator temperature is lower than the "t min" the heat pump doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600).

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**

**OCT - HOCT - MEOCT**

|   |   |             | OCEAN <i>tech</i>       | HOCEAN <i>tech</i> |
|---|---|-------------|-------------------------|--------------------|
| Circuiti frigoriferi  | Cooling circuits                        | N°          | 1                       |                    |
| Compressori   | Compressors                             | N°          | 1                       |                    |
| Gradini di parzializzazione   | Capacity control                        | %           | 0 - 100                 |                    |
| ESEER <sup>(1)</sup>  | ESEER <sup>(1)</sup>                    | -           | 4,91                    | 4,90               |
| IPLV <sup>(2)</sup>   | IPLV <sup>(2)</sup>                     | -           | 4,37                    | 4,37               |
| Alimentazione elettrica <i>Electrical power supply</i>  |   |             |                         |                    |
| Potenza   | Power                                   | V / Ph / Hz | 400 ± 10% / 3 / 50      |                    |
| Ausiliari   | Auxiliary                               | V / Ph / Hz | 24 - 230 ± 10% / 1 / 50 |                    |
| Evaporatore <i>Evaporator</i>   |   |             |                         |                    |
| Evaporatore   | Evaporator                              | N°          | 1                       | 1                  |
| Portata min evaporatore   | Min evaporator flow rate                | m³/h        | 2,80                    | 2,80               |
| Portata max evaporatore   | Max evaporator flow rate                | m³/h        | 11,80                   | 11,80              |
| Volume d'acqua evaporatore  | Evaporator water volume                 | l           | 2,28                    | 2,28               |
| Condensatore <i>Condenser</i>   |   |             |                         |                    |
| Condensatore  | Condenser                               | N°          | 1                       | 1                  |
| Portata min condensatore torre/pozzo  | Min condenser tower/well flow rate      | m³/h        | 1,20                    | 1,40               |
| Portata max condensatore torre/pozzo  | Max condenser tower/well flow rate      | m³/h        | 10,4                    | 11,80              |
| Volume d'acqua condensatore torre/pozzo   | Water volume condenser tower/well water | l           | 1,90                    | 2,28               |
| Dimensioni e pesi in esercizio <i>Dimensions and installed weight</i>   |   |             |                         |                    |
| Profondità  | Lenght                                  | mm          | 500                     | 500                |
| Larghezza   | Width                                   | mm          | 780                     | 780                |
| Altezza   | Height                                  | mm          | 1000                    | 1000               |
| Peso (versione base)  | Weight (base version)                   | kg          | 180                     | 191                |
| Peso (versione motoevaporante)  | Weight (evaporating version)            | kg          | 164                     | -                  |
| Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno (opzionale) <i>Dimensions and installed weight external hydraulic module (optional)</i> |   |             |                         |                    |
| Profondità  | Lenght                                  | mm          | 500                     |                    |
| Larghezza   | Width                                   | mm          | 780                     |                    |
| Altezza   | Height                                  | mm          | 1000                    |                    |
| Peso  | Weight                                  | kg          | 280                     |                    |

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

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

Le versioni motoevaporanti (OC /ME) vengono fornite senza condensatori. *Evaporating versions (OC /ME) are supplied without condensers.*

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**

**OCT - HOCT - MEOCT**

| Totale senza pompa - <i>Total without pump</i> |         |         | Totale con pompa P0 - <i>Total with P0 pump</i> |         |         | Totale con pompa P1 - <i>Total with P1 pump</i> |         |         |
|--|---------|---------|---|---------|---------|---|---------|---------|
| FLI (kW)                                       | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)  | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)  | FLA (A) | ICF (A) |
| 12   | 20      | 142     | 13  | 22      | 144     | 13  | 23      | 145     |

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

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

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**

**OCT - HOCT - MEOCT**

|  | Bande d'ottava - <i>Octave bands</i> (Hz)                  |      |      |      |      |      |      |      | Potenza<br><i>Power</i> | Pressione<br><i>Pressure</i> | Distanza <sup>(1)</sup><br><i>Distance</i> <sup>(1)</sup><br>L (m) | KdB |
|--|--|------|------|------|------|------|------|------|-------------------------|------------------------------|--|-----|
|  | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |                         |                              |  |     |
| versione standard<br><i>standard version</i>             | Livello di potenza sonora - <i>Sound power level</i> dB(A) |      |      |      |      |      |      |      | dB (A)                  | dB (A) <sub>10m</sub>        |  |     |
| versione standard<br><i>standard version</i>             | 55,1   | 66,8 | 58,3 | 52,2 | 53,4 | 48,9 | 44,3 | 40,0 | 68,0                    | 40,0                         | 1  | 15  |
| con cuffia compressore<br><i>with compressor housing</i> | 53,9   | 63,5 | 55,1 | 49,8 | 50,2 | 45,1 | 39,8 | 34,7 | 64,9                    | 36,9                         | 3  | 10  |
| gruppo idraulico<br><i>hydraulic module</i>              | -  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 64,2                    | 36,2                         | 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 esterno quadro elettrico della macchina e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

*Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the external side of the electrical panel of machine and at a height of 1,6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .*

**GRUPPO IDRAULICO ESTERNO (KIT ADDIZIONALE) - EXTERNAL HYDRAULIC MODULE (ADDITIONAL KIT)**

|  |   |        | abbinato a<br><i>linked with</i> |      | OCT - HOCT - MEOCT |      |      |
|--|---|--------|----------------------------------|------|--------------------|------|------|
| Portata acqua                            | Water flow rate                           | m³/h   | 3,49                             | 4,07 | 4,74               | 5,57 | 6,28 |
| Prevalenza disponibile P0 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P0 <sup>(1)</sup> | kPa    | 171                              | 159  | 145                | 124  | 105  |
| Prevalenza disponibile P1 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P1 <sup>(1)</sup> | kPa    | 262                              | 249  | 233                | 211  | 191  |
| Potenza nominale pompa P0                | Nominal power pump P0                     | kW     | 0,55                             |      |                    |      |      |
| Potenza nominale pompa P1                | Nominal power pump P1                     | kW     | 0,90                             |      |                    |      |      |
| Volume serbatoio                         | Tank volume                               | l      | 135                              |      |                    |      |      |
| Volume vaso di espansione                | Expansion tank volume                     | n° x l | 1 x 10                           |      |                    |      |      |

(1)Prevalenza disponibile agli attacchi utenza (al netto delle perdite di carico nel chiller e nel gruppo idraulico esterno). *Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic module).*

P0 = pompa standard; *standard pump.*

P1 = pompa alta prevalenza; *high pressure pump.*

## PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT

## Acqua di torre - Tower water

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |           |      |
|         | 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) |      |
| OCT     | 5  | 30,4    | 7,10      | 5,21    | 29,5    | 7,54      | 5,04    | 28,8    | 7,84      | 4,93    | 27,1    | 8,67      | 4,64    | 26,0    | 9,23      | 4,45           | 25,3    | 9,61      | 4,33 |
|         | 6  | 31,5    | 7,14      | 5,39    | 30,5    | 7,56      | 5,22    | 29,8    | 7,87      | 5,11    | 28,0    | 8,70      | 4,80    | 26,9    | 9,26      | 4,60           | 26,1    | 9,64      | 4,48 |
|         | 7  | 32,5    | 7,16      | 5,57    | 31,4    | 7,60      | 5,39    | 30,7    | 7,91      | 5,27    | 28,9    | 8,73      | 4,96    | 27,8    | 9,29      | 4,76           | 27,0    | 9,67      | 4,63 |
|         | 8  | 33,4    | 7,19      | 5,73    | 32,4    | 7,62      | 5,55    | 31,7    | 7,94      | 5,43    | 29,8    | 8,77      | 5,10    | 28,6    | 9,33      | 4,90           | 27,7    | 9,73      | 4,76 |
|         | 9  | 34,4    | 7,22      | 5,89    | 33,3    | 7,65      | 5,71    | 32,6    | 7,96      | 5,58    | 30,6    | 8,80      | 5,25    | 29,4    | 9,35      | 5,05           | 28,6    | 9,74      | 4,91 |
|         | 10   | 35,3    | 7,26      | 6,05    | 34,2    | 7,70      | 5,86    | 33,5    | 7,99      | 5,74    | 31,5    | 8,83      | 5,40    | 30,3    | 9,37      | 5,19           | 29,4    | 9,77      | 5,04 |

## Acqua di pozzo - Well water

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |         |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|---------|---------|-----------|------|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           |                | 38      |           |         | 40      |           |      |
|         | 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) |      |
| OCT     | 5  | 32,5    | 6,25      | 5,56    | 31,8    | 6,51      | 5,45    | 31,3    | 6,75      | 5,36    | 30,6    | 7,02      | 5,25           | 30,0    | 7,29      | 5,14    | 29,3    | 7,59      | 5,03 |
|         | 6  | 33,6    | 6,27      | 5,75    | 33,0    | 6,52      | 5,65    | 32,3    | 6,78      | 5,54    | 31,7    | 7,06      | 5,42           | 31,0    | 7,34      | 5,31    | 30,4    | 7,62      | 5,20 |
|         | 7  | 34,6    | 6,29      | 5,93    | 34,0    | 6,55      | 5,82    | 33,3    | 6,81      | 5,71    | 32,7    | 7,07      | 5,60           | 32,0    | 7,36      | 5,48    | 31,3    | 7,66      | 5,36 |
|         | 8  | 35,6    | 6,33      | 6,11    | 35,0    | 6,57      | 6,00    | 34,3    | 6,83      | 5,89    | 33,7    | 7,10      | 5,77           | 33,0    | 7,38      | 5,65    | 32,3    | 7,67      | 5,53 |
|         | 9  | 36,6    | 6,36      | 6,28    | 35,9    | 6,62      | 6,16    | 35,3    | 6,86      | 6,05    | 34,6    | 7,12      | 5,94           | 33,9    | 7,41      | 5,81    | 33,2    | 7,71      | 5,69 |
|         | 10   | 37,6    | 6,38      | 6,45    | 36,9    | 6,63      | 6,34    | 36,2    | 6,90      | 6,21    | 35,5    | 7,17      | 6,09           | 34,8    | 7,44      | 5,97    | 34,1    | 7,74      | 5,84 |

## PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

## Raffreddamento (acqua di torre) - Cooling (tower water)

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |           |      |
|         | 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) |      |
| HOCT    | 5  | 30,0    | 7,01      | 5,14    | 29,1    | 7,44      | 4,98    | 28,4    | 7,74      | 4,86    | 26,7    | 8,56      | 4,57    | 25,7    | 9,10      | 4,40           | 24,9    | 9,49      | 4,27 |
|         | 6  | 31,0    | 7,03      | 5,32    | 30,0    | 7,47      | 5,15    | 29,4    | 7,76      | 5,04    | 27,6    | 8,59      | 4,73    | 26,5    | 9,15      | 4,55           | 25,8    | 9,54      | 4,42 |
|         | 7  | 32,0    | 7,07      | 5,49    | 31,0    | 7,49      | 5,32    | 30,3    | 7,80      | 5,19    | 28,5    | 8,62      | 4,89    | 27,4    | 9,16      | 4,70           | 26,7    | 9,55      | 4,57 |
|         | 8  | 32,9    | 7,11      | 5,65    | 32,0    | 7,52      | 5,48    | 31,2    | 7,83      | 5,35    | 29,4    | 8,65      | 5,04    | 28,3    | 9,19      | 4,85           | 27,5    | 9,58      | 4,71 |
|         | 9  | 33,9    | 7,12      | 5,82    | 32,9    | 7,56      | 5,63    | 32,1    | 7,87      | 5,51    | 30,3    | 8,68      | 5,19    | 29,1    | 9,22      | 4,99           | 28,3    | 9,61      | 4,85 |
|         | 10   | 34,9    | 7,15      | 5,98    | 33,8    | 7,58      | 5,80    | 33,0    | 7,88      | 5,67    | 31,1    | 8,72      | 5,33    | 29,9    | 9,25      | 5,13           | 29,1    | 9,64      | 4,99 |

## Raffreddamento (acqua di pozzo) - Cooling (well water)

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |         |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|---------|---------|-----------|------|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           |                | 38      |           |         | 40      |           |      |
|         | 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) |      |
| HOCT    | 5  | 32,0    | 6,17      | 5,48    | 31,4    | 6,41      | 5,38    | 30,8    | 6,67      | 5,27    | 30,2    | 6,94      | 5,17           | 29,6    | 7,21      | 5,07    | 28,9    | 7,50      | 4,95 |
|         | 6  | 33,1    | 6,20      | 5,66    | 32,5    | 6,43      | 5,56    | 31,9    | 6,69      | 5,46    | 31,2    | 6,96      | 5,35           | 30,6    | 7,23      | 5,24    | 29,9    | 7,52      | 5,13 |
|         | 7  | 34,1    | 6,23      | 5,84    | 33,5    | 6,46      | 5,74    | 32,9    | 6,72      | 5,63    | 32,2    | 6,99      | 5,52           | 31,6    | 7,26      | 5,41    | 30,9    | 7,55      | 5,29 |
|         | 8  | 35,1    | 6,25      | 6,02    | 34,5    | 6,50      | 5,91    | 33,8    | 6,76      | 5,80    | 33,2    | 7,03      | 5,68           | 32,5    | 7,29      | 5,58    | 31,8    | 7,58      | 5,45 |
|         | 9  | 36,1    | 6,27      | 6,20    | 35,5    | 6,52      | 6,08    | 34,8    | 6,77      | 5,97    | 34,1    | 7,04      | 5,85           | 33,4    | 7,32      | 5,73    | 32,7    | 7,62      | 5,61 |
|         | 10   | 37,1    | 6,29      | 6,36    | 36,5    | 6,54      | 6,25    | 35,8    | 6,79      | 6,14    | 35,1    | 7,07      | 6,02           | 34,3    | 7,35      | 5,89    | 33,7    | 7,64      | 5,77 |

## Riscaldamento (acqua di torre / pozzo) - Heating (tower / well water)

| tc (°C) | Temperatura uscita acqua dall'evaporatore - Outlet water evaporator temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t min (**) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|-----------------|---------|-----------|------|
|         | 2  |         |           | 5       |         |           | 7       |         |           | 10      |         |           | 13      |         |           |                 | 15      |           |      |
|         | Ph (kW)  | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW)         | Pa (kW) | Fw (m³/h) |      |
| HOCT    | 35   | 31,6    | 6,92      | 5,45    | 35,2    | 7,03      | 6,07    | 37,1    | 7,08      | 6,40    | 39,9    | 7,17      | 6,87    | 42,7    | 7,27      | 7,35            | 44,9    | 7,31      | 7,74 |
|         | 38   | 31,2    | 7,35      | 5,39    | 34,7    | 7,46      | 5,99    | 36,6    | 7,52      | 6,32    | 39,3    | 7,61      | 6,77    | 42,0    | 7,69      | 7,25            | 44,2    | 7,74      | 7,63 |
|         | 40   | 31,0    | 7,66      | 5,35    | 34,4    | 7,75      | 5,94    | 36,3    | 7,81      | 6,27    | 38,9    | 7,92      | 6,71    | 41,6    | 7,99      | 7,19            | 43,7    | 8,05      | 7,55 |
|         | 45   | 30,4    | 8,50      | 5,26    | 33,7    | 8,58      | 5,83    | 35,4    | 8,65      | 6,13    | 37,9    | 8,74      | 6,56    | 40,5    | 8,82      | 7,01            | 42,6    | 8,88      | 7,36 |
|         | 50   | 29,9    | 9,42      | 5,18    | 33,0    | 9,54      | 5,71    | 34,6    | 9,61      | 5,99    | 37,0    | 9,68      | 6,40    | 39,5    | 9,77      | 6,83            | 41,4    | 9,82      | 7,16 |

## PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA EVAPORATING UNIT

| tu (°C) | Temperatura di condensazione °C - Condensation temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|---|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35  |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 50      |         |           |                | 55      |           |      |
|         | 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) |      |
| MEOCT   | 5   | 32,3    | 6,33      | 5,53    | 30,7    | 6,98      | 5,26    | 29,1    | 7,72      | 4,98    | 27,3    | 8,55      | 4,68           | 25,5    | 9,49      | 4,36 |
|         | 6   | 33,4    | 6,34      | 5,72    | 31,8    | 7,00      | 5,44    | 30,1    | 7,73      | 5,15    | 28,3    | 8,56      | 4,85           | 26,4    | 9,50      | 4,52 |
|         | 7   | 34,5    | 6,36      | 5,91    | 32,8    | 7,02      | 5,62    | 31,1    | 7,75      | 5,33    | 29,2    | 8,58      | 5,01           | 27,3    | 9,52      | 4,68 |
|         | 8   | 35,5    | 6,37      | 6,09    | 33,8    | 7,03      | 5,80    | 32,0    | 7,76      | 5,49    | 30,2    | 8,59      | 5,17           | 28,2    | 9,53      | 4,83 |
|         | 9   | 36,5    | 6,39      | 6,26    | 34,8    | 7,05      | 5,97    | 33,0    | 7,78      | 5,66    | 31,1    | 8,61      | 5,33           | 29,0    | 9,54      | 4,98 |
|         | 10  | 37,6    | 6,40      | 6,44    | 35,8    | 7,06      | 6,14    | 33,9    | 7,79      | 5,82    | 32,0    | 8,62      | 5,48           | 29,9    | 9,56      | 5,13 |

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita dai compressori; Ph: potenza termica; Fw: portata d'acqua. I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni: ΔT evaporatore 5 °C; ΔT condensatore torre (in modalità chiller) 5 °C; ΔT condensatore pozzo (in modalità chiller) 15 °C; ΔT condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C; ΔT evaporatore (in modalità pompa di calore) 5 °C. Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (\*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600). (\*\*): Temperatura minima all'evaporatore. Se la temperatura all'evaporatore è inferiore a "t min" la pompa di calore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600).

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 15 °C; ΔT condenser (heat pump mode) 5 °C; ΔT evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (\*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600). (\*\*): Min. evaporator temperature. When the evaporator temperature is lower than the "t min" the heat pump doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600).

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**

**OCT - HOCT - MEOCT**

|   |   |             | OCEAN <i>tech</i>       | HOCEAN <i>tech</i> |
|---|---|-------------|-------------------------|--------------------|
| Circuiti frigoriferi  | Cooling circuits                        | N°          | 1                       |                    |
| Compressori   | Compressors                             | N°          | 1                       |                    |
| Gradini di parzializzazione   | Capacity control                        | %           | 0 - 100                 |                    |
| ESEER <sup>(1)</sup>  | ESEER <sup>(1)</sup>                    | -           | 5,02                    | 5,02               |
| IPLV <sup>(2)</sup>   | IPLV <sup>(2)</sup>                     | -           | 4,48                    | 4,47               |
| Alimentazione elettrica <i>Electrical power supply</i>  |   |             |                         |                    |
| Potenza   | Power                                   | V / Ph / Hz | 400 ± 10% / 3 / 50      |                    |
| Ausiliari   | Auxiliary                               | V / Ph / Hz | 24 - 230 ± 10% / 1 / 50 |                    |
| Evaporatore <i>Evaporator</i>   |   |             |                         |                    |
| Evaporatore   | Evaporator                              | N°          | 1                       | 1                  |
| Portata min evaporatore   | Min evaporator flow rate                | m³/h        | 3,80                    | 3,80               |
| Portata max evaporatore   | Max evaporator flow rate                | m³/h        | 17,0                    | 17,0               |
| Volume d'acqua evaporatore  | Evaporator water volume                 | l           | 3,33                    | 3,33               |
| Condensatore <i>Condenser</i>   |   |             |                         |                    |
| Condensatore  | Condenser                               | N°          | 1                       | 1                  |
| Portata min condensatore torre/pozzo  | Min condenser tower/well flow rate      | m³/h        | 1,60                    | 1,90               |
| Portata max condensatore torre/pozzo  | Max condenser tower/well flow rate      | m³/h        | 14,5                    | 17,0               |
| Volume d'acqua condensatore torre/pozzo   | Water volume condenser tower/well water | l           | 2,76                    | 3,33               |
| Dimensioni e pesi in esercizio <i>Dimensions and installed weight</i>   |   |             |                         |                    |
| Profondità  | Lenght                                  | mm          | 500                     | 500                |
| Larghezza   | Width                                   | mm          | 780                     | 780                |
| Altezza   | Height                                  | mm          | 1000                    | 1000               |
| Peso (versione base)  | Weight (base version)                   | kg          | 204                     | 215                |
| Peso (versione motoevaporante)  | Weight (evaporating version)            | kg          | 184                     | -                  |
| Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno (opzionale) <i>Dimensions and installed weight external hydraulic module (optional)</i> |   |             |                         |                    |
| Profondità  | Lenght                                  | mm          | 500                     |                    |
| Larghezza   | Width                                   | mm          | 780                     |                    |
| Altezza   | Height                                  | mm          | 1000                    |                    |
| Peso  | Weight                                  | kg          | 280                     |                    |

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

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

Le versioni motoevaporanti (OC /ME) vengono fornite senza condensatori. *Evaporating versions (OC /ME) are supplied without condensers.*

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**

**OCT - HOCT - MEOCT**

| Totale senza pompa - <i>Total without pump</i> |         |         | Totale con pompa P0 - <i>Total with P0 pump</i> |         |         | Totale con pompa P1 - <i>Total with P1 pump</i> |         |         |
|--|---------|---------|---|---------|---------|---|---------|---------|
| FLI (kW)                                       | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)  | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)  | FLA (A) | ICF (A) |
| 15   | 25      | 158     | 16  | 27      | 160     | 17  | 28      | 161     |

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

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

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**

**OCT - HOCT - MEOCT**

|  | Bande d'ottava - <i>Octave bands</i> (Hz) |      |      |      |      |      |      |      | Potenza<br><i>Power</i> | Pressione<br><i>Pressure</i> | Distanza <sup>(1)</sup><br><i>Distance</i> <sup>(1)</sup><br>L (m) | KdB |
|--|---|------|------|------|------|------|------|------|-------------------------|------------------------------|--|-----|
|  | 63  | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |                         |                              |  |     |
| versione standard<br><i>standard version</i>             | 59,7                                      | 69,3 | 65,2 | 57,6 | 58,9 | 57,0 | 49,7 | 44,7 | 71,7                    | 43,7                         | 1  | 15  |
| con cuffia compressore<br><i>with compressor housing</i> | 57,3                                      | 66,4 | 62,8 | 54,0 | 55,1 | 49,7 | 43,7 | 37,7 | 68,8                    | 40,8                         | 3  | 10  |
| gruppo idraulico<br><i>hydraulic module</i>              | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 64,2                    | 36,2                         | 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 esterno quadro elettrico della macchina e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

*Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the external side of the electrical panel of machine and at a height of 1,6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .*

**GRUPPO IDRAULICO ESTERNO (KIT ADDIZIONALE) - EXTERNAL HYDRAULIC MODULE (ADDITIONAL KIT)**

|  |   |        | abbinato a<br><i>linked with</i> |      | OCT - HOCT - MEOCT |      |      |
|--|---|--------|----------------------------------|------|--------------------|------|------|
| Portata acqua                            | Water flow rate                           | m³/h   | 4,34                             | 5,15 | 5,85               | 6,27 | 7,21 |
| Prevalenza disponibile P0 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P0 <sup>(1)</sup> | kPa    | 163                              | 147  | 133                | 124  | 101  |
| Prevalenza disponibile P1 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P1 <sup>(1)</sup> | kPa    | 252                              | 235  | 219                | 209  | 184  |
| Potenza nominale pompa P0                | Nominal power pump P0                     | kW     |                                  |      | 0,55               |      |      |
| Potenza nominale pompa P1                | Nominal power pump P1                     | kW     |                                  |      | 0,90               |      |      |
| Volume serbatoio                         | Tank volume                               | l      |                                  |      | 135                |      |      |
| Volume vaso di espansione                | Expansion tank volume                     | n° x l |                                  |      | 1 x 10             |      |      |

(1)Prevalenza disponibile agli attacchi utenza (al netto delle perdite di carico nel chiller e nel gruppo idraulico esterno). *Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic module).*

P0 = pompa standard; *standard pump.*

P1 = pompa alta prevalenza; *high pressure pump.*

## PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT

## Acqua di torre - Tower water

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |           |
|         | 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) |
| 5       | 39,4   | 9,00    | 6,75      | 38,2    | 9,54    | 6,55      | 37,3    | 9,94    | 6,40      | 35,1    | 11,0    | 6,01      | 33,6    | 11,8    | 5,76      | 32,7           | 12,3    | 5,59      |
| 6       | 40,8   | 9,01    | 6,98      | 39,5    | 9,58    | 6,76      | 38,6    | 9,99    | 6,61      | 36,3    | 11,1    | 6,22      | 34,8    | 11,8    | 5,96      | 33,8           | 12,4    | 5,79      |
| 7       | 42,1   | 9,04    | 7,21      | 40,7    | 9,61    | 6,98      | 39,8    | 10,0    | 6,83      | 37,4    | 11,1    | 6,41      | 35,9    | 11,9    | 6,15      | 34,9           | 12,4    | 5,98      |
| 8       | 43,3   | 9,07    | 7,43      | 42,0    | 9,64    | 7,20      | 41,1    | 10,0    | 7,04      | 38,6    | 11,1    | 6,62      | 37,0    | 11,9    | 6,35      | 35,9           | 12,4    | 6,16      |
| 9       | 44,5   | 9,13    | 7,63      | 43,2    | 9,67    | 7,41      | 42,2    | 10,1    | 7,24      | 39,7    | 11,2    | 6,80      | 38,1    | 11,9    | 6,53      | 37,0           | 12,4    | 6,35      |
| 10      | 45,8   | 9,15    | 7,85      | 44,3    | 9,72    | 7,61      | 43,3    | 10,1    | 7,43      | 40,8    | 11,2    | 7,00      | 39,2    | 12,0    | 6,72      | 38,1           | 12,5    | 6,53      |

## Acqua di pozzo - Well water

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           | 38      |         |           |                | 40      |           |
|         | 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) |
| 5       | 41,9   | 7,89    | 7,18      | 41,2    | 8,20    | 7,06      | 40,4    | 8,54    | 6,93      | 39,7    | 8,89    | 6,79      | 38,8    | 9,26    | 6,65      | 38,1           | 9,61    | 6,52      |
| 6       | 43,4   | 7,91    | 7,43      | 42,6    | 8,23    | 7,30      | 41,8    | 8,55    | 7,17      | 41,0    | 8,90    | 7,02      | 40,2    | 9,27    | 6,88      | 39,3           | 9,66    | 6,73      |
| 7       | 44,7   | 7,94    | 7,66      | 43,9    | 8,26    | 7,53      | 43,1    | 8,60    | 7,39      | 42,3    | 8,93    | 7,25      | 41,5    | 9,30    | 7,11      | 40,6           | 9,69    | 6,95      |
| 8       | 46,0   | 8,00    | 7,88      | 45,3    | 8,29    | 7,76      | 44,4    | 8,63    | 7,61      | 43,6    | 8,96    | 7,47      | 42,7    | 9,33    | 7,32      | 41,8           | 9,72    | 7,16      |
| 9       | 47,3   | 8,01    | 8,11      | 46,5    | 8,33    | 7,97      | 45,7    | 8,67    | 7,83      | 44,8    | 8,99    | 7,69      | 43,9    | 9,36    | 7,53      | 43,0           | 9,75    | 7,37      |
| 10      | 48,6   | 8,04    | 8,34      | 47,8    | 8,35    | 8,20      | 46,9    | 8,69    | 8,05      | 46,0    | 9,04    | 7,89      | 45,1    | 9,41    | 7,74      | 44,1           | 9,80    | 7,57      |

## PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

## Raffreddamento (acqua di torre) - Cooling (tower water)

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |           |
|         | 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) |
| 5       | 38,9   | 8,88    | 6,67      | 37,7    | 9,42    | 6,46      | 36,9    | 9,82    | 6,32      | 34,7    | 10,9    | 5,94      | 33,3    | 11,7    | 5,69      | 32,3           | 12,2    | 5,53      |
| 6       | 40,2   | 8,91    | 6,89      | 39,0    | 9,45    | 6,68      | 38,2    | 9,83    | 6,54      | 35,9    | 10,9    | 6,15      | 34,4    | 11,7    | 5,90      | 33,4           | 12,2    | 5,73      |
| 7       | 41,5   | 8,94    | 7,12      | 40,3    | 9,48    | 6,90      | 39,4    | 9,88    | 6,75      | 37,0    | 11,0    | 6,35      | 35,6    | 11,7    | 6,09      | 34,5           | 12,2    | 5,92      |
| 8       | 42,8   | 8,97    | 7,33      | 41,5    | 9,53    | 7,11      | 40,5    | 9,93    | 6,94      | 38,3    | 11,0    | 6,56      | 36,7    | 11,7    | 6,29      | 35,6           | 12,3    | 6,10      |
| 9       | 44,0   | 9,00    | 7,55      | 42,7    | 9,54    | 7,32      | 41,8    | 9,94    | 7,16      | 39,3    | 11,0    | 6,73      | 37,8    | 11,7    | 6,47      | 36,7           | 12,3    | 6,29      |
| 10      | 45,3   | 9,03    | 7,76      | 43,9    | 9,57    | 7,53      | 42,9    | 9,97    | 7,36      | 40,4    | 11,1    | 6,93      | 38,8    | 11,8    | 6,65      | 37,9           | 12,2    | 6,50      |

## Raffreddamento (acqua di pozzo) - Cooling (well water)

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           | 38      |         |           |                | 40      |           |
|         | 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) |
| 5       | 41,4   | 7,79    | 7,08      | 40,6    | 8,11    | 6,96      | 39,9    | 8,44    | 6,84      | 39,2    | 8,77    | 6,71      | 38,4    | 9,13    | 6,57      | 37,5           | 9,52    | 6,43      |
| 6       | 42,7   | 7,83    | 7,32      | 42,0    | 8,15    | 7,19      | 41,3    | 8,45    | 7,07      | 40,5    | 8,80    | 6,94      | 39,7    | 9,16    | 6,79      | 38,8           | 9,55    | 6,65      |
| 7       | 44,1   | 7,85    | 7,56      | 43,3    | 8,17    | 7,42      | 42,6    | 8,50    | 7,29      | 41,7    | 8,84    | 7,15      | 40,9    | 9,21    | 7,01      | 40,1           | 9,56    | 6,87      |
| 8       | 45,4   | 7,88    | 7,79      | 44,6    | 8,20    | 7,65      | 43,9    | 8,51    | 7,52      | 43,0    | 8,86    | 7,37      | 42,2    | 9,22    | 7,23      | 41,3           | 9,61    | 7,07      |
| 9       | 46,7   | 7,91    | 8,01      | 45,9    | 8,22    | 7,87      | 45,1    | 8,54    | 7,74      | 44,3    | 8,89    | 7,59      | 43,4    | 9,25    | 7,44      | 42,5           | 9,62    | 7,29      |
| 10      | 48,0   | 7,93    | 8,23      | 47,2    | 8,25    | 8,10      | 46,4    | 8,57    | 7,96      | 45,5    | 8,92    | 7,81      | 44,6    | 9,28    | 7,65      | 43,7           | 9,65    | 7,50      |

## Riscaldamento (acqua di torre / pozzo) - Heating (tower / well water)

| tc (°C) | Temperatura uscita acqua dall'evaporatore - Outlet water evaporator temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t min (**) (°C) |         |           |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|-----------------|---------|-----------|
|         | 2  |         |           | 5       |         |           | 7       |         |           | 10      |         |           | 13      |         |           |                 | 15      |           |
|         | Ph (kW)  | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW)         | Pa (kW) | Fw (m³/h) |
| 35      | 41,0   | 8,79    | 7,07      | 45,6    | 8,90    | 7,86      | 48,1    | 8,95    | 8,29      | 51,6    | 9,06    | 8,90      | 55,3    | 9,16    | 9,54      | 58,2            | 9,21    | 10,0      |
| 38      | 40,5   | 9,36    | 7,00      | 45,0    | 9,46    | 7,76      | 47,4    | 9,52    | 8,18      | 50,9    | 9,61    | 8,78      | 54,5    | 9,70    | 9,41      | 57,3            | 9,78    | 9,89      |
| 40      | 40,2   | 9,77    | 6,95      | 44,6    | 9,87    | 7,70      | 47,0    | 9,92    | 8,11      | 50,4    | 10,0    | 8,70      | 54,0    | 10,1    | 9,32      | 56,7            | 10,2    | 9,80      |
| 45      | 39,5   | 10,9    | 6,83      | 43,7    | 11,0    | 7,54      | 45,9    | 11,0    | 7,93      | 49,1    | 11,1    | 8,49      | 52,6    | 11,2    | 9,09      | 55,1            | 11,3    | 9,53      |
| 50      | 38,8   | 12,2    | 6,72      | 42,7    | 12,3    | 7,39      | 44,8    | 12,3    | 7,75      | 47,9    | 12,4    | 8,29      | 51,1    | 12,5    | 8,85      | 53,6            | 12,5    | 9,27      |

## PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA EVAPORATING UNIT

| tu (°C) | Temperatura di condensazione °C - Condensation temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |
|---------|---|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|
|         | 35  |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 50      |         |           | 55      |         |           |                |
|         | 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) |                |
| 5       | 41,6  | 8,04    | 7,12      | 39,7    | 8,89    | 6,79      | 37,6    | 9,85    | 6,43      | 35,3    | 11,0    | 6,04      | 32,8    | 12,2    | 5,62      |                |
| 6       | 43,0  | 8,06    | 7,37      | 41,0    | 8,90    | 7,02      | 38,9    | 9,86    | 6,66      | 36,5    | 11,0    | 6,26      | 34,0    | 12,3    | 5,82      |                |
| 7       | 44,4  | 8,07    | 7,60      | 42,4    | 8,92    | 7,26      | 40,1    | 9,88    | 6,88      | 37,7    | 11,0    | 6,47      | 35,1    | 12,3    | 6,02      |                |
| 8       | 45,7  | 8,09    | 7,84      | 43,7    | 8,93    | 7,49      | 41,4    | 9,89    | 7,09      | 38,9    | 11,0    | 6,67      | 36,3    | 12,3    | 6,22      |                |
| 9       | 47,1  | 8,11    | 8,07      | 45,0    | 8,95    | 7,71      | 42,6    | 9,91    | 7,31      | 40,1    | 11,0    | 6,88      | 37,4    | 12,3    | 6,41      |                |
| 10      | 48,4  | 8,12    | 8,30      | 46,2    | 8,97    | 7,93      | 43,8    | 9,92    | 7,52      | 41,3    | 11,0    | 7,08      | 38,5    | 12,3    | 6,60      |                |

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita dai compressori; Ph: potenza termica; Fw: portata d'acqua. I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni: ΔT evaporatore 5 °C; ΔT condensatore torre (in modalità chiller) 5 °C; ΔT condensatore pozzo (in modalità chiller) 15 °C; ΔT condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C; ΔT evaporatore (in modalità pompa di calore) 5 °C. Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (\*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600). (\*\*): Temperatura minima all'evaporatore. Se la temperatura all'evaporatore è inferiore a "t min" la pompa di calore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600).

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 15 °C; ΔT condenser (heat pump mode) 5 °C; ΔT evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (\*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600). (\*\*): Min. evaporator temperature. When the evaporator temperature is lower than the "t min" the heat pump doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600).

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**

**OCT - HOCT - MEOCT**

|   |   |             | OCEAN <i>tech</i>       | HOCEAN <i>tech</i> |
|---|---|-------------|-------------------------|--------------------|
| Circuiti frigoriferi  | Cooling circuits                        | N°          | 1                       |                    |
| Compressori   | Compressors                             | N°          | 1                       |                    |
| Gradini di parzializzazione   | Capacity control                        | %           | 0 - 100                 |                    |
| ESEER <sup>(1)</sup>  | ESEER <sup>(1)</sup>                    | -           | 4,96                    | 4,94               |
| IPLV <sup>(2)</sup>   | IPLV <sup>(2)</sup>                     | -           | 4,43                    | 4,41               |
| Alimentazione elettrica <i>Electrical power supply</i>  |   |             |                         |                    |
| Potenza   | Power                                   | V / Ph / Hz | 400 ± 10% / 3 / 50      |                    |
| Ausiliari   | Auxiliary                               | V / Ph / Hz | 24 - 230 ± 10% / 1 / 50 |                    |
| Evaporatore <i>Evaporator</i>   |   |             |                         |                    |
| Evaporatore   | Evaporator                              | N°          | 1                       |                    |
| Portata min evaporatore   | Min evaporator flow rate                | m³/h        | 4,30                    | 4,30               |
| Portata max evaporatore   | Max evaporator flow rate                | m³/h        | 18,7                    | 18,7               |
| Volume d'acqua evaporatore  | Evaporator water volume                 | l           | 3,71                    | 3,71               |
| Condensatore <i>Condenser</i>   |   |             |                         |                    |
| Condensatore  | Condenser                               | N°          | 1                       |                    |
| Portata min condensatore torre/pozzo  | Min condenser tower/well flow rate      | m³/h        | 2,00                    | 2,40               |
| Portata max condensatore torre/pozzo  | Max condenser tower/well flow rate      | m³/h        | 14,5                    | 18,7               |
| Volume d'acqua condensatore torre/pozzo   | Water volume condenser tower/well water | l           | 2,76                    | 3,71               |
| Dimensioni e pesi in esercizio <i>Dimensions and installed weight</i>   |   |             |                         |                    |
| Profondità  | Lenght                                  | mm          | 500                     | 500                |
| Larghezza   | Width                                   | mm          | 780                     | 780                |
| Altezza   | Height                                  | mm          | 1000                    | 1000               |
| Peso (versione base)  | Weight (base version)                   | kg          | 216                     | 218                |
| Peso (versione motoevaporante)  | Weight (evaporating version)            | kg          | 195                     | -                  |
| Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno (opzionale) <i>Dimensions and installed weight external hydraulic module (optional)</i> |   |             |                         |                    |
| Profondità  | Lenght                                  | mm          | 500                     |                    |
| Larghezza   | Width                                   | mm          | 780                     |                    |
| Altezza   | Height                                  | mm          | 1000                    |                    |
| Peso  | Weight                                  | kg          | 283                     |                    |

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

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

Le versioni motoevaporanti (OC /ME) vengono fornite senza condensatori. *Evaporating versions (OC /ME) are supplied without condensers.*

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**

**OCT - HOCT - MEOCT**

| Totale senza pompa - <i>Total without pump</i> |         |         | Totale con pompa P0 - <i>Total with P0 pump</i> |         |         | Totale con pompa P1 - <i>Total with P1 pump</i> |         |         |
|--|---------|---------|---|---------|---------|---|---------|---------|
| FLI (kW)                                       | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)  | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)  | FLA (A) | ICF (A) |
| 17   | 31      | 160     | 18  | 33      | 162     | 19  | 34      | 163     |

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

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

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**

**OCT - HOCT - MEOCT**

|  | Bande d'ottava - <i>Octave bands</i> (Hz)                  |      |      |      |      |      |      |      | Potenza<br><i>Power</i> | Pressione<br><i>Pressure</i> | Distanza <sup>(1)</sup><br><i>Distance</i> <sup>(1)</sup><br>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) <sub>10m</sub>        |  |     |
| versione standard<br><i>standard version</i>             | 63,1   | 71,7 | 67,5 | 59,5 | 60,8 | 58,3 | 50,9 | 45,9 | 74,1                    | 46,1                         | 1  | 15  |
| con cuffia compressore<br><i>with compressor housing</i> | 60,7   | 68,8 | 63,6 | 55,9 | 57,0 | 51,0 | 44,9 | 38,9 | 70,8                    | 42,9                         | 3  | 10  |
| gruppo idraulico<br><i>hydraulic module</i>              | -  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 68,4                    | 40,4                         | 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 esterno quadro elettrico della macchina e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

*Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the external side of the electrical panel of machine and at a height of 1,6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .*

**GRUPPO IDRAULICO ESTERNO (KIT ADDIZIONALE) - EXTERNAL HYDRAULIC MODULE (ADDITIONAL KIT)**

|  |   |        | abbinato a<br><i>linked with</i> |      | OCT - HOCT - MEOCT |      |      |
|--|---|--------|----------------------------------|------|--------------------|------|------|
| Portata acqua                            | Water flow rate                           | m³/h   | 4,73                             | 5,69 | 6,57               | 7,32 | 8,33 |
| Prevalenza disponibile P0 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P0 <sup>(1)</sup> | kPa    | 151                              | 140  | 128                | 118  | 102  |
| Prevalenza disponibile P1 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P1 <sup>(1)</sup> | kPa    | 228                              | 219  | 209                | 200  | 186  |
| Potenza nominale pompa P0                | Nominal power pump P0                     | kW     | 0,75                             |      |                    |      |      |
| Potenza nominale pompa P1                | Nominal power pump P1                     | kW     | 1,50                             |      |                    |      |      |
| Volume serbatoio                         | Tank volume                               | l      | 135                              |      |                    |      |      |
| Volume vaso di espansione                | Expansion tank volume                     | n° x l | 1 x 10                           |      |                    |      |      |

(1)Prevalenza disponibile agli attacchi utenza (al netto delle perdite di carico nel chiller e nel gruppo idraulico esterno). *Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic module).*

P0 = pompa standard; *standard pump.*

P1 = pompa alta prevalenza; *high pressure pump.*

## PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT

## Acqua di torre - Tower water

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |           |      |
|         | 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) |      |
| OCT     | 5  | 45,6    | 10,5      | 7,82    | 44,0    | 11,1      | 7,54    | 42,9    | 11,5      | 7,34    | 40,1    | 12,6      | 6,86    | 38,2    | 13,3      | 6,55           | 36,9    | 13,9      | 6,32 |
|         | 6  | 47,1    | 10,5      | 8,07    | 45,5    | 11,1      | 7,80    | 44,4    | 11,5      | 7,60    | 41,4    | 12,6      | 7,09    | 39,5    | 13,4      | 6,76           | 38,1    | 13,9      | 6,54 |
|         | 7  | 48,6    | 10,6      | 8,33    | 46,9    | 11,1      | 8,05    | 45,7    | 11,6      | 7,84    | 42,7    | 12,7      | 7,31    | 40,7    | 13,5      | 6,97           | 39,4    | 14,0      | 6,74 |
|         | 8  | 49,9    | 10,6      | 8,56    | 48,3    | 11,2      | 8,27    | 47,1    | 11,6      | 8,07    | 43,9    | 12,7      | 7,53    | 41,9    | 13,5      | 7,18           | 40,5    | 14,0      | 6,94 |
|         | 9  | 51,4    | 10,7      | 8,81    | 49,6    | 11,3      | 8,50    | 48,4    | 11,7      | 8,30    | 45,3    | 12,8      | 7,76    | 43,1    | 13,5      | 7,39           | 41,7    | 14,1      | 7,14 |
|         | 10   | 52,8    | 10,7      | 9,05    | 50,9    | 11,3      | 8,74    | 49,6    | 11,7      | 8,51    | 46,4    | 12,8      | 7,95    | 44,2    | 13,6      | 7,59           | 42,8    | 14,1      | 7,34 |

## Acqua di pozzo - Well water

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |         |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|---------|---------|-----------|------|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           |                | 38      |           |         | 40      |           |      |
|         | 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) |      |
| OCT     | 5  | 48,9    | 9,26      | 8,38    | 48,0    | 9,60      | 8,22    | 47,0    | 9,97      | 8,04    | 45,9    | 10,3      | 7,87           | 44,9    | 10,7      | 7,69    | 43,8    | 11,1      | 7,50 |
|         | 6  | 50,5    | 9,31      | 8,66    | 49,5    | 9,66      | 8,49    | 48,5    | 10,0      | 8,32    | 47,5    | 10,4      | 8,13           | 46,4    | 10,8      | 7,95    | 45,3    | 11,2      | 7,76 |
|         | 7  | 52,1    | 9,35      | 8,93    | 51,1    | 9,71      | 8,75    | 50,0    | 10,1      | 8,58    | 49,0    | 10,4      | 8,39           | 47,9    | 10,8      | 8,20    | 46,7    | 11,2      | 8,00 |
|         | 8  | 53,6    | 9,41      | 9,18    | 52,5    | 9,77      | 9,00    | 51,4    | 10,1      | 8,82    | 50,4    | 10,5      | 8,64           | 49,2    | 10,9      | 8,44    | 48,1    | 11,3      | 8,24 |
|         | 9  | 55,1    | 9,45      | 9,44    | 54,0    | 9,80      | 9,26    | 52,9    | 10,2      | 9,07    | 51,7    | 10,5      | 8,87           | 50,5    | 10,9      | 8,67    | 49,4    | 11,3      | 8,47 |
|         | 10   | 56,5    | 9,50      | 9,69    | 55,4    | 9,86      | 9,50    | 54,3    | 10,2      | 9,31    | 53,1    | 10,6      | 9,10           | 51,9    | 11,0      | 8,91    | 50,7    | 11,4      | 8,69 |

## PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

## Raffreddamento (acqua di torre) - Cooling (tower water)

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |           |      |
|         | 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) |      |
| HOCT    | 5  | 44,4    | 10,3      | 7,61    | 43,0    | 10,8      | 7,36    | 41,9    | 11,2      | 7,17    | 39,1    | 12,3      | 6,70    | 37,4    | 13,1      | 6,40           | 36,1    | 13,6      | 6,19 |
|         | 6  | 45,9    | 10,3      | 7,87    | 44,4    | 10,9      | 7,61    | 43,3    | 11,3      | 7,42    | 40,4    | 12,4      | 6,93    | 38,6    | 13,1      | 6,62           | 37,4    | 13,6      | 6,41 |
|         | 7  | 47,4    | 10,4      | 8,12    | 45,8    | 10,9      | 7,84    | 44,7    | 11,3      | 7,65    | 41,8    | 12,4      | 7,16    | 39,9    | 13,2      | 6,83           | 38,6    | 13,7      | 6,61 |
|         | 8  | 48,8    | 10,4      | 8,37    | 47,2    | 11,0      | 8,09    | 46,0    | 11,4      | 7,89    | 43,0    | 12,5      | 7,38    | 41,1    | 13,2      | 7,04           | 39,8    | 13,7      | 6,82 |
|         | 9  | 50,2    | 10,5      | 8,61    | 48,5    | 11,0      | 8,32    | 47,3    | 11,4      | 8,11    | 44,2    | 12,5      | 7,58    | 42,3    | 13,3      | 7,25           | 40,9    | 13,8      | 7,02 |
|         | 10   | 51,6    | 10,5      | 8,85    | 49,9    | 11,1      | 8,56    | 48,6    | 11,5      | 8,34    | 45,5    | 12,6      | 7,81    | 43,6    | 13,3      | 7,48           | 42,0    | 13,9      | 7,20 |

## Raffreddamento (acqua di pozzo) - Cooling (well water)

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |         |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|---------|---------|-----------|------|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           |                | 38      |           |         | 40      |           |      |
|         | 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) |      |
| HOCT    | 5  | 47,6    | 9,10      | 8,15    | 46,6    | 9,45      | 7,99    | 45,7    | 9,80      | 7,83    | 44,7    | 10,1      | 7,66           | 43,7    | 10,5      | 7,49    | 42,7    | 10,9      | 7,31 |
|         | 6  | 49,2    | 9,13      | 8,42    | 48,2    | 9,48      | 8,26    | 47,2    | 9,84      | 8,09    | 46,2    | 10,2      | 7,92           | 45,1    | 10,6      | 7,73    | 44,1    | 11,0      | 7,56 |
|         | 7  | 50,7    | 9,17      | 8,69    | 49,7    | 9,53      | 8,52    | 48,7    | 9,89      | 8,35    | 47,7    | 10,2      | 8,18           | 46,6    | 10,6      | 7,99    | 45,5    | 11,0      | 7,80 |
|         | 8  | 52,2    | 9,22      | 8,95    | 51,2    | 9,57      | 8,78    | 50,2    | 9,93      | 8,60    | 49,1    | 10,3      | 8,42           | 48,0    | 10,7      | 8,23    | 46,9    | 11,1      | 8,05 |
|         | 9  | 53,6    | 9,29      | 9,19    | 52,6    | 9,62      | 9,03    | 51,6    | 9,98      | 8,85    | 50,5    | 10,3      | 8,66           | 49,4    | 10,7      | 8,47    | 48,3    | 11,1      | 8,28 |
|         | 10   | 55,1    | 9,32      | 9,45    | 54,0    | 9,67      | 9,27    | 53,0    | 10,0      | 9,09    | 51,9    | 10,4      | 8,91           | 50,8    | 10,8      | 8,71    | 49,6    | 11,2      | 8,51 |

## Riscaldamento (acqua di torre / pozzo) - Heating (tower / well water)

| tc (°C) | Temperatura uscita acqua dall'evaporatore - Outlet water evaporator temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t min (***) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|------------------|---------|-----------|------|
|         | 2  |         |           | 5       |         |           | 7       |         |           | 10      |         |           | 13      |         |           |                  | 15      |           |      |
|         | Ph (kW)  | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW)          | Pa (kW) | Fw (m³/h) |      |
| HOCT    | 35   | 46,8    | 10,1      | 8,08    | 52,1    | 10,3      | 8,99    | 54,9    | 10,4      | 9,47    | 59,0    | 10,5      | 10,2    | 63,2    | 10,6      | 10,9             | 66,4    | 10,8      | 11,5 |
|         | 38   | 46,2    | 10,7      | 7,97    | 51,3    | 10,8      | 8,85    | 54,0    | 10,9      | 9,32    | 57,9    | 11,1      | 10,0    | 62,1    | 11,2      | 10,7             | 65,2    | 11,3      | 11,3 |
|         | 40   | 45,7    | 11,1      | 7,89    | 50,7    | 11,2      | 8,75    | 53,4    | 11,3      | 9,22    | 57,2    | 11,5      | 9,9     | 61,2    | 11,7      | 10,6             | 64,4    | 11,8      | 11,1 |
|         | 45   | 44,6    | 12,2      | 7,71    | 49,2    | 12,4      | 8,51    | 51,8    | 12,4      | 8,95    | 55,4    | 12,6      | 9,6     | 59,2    | 12,8      | 10,2             | 62,1    | 12,9      | 10,7 |
|         | 50   | 43,4    | 13,5      | 7,51    | 47,7    | 13,6      | 8,26    | 50,1    | 13,7      | 8,66    | 53,4    | 13,9      | 9,2     | 57,0    | 14,1      | 9,9              | 59,8    | 14,2      | 10,3 |

## PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA EVAPORATING UNIT

| tu (°C) | Temperatura di condensazione °C - Condensation temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|---|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35  |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 50      |         |           |                | 55      |           |      |
|         | 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) |      |
| MEOCT   | 5   | 48,7    | 9,35      | 8,33    | 46,2    | 10,3      | 7,90    | 43,4    | 11,3      | 7,44    | 40,5    | 12,4      | 6,94           | 37,4    | 13,7      | 6,40 |
|         | 6   | 50,3    | 9,38      | 8,62    | 47,7    | 10,3      | 8,17    | 45,0    | 11,3      | 7,70    | 42,0    | 12,4      | 7,19           | 38,7    | 13,7      | 6,63 |
|         | 7   | 51,9    | 9,41      | 8,90    | 49,3    | 10,3      | 8,44    | 46,4    | 11,3      | 7,95    | 43,3    | 12,4      | 7,42           | 40,0    | 13,7      | 6,85 |
|         | 8   | 53,5    | 9,44      | 9,17    | 50,8    | 10,4      | 8,70    | 47,8    | 11,4      | 8,20    | 44,6    | 12,5      | 7,65           | 41,2    | 13,8      | 7,06 |
|         | 9   | 55,0    | 9,47      | 9,43    | 52,2    | 10,4      | 8,95    | 49,2    | 11,4      | 8,43    | 45,9    | 12,5      | 7,88           | 42,4    | 13,8      | 7,27 |
|         | 10  | 56,5    | 9,50      | 9,69    | 53,6    | 10,4      | 9,20    | 50,6    | 11,4      | 8,67    | 47,2    | 12,5      | 8,10           | 43,6    | 13,8      | 7,48 |

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita dai compressori; Ph: potenza termica; Fw: portata d'acqua. I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni: ΔT evaporatore 5 °C; ΔT condensatore torre (in modalità chiller) 5 °C; ΔT condensatore pozzo (in modalità chiller) 15 °C; ΔT condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C; ΔT evaporatore (in modalità pompa di calore) 5 °C. Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (\*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600). (\*\*): Temperatura minima all'evaporatore. Se la temperatura all'evaporatore è inferiore a "t min" la pompa di calore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600).

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 15 °C; ΔT condenser (heat pump mode) 5 °C; ΔT evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (\*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600). (\*\*): Min. evaporator temperature. When the evaporator temperature is lower than the "t min" the heat pump doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600).

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**

**OCT - HOCT - MEOCT**

|   |   |             | OCEAN <i>tech</i>       | HOCEAN <i>tech</i> |
|---|---|-------------|-------------------------|--------------------|
| Circuiti frigoriferi  | Cooling circuits                        | N°          | 1                       |                    |
| Compressori   | Compressors                             | N°          | 2                       |                    |
| Gradini di parzializzazione   | Capacity control                        | %           | 0 - 50 - 100            |                    |
| ESEER <sup>(1)</sup>  | ESEER <sup>(1)</sup>                    | -           | 5,98                    | 5,90               |
| IPLV <sup>(2)</sup>   | IPLV <sup>(2)</sup>                     | -           | 6,16                    | 6,08               |
| Alimentazione elettrica <i>Electrical power supply</i>  |   |             |                         |                    |
| Potenza   | Power                                   | V / Ph / Hz | 400 ± 10% / 3 / 50      |                    |
| Ausiliari   | Auxiliary                               | V / Ph / Hz | 24 - 230 ± 10% / 1 / 50 |                    |
| Evaporatore <i>Evaporator</i>   |   |             |                         |                    |
| Evaporatore   | Evaporator                              | N°          | 1                       | 1                  |
| Portata min evaporatore   | Min evaporator flow rate                | m³/h        | 5,50                    | 5,50               |
| Portata max evaporatore   | Max evaporator flow rate                | m³/h        | 24,0                    | 24,0               |
| Volume d'acqua evaporatore  | Evaporator water volume                 | l           | 5,88                    | 5,88               |
| Condensatore <i>Condenser</i>   |   |             |                         |                    |
| Condensatore  | Condenser                               | N°          | 1                       | 1                  |
| Portata min condensatore torre/pozzo  | Min condenser tower/well flow rate      | m³/h        | 3,0                     | 3,0                |
| Portata max condensatore torre/pozzo  | Max condenser tower/well flow rate      | m³/h        | 22,0                    | 24,0               |
| Volume d'acqua condensatore torre/pozzo   | Water volume condenser tower/well water | l           | 5,46                    | 5,88               |
| Dimensioni e pesi in esercizio <i>Dimensions and installed weight</i>   |   |             |                         |                    |
| Profondità  | Lenght                                  | mm          | 660                     | 660                |
| Larghezza   | Width                                   | mm          | 1735                    | 1735               |
| Altezza   | Height                                  | mm          | 1200                    | 1200               |
| Peso (versione base)  | Weight (base version)                   | kg          | 399                     | 422                |
| Peso (versione motoevaporante)  | Weight (evaporating version)            | kg          | 360                     | -                  |
| Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno (opzionale) <i>Dimensions and installed weight external hydraulic module (optional)</i> |   |             |                         |                    |
| Profondità  | Lenght                                  | mm          | 660                     |                    |
| Larghezza   | Width                                   | mm          | 1735                    |                    |
| Altezza   | Height                                  | mm          | 1200                    |                    |
| Peso  | Weight                                  | kg          | 534                     |                    |

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

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

Le versioni motoevaporanti (OC /ME) vengono fornite senza condensatori. *Evaporating versions (OC /ME) are supplied without condensers.*

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**

**OCT - HOCT - MEOCT**

| Totale senza pompa - <i>Total without pump</i> |         |         | Totale con pompa P0 - <i>Total with P0 pump</i> |         |         | Totale con pompa P1 - <i>Total with P1 pump</i> |         |         |
|--|---------|---------|---|---------|---------|---|---------|---------|
| FLI (kW)                                       | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)  | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)  | FLA (A) | ICF (A) |
| 24   | 40      | 162     | 25  | 42      | 164     | 26  | 44      | 166     |

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

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

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**

**OCT - HOCT - MEOCT**

|  | Bande d'ottava - <i>Octave bands</i> (Hz)                  |      |      |      |      |      |      |      | Potenza<br><i>Power</i> | Pressione<br><i>Pressure</i> | Distanza <sup>(1)</sup><br><i>Distance</i> <sup>(1)</sup><br>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) <sub>10m</sub>        |  |     |
| versione standard<br><i>standard version</i>             | 60,5   | 71,2 | 72,3 | 61,2 | 61,2 | 59,2 | 51,9 | 46,5 | 75,4                    | 47,4                         | 1  | 15  |
| con cuffia compressore<br><i>with compressor housing</i> | 59,3   | 67,2 | 70,4 | 57,6 | 58,9 | 54,8 | 47,4 | 43,0 | 72,7                    | 44,8                         | 3  | 10  |
| gruppo idraulico<br><i>hydraulic module</i>              | -  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 68,4                    | 40,4                         | 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 esterno quadro elettrico della macchina e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

*Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the external side of the electrical panel of machine and at a height of 1,6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .*

**GRUPPO IDRAULICO ESTERNO (KIT ADDIZIONALE) - EXTERNAL HYDRAULIC MODULE (ADDITIONAL KIT)**

|  |   |        | abbinato a<br><i>linked with</i> |      | OCT - HOCT - MEOCT |        |      |  |  |
|--|---|--------|----------------------------------|------|--------------------|--------|------|--|--|
| Portata acqua                            | Water flow rate                           | m³/h   | 6,20                             | 7,73 | 8,58               | 9,83   | 11,4 |  |  |
| Prevalenza disponibile P0 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P0 <sup>(1)</sup> | kPa    | 152                              | 140  | 132                | 121    | 105  |  |  |
| Prevalenza disponibile P1 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P1 <sup>(1)</sup> | kPa    | 232                              | 223  | 216                | 206    | 190  |  |  |
| Potenza nominale pompa P0                | Nominal power pump P0                     | kW     |                                  |      |                    | 0,75   |      |  |  |
| Potenza nominale pompa P1                | Nominal power pump P1                     | kW     |                                  |      |                    | 1,50   |      |  |  |
| Volume serbatoio                         | Tank volume                               | l      |                                  |      |                    | 250    |      |  |  |
| Volume vaso di espansione                | Expansion tank volume                     | n° x l |                                  |      |                    | 1 x 12 |      |  |  |

(1)Prevalenza disponibile agli attacchi utenza (al netto delle perdite di carico nel chiller e nel gruppo idraulico esterno). *Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic module).*

P0 = pompa standard; *standard pump.*

P1 = pompa alta prevalenza; *high pressure pump.*

## PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT

## Acqua di torre - Tower water

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |           |      |
|         | 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) |      |
| OCT     | 5  | 62,3    | 14,0      | 10,7    | 60,3    | 14,9      | 10,3    | 59,0    | 15,5      | 10,1    | 55,4    | 17,1      | 9,49    | 53,3    | 18,2      | 9,13           | 51,8    | 19,0      | 8,86 |
|         | 6  | 64,4    | 14,1      | 11,0    | 62,4    | 14,9      | 10,7    | 61,0    | 15,5      | 10,4    | 57,4    | 17,2      | 9,83    | 55,1    | 18,2      | 9,45           | 53,6    | 19,0      | 9,18 |
|         | 7  | 66,5    | 14,1      | 11,4    | 64,4    | 15,0      | 11,0    | 62,9    | 15,6      | 10,8    | 59,2    | 17,2      | 10,1    | 56,9    | 18,3      | 9,74           | 55,3    | 19,1      | 9,48 |
|         | 8  | 68,4    | 14,2      | 11,7    | 66,3    | 15,0      | 11,4    | 64,8    | 15,6      | 11,1    | 61,0    | 17,3      | 10,5    | 58,7    | 18,4      | 10,1           | 57,0    | 19,1      | 9,77 |
|         | 9  | 70,3    | 14,2      | 12,1    | 68,1    | 15,1      | 11,7    | 66,6    | 15,7      | 11,4    | 62,7    | 17,3      | 10,7    | 60,3    | 18,4      | 10,3           | 58,7    | 19,2      | 10,1 |
|         | 10   | 72,1    | 14,3      | 12,4    | 69,9    | 15,2      | 12,0    | 68,3    | 15,8      | 11,7    | 64,4    | 17,4      | 11,0    | 62,0    | 18,5      | 10,6           | 60,2    | 19,3      | 10,3 |

## Acqua di pozzo - Well water

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           | 38      |         |           |                | 40      |           |      |
|         | 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) |      |
| OCT     | 5  | 66,4    | 12,3      | 11,4    | 65,2    | 12,8      | 11,2    | 63,9    | 13,3      | 10,9    | 62,6    | 13,9      | 10,7    | 61,3    | 14,4      | 10,5           | 60,0    | 15,0      | 10,3 |
|         | 6  | 68,7    | 12,4      | 11,8    | 67,4    | 12,9      | 11,5    | 66,2    | 13,4      | 11,3    | 64,8    | 13,9      | 11,1    | 63,4    | 14,5      | 10,9           | 62,1    | 15,0      | 10,6 |
|         | 7  | 70,8    | 12,4      | 12,1    | 69,5    | 12,9      | 11,9    | 68,2    | 13,4      | 11,7    | 66,9    | 13,9      | 11,5    | 65,5    | 14,5      | 11,2           | 64,1    | 15,1      | 11,0 |
|         | 8  | 72,9    | 12,5      | 12,5    | 71,5    | 13,0      | 12,3    | 70,2    | 13,5      | 12,0    | 68,9    | 14,0      | 11,8    | 67,4    | 14,6      | 11,6           | 66,0    | 15,1      | 11,3 |
|         | 9  | 74,8    | 12,5      | 12,8    | 73,5    | 13,0      | 12,6    | 72,1    | 13,6      | 12,4    | 70,7    | 14,1      | 12,1    | 69,3    | 14,6      | 11,9           | 67,9    | 15,2      | 11,6 |
|         | 10   | 76,9    | 12,6      | 13,2    | 75,5    | 13,1      | 13,0    | 74,1    | 13,6      | 12,7    | 72,6    | 14,1      | 12,5    | 71,1    | 14,7      | 12,2           | 69,7    | 15,2      | 12,0 |

## PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

## Raffreddamento (acqua di torre) - Cooling (tower water)

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |           |      |
|         | 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) |      |
| HOCT    | 5  | 61,3    | 13,9      | 10,5    | 59,3    | 14,8      | 10,2    | 58,0    | 15,4      | 9,93    | 54,6    | 17,0      | 9,35    | 52,4    | 18,1      | 8,97           | 50,9    | 18,9      | 8,72 |
|         | 6  | 63,4    | 14,0      | 10,9    | 61,4    | 14,8      | 10,5    | 60,0    | 15,5      | 10,3    | 56,5    | 17,1      | 9,67    | 54,3    | 18,1      | 9,30           | 52,7    | 18,9      | 9,04 |
|         | 7  | 65,4    | 14,0      | 11,2    | 63,3    | 14,9      | 10,9    | 61,9    | 15,5      | 10,6    | 58,3    | 17,1      | 10,0    | 56,1    | 18,2      | 9,61           | 54,5    | 19,0      | 9,33 |
|         | 8  | 67,3    | 14,1      | 11,5    | 65,2    | 15,0      | 11,2    | 63,8    | 15,6      | 10,9    | 60,2    | 17,1      | 10,3    | 57,8    | 18,3      | 9,90           | 56,1    | 19,0      | 9,62 |
|         | 9  | 69,2    | 14,2      | 11,9    | 67,1    | 15,0      | 11,5    | 65,6    | 15,6      | 11,2    | 61,8    | 17,3      | 10,6    | 59,4    | 18,3      | 10,2           | 57,8    | 19,1      | 9,90 |
|         | 10   | 71,1    | 14,2      | 12,2    | 68,9    | 15,1      | 11,8    | 67,4    | 15,7      | 11,6    | 63,5    | 17,3      | 10,9    | 61,0    | 18,4      | 10,5           | 59,6    | 19,1      | 10,2 |

## Raffreddamento (acqua di pozzo) - Cooling (well water)

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           | 38      |         |           |                | 40      |           |      |
|         | 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) |      |
| HOCT    | 5  | 65,3    | 12,3      | 11,2    | 64,1    | 12,7      | 11,0    | 62,9    | 13,3      | 10,8    | 61,6    | 13,8      | 10,6    | 60,4    | 14,3      | 10,3           | 59,1    | 14,9      | 10,1 |
|         | 6  | 67,5    | 12,3      | 11,6    | 66,3    | 12,8      | 11,4    | 65,0    | 13,3      | 11,1    | 63,7    | 13,8      | 10,9    | 62,4    | 14,4      | 10,7           | 61,1    | 15,0      | 10,5 |
|         | 7  | 69,6    | 12,4      | 11,9    | 68,3    | 12,9      | 11,7    | 67,0    | 13,4      | 11,5    | 65,8    | 13,9      | 11,3    | 64,5    | 14,4      | 11,0           | 63,0    | 15,0      | 10,8 |
|         | 8  | 71,7    | 12,4      | 12,3    | 70,4    | 12,9      | 12,1    | 69,1    | 13,4      | 11,8    | 67,7    | 13,9      | 11,6    | 66,3    | 14,5      | 11,4           | 64,9    | 15,1      | 11,1 |
|         | 9  | 73,6    | 12,5      | 12,6    | 72,4    | 12,9      | 12,4    | 71,0    | 13,5      | 12,2    | 69,6    | 14,0      | 11,9    | 68,2    | 14,5      | 11,7           | 66,8    | 15,1      | 11,5 |
|         | 10   | 75,7    | 12,5      | 13,0    | 74,3    | 13,0      | 12,8    | 72,9    | 13,5      | 12,5    | 71,5    | 14,1      | 12,3    | 70,1    | 14,6      | 12,0           | 68,6    | 15,2      | 11,8 |

## Riscaldamento (acqua di torre / pozzo) - Heating (tower / well water)

| tc (°C) | Temperatura uscita acqua dall'evaporatore - Outlet water evaporator temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t min (**) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|-----------------|---------|-----------|------|
|         | 2  |         |           | 5       |         |           | 7       |         |           | 10      |         |           | 13      |         |           |                 | 15      |           |      |
|         | Ph (kW)  | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW)         | Pa (kW) | Fw (m³/h) |      |
| HOCT    | 35   | 64,4    | 13,8      | 11,1    | 71,6    | 14,0      | 12,3    | 75,5    | 14,1      | 13,0    | 81,0    | 14,3      | 14,0    | 86,6    | 14,4      | 14,9            | 91,1    | 14,5      | 15,7 |
|         | 38   | 63,7    | 14,6      | 11,0    | 70,6    | 14,9      | 12,2    | 74,4    | 15,0      | 12,8    | 79,8    | 15,1      | 13,8    | 85,4    | 15,3      | 14,7            | 89,7    | 15,4      | 15,5 |
|         | 40   | 63,1    | 15,3      | 10,9    | 70,0    | 15,4      | 12,1    | 73,7    | 15,6      | 12,7    | 79,0    | 15,7      | 13,6    | 84,4    | 15,9      | 14,6            | 88,8    | 16,0      | 15,3 |
|         | 45   | 62,0    | 16,9      | 10,7    | 68,4    | 17,1      | 11,8    | 72,0    | 17,2      | 12,4    | 77,1    | 17,3      | 13,3    | 82,2    | 17,6      | 14,2            | 86,3    | 17,7      | 14,9 |
|         | 50   | 60,8    | 18,8      | 10,5    | 66,9    | 19,0      | 11,6    | 70,3    | 19,1      | 12,2    | 75,0    | 19,3      | 13,0    | 80,0    | 19,4      | 13,8            | 83,9    | 19,6      | 14,5 |

## PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA EVAPORATING UNIT

| tu (°C) | Temperatura di condensazione °C - Condensation temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |
|---------|---|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|
|         | 35  |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 50      |         |           | 55      |         |           |                |
|         | 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) |                |
| MEOCT   | 5   | 65,6    | 12,7      | 11,2    | 62,4    | 14,0      | 10,7    | 59,0    | 15,4      | 10,1    | 55,5    | 17,1      | 9,5     | 51,8    | 19,0      | 8,9            |
|         | 6   | 67,8    | 12,7      | 11,6    | 64,5    | 14,0      | 11,1    | 61,1    | 15,5      | 10,5    | 57,5    | 17,1      | 9,8     | 53,6    | 19,0      | 9,2            |
|         | 7   | 70,0    | 12,7      | 12,0    | 66,7    | 14,0      | 11,4    | 63,1    | 15,5      | 10,8    | 59,4    | 17,2      | 10,2    | 55,4    | 19,0      | 9,5            |
|         | 8   | 72,1    | 12,8      | 12,4    | 68,7    | 14,1      | 11,8    | 65,0    | 15,5      | 11,1    | 61,2    | 17,2      | 10,5    | 57,2    | 19,1      | 9,8            |
|         | 9   | 74,2    | 12,8      | 12,7    | 70,7    | 14,1      | 12,1    | 66,9    | 15,6      | 11,5    | 63,0    | 17,2      | 10,8    | 58,9    | 19,1      | 10,1           |
|         | 10  | 76,2    | 12,8      | 13,1    | 72,6    | 14,1      | 12,5    | 68,8    | 15,6      | 11,8    | 64,8    | 17,2      | 11,1    | 60,6    | 19,1      | 10,4           |

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita dai compressori; Ph: potenza termica; Fw: portata d'acqua. I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni: ΔT evaporatore 5 °C; ΔT condensatore torre (in modalità chiller) 5 °C; ΔT condensatore pozzo (in modalità chiller) 15 °C; ΔT condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C; ΔT evaporatore (in modalità pompa di calore) 5 °C. Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (\*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600). (\*\*): Temperatura minima all'evaporatore. Se la temperatura all'evaporatore è inferiore a "t min" la pompa di calore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600).

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 15 °C; ΔT condenser (heat pump mode) 5 °C; ΔT evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (\*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600). (\*\*): Min. evaporator temperature. When the evaporator temperature is lower than the "t min" the heat pump doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600).

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**

**OCT - HOCT - MEOCT**

|   |   |             | OCEAN <i>tech</i>       | HOCEAN <i>tech</i> |
|---|---|-------------|-------------------------|--------------------|
| Circuiti frigoriferi  | Cooling circuits                        | N°          | 1                       |                    |
| Compressori   | Compressors                             | N°          | 2                       |                    |
| Gradini di parzializzazione   | Capacity control                        | %           | 0 - 50 - 100            |                    |
| ESEER <sup>(1)</sup>  | ESEER <sup>(1)</sup>                    | -           | 6,03                    | 5,92               |
| IPLV <sup>(2)</sup>   | IPLV <sup>(2)</sup>                     | -           | 6,31                    | 6,19               |
| Alimentazione elettrica   |   |             |                         |                    |
| <i>Electrical power supply</i>                                      |   |             |                         |                    |
| Potenza   | Power                                   | V / Ph / Hz | 400 ± 10% / 3 / 50      |                    |
| Ausiliari   | Auxiliary                               | V / Ph / Hz | 24 - 230 ± 10% / 1 / 50 |                    |
| Evaporatore   |   |             |                         |                    |
| <i>Evaporator</i>   |   |             |                         |                    |
| Evaporatore   | Evaporator                              | N°          | 1                       | 1                  |
| Portata min evaporatore   | Min evaporator flow rate                | m³/h        | 5,50                    | 5,50               |
| Portata max evaporatore   | Max evaporator flow rate                | m³/h        | 24,0                    | 24,0               |
| Volume d'acqua evaporatore  | Evaporator water volume                 | l           | 5,88                    | 5,88               |
| Condensatore  |   |             |                         |                    |
| <i>Condenser</i>  |   |             |                         |                    |
| Condensatore  | Condenser                               | N°          | 1                       | 1                  |
| Portata min condensatore torre/pozzo                                | Min condenser tower/well flow rate      | m³/h        | 3,0                     | 3,0                |
| Portata max condensatore torre/pozzo                                | Max condenser tower/well flow rate      | m³/h        | 24,0                    | 24,0               |
| Volume d'acqua condensatore torre/pozzo                             | Water volume condenser tower/well water | l           | 5,88                    | 5,88               |
| Dimensioni e pesi in esercizio                                      |   |             |                         |                    |
| <i>Dimensions and installed weight</i>                              |   |             |                         |                    |
| Profondità  | Lenght                                  | mm          | 660                     | 660                |
| Larghezza   | Width                                   | mm          | 1735                    | 1735               |
| Altezza   | Height                                  | mm          | 1200                    | 1200               |
| Peso (versione base)  | Weight (base version)                   | kg          | 430                     | 465                |
| Peso (versione motoevaporante)                                      | Weight (evaporating version)            | kg          | 383                     | -                  |
| Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno (opzionale) |   |             |                         |                    |
| <i>external hydraulic module (optional)</i>                         |   |             |                         |                    |
| Profondità  | Lenght                                  | mm          | 660                     |                    |
| Larghezza   | Width                                   | mm          | 1735                    |                    |
| Altezza   | Height                                  | mm          | 1200                    |                    |
| Peso  | Weight                                  | kg          | 534                     |                    |

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

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

Le versioni motoevaporanti (OC /ME) vengono fornite senza condensatori. *Evaporating versions (OC /ME) are supplied without condensers.*

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**

**OCT - HOCT - MEOCT**

| Totale senza pompa - Total without pump |         |         | Totale con pompa P0 - Total with P0 pump |         |         | Totale con pompa P1 - Total with P1 pump |         |         |
|---|---------|---------|--|---------|---------|--|---------|---------|
| FLI (kW)                                | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)                                 | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)                                 | FLA (A) | ICF (A) |
| 27                                      | 45      | 178     | 28                                       | 47      | 180     | 29                                       | 49      | 182     |

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

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

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**

**OCT - HOCT - MEOCT**

|   | Bande d'ottava - Octave bands (Hz) |      |      |      |      |      |      |      | Potenza<br>Power | Pressione<br>Pressure | Distanza <sup>(1)</sup><br>Distance <sup>(1)</sup> | KdB |
|---|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------------------|-----------------------|--|-----|
|   | 63                                 | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |                  |                       |  |     |
| versione standard<br>standard version             | 63,4                               | 72,4 | 73,1 | 62,0 | 63,8 | 61,1 | 54,2 | 49,7 | 76,6             | 48,6                  | 1  | 15  |
| con cuffia compressore<br>with compressor housing | 62,2                               | 68,5 | 70,7 | 59,1 | 60,9 | 55,2 | 51,2 | 44,5 | 73,6             | 45,6                  | 3  | 10  |
| gruppo idraulico<br>hydraulic module              | -                                  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 68,4             | 40,4                  | 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 esterno quadro elettrico della macchina e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

*Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the external side of the electrical panel of machine and at a height of 1,6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .*

**GRUPPO IDRAULICO ESTERNO (KIT ADDIZIONALE) - EXTERNAL HYDRAULIC MODULE (ADDITIONAL KIT)**

|  |   |        | abbinato a<br>linked with |      | OCT - HOCT - MEOCT |      |      |
|--|---|--------|---------------------------|------|--------------------|------|------|
| Portata acqua                            | Water flow rate                           | m³/h   | 7,27                      | 8,39 | 9,27               | 10,8 | 12,9 |
| Prevalenza disponibile P0 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P0 <sup>(1)</sup> | kPa    | 140                       | 130  | 121                | 105  | 78   |
| Prevalenza disponibile P1 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P1 <sup>(1)</sup> | kPa    | 223                       | 214  | 206                | 190  | 163  |
| Potenza nominale pompa P0                | Nominal power pump P0                     | kW     |                           |      | 0,75               |      |      |
| Potenza nominale pompa P1                | Nominal power pump P1                     | kW     |                           |      | 1,50               |      |      |
| Volume serbatoio                         | Tank volume                               | l      |                           |      | 250                |      |      |
| Volume vaso di espansione                | Expansion tank volume                     | n° x l |                           |      | 1 x 12             |      |      |

(1) Prevalenza disponibile agli attacchi utenza (al netto delle perdite di carico nel chiller e nel gruppo idraulico esterno). *Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic module).*

P0 = pompa standard; *standard pump.*

P1 = pompa alta prevalenza; *high pressure pump.*

**PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT**

**Acqua di torre - Tower water**

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |           |
|         | 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) |
| 5       | 70,5   | 16,0    | 12,1      | 68,3    | 16,9    | 11,7      | 66,8    | 17,7    | 11,4      | 62,8    | 19,6    | 10,8      | 60,2    | 20,9    | 10,3      | 58,5           | 21,8    | 10,0      |
| 6       | 72,9   | 16,0    | 12,5      | 70,7    | 17,0    | 12,1      | 69,1    | 17,7    | 11,8      | 65,0    | 19,6    | 11,1      | 62,3    | 20,9    | 10,7      | 60,6           | 21,8    | 10,4      |
| 7       | 75,1   | 16,1    | 12,9      | 72,9    | 17,1    | 12,5      | 71,2    | 17,8    | 12,2      | 67,0    | 19,7    | 11,5      | 64,4    | 21,0    | 11,0      | 62,5           | 21,9    | 10,7      |
| 8       | 77,3   | 16,1    | 13,3      | 75,0    | 17,1    | 12,8      | 73,3    | 17,9    | 12,6      | 69,0    | 19,8    | 11,8      | 66,2    | 21,1    | 11,4      | 64,4           | 22,0    | 11,0      |
| 9       | 79,5   | 16,2    | 13,6      | 77,0    | 17,2    | 13,2      | 75,4    | 17,9    | 12,9      | 70,9    | 19,8    | 12,2      | 68,2    | 21,1    | 11,7      | 66,2           | 22,0    | 11,4      |
| 10      | 81,6   | 16,3    | 14,0      | 79,1    | 17,3    | 13,6      | 77,4    | 17,9    | 13,3      | 72,9    | 19,9    | 12,5      | 70,2    | 21,1    | 12,0      | 68,0           | 22,1    | 11,7      |

**Acqua di pozzo - Well water**

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           | 38      |         |           |                | 40      |           |
|         | 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) |
| 5       | 75,1   | 14,0    | 12,9      | 73,7    | 14,6    | 12,6      | 72,4    | 15,2    | 12,4      | 71,0    | 15,8    | 12,2      | 69,6    | 16,4    | 11,9      | 68,0           | 17,1    | 11,6      |
| 6       | 77,5   | 14,1    | 13,3      | 76,2    | 14,6    | 13,1      | 74,8    | 15,2    | 12,8      | 73,3    | 15,8    | 12,6      | 71,9    | 16,5    | 12,3      | 70,3           | 17,1    | 12,0      |
| 7       | 79,9   | 14,1    | 13,7      | 78,6    | 14,7    | 13,5      | 77,1    | 15,3    | 13,2      | 75,6    | 15,9    | 12,9      | 74,1    | 16,5    | 12,7      | 72,6           | 17,2    | 12,4      |
| 8       | 82,3   | 14,2    | 14,1      | 80,9    | 14,7    | 13,9      | 79,4    | 15,3    | 13,6      | 77,8    | 16,0    | 13,3      | 76,2    | 16,6    | 13,1      | 74,6           | 17,3    | 12,8      |
| 9       | 84,5   | 14,2    | 14,5      | 83,0    | 14,8    | 14,2      | 81,6    | 15,4    | 14,0      | 80,0    | 16,0    | 13,7      | 78,4    | 16,6    | 13,4      | 76,7           | 17,3    | 13,2      |
| 10      | 86,7   | 14,3    | 14,9      | 85,2    | 14,9    | 14,6      | 83,7    | 15,4    | 14,4      | 82,1    | 16,1    | 14,1      | 80,5    | 16,7    | 13,8      | 78,8           | 17,4    | 13,5      |

**PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT**

**Raffreddamento (acqua di torre) - Cooling (tower water)**

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |           |
|         | 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) |
| 5       | 69,2   | 15,9    | 11,9      | 67,1    | 16,9    | 11,5      | 65,5    | 17,7    | 11,2      | 61,6    | 19,6    | 10,6      | 59,1    | 20,9    | 10,1      | 57,4           | 21,8    | 9,83      |
| 6       | 71,6   | 16,0    | 12,3      | 69,3    | 17,0    | 11,9      | 67,7    | 17,7    | 11,6      | 63,7    | 19,6    | 10,9      | 61,2    | 20,9    | 10,5      | 59,4           | 21,8    | 10,2      |
| 7       | 73,8   | 16,1    | 12,6      | 71,5    | 17,1    | 12,3      | 69,9    | 17,8    | 12,0      | 65,8    | 19,7    | 11,3      | 63,2    | 21,0    | 10,8      | 61,3           | 21,9    | 10,5      |
| 8       | 76,0   | 16,1    | 13,0      | 73,6    | 17,1    | 12,6      | 71,9    | 17,9    | 12,3      | 67,8    | 19,7    | 11,6      | 65,1    | 21,0    | 11,2      | 63,2           | 22,0    | 10,8      |
| 9       | 78,1   | 16,2    | 13,4      | 75,7    | 17,2    | 13,0      | 74,0    | 17,9    | 12,7      | 69,6    | 19,8    | 11,9      | 67,0    | 21,1    | 11,5      | 65,0           | 22,0    | 11,2      |
| 10      | 80,2   | 16,2    | 13,8      | 77,7    | 17,2    | 13,3      | 76,0    | 17,9    | 13,0      | 71,6    | 19,9    | 12,3      | 68,8    | 21,2    | 11,8      | 66,8           | 22,1    | 11,5      |

**Raffreddamento (acqua di pozzo) - Cooling (well water)**

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           | 38      |         |           |                | 40      |           |
|         | 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) |
| 5       | 73,7   | 14,0    | 12,6      | 72,4    | 14,6    | 12,4      | 71,0    | 15,2    | 12,2      | 69,7    | 15,8    | 11,9      | 68,2    | 16,4    | 11,7      | 66,8           | 17,1    | 11,4      |
| 6       | 76,1   | 14,1    | 13,0      | 74,8    | 14,6    | 12,8      | 73,4    | 15,2    | 12,6      | 72,1    | 15,8    | 12,3      | 70,6    | 16,5    | 12,1      | 69,0           | 17,1    | 11,8      |
| 7       | 78,5   | 14,1    | 13,5      | 77,1    | 14,7    | 13,2      | 75,7    | 15,3    | 13,0      | 74,3    | 15,9    | 12,7      | 72,8    | 16,5    | 12,5      | 71,2           | 17,2    | 12,2      |
| 8       | 80,8   | 14,2    | 13,9      | 79,4    | 14,7    | 13,6      | 78,0    | 15,3    | 13,4      | 76,4    | 15,9    | 13,1      | 74,9    | 16,6    | 12,8      | 73,2           | 17,3    | 12,6      |
| 9       | 83,1   | 14,2    | 14,2      | 81,6    | 14,8    | 14,0      | 80,1    | 15,4    | 13,7      | 78,6    | 16,0    | 13,5      | 77,1    | 16,6    | 13,2      | 75,4           | 17,3    | 12,9      |
| 10      | 85,2   | 14,3    | 14,6      | 83,8    | 14,8    | 14,4      | 82,3    | 15,4    | 14,1      | 80,8    | 16,0    | 13,9      | 79,1    | 16,7    | 13,6      | 77,4           | 17,4    | 13,3      |

**Riscaldamento (acqua di torre / pozzo) - Heating (tower / well water)**

| tc (°C) | Temperatura uscita acqua dall'evaporatore - Outlet water evaporator temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t min (**) (°C) |         |           |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|-----------------|---------|-----------|
|         | 2  |         |           | 5       |         |           | 7       |         |           | 10      |         |           | 13      |         |           |                 | 15      |           |
|         | Ph (kW)  | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW)         | Pa (kW) | Fw (m³/h) |
| 35      | 72,9   | 15,8    | 12,6      | 80,9    | 16,0    | 14,0      | 85,3    | 16,2    | 14,7      | 91,4    | 16,3    | 15,8      | 97,7    | 16,5    | 16,8      | 103             | 16,6    | 17,7      |
| 38      | 72,1   | 16,8    | 12,4      | 79,9    | 17,0    | 13,8      | 84,1    | 17,1    | 14,5      | 90,1    | 17,3    | 15,5      | 96,2    | 17,5    | 16,6      | 101             | 17,7    | 17,4      |
| 40      | 71,6   | 17,6    | 12,4      | 79,2    | 17,8    | 13,7      | 83,4    | 17,9    | 14,4      | 89,2    | 18,0    | 15,4      | 95,3    | 18,2    | 16,4      | 100             | 18,4    | 17,3      |
| 45      | 70,3   | 19,5    | 12,1      | 77,5    | 19,7    | 13,4      | 81,5    | 19,8    | 14,1      | 87,0    | 20,0    | 15,0      | 92,8    | 20,2    | 16,0      | 97,4            | 20,3    | 16,8      |
| 50      | 69,1   | 21,8    | 11,9      | 75,8    | 22,0    | 13,1      | 79,6    | 22,1    | 13,8      | 84,8    | 22,3    | 14,7      | 90,4    | 22,4    | 15,6      | 94,6            | 22,6    | 16,4      |

**PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA EVAPORATING UNIT**

| tu (°C) | Temperatura di condensazione °C - Condensation temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |
|---------|---|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|
|         | 35  |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 50      |         |           | 55      |         |           |                |
|         | 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) |                |
| 5       | 74,3  | 14,4    | 12,7      | 70,8    | 15,9    | 12,1      | 67,0    | 17,6    | 11,5      | 63,0    | 19,5    | 10,8      | 58,7    | 21,7    | 10,0      |                |
| 6       | 76,8  | 14,4    | 13,2      | 73,2    | 15,9    | 12,5      | 69,4    | 17,6    | 11,9      | 65,2    | 19,5    | 11,2      | 60,8    | 21,8    | 10,4      |                |
| 7       | 79,2  | 14,4    | 13,6      | 75,6    | 15,9    | 12,9      | 71,6    | 17,6    | 12,3      | 67,4    | 19,5    | 11,5      | 62,8    | 21,8    | 10,8      |                |
| 8       | 81,6  | 14,5    | 14,0      | 77,8    | 16,0    | 13,3      | 73,8    | 17,6    | 12,6      | 69,4    | 19,6    | 11,9      | 64,8    | 21,8    | 11,1      |                |
| 9       | 83,9  | 14,5    | 14,4      | 80,0    | 16,0    | 13,7      | 75,9    | 17,7    | 13,0      | 71,4    | 19,6    | 12,3      | 66,7    | 21,8    | 11,4      |                |
| 10      | 86,2  | 14,5    | 14,8      | 82,2    | 16,0    | 14,1      | 78,0    | 17,7    | 13,4      | 73,4    | 19,6    | 12,6      | 68,6    | 21,8    | 11,8      |                |

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita dai compressori; Ph: potenza termica; Fw: portata d'acqua. I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni: ΔT evaporatore 5 °C; ΔT condensatore torre (in modalità chiller) 5 °C; ΔT condensatore pozzo (in modalità chiller) 15 °C; ΔT condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C; ΔT evaporatore (in modalità pompa di calore) 5 °C. Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (\*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600). (\*\*): Temperatura minima all'evaporatore. Se la temperatura all'evaporatore è inferiore a "t min" la pompa di calore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600).

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 15 °C; ΔT condenser (heat pump mode) 5 °C; ΔT evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (\*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600). (\*\*): Min. evaporator temperature. When the evaporator temperature is lower than the "t min" the heat pump doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600).



**DATI GENERALI - GENERAL DATA**

**OCT - HOCT - MEOCT**

|  |   |             | OCEAN tech              | HOCEAN tech |
|--|---|-------------|-------------------------|-------------|
| Circuiti frigoriferi   | Cooling circuits                        | N°          | 1                       |             |
| Compressori  | Compressors                             | N°          | 2                       |             |
| Gradini di parzializzazione  | Capacity control                        | %           | 0 - 50 - 100            |             |
| ESEER <sup>(1)</sup>   | ESEER <sup>(1)</sup>                    | -           | 5,90                    | 5,82        |
| IPLV <sup>(2)</sup>  | IPLV <sup>(2)</sup>                     | -           | 6,12                    | 6,04        |
| Alimentazione elettrica Electrical power supply  |   |             |                         |             |
| Potenza  | Power                                   | V / Ph / Hz | 400 ± 10% / 3 / 50      |             |
| Ausiliari  | Auxiliary                               | V / Ph / Hz | 24 - 230 ± 10% / 1 / 50 |             |
| Evaporatore Evaporator   |   |             |                         |             |
| Evaporatore  | Evaporator                              | N°          | 1                       | 1           |
| Portata min evaporatore  | Min evaporator flow rate                | m³/h        | 6,80                    | 6,80        |
| Portata max evaporatore  | Max evaporator flow rate                | m³/h        | 29,0                    | 29,0        |
| Volume d'acqua evaporatore   | Evaporator water volume                 | l           | 7,35                    | 7,35        |
| Condensatore Condenser   |   |             |                         |             |
| Condensatore   | Condenser                               | N°          | 1                       | 1           |
| Portata min condensatore torre/pozzo   | Min condenser tower/well flow rate      | m³/h        | 3,0                     | 3,6         |
| Portata max condensatore torre/pozzo   | Max condenser tower/well flow rate      | m³/h        | 24,6                    | 29,0        |
| Volume d'acqua condensatore torre/pozzo  | Water volume condenser tower/well water | l           | 5,88                    | 7,35        |
| Dimensioni e pesi in esercizio Dimensions and installed weight   |   |             |                         |             |
| Profondità   | Lenght                                  | mm          | 660                     | 660         |
| Larghezza  | Width                                   | mm          | 1735                    | 1735        |
| Altezza  | Height                                  | mm          | 1200                    | 1200        |
| Peso (versione base)   | Weight (base version)                   | kg          | 486                     | 511         |
| Peso (versione motoevaporante)   | Weight (evaporating version)            | kg          | 435                     | -           |
| Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno (opzionale) external hydraulic module (optional) |   |             |                         |             |
| Profondità   | Lenght                                  | mm          | 660                     |             |
| Larghezza  | Width                                   | mm          | 1735                    |             |
| Altezza  | Height                                  | mm          | 1200                    |             |
| Peso   | Weight                                  | kg          | 537                     |             |

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

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

Le versioni motoevaporanti (OC /ME) vengono fornite senza condensatori. Evaporating versions (OC /ME) are supplied without condensers.

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**

**OCT - HOCT - MEOCT**

| Totale senza pompa - Total without pump |         |         | Totale con pompa P0 - Total with P0 pump |         |         | Totale con pompa P1 - Total with P1 pump |         |         |
|---|---------|---------|--|---------|---------|--|---------|---------|
| FLI (kW)                                | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)                                 | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)                                 | FLA (A) | ICF (A) |
| 33                                      | 56      | 185     | 34                                       | 58      | 188     | 35                                       | 61      | 190     |

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

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

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**

**OCT - HOCT - MEOCT**

|  | Bande d'ottava - Octave bands (Hz) |      |      |      |      |      |      |      | Potenza Power | Pressione Pressure | Distanza <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup> | KdB |
|--|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|---------------|--------------------|---|-----|
|  | 63                                 | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |               |                    |   |     |
| versione standard standard version             | 67,1                               | 71,7 | 73,4 | 63,3 | 66,5 | 62,2 | 56,4 | 50,1 | 77,1          | 49,1               | 1   | 15  |
| con cuffia compressore with compressor housing | 64,7                               | 69,1 | 71,1 | 60,5 | 62,3 | 56,3 | 53,3 | 44,9 | 74,4          | 46,4               | 3   | 10  |
| gruppo idraulico hydraulic module              | -                                  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 70,1          | 42,1               | 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 esterno quadro elettrico della macchina e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: dB(A)L=dB(A)10m+Kdb.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the external side of the electrical panel of machine and at a height of 1,6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: dB(A)L=dB(A)10m+Kdb.

**GRUPPO IDRAULICO ESTERNO (KIT ADDIZIONALE) - EXTERNAL HYDRAULIC MODULE (ADDITIONAL KIT)**

|  |   |        | abbinato a linked with |      | OCT - HOCT - MEOCT |      |      |
|--|---|--------|------------------------|------|--------------------|------|------|
| Portata acqua                            | Water flow rate                           | m³/h   | 8,77                   | 10,7 | 12,6               | 15,3 | 17,0 |
| Prevalenza disponibile P0 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P0 <sup>(1)</sup> | kPa    | 140                    | 130  | 118                | 97   | 81   |
| Prevalenza disponibile P1 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P1 <sup>(1)</sup> | kPa    | 214                    | 204  | 193                | 173  | 159  |
| Potenza nominale pompa P0                | Nominal power pump P0                     | kW     |                        |      | 1,10               |      |      |
| Potenza nominale pompa P1                | Nominal power pump P1                     | kW     |                        |      | 1,85               |      |      |
| Volume serbatoio                         | Tank volume                               | l      |                        |      | 250                |      |      |
| Volume vaso di espansione                | Expansion tank volume                     | n° x l |                        |      | 1 x 12             |      |      |

(1)Prevalenza disponibile agli attacchi utenza (al netto delle perdite di carico nel chiller e nel gruppo idraulico esterno). Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic module).

P0 = pompa standard; standard pump.

P1 = pompa alta prevalenza; high pressure pump.

## PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT

## Acqua di torre - Tower water

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |           |
|         | 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) |
| 5       | 84,0   | 19,5    | 14,4      | 81,2    | 20,7    | 13,9      | 79,2    | 21,5    | 13,6      | 74,1    | 23,7    | 12,7      | 70,9    | 25,2    | 12,1      | 68,6           | 26,3    | 11,7      |
| 6       | 86,7   | 19,6    | 14,8      | 83,9    | 20,8    | 14,4      | 81,9    | 21,6    | 14,0      | 76,5    | 23,9    | 13,1      | 73,3    | 25,3    | 12,6      | 70,9           | 26,4    | 12,2      |
| 7       | 89,4   | 19,7    | 15,3      | 86,5    | 20,8    | 14,8      | 84,6    | 21,6    | 14,5      | 79,0    | 23,9    | 13,5      | 75,5    | 25,4    | 12,9      | 73,1           | 26,5    | 12,5      |
| 8       | 92,0   | 19,8    | 15,8      | 89,0    | 20,9    | 15,3      | 86,9    | 21,8    | 14,9      | 81,4    | 24,0    | 14,0      | 77,8    | 25,5    | 13,3      | 75,4           | 26,6    | 12,9      |
| 9       | 94,6   | 19,9    | 16,2      | 91,4    | 21,0    | 15,7      | 89,3    | 21,9    | 15,3      | 83,9    | 24,0    | 14,4      | 80,0    | 25,6    | 13,7      | 77,6           | 26,7    | 13,3      |
| 10      | 97,2   | 19,9    | 16,7      | 93,9    | 21,1    | 16,1      | 91,8    | 21,9    | 15,7      | 85,8    | 24,2    | 14,7      | 82,2    | 25,7    | 14,1      | 79,7           | 26,7    | 13,7      |

## Acqua di pozzo - Well water

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |         |         |           |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|---------|---------|-----------|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           |                | 38      |           |         | 40      |           |
|         | 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) |
| 5       | 89,8   | 17,2    | 15,4      | 88,1    | 17,9    | 15,1      | 86,4    | 18,6    | 14,8      | 84,6    | 19,3    | 14,5      | 82,7           | 20,0    | 14,2      | 80,8    | 20,8    | 13,8      |
| 6       | 92,7   | 17,3    | 15,9      | 90,9    | 18,0    | 15,6      | 89,2    | 18,6    | 15,3      | 87,4    | 19,4    | 15,0      | 85,5           | 20,1    | 14,6      | 83,5    | 20,9    | 14,3      |
| 7       | 95,5   | 17,4    | 16,4      | 93,8    | 18,0    | 16,1      | 92,0    | 18,7    | 15,8      | 90,1    | 19,4    | 15,4      | 88,2           | 20,2    | 15,1      | 86,1    | 21,0    | 14,8      |
| 8       | 98,3   | 17,5    | 16,8      | 96,4    | 18,1    | 16,5      | 94,6    | 18,8    | 16,2      | 92,7    | 19,5    | 15,9      | 90,7           | 20,3    | 15,5      | 88,7    | 21,1    | 15,2      |
| 9       | 101  | 17,5    | 17,3      | 99,2    | 18,2    | 17,0      | 97,3    | 18,9    | 16,7      | 95,2    | 19,6    | 16,3      | 93,2           | 20,4    | 16,0      | 91,2    | 21,1    | 15,6      |
| 10      | 104  | 17,6    | 17,8      | 101,9   | 18,3    | 17,5      | 99,9    | 19,0    | 17,1      | 97,8    | 19,7    | 16,8      | 95,8           | 20,4    | 16,4      | 93,6    | 21,2    | 16,0      |

## PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

## Raffreddamento (acqua di torre) - Cooling (tower water)

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |           |
|         | 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) |
| 5       | 82,0   | 19,2    | 14,0      | 79,3    | 20,4    | 13,6      | 77,4    | 21,2    | 13,3      | 72,6    | 23,3    | 12,4      | 69,4    | 24,8    | 11,9      | 67,3           | 25,9    | 11,5      |
| 6       | 84,7   | 19,3    | 14,5      | 81,9    | 20,4    | 14,0      | 80,1    | 21,2    | 13,7      | 74,9    | 23,5    | 12,8      | 71,7    | 24,9    | 12,3      | 69,6           | 26,0    | 11,9      |
| 7       | 87,4   | 19,4    | 15,0      | 84,5    | 20,5    | 14,5      | 82,6    | 21,3    | 14,2      | 77,4    | 23,5    | 13,3      | 74,0    | 25,0    | 12,7      | 71,7           | 26,1    | 12,3      |
| 8       | 90,1   | 19,4    | 15,4      | 87,1    | 20,6    | 14,9      | 85,1    | 21,4    | 14,6      | 79,8    | 23,6    | 13,7      | 76,3    | 25,1    | 13,1      | 74,0           | 26,1    | 12,7      |
| 9       | 92,5   | 19,5    | 15,9      | 89,5    | 20,7    | 15,3      | 87,6    | 21,5    | 15,0      | 82,0    | 23,7    | 14,1      | 78,6    | 25,1    | 13,5      | 76,2           | 26,2    | 13,1      |
| 10      | 95,1   | 19,6    | 16,3      | 92,1    | 20,7    | 15,8      | 89,9    | 21,6    | 15,4      | 84,4    | 23,7    | 14,5      | 81,1    | 25,1    | 13,9      | 78,3           | 26,3    | 13,4      |

## Raffreddamento (acqua di pozzo) - Cooling (well water)

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |         |         |           |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|---------|---------|-----------|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           |                | 38      |           |         | 40      |           |
|         | 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) |
| 5       | 87,5   | 16,9    | 15,0      | 85,9    | 17,6    | 14,7      | 84,2    | 18,3    | 14,4      | 82,5    | 19,0    | 14,1      | 80,8           | 19,7    | 13,8      | 78,9    | 20,5    | 13,5      |
| 6       | 90,4   | 17,0    | 15,5      | 88,7    | 17,7    | 15,2      | 87,0    | 18,4    | 14,9      | 85,3    | 19,1    | 14,6      | 83,5           | 19,8    | 14,3      | 81,6    | 20,6    | 14,0      |
| 7       | 93,2   | 17,1    | 16,0      | 91,5    | 17,7    | 15,7      | 89,7    | 18,4    | 15,4      | 88,0    | 19,1    | 15,1      | 86,1           | 19,9    | 14,8      | 84,2    | 20,6    | 14,4      |
| 8       | 95,9   | 17,2    | 16,4      | 94,2    | 17,8    | 16,1      | 92,3    | 18,5    | 15,8      | 90,6    | 19,2    | 15,5      | 88,7           | 20,0    | 15,2      | 86,7    | 20,7    | 14,9      |
| 9       | 98,7   | 17,2    | 16,9      | 96,9    | 17,9    | 16,6      | 95,0    | 18,6    | 16,3      | 93,1    | 19,3    | 16,0      | 91,1           | 20,1    | 15,6      | 89,3    | 20,8    | 15,3      |
| 10      | 101  | 17,3    | 17,4      | 99,6    | 18,0    | 17,1      | 97,7    | 18,7    | 16,8      | 95,8    | 19,4    | 16,4      | 93,8           | 20,1    | 16,1      | 91,7    | 20,9    | 15,7      |

## Riscaldamento (acqua di torre / pozzo) - Heating (tower / well water)

| tc (°C) | Temperatura uscita acqua dall'evaporatore - Outlet water evaporator temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t min (***) (°C) |         |           |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|------------------|---------|-----------|
|         | 2  |         |           | 5       |         |           | 7       |         |           | 10      |         |           | 13      |         |           |                  | 15      |           |
|         | Ph (kW)  | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW)          | Pa (kW) | Fw (m³/h) |
| 35      | 87,0   | 19,0    | 15,0      | 96,3    | 19,3    | 16,6      | 101,5   | 19,4    | 17,5      | 109     | 19,7    | 18,8      | 117     | 19,9    | 20,1      | 123              | 20,1    | 21,1      |
| 38      | 86,0   | 20,2    | 14,8      | 94,9    | 20,4    | 16,4      | 99,9    | 20,6    | 17,2      | 107     | 20,8    | 18,5      | 115     | 21,1    | 19,8      | 121              | 21,2    | 20,8      |
| 40      | 85,2   | 21,0    | 14,7      | 94,0    | 21,3    | 16,2      | 98,9    | 21,4    | 17,1      | 106     | 21,6    | 18,3      | 113     | 21,9    | 19,6      | 119              | 22,1    | 20,6      |
| 45      | 83,4   | 23,2    | 14,4      | 91,7    | 23,5    | 15,8      | 96,3    | 23,6    | 16,6      | 103     | 23,9    | 17,8      | 110     | 24,1    | 19,0      | 115              | 24,4    | 19,9      |
| 50      | 81,5   | 25,9    | 14,1      | 89,3    | 26,0    | 15,4      | 93,6    | 26,2    | 16,2      | 99,9    | 26,4    | 17,3      | 107     | 26,6    | 18,5      | 112              | 26,9    | 19,3      |

## PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA EVAPORATING UNIT

| tu (°C) | Temperatura di condensazione °C - Condensation temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |
|---------|---|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|
|         | 35  |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 50      |         |           |                | 55      |           |
|         | 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) |
| 5       | 89,3  | 17,4    | 15,3      | 85,0    | 19,1    | 14,6      | 80,2    | 21,1    | 13,7      | 75,0    | 23,3    | 12,9      | 69,5           | 25,9    | 11,9      |
| 6       | 92,3  | 17,4    | 15,8      | 87,8    | 19,2    | 15,0      | 82,9    | 21,1    | 14,2      | 77,6    | 23,4    | 13,3      | 72,0           | 25,9    | 12,3      |
| 7       | 95,3  | 17,5    | 16,3      | 90,6    | 19,2    | 15,5      | 85,6    | 21,2    | 14,7      | 80,2    | 23,4    | 13,7      | 74,3           | 26,0    | 12,7      |
| 8       | 98,1  | 17,5    | 16,8      | 93,4    | 19,3    | 16,0      | 88,2    | 21,2    | 15,1      | 82,7    | 23,5    | 14,2      | 76,7           | 26,0    | 13,1      |
| 9       | 101   | 17,6    | 17,3      | 96,0    | 19,3    | 16,5      | 90,8    | 21,3    | 15,6      | 85,1    | 23,5    | 14,6      | 79,0           | 26,1    | 13,5      |
| 10      | 104   | 17,6    | 17,8      | 98,7    | 19,4    | 16,9      | 93,3    | 21,3    | 16,0      | 87,5    | 23,5    | 15,0      | 81,2           | 26,1    | 13,9      |

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita dai compressori; Ph: potenza termica; Fw: portata d'acqua. I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni: ΔT evaporatore 5 °C; ΔT condensatore torre (in modalità chiller) 5 °C; ΔT condensatore pozzo (in modalità chiller) 15 °C; ΔT condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C; ΔT evaporatore (in modalità pompa di calore) 5 °C. Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (\*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600). (\*\*): Temperatura minima all'evaporatore. Se la temperatura all'evaporatore è inferiore a "t min" la pompa di calore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600).

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 15 °C; ΔT condenser (heat pump mode) 5 °C; ΔT evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (\*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600). (\*\*): Min. evaporator temperature. When the evaporator temperature is lower than the "t min" the heat pump doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600).

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**

**OCT - HOCT - MEOCT**

|   |   |             | OCEAN <i>tech</i>       | HOCEAN <i>tech</i> |
|---|---|-------------|-------------------------|--------------------|
| Circuiti frigoriferi  | Cooling circuits                        | N°          | 1                       |                    |
| Compressori   | Compressors                             | N°          | 2                       |                    |
| Gradini di parzializzazione   | Capacity control                        | %           | 0 - 50 - 100            |                    |
| ESEER <sup>(1)</sup>  | ESEER <sup>(1)</sup>                    | -           | 6,20                    | 6,09               |
| IPLV <sup>(2)</sup>   | IPLV <sup>(2)</sup>                     | -           | 6,51                    | 6,39               |
| Alimentazione elettrica <i>Electrical power supply</i>  |   |             |                         |                    |
| Potenza   | Power                                   | V / Ph / Hz | 400 ± 10% / 3 / 50      |                    |
| Ausiliari   | Auxiliary                               | V / Ph / Hz | 24 - 230 ± 10% / 1 / 50 |                    |
| Evaporatore <i>Evaporator</i>   |   |             |                         |                    |
| Evaporatore   | Evaporator                              | N°          | 1                       | 1                  |
| Portata min evaporatore   | Min evaporator flow rate                | m³/h        | 8,00                    | 8,00               |
| Portata max evaporatore   | Max evaporator flow rate                | m³/h        | 34,5                    | 34,5               |
| Volume d'acqua evaporatore  | Evaporator water volume                 | l           | 8,82                    | 8,82               |
| Condensatore <i>Condenser</i>   |   |             |                         |                    |
| Condensatore  | Condenser                               | N°          | 1                       | 1                  |
| Portata min condensatore torre/pozzo  | Min condenser tower/well flow rate      | m³/h        | 4,5                     | 4,5                |
| Portata max condensatore torre/pozzo  | Max condenser tower/well flow rate      | m³/h        | 34,0                    | 34,0               |
| Volume d'acqua condensatore torre/pozzo   | Water volume condenser tower/well water | l           | 8,82                    | 8,82               |
| Dimensioni e pesi in esercizio <i>Dimensions and installed weight</i>   |   |             |                         |                    |
| Profondità  | Lenght                                  | mm          | 660                     | 660                |
| Larghezza   | Width                                   | mm          | 1735                    | 1735               |
| Altezza   | Height                                  | mm          | 1200                    | 1200               |
| Peso (versione base)  | Weight (base version)                   | kg          | 548                     | 559                |
| Peso (versione motoevaporante)  | Weight (evaporating version)            | kg          | 485                     | -                  |
| Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno (opzionale) <i>Dimensions and installed weight external hydraulic module (optional)</i> |   |             |                         |                    |
| Profondità  | Lenght                                  | mm          | 660                     |                    |
| Larghezza   | Width                                   | mm          | 1735                    |                    |
| Altezza   | Height                                  | mm          | 1200                    |                    |
| Peso  | Weight                                  | kg          | 537                     |                    |

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

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

Le versioni motoevaporanti (OC /ME) vengono fornite senza condensatori. *Evaporating versions (OC /ME) are supplied without condensers.*

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**

**OCT - HOCT - MEOCT**

| Totale senza pompa - <i>Total without pump</i> |         |         | Totale con pompa P0 - <i>Total with P0 pump</i> |         |         | Totale con pompa P1 - <i>Total with P1 pump</i> |         |         |
|--|---------|---------|---|---------|---------|---|---------|---------|
| FLI (kW)                                       | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)  | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)  | FLA (A) | ICF (A) |
| 41   | 70      | 246     | 43  | 73      | 248     | 44  | 75      | 250     |

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

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

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**

**OCT - HOCT - MEOCT**

|  | Bande d'ottava - <i>Octave bands</i> (Hz) |      |      |      |      |      |      |      | Potenza<br><i>Power</i> | Pressione<br><i>Pressure</i> | Distanza <sup>(1)</sup><br><i>Distance</i> <sup>(1)</sup><br>L (m) | KdB |
|--|---|------|------|------|------|------|------|------|-------------------------|------------------------------|--|-----|
|  | 63  | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |                         |                              |  |     |
| versione standard<br><i>standard version</i>             | 68,5                                      | 72,7 | 75,4 | 66,4 | 69,7 | 65,0 | 57,6 | 51,7 | 78,9                    | 50,9                         | 1  | 15  |
| con cuffia compressore<br><i>with compressor housing</i> | 65,5                                      | 70,0 | 72,8 | 62,8 | 65,6 | 60,6 | 54,6 | 46,5 | 76,0                    | 48,0                         | 3  | 10  |
| gruppo idraulico<br><i>hydraulic module</i>              | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 70,1                    | 42,1                         | 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 esterno quadro elettrico della macchina e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

*Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the external side of the electrical panel of machine and at a height of 1,6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .*

**GRUPPO IDRAULICO ESTERNO (KIT ADDIZIONALE) - EXTERNAL HYDRAULIC MODULE (ADDITIONAL KIT)**

|  |   |        | abbinato a<br><i>linked with</i> |      | OCT - HOCT - MEOCT |      |      |
|--|---|--------|----------------------------------|------|--------------------|------|------|
| Portata acqua                            | Water flow rate                           | m³/h   | 11,2                             | 12,9 | 14,2               | 16,1 | 19,4 |
| Prevalenza disponibile P0 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P0 <sup>(1)</sup> | kPa    | 133                              | 123  | 114                | 100  | 69   |
| Prevalenza disponibile P1 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P1 <sup>(1)</sup> | kPa    | 207                              | 198  | 190                | 177  | 150  |
| Potenza nominale pompa P0                | Nominal power pump P0                     | kW     | 1,10                             |      |                    |      |      |
| Potenza nominale pompa P1                | Nominal power pump P1                     | kW     | 1,85                             |      |                    |      |      |
| Volume serbatoio                         | Tank volume                               | l      | 250                              |      |                    |      |      |
| Volume vaso di espansione                | Expansion tank volume                     | n° x l | 1 x 12                           |      |                    |      |      |

(1)Prevalenza disponibile agli attacchi utenza (al netto delle perdite di carico nel chiller e nel gruppo idraulico esterno). *Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic module).*

P0 = pompa standard; *standard pump.*

P1 = pompa alta prevalenza; *high pressure pump.*

## PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT

## Acqua di torre - Tower water

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |           |      |
|         | 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) |      |
| OCT     | 5  | 106     | 23,9      | 18,2    | 103     | 25,5      | 17,6    | 100     | 26,7      | 17,2    | 94,3    | 29,7      | 16,1    | 90,4    | 31,8      | 15,5           | 87,8    | 33,3      | 15,0 |
|         | 6  | 110     | 24,0      | 18,8    | 106     | 25,5      | 18,2    | 104     | 26,7      | 17,8    | 97,6    | 29,8      | 16,7    | 93,6    | 31,8      | 16,0           | 90,9    | 33,3      | 15,6 |
|         | 7  | 113     | 24,0      | 19,4    | 109     | 25,6      | 18,8    | 107     | 26,7      | 18,3    | 101     | 29,8      | 17,3    | 96,7    | 31,9      | 16,6           | 94,0    | 33,3      | 16,1 |
|         | 8  | 116     | 24,0      | 20,0    | 113     | 25,7      | 19,3    | 110     | 26,8      | 18,9    | 104     | 29,8      | 17,8    | 99,7    | 31,9      | 17,1           | 96,8    | 33,4      | 16,6 |
|         | 9  | 120     | 24,1      | 20,5    | 116     | 25,7      | 19,9    | 113     | 26,8      | 19,5    | 107     | 29,9      | 18,3    | 102     | 32,0      | 17,6           | 99,7    | 33,4      | 17,1 |
|         | 10   | 123     | 24,2      | 21,1    | 119     | 25,7      | 20,4    | 117     | 26,8      | 20,0    | 110     | 30,0      | 18,8    | 105     | 32,0      | 18,1           | 103     | 33,4      | 17,6 |

## Acqua di pozzo - Well water

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |         |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|---------|---------|-----------|------|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           |                | 38      |           |         | 40      |           |      |
|         | 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) |      |
| OCT     | 5  | 113     | 20,8      | 19,4    | 111     | 21,7      | 19,0    | 109     | 22,6      | 18,6    | 107     | 23,6      | 18,3           | 104     | 24,7      | 17,9    | 102     | 25,7      | 17,5 |
|         | 6  | 117     | 20,9      | 20,0    | 115     | 21,8      | 19,6    | 113     | 22,7      | 19,3    | 110     | 23,7      | 18,9           | 108     | 24,7      | 18,5    | 106     | 25,8      | 18,1 |
|         | 7  | 121     | 20,9      | 20,7    | 118     | 21,8      | 20,3    | 116     | 22,7      | 19,9    | 114     | 23,7      | 19,5           | 111     | 24,8      | 19,1    | 109     | 25,8      | 18,7 |
|         | 8  | 124     | 20,9      | 21,3    | 122     | 21,8      | 20,9    | 120     | 22,7      | 20,5    | 117     | 23,7      | 20,1           | 115     | 24,8      | 19,7    | 112     | 25,9      | 19,2 |
|         | 9  | 128     | 21,0      | 21,9    | 125     | 21,9      | 21,5    | 123     | 22,8      | 21,1    | 120     | 23,8      | 20,6           | 118     | 24,8      | 20,2    | 116     | 25,9      | 19,8 |
|         | 10   | 131     | 21,0      | 22,4    | 128     | 21,9      | 22,0    | 126     | 22,9      | 21,6    | 124     | 23,8      | 21,2           | 121     | 24,9      | 20,8    | 119     | 25,9      | 20,4 |

## PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

## Raffreddamento (acqua di torre) - Cooling (tower water)

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |           |      |
|         | 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) |      |
| HOCT    | 5  | 104     | 23,9      | 17,8    | 101     | 25,5      | 17,2    | 98,4    | 26,7      | 16,9    | 92,5    | 29,7      | 15,8    | 88,7    | 31,8      | 15,2           | 86,2    | 33,3      | 14,8 |
|         | 6  | 108     | 24,0      | 18,4    | 104     | 25,5      | 17,8    | 102     | 26,7      | 17,4    | 95,7    | 29,8      | 16,4    | 91,8    | 31,8      | 15,7           | 89,3    | 33,3      | 15,3 |
|         | 7  | 111     | 24,0      | 19,0    | 108     | 25,6      | 18,4    | 105     | 26,7      | 18,0    | 98,8    | 29,8      | 16,9    | 94,9    | 31,9      | 16,3           | 92,3    | 33,3      | 15,8 |
|         | 8  | 114     | 24,0      | 19,6    | 111     | 25,7      | 19,0    | 108     | 26,8      | 18,5    | 102     | 29,8      | 17,5    | 97,8    | 31,9      | 16,8           | 95,1    | 33,3      | 16,3 |
|         | 9  | 118     | 24,1      | 20,2    | 114     | 25,7      | 19,5    | 111     | 26,8      | 19,1    | 105     | 29,9      | 18,0    | 101     | 31,9      | 17,3           | 98,0    | 33,4      | 16,8 |
|         | 10   | 121     | 24,1      | 20,7    | 117     | 25,7      | 20,1    | 114     | 26,8      | 19,6    | 108     | 29,9      | 18,5    | 104     | 32,0      | 17,8           | 101     | 33,5      | 17,3 |

## Raffreddamento (acqua di pozzo) - Cooling (well water)

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |         |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|---------|---------|-----------|------|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           |                | 38      |           |         | 40      |           |      |
|         | 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) |      |
| HOCT    | 5  | 111     | 20,8      | 19,0    | 109     | 21,7      | 18,7    | 107     | 22,6      | 18,3    | 105     | 23,6      | 17,9           | 103     | 24,6      | 17,6    | 100     | 25,7      | 17,2 |
|         | 6  | 115     | 20,9      | 19,7    | 113     | 21,7      | 19,3    | 111     | 22,7      | 18,9    | 108     | 23,7      | 18,5           | 106     | 24,7      | 18,2    | 104     | 25,8      | 17,8 |
|         | 7  | 118     | 20,9      | 20,3    | 116     | 21,8      | 19,9    | 114     | 22,7      | 19,5    | 112     | 23,7      | 19,1           | 109     | 24,7      | 18,8    | 107     | 25,8      | 18,3 |
|         | 8  | 122     | 20,9      | 20,9    | 120     | 21,8      | 20,5    | 117     | 22,7      | 20,1    | 115     | 23,7      | 19,7           | 113     | 24,8      | 19,3    | 110     | 25,9      | 18,9 |
|         | 9  | 125     | 21,0      | 21,5    | 123     | 21,9      | 21,1    | 121     | 22,8      | 20,7    | 118     | 23,8      | 20,3           | 116     | 24,8      | 19,9    | 113     | 25,9      | 19,4 |
|         | 10   | 129     | 21,0      | 22,1    | 126     | 21,9      | 21,7    | 124     | 22,8      | 21,3    | 122     | 23,8      | 20,8           | 119     | 24,9      | 20,4    | 117     | 25,9      | 20,0 |

## Riscaldamento (acqua di torre / pozzo) - Heating (tower / well water)

| tc (°C) | Temperatura uscita acqua dall'evaporatore - Outlet water evaporator temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t min (***) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|------------------|---------|-----------|------|
|         | 2  |         |           | 5       |         |           | 7       |         |           | 10      |         |           | 13      |         |           |                  | 15      |           |      |
|         | Ph (kW)  | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW)          | Pa (kW) | Fw (m³/h) |      |
| HOCT    | 35   | 110     | 24,1      | 18,9    | 122     | 24,2      | 21,0    | 128     | 24,3      | 22,1    | 137     | 24,3      | 23,7    | 147     | 24,5      | 25,3             | 154     | 24,7      | 26,6 |
|         | 38   | 108     | 25,6      | 18,7    | 120     | 25,8      | 20,7    | 127     | 25,8      | 21,8    | 135     | 26,0      | 23,4    | 145     | 26,1      | 25,0             | 152     | 26,2      | 26,3 |
|         | 40   | 108     | 26,8      | 18,6    | 119     | 26,9      | 20,6    | 125     | 27,0      | 21,6    | 134     | 27,1      | 23,2    | 143     | 27,2      | 24,8             | 151     | 27,3      | 26,0 |
|         | 45   | 106     | 29,9      | 18,3    | 117     | 30,0      | 20,2    | 123     | 30,1      | 21,2    | 131     | 30,2      | 22,7    | 140     | 30,4      | 24,2             | 147     | 30,4      | 25,4 |
|         | 50   | 104     | 33,5      | 18,0    | 114     | 33,6      | 19,8    | 120     | 33,6      | 20,8    | 128     | 33,8      | 22,2    | 136     | 33,9      | 23,6             | 143     | 34,0      | 24,8 |

## PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA EVAPORATING UNIT

| tu (°C) | Temperatura di condensazione °C - Condensation temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|---|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35  |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 50      |         |           |                | 55      |           |      |
|         | 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) |      |
| MEOCT   | 5   | 112     | 21,3      | 19,2    | 106     | 23,7      | 18,2    | 101     | 26,5      | 17,2    | 94,5    | 29,6      | 16,2           | 88,1    | 33,1      | 15,1 |
|         | 6   | 116     | 21,3      | 19,8    | 110     | 23,7      | 18,9    | 104     | 26,5      | 17,8    | 97,9    | 29,6      | 16,8           | 91,3    | 33,1      | 15,6 |
|         | 7   | 119     | 21,3      | 20,5    | 114     | 23,7      | 19,5    | 108     | 26,5      | 18,4    | 101     | 29,6      | 17,3           | 94,5    | 33,1      | 16,2 |
|         | 8   | 123     | 21,3      | 21,1    | 117     | 23,7      | 20,1    | 111     | 26,4      | 19,0    | 104     | 29,5      | 17,9           | 97,5    | 33,0      | 16,7 |
|         | 9   | 127     | 21,3      | 21,7    | 121     | 23,7      | 20,7    | 114     | 26,4      | 19,6    | 108     | 29,5      | 18,4           | 100     | 33,0      | 17,2 |
|         | 10  | 130     | 21,3      | 22,3    | 124     | 23,7      | 21,2    | 117     | 26,4      | 20,1    | 111     | 29,5      | 19,0           | 103     | 33,0      | 17,7 |

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita dai compressori; Ph: potenza termica; Fw: portata d'acqua. I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni: ΔT evaporatore 5 °C; ΔT condensatore torre (in modalità chiller) 5 °C; ΔT condensatore pozzo (in modalità chiller) 15 °C; ΔT condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C; ΔT evaporatore (in modalità pompa di calore) 5 °C. Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (\*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600). (\*\*): Temperatura minima all'evaporatore. Se la temperatura all'evaporatore è inferiore a "t min" la pompa di calore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600).

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 15 °C; ΔT condenser (heat pump mode) 5 °C; ΔT evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (\*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600). (\*\*): Min. evaporator temperature. When the evaporator temperature is lower than the "t min" the heat pump doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600).

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**

**OCT - HOCT - MEOCT**

|   |   |             | OCEAN                   | HOCEAN |
|---|---|-------------|-------------------------|--------|
| Circuiti frigoriferi  | Cooling circuits                        | N°          | 1                       |        |
| Compressori   | Compressors                             | N°          | 2                       |        |
| Gradini di parzializzazione   | Capacity control                        | %           | 0 - 50 - 100            |        |
| ESEER <sup>(1)</sup>  | ESEER <sup>(1)</sup>                    | -           | 6,08                    | 6,00   |
| IPLV <sup>(2)</sup>   | IPLV <sup>(2)</sup>                     | -           | 6,26                    | 6,18   |
| Alimentazione elettrica   |   |             |                         |        |
| Electrical power supply   |   |             |                         |        |
| Potenza   | Power                                   | V / Ph / Hz | 400 ± 10% / 3 / 50      |        |
| Ausiliari   | Auxiliary                               | V / Ph / Hz | 24 - 230 ± 10% / 1 / 50 |        |
| Evaporatore   |   |             |                         |        |
| Evaporator  |   |             |                         |        |
| Evaporatore   | Evaporator                              | N°          | 1                       | 1      |
| Portata min evaporatore   | Min evaporator flow rate                | m³/h        | 8,50                    | 8,50   |
| Portata max evaporatore   | Max evaporator flow rate                | m³/h        | 38,0                    | 38,0   |
| Volume d'acqua evaporatore  | Evaporator water volume                 | l           | 7,02                    | 7,02   |
| Condensatore  |   |             |                         |        |
| Condenser   |   |             |                         |        |
| Condensatore  | Condenser                               | N°          | 1                       | 1      |
| Portata min condensatore torre/pozzo                                | Min condenser tower/well flow rate      | m³/h        | 5,9                     | 5,9    |
| Portata max condensatore torre/pozzo                                | Max condenser tower/well flow rate      | m³/h        | 39,0                    | 39,0   |
| Volume d'acqua condensatore torre/pozzo                             | Water volume condenser tower/well water | l           | 7,02                    | 7,02   |
| Dimensioni e pesi in esercizio                                      |   |             |                         |        |
| Dimensions and installed weight                                     |   |             |                         |        |
| Profondità  | Lenght                                  | mm          | 785                     | 785    |
| Larghezza   | Width                                   | mm          | 1950                    | 1950   |
| Altezza   | Height                                  | mm          | 1200                    | 1200   |
| Peso (versione base)  | Weight (base version)                   | kg          | 617                     | 649    |
| Peso (versione motoevaporante)                                      | Weight (evaporating version)            | kg          | 553                     | -      |
| Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno (opzionale) |   |             |                         |        |
| external hydraulic module (optional)                                |   |             |                         |        |
| Profondità  | Lenght                                  | mm          | 785                     |        |
| Larghezza   | Width                                   | mm          | 1950                    |        |
| Altezza   | Height                                  | mm          | 1200                    |        |
| Peso  | Weight                                  | kg          | 711                     |        |

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

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

Le versioni motoevaporanti (OC /ME) vengono fornite senza condensatori. Evaporating versions (OC /ME) are supplied without condensers.

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**

**OCT - HOCT - MEOCT**

| Totale senza pompa - Total without pump |         |         | Totale con pompa P0 - Total with P0 pump |         |         | Totale con pompa P1 - Total with P1 pump |         |         |
|---|---------|---------|--|---------|---------|--|---------|---------|
| FLI (kW)                                | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)                                 | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)                                 | FLA (A) | ICF (A) |
| 48                                      | 80      | 255     | 51                                       | 86      | 261     | 52                                       | 87      | 263     |

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

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

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**

**OCT - HOCT - MEOCT**

|  | Bande d'ottava - Octave bands (Hz)                  |      |      |      |      |      |      |      | Potenza Power | Pressione Pressure    | Distanza <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup> | KdB |
|--|---|------|------|------|------|------|------|------|---------------|-----------------------|---|-----|
|  | 63  | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |               |                       |   |     |
|  | Livello di potenza sonora - Sound power level dB(A) |      |      |      |      |      |      |      | dB (A)        | dB (A) <sub>10m</sub> | L (m)   |     |
| versione standard standard version             | 70,2  | 73,9 | 76,3 | 64,9 | 70,1 | 65,6 | 59,1 | 51,3 | 79,8          | 51,8                  | 1   | 15  |
| con cuffia compressore with compressor housing | 67,8  | 71,9 | 73,5 | 62,5 | 66,0 | 60,1 | 56,0 | 46,1 | 77,1          | 49,1                  | 3   | 10  |
| gruppo idraulico hydraulic module              | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 74,8          | 46,8                  | 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 esterno quadro elettrico della macchina e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+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 external side of the electrical panel of machine and at a height of 1,6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

**GRUPPO IDRAULICO ESTERNO (KIT ADDIZIONALE) - EXTERNAL HYDRAULIC MODULE (ADDITIONAL KIT)**

|  |   |        | abbinato a linked with |      | OCT - HOCT - MEOCT |        |      |
|--|---|--------|------------------------|------|--------------------|--------|------|
| Portata acqua                            | Water flow rate                           | m³/h   | 13,0                   | 16,8 | 20,4               | 22,2   | 28,9 |
| Prevalenza disponibile P0 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P0 <sup>(1)</sup> | kPa    | 269                    | 245  | 214                | 196    | 117  |
| Prevalenza disponibile P1 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P1 <sup>(1)</sup> | kPa    | 337                    | 313  | 283                | 265    | 186  |
| Potenza nominale pompa P0                | Nominal power pump P0                     | kW     |                        |      |                    | 3,00   |      |
| Potenza nominale pompa P1                | Nominal power pump P1                     | kW     |                        |      |                    | 4,00   |      |
| Volume serbatoio                         | Tank volume                               | l      |                        |      |                    | 350    |      |
| Volume vaso di espansione                | Expansion tank volume                     | n° x l |                        |      |                    | 2 x 12 |      |

(1)Prevalenza disponibile agli attacchi utenza (al netto delle perdite di carico nel chiller e nel gruppo idraulico esterno). Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic module).

P0 = pompa standard; standard pump.

P1 = pompa alta prevalenza; high pressure pump.

## PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT

## Acqua di torre - Tower water

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |           |      |
|         | 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) |      |
| OC      | 5  | 122     | 27,7      | 20,8    | 118     | 29,5      | 20,2    | 115     | 30,9      | 19,7    | 108     | 34,6      | 18,5    | 104     | 37,0      | 17,8           | 101     | 38,8      | 17,2 |
|         | 6  | 126     | 27,7      | 21,5    | 122     | 29,6      | 20,8    | 119     | 30,9      | 20,4    | 112     | 34,6      | 19,2    | 107     | 37,1      | 18,4           | 104     | 38,8      | 17,8 |
|         | 7  | 130     | 27,8      | 22,2    | 125     | 29,7      | 21,5    | 122     | 31,1      | 21,0    | 116     | 34,6      | 19,8    | 111     | 37,1      | 19,0           | 108     | 38,9      | 18,4 |
|         | 8  | 133     | 27,8      | 22,9    | 129     | 29,7      | 22,2    | 126     | 31,1      | 21,7    | 119     | 34,8      | 20,4    | 114     | 37,2      | 19,6           | 111     | 38,9      | 19,0 |
|         | 9  | 137     | 27,9      | 23,5    | 133     | 29,8      | 22,8    | 130     | 31,1      | 22,3    | 122     | 34,8      | 21,0    | 117     | 37,3      | 20,1           | 114     | 39,0      | 19,6 |
|         | 10   | 141     | 27,9      | 24,2    | 137     | 29,8      | 23,4    | 134     | 31,2      | 22,9    | 126     | 34,8      | 21,6    | 121     | 37,2      | 20,8           | 118     | 39,0      | 20,2 |

## Acqua di pozzo - Well water

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |         |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|---------|---------|-----------|------|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           |                | 38      |           |         | 40      |           |      |
|         | 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) |      |
| OC      | 5  | 130     | 24,0      | 22,2    | 127     | 25,1      | 21,8    | 125     | 26,2      | 21,3    | 122     | 27,3      | 20,9           | 120     | 28,6      | 20,5    | 117     | 29,9      | 20,0 |
|         | 6  | 134     | 24,1      | 22,9    | 132     | 25,1      | 22,5    | 129     | 26,2      | 22,1    | 126     | 27,4      | 21,6           | 124     | 28,7      | 21,2    | 121     | 29,9      | 20,7 |
|         | 7  | 138     | 24,1      | 23,7    | 136     | 25,2      | 23,2    | 133     | 26,3      | 22,8    | 130     | 27,5      | 22,3           | 128     | 28,7      | 21,9    | 125     | 30,0      | 21,4 |
|         | 8  | 142     | 24,2      | 24,4    | 140     | 25,2      | 23,9    | 137     | 26,3      | 23,5    | 134     | 27,5      | 23,0           | 132     | 28,7      | 22,5    | 129     | 30,0      | 22,0 |
|         | 9  | 146     | 24,3      | 25,0    | 143     | 25,4      | 24,6    | 141     | 26,4      | 24,1    | 138     | 27,6      | 23,7           | 135     | 28,8      | 23,2    | 132     | 30,1      | 22,7 |
|         | 10   | 150     | 24,3      | 25,7    | 147     | 25,4      | 25,3    | 145     | 26,5      | 24,8    | 142     | 27,7      | 24,3           | 139     | 28,9      | 23,8    | 136     | 30,1      | 23,3 |

## PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

## Raffreddamento (acqua di torre) - Cooling (tower water)

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |           |      |
|         | 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) |      |
| HOC     | 5  | 120     | 27,7      | 20,5    | 116     | 29,5      | 19,9    | 113     | 30,9      | 19,4    | 107     | 34,6      | 18,3    | 102     | 37,0      | 17,5           | 99,3    | 38,8      | 17,0 |
|         | 6  | 124     | 27,7      | 21,2    | 120     | 29,6      | 20,6    | 117     | 30,9      | 20,1    | 110     | 34,6      | 18,9    | 106     | 37,1      | 18,1           | 103     | 38,7      | 17,6 |
|         | 7  | 128     | 27,8      | 21,9    | 124     | 29,6      | 21,2    | 121     | 31,0      | 20,7    | 114     | 34,7      | 19,5    | 109     | 37,1      | 18,7           | 106     | 38,8      | 18,2 |
|         | 8  | 132     | 27,8      | 22,6    | 128     | 29,7      | 21,9    | 125     | 31,1      | 21,4    | 117     | 34,7      | 20,1    | 113     | 37,2      | 19,3           | 110     | 38,8      | 18,8 |
|         | 9  | 136     | 27,8      | 23,3    | 131     | 29,8      | 22,5    | 128     | 31,1      | 22,0    | 121     | 34,8      | 20,7    | 116     | 37,3      | 19,9           | 113     | 38,9      | 19,4 |
|         | 10   | 139     | 27,9      | 23,9    | 135     | 29,8      | 23,1    | 132     | 31,1      | 22,7    | 124     | 34,8      | 21,3    | 119     | 37,3      | 20,5           | 116     | 39,0      | 19,9 |

## Raffreddamento (acqua di pozzo) - Cooling (well water)

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |         |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|---------|---------|-----------|------|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           |                | 38      |           |         | 40      |           |      |
|         | 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) |      |
| HOC     | 5  | 128     | 24,0      | 21,9    | 125     | 25,1      | 21,5    | 123     | 26,2      | 21,1    | 121     | 27,3      | 20,7           | 118     | 28,6      | 20,2    | 115     | 29,9      | 19,8 |
|         | 6  | 132     | 24,0      | 22,7    | 130     | 25,1      | 22,2    | 127     | 26,2      | 21,8    | 125     | 27,4      | 21,3           | 122     | 28,7      | 20,9    | 119     | 29,9      | 20,5 |
|         | 7  | 136     | 24,1      | 23,4    | 134     | 25,2      | 22,9    | 131     | 26,3      | 22,5    | 129     | 27,4      | 22,1           | 126     | 28,7      | 21,6    | 123     | 30,0      | 21,1 |
|         | 8  | 140     | 24,2      | 24,0    | 138     | 25,2      | 23,6    | 135     | 26,3      | 23,2    | 133     | 27,5      | 22,7           | 130     | 28,7      | 22,2    | 127     | 30,0      | 21,8 |
|         | 9  | 144     | 24,3      | 24,7    | 141     | 25,4      | 24,3    | 139     | 26,4      | 23,8    | 136     | 27,6      | 23,3           | 134     | 28,8      | 22,9    | 131     | 30,1      | 22,4 |
|         | 10   | 148     | 24,3      | 25,4    | 146     | 25,4      | 25,0    | 143     | 26,5      | 24,5    | 140     | 27,7      | 24,0           | 137     | 28,8      | 23,5    | 134     | 30,1      | 23,0 |

## Riscaldamento (acqua di torre / pozzo) - Heating (tower / well water)

| tc (°C) | Temperatura uscita acqua dall'evaporatore - Outlet water evaporator temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t min (***) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|------------------|---------|-----------|------|
|         | 2  |         |           | 5       |         |           | 7       |         |           | 10      |         |           | 13      |         |           |                  | 15      |           |      |
|         | Ph (kW)  | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW)          | Pa (kW) | Fw (m³/h) |      |
| HOCT    | 35   | 127     | 27,8      | 21,9    | 141     | 27,9      | 24,3    | 148     | 28,1      | 25,6    | 159     | 28,3      | 27,4    | 170     | 28,4      | 29,4             | 179     | 28,6      | 30,9 |
|         | 38   | 126     | 29,7      | 21,7    | 139     | 29,9      | 24,0    | 146     | 30,0      | 25,3    | 157     | 30,1      | 27,1    | 168     | 30,3      | 28,9             | 176     | 30,5      | 30,4 |
|         | 40   | 125     | 31,1      | 21,5    | 138     | 31,3      | 23,8    | 145     | 31,4      | 25,1    | 155     | 31,5      | 26,8    | 166     | 31,7      | 28,7             | 174     | 31,9      | 30,1 |
|         | 45   | 123     | 34,8      | 21,2    | 135     | 35,0      | 23,4    | 142     | 35,1      | 24,6    | 152     | 35,2      | 26,3    | 162     | 35,4      | 28,0             | 170     | 35,5      | 29,4 |
|         | 50   | 121     | 38,9      | 20,9    | 133     | 39,1      | 22,9    | 139     | 39,3      | 24,1    | 148     | 39,4      | 25,7    | 158     | 39,7      | 27,4             | 166     | 39,7      | 28,7 |

## PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA EVAPORATING UNIT

| tu (°C) | Temperatura di condensazione °C - Condensation temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|---|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35  |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 50      |         |           |                | 55      |           |      |
|         | 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) |      |
| MEOCT   | 5   | 129     | 24,3      | 22,1    | 123     | 27,2      | 21,0    | 116     | 30,4      | 19,9    | 109     | 34,1      | 18,7           | 102     | 38,2      | 17,4 |
|         | 6   | 133     | 24,4      | 22,8    | 127     | 27,2      | 21,7    | 120     | 30,4      | 20,6    | 113     | 34,1      | 19,3           | 105     | 38,2      | 18,0 |
|         | 7   | 138     | 24,4      | 23,6    | 131     | 27,2      | 22,4    | 124     | 30,4      | 21,2    | 117     | 34,1      | 20,0           | 109     | 38,2      | 18,7 |
|         | 8   | 142     | 24,4      | 24,3    | 135     | 27,2      | 23,1    | 128     | 30,4      | 21,9    | 120     | 34,0      | 20,6           | 112     | 38,2      | 19,3 |
|         | 9   | 146     | 24,4      | 25,0    | 139     | 27,2      | 23,8    | 132     | 30,4      | 22,6    | 124     | 34,0      | 21,3           | 116     | 38,1      | 19,9 |
|         | 10  | 150     | 24,4      | 25,7    | 143     | 27,2      | 24,5    | 135     | 30,4      | 23,2    | 128     | 34,0      | 21,9           | 119     | 38,1      | 20,5 |

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita dai compressori; Ph: potenza termica; Fw: portata d'acqua. I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni: ΔT evaporatore 5 °C; ΔT condensatore torre (in modalità chiller) 5 °C; ΔT condensatore pozzo (in modalità chiller) 15 °C; ΔT condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C; ΔT evaporatore (in modalità pompa di calore) 5 °C. Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (\*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600). (\*\*): Temperatura minima all'evaporatore. Se la temperatura all'evaporatore è inferiore a "t min" la pompa di calore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600).

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 15 °C; ΔT condenser (heat pump mode) 5 °C; ΔT evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (\*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600). (\*\*): Min. evaporator temperature. When the evaporator temperature is lower than the "t min" the heat pump doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600).

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**

**OCT - HOCT - MEOCT**

|   |   |             | OCEAN                   | HOCEAN |
|---|---|-------------|-------------------------|--------|
| Circuiti frigoriferi  | Cooling circuits                        | N°          | 1                       |        |
| Compressori   | Compressors                             | N°          | 2                       |        |
| Gradini di parzializzazione   | Capacity control                        | %           | 0 - 50 - 100            |        |
| ESEER <sup>(1)</sup>  | ESEER <sup>(1)</sup>                    | -           | 5,91                    | 5,81   |
| IPLV <sup>(2)</sup>   | IPLV <sup>(2)</sup>                     | -           | 6,08                    | 5,98   |
| Alimentazione elettrica   |   |             |                         |        |
| <i>Electrical power supply</i>                                      |   |             |                         |        |
| Potenza   | Power                                   | V / Ph / Hz | 400 ± 10% / 3 / 50      |        |
| Ausiliari   | Auxiliary                               | V / Ph / Hz | 24 - 230 ± 10% / 1 / 50 |        |
| Evaporatore   |   |             |                         |        |
| <i>Evaporator</i>   |   |             |                         |        |
| Evaporatore   | Evaporator                              | N°          | 1                       | 1      |
| Portata min evaporatore   | Min evaporator flow rate                | m³/h        | 10,5                    | 10,5   |
| Portata max evaporatore   | Max evaporator flow rate                | m³/h        | 47,0                    | 47,0   |
| Volume d'acqua evaporatore  | Evaporator water volume                 | l           | 8,89                    | 8,89   |
| Condensatore  |   |             |                         |        |
| <i>Condenser</i>  |   |             |                         |        |
| Condensatore  | Condenser                               | N°          | 1                       | 1      |
| Portata min condensatore torre/pozzo                                | Min condenser tower/well flow rate      | m³/h        | 5,9                     | 5,9    |
| Portata max condensatore torre/pozzo                                | Max condenser tower/well flow rate      | m³/h        | 47,0                    | 47,0   |
| Volume d'acqua condensatore torre/pozzo                             | Water volume condenser tower/well water | l           | 8,89                    | 8,89   |
| Dimensioni e pesi in esercizio                                      |   |             |                         |        |
| <i>Dimensions and installed weight</i>                              |   |             |                         |        |
| Profondità  | Lenght                                  | mm          | 785                     | 785    |
| Larghezza   | Width                                   | mm          | 1950                    | 1950   |
| Altezza   | Height                                  | mm          | 1200                    | 1200   |
| Peso (versione base)  | Weight (base version)                   | kg          | 691                     | 726    |
| Peso (versione motoevaporante)                                      | Weight (evaporating version)            | kg          | 622                     | -      |
| Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno (opzionale) |   |             |                         |        |
| <i>external hydraulic module (optional)</i>                         |   |             |                         |        |
| Profondità  | Lenght                                  | mm          | 785                     |        |
| Larghezza   | Width                                   | mm          | 1950                    |        |
| Altezza   | Height                                  | mm          | 1200                    |        |
| Peso  | Weight                                  | kg          | 711                     |        |

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

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

Le versioni motoevaporanti (OC /ME) vengono fornite senza condensatori. *Evaporating versions (OC /ME) are supplied without condensers.*

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**

**OCT - HOCT - MEOCT**

| Totale senza pompa - Total without pump |         |         | Totale con pompa P0 - Total with P0 pump |         |         | Totale con pompa P1 - Total with P1 pump |         |         |
|---|---------|---------|--|---------|---------|--|---------|---------|
| FLI (kW)                                | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)                                 | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)                                 | FLA (A) | ICF (A) |
| 60                                      | 103     | 311     | 64                                       | 109     | 317     | 65                                       | 110     | 319     |

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

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

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**

**OCT - HOCT - MEOCT**

|  | Bande d'ottava - Octave bands (Hz)                  |      |      |      |      |      |      |      | Potenza Power | Pressione Pressure    | Distanza <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup> | KdB |
|--|---|------|------|------|------|------|------|------|---------------|-----------------------|---|-----|
|  | 63  | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |               |                       |   |     |
|  | Livello di potenza sonora - Sound power level dB(A) |      |      |      |      |      |      |      | dB (A)        | dB (A) <sub>10m</sub> | L (m)   |     |
| versione standard standard version             | 72,6  | 73,5 | 75,2 | 69,2 | 71,1 | 65,6 | 59,0 | 52,8 | 80,0          | 52,0                  | 1   | 15  |
| con cuffia compressore with compressor housing | 68,9  | 72,0 | 73,3 | 63,2 | 66,3 | 58,3 | 54,5 | 45,8 | 77,2          | 49,2                  | 3   | 10  |
| gruppo idraulico hydraulic module              | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 74,8          | 46,8                  | 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 esterno quadro elettrico della macchina e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

*Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the external side of the electrical panel of machine and at a height of 1,6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .*

**GRUPPO IDRAULICO ESTERNO (KIT ADDIZIONALE) - EXTERNAL HYDRAULIC MODULE (ADDITIONAL KIT)**

|  |   |        | abbinato a linked with |      | OCT - HOCT - MEOCT |      |      |
|--|---|--------|------------------------|------|--------------------|------|------|
| Portata acqua                            | Water flow rate                           | m³/h   | 16,1                   | 18,5 | 22,7               | 29,0 | 30,7 |
| Prevalenza disponibile P0 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P0 <sup>(1)</sup> | kPa    | 258                    | 241  | 206                | 139  | 119  |
| Prevalenza disponibile P1 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P1 <sup>(1)</sup> | kPa    | 326                    | 309  | 275                | 208  | 188  |
| Potenza nominale pompa P0                | Nominal power pump P0                     | kW     |                        |      | 3,00               |      |      |
| Potenza nominale pompa P1                | Nominal power pump P1                     | kW     |                        |      | 4,00               |      |      |
| Volume serbatoio                         | Tank volume                               | l      |                        |      | 350                |      |      |
| Volume vaso di espansione                | Expansion tank volume                     | n° x l |                        |      | 2 x 12             |      |      |

(1)Prevalenza disponibile agli attacchi utenza (al netto delle perdite di carico nel chiller e nel gruppo idraulico esterno). *Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic module).*

P0 = pompa standard; *standard pump.*

P1 = pompa alta prevalenza; *high pressure pump.*

## PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT

## Acqua di torre - Tower water

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |         |           |    |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|---------|-----------|----|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |         |           |    |
|         | 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) |    |
| OC      | 5  | 159     | 36,4      | 27,2    | 154     | 38,6      | 26,4    | 150     | 40,2      | 25,8    | 141     | 44,5      | 24,2    | 136     | 47,3      | 23,2           | 132     | 49,3    | 22,5      | 50 |
|         | 6  | 164     | 36,5      | 28,1    | 159     | 38,7      | 27,3    | 156     | 40,3      | 26,7    | 146     | 44,6      | 25,1    | 140     | 47,4      | 24,0           | 136     | 49,4    | 23,3      | 50 |
|         | 7  | 169     | 36,5      | 29,0    | 164     | 38,8      | 28,1    | 160     | 40,4      | 27,5    | 151     | 44,6      | 25,9    | 145     | 47,4      | 24,8           | 141     | 49,5    | 24,1      | 50 |
|         | 8  | 174     | 36,6      | 29,9    | 169     | 38,9      | 28,9    | 165     | 40,4      | 28,3    | 155     | 44,8      | 26,6    | 149     | 47,5      | 25,6           | 145     | 49,5    | 24,8      | 50 |
|         | 9  | 179     | 36,6      | 30,7    | 174     | 38,9      | 29,8    | 170     | 40,5      | 29,1    | 160     | 44,8      | 27,4    | 153     | 47,7      | 26,3           | 149     | 49,7    | 25,5      | 50 |
|         | 10   | 183     | 36,8      | 31,5    | 178     | 39,0      | 30,6    | 174     | 40,5      | 29,9    | 164     | 44,8      | 28,2    | 157     | 47,7      | 27,0           | 153     | 49,7    | 26,3      | 50 |

## Acqua di pozzo - Well water

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |         |           |         |         |           |    |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           |                | 38      |         |           | 40      |         |           |    |
|         | 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) |    |
| OC      | 5  | 169     | 32,1      | 28,9    | 166     | 33,4      | 28,4    | 163     | 34,7      | 27,9    | 160     | 36,1      | 27,3           | 156     | 37,6    | 26,8      | 153     | 39,1    | 26,2      | 50 |
|         | 6  | 174     | 32,1      | 29,9    | 171     | 33,4      | 29,4    | 168     | 34,8      | 28,8    | 165     | 36,1      | 28,3           | 162     | 37,6    | 27,7      | 158     | 39,1    | 27,1      | 50 |
|         | 7  | 180     | 32,2      | 30,8    | 177     | 33,5      | 30,3    | 174     | 34,8      | 29,7    | 170     | 36,2      | 29,2           | 167     | 37,6    | 28,6      | 163     | 39,2    | 28,0      | 50 |
|         | 8  | 185     | 32,3      | 31,7    | 182     | 33,6      | 31,1    | 178     | 34,9      | 30,6    | 175     | 36,3      | 30,0           | 172     | 37,7    | 29,4      | 168     | 39,2    | 28,8      | 50 |
|         | 9  | 190     | 32,3      | 32,6    | 187     | 33,6      | 32,0    | 183     | 35,0      | 31,4    | 180     | 36,4      | 30,8           | 176     | 37,7    | 30,3      | 173     | 39,3    | 29,6      | 50 |
|         | 10   | 195     | 32,4      | 33,4    | 192     | 33,7      | 32,9    | 188     | 35,0      | 32,3    | 185     | 36,4      | 31,7           | 181     | 37,9    | 31,0      | 177     | 39,4    | 30,4      | 50 |

## PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

## Raffreddamento (acqua di torre) - Cooling (tower water)

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |         |           |    |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|---------|-----------|----|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |         |           |    |
|         | 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) |    |
| HOC     | 5  | 156     | 36,4      | 26,7    | 151     | 38,6      | 25,9    | 148     | 40,2      | 25,3    | 139     | 44,5      | 23,8    | 133     | 47,3      | 22,8           | 129     | 49,3    | 22,1      | 50 |
|         | 6  | 161     | 36,4      | 27,6    | 156     | 38,7      | 26,8    | 153     | 40,3      | 26,2    | 143     | 44,6      | 24,6    | 138     | 47,4      | 23,6           | 134     | 49,4    | 22,9      | 50 |
|         | 7  | 166     | 36,5      | 28,5    | 161     | 38,8      | 27,6    | 157     | 40,4      | 27,0    | 148     | 44,6      | 25,4    | 142     | 47,4      | 24,4           | 138     | 49,5    | 23,6      | 50 |
|         | 8  | 171     | 36,6      | 29,3    | 166     | 38,8      | 28,5    | 162     | 40,4      | 27,8    | 152     | 44,8      | 26,1    | 147     | 47,5      | 25,1           | 142     | 49,5    | 24,4      | 50 |
|         | 9  | 176     | 36,6      | 30,2    | 171     | 38,9      | 29,3    | 167     | 40,5      | 28,6    | 157     | 44,8      | 26,9    | 151     | 47,7      | 25,8           | 146     | 49,7    | 25,1      | 50 |
|         | 10   | 181     | 36,7      | 31,0    | 175     | 38,9      | 30,1    | 171     | 40,5      | 29,4    | 161     | 44,8      | 27,7    | 155     | 47,6      | 26,6           | 150     | 49,7    | 25,8      | 50 |

## Raffreddamento (acqua di pozzo) - Cooling (well water)

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |         |           |         |         |           |    |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           |                | 38      |         |           | 40      |         |           |    |
|         | 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) |    |
| HOC     | 5  | 166     | 32,1      | 28,4    | 163     | 33,4      | 27,9    | 160     | 34,7      | 27,4    | 157     | 36,1      | 26,8           | 153     | 37,6    | 26,3      | 150     | 39,0    | 25,7      | 50 |
|         | 6  | 171     | 32,1      | 29,3    | 168     | 33,4      | 28,8    | 165     | 34,7      | 28,3    | 162     | 36,1      | 27,8           | 159     | 37,6    | 27,2      | 155     | 39,1    | 26,6      | 50 |
|         | 7  | 177     | 32,2      | 30,3    | 174     | 33,5      | 29,7    | 171     | 34,8      | 29,2    | 167     | 36,2      | 28,7           | 164     | 37,6    | 28,1      | 160     | 39,2    | 27,4      | 50 |
|         | 8  | 181     | 32,3      | 31,1    | 179     | 33,5      | 30,6    | 175     | 34,9      | 30,1    | 172     | 36,2      | 29,5           | 169     | 37,7    | 28,9      | 165     | 39,2    | 28,3      | 50 |
|         | 9  | 187     | 32,3      | 32,0    | 183     | 33,6      | 31,4    | 180     | 35,0      | 30,9    | 177     | 36,4      | 30,3           | 173     | 37,8    | 29,7      | 170     | 39,3    | 29,1      | 50 |
|         | 10   | 191     | 32,4      | 32,8    | 188     | 33,6      | 32,3    | 185     | 35,0      | 31,7    | 181     | 36,4      | 31,1           | 178     | 37,9    | 30,5      | 174     | 39,4    | 29,8      | 50 |

## Riscaldamento (acqua di torre / pozzo) - Heating (tower / well water)

| tc (°C) | Temperatura uscita acqua dall'evaporatore - Outlet water evaporator temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t min (**) (°C) |         |         |           |   |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|-----------------|---------|---------|-----------|---|
|         | 2  |         |           | 5       |         |           | 7       |         |           | 10      |         |           | 13      |         |           |                 | 15      |         |           |   |
|         | Ph (kW)  | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) |                 | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) |   |
| HOCT    | 35   | 165     | 36,5      | 28,5    | 183     | 36,7      | 31,6    | 193     | 36,8      | 33,3    | 207     | 37,1      | 35,6    | 221     | 37,3      | 38,0            | 232     | 37,4    | 40,0      | 2 |
|         | 38   | 163     | 38,7      | 28,1    | 181     | 38,9      | 31,3    | 191     | 39,1      | 32,9    | 204     | 39,4      | 35,1    | 217     | 39,5      | 37,5            | 228     | 39,7    | 39,4      | 2 |
|         | 40   | 162     | 40,3      | 28,0    | 180     | 40,6      | 31,0    | 189     | 40,8      | 32,6    | 202     | 40,9      | 34,8    | 215     | 41,2      | 37,2            | 226     | 41,4    | 39,0      | 2 |
|         | 45   | 159     | 44,5      | 27,4    | 175     | 44,9      | 30,3    | 184     | 45,2      | 31,8    | 197     | 45,3      | 34,0    | 210     | 45,5      | 36,2            | 220     | 45,7    | 38,0      | 2 |
|         | 50   | 155     | 49,5      | 26,9    | 171     | 49,7      | 29,6    | 180     | 49,9      | 31,1    | 191     | 50,2      | 33,1    | 203     | 50,5      | 35,2            | 213     | 50,7    | 36,9      | 2 |

## PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA EVAPORATING UNIT

| tu (°C) | Temperatura di condensazione °C - Condensation temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |         |           |    |
|---------|---|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|---------|-----------|----|
|         | 35  |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 50      |         |           |                | 55      |         |           |    |
|         | 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) |    |
| MEOCT   | 5   | 168     | 32,4      | 28,8    | 160     | 35,8      | 27,4    | 152     | 39,6      | 26,0    | 143     | 43,9      | 24,4           | 133     | 48,7    | 22,7      | 62 |
|         | 6   | 174     | 32,4      | 29,7    | 166     | 35,8      | 28,4    | 157     | 39,6      | 26,9    | 148     | 43,9      | 25,3           | 138     | 48,7    | 23,6      | 62 |
|         | 7   | 179     | 32,4      | 30,7    | 171     | 35,8      | 29,3    | 162     | 39,6      | 27,8    | 153     | 43,9      | 26,2           | 142     | 48,7    | 24,4      | 62 |
|         | 8   | 184     | 32,4      | 31,6    | 176     | 35,8      | 30,2    | 167     | 39,6      | 28,7    | 157     | 43,9      | 27,0           | 147     | 48,7    | 25,2      | 62 |
|         | 9   | 190     | 32,4      | 32,5    | 181     | 35,8      | 31,1    | 172     | 39,6      | 29,5    | 162     | 43,9      | 27,8           | 151     | 48,7    | 25,9      | 62 |
|         | 10  | 195     | 32,4      | 33,4    | 186     | 35,8      | 31,9    | 177     | 39,6      | 30,3    | 166     | 43,8      | 28,6           | 155     | 48,7    | 26,7      | 62 |

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita dai compressori; Ph: potenza termica; Fw: portata d'acqua. I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni: ΔT evaporatore 5 °C; ΔT condensatore torre (in modalità chiller) 5 °C; ΔT condensatore pozzo (in modalità chiller) 15 °C; ΔT condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C; ΔT evaporatore (in modalità pompa di calore) 5 °C. Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (\*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600). (\*\*): Temperatura minima all'evaporatore. Se la temperatura all'evaporatore è inferiore a "t min" la pompa di calore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600).

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 15 °C; ΔT condenser (heat pump mode) 5 °C; ΔT evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (\*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600). (\*\*): Min. evaporator temperature. When the evaporator temperature is lower than the "t min" the heat pump doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600).

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**

**OCT - HOCT - MEOCT**

|  |   |             | OCEAN                   | HOCEAN |
|--|---|-------------|-------------------------|--------|
| Circuiti frigoriferi   | Cooling circuits                        | N°          | 1                       |        |
| Compressori  | Compressors                             | N°          | 2                       |        |
| Gradini di parzializzazione  | Capacity control                        | %           | 0 - 50 - 100            |        |
| ESEER <sup>(1)</sup>   | ESEER <sup>(1)</sup>                    | -           | 5,98                    | 5,88   |
| IPLV <sup>(2)</sup>  | IPLV <sup>(2)</sup>                     | -           | 6,16                    | 6,05   |
| Alimentazione elettrica  |   |             |                         |        |
| Electrical power supply  |   |             |                         |        |
| Potenza  | Power                                   | V / Ph / Hz | 400 ± 10% / 3 / 50      |        |
| Ausiliari  | Auxiliary                               | V / Ph / Hz | 24 - 230 ± 10% / 1 / 50 |        |
| Evaporatore  |   |             |                         |        |
| Evaporator   |   |             |                         |        |
| Evaporatore  | Evaporator                              | N°          | 1                       | 1      |
| Portata min evaporatore  | Min evaporator flow rate                | m³/h        | 12,2                    | 12,2   |
| Portata max evaporatore  | Max evaporator flow rate                | m³/h        | 55,0                    | 55,0   |
| Volume d'acqua evaporatore   | Evaporator water volume                 | l           | 10,76                   | 10,76  |
| Condensatore   |   |             |                         |        |
| Condenser  |   |             |                         |        |
| Condensatore   | Condenser                               | N°          | 1                       | 1      |
| Portata min condensatore torre/pozzo                                 | Min condenser tower/well flow rate      | m³/h        | 7,5                     | 7,5    |
| Portata max condensatore torre/pozzo                                 | Max condenser tower/well flow rate      | m³/h        | 56,0                    | 56,0   |
| Volume d'acqua condensatore torre/pozzo                              | Water volume condenser tower/well water | l           | 10,76                   | 10,76  |
| Dimensioni e pesi in esercizio                                       |   |             |                         |        |
| Dimensions and installed weight                                      |   |             |                         |        |
| Profondità   | Lenght                                  | mm          | 785                     | 785    |
| Larghezza  | Width                                   | mm          | 1950                    | 1950   |
| Altezza  | Height                                  | mm          | 1200                    | 1200   |
| Peso (versione base)   | Weight (base version)                   | kg          | 725                     | 755    |
| Peso (versione motoevaporante)                                       | Weight (evaporating version)            | kg          | 643                     | -      |
| Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno (opzionale)  |   |             |                         |        |
| Dimensions and installed weight external hydraulic module (optional) |   |             |                         |        |
| Profondità   | Lenght                                  | mm          | 785                     |        |
| Larghezza  | Width                                   | mm          | 1950                    |        |
| Altezza  | Height                                  | mm          | 1200                    |        |
| Peso   | Weight                                  | kg          | 711                     |        |

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

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

Le versioni motoevaporanti (OC /ME) vengono fornite senza condensatori. Evaporating versions (OC /ME) are supplied without condensers.

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**

**OCT - HOCT - MEOCT**

| Totale senza pompa - Total without pump |         |         | Totale con pompa P0 - Total with P0 pump |         |         | Totale con pompa P1 - Total with P1 pump |         |         |
|---|---------|---------|--|---------|---------|--|---------|---------|
| FLI (kW)                                | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)                                 | FLA (A) | ICF (A) | FLI (kW)                                 | FLA (A) | ICF (A) |
| 71                                      | 116     | 378     | 74                                       | 122     | 384     | 75                                       | 123     | 386     |

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

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

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**

**OCT - HOCT - MEOCT**

|  | Bande d'ottava - Octave bands (Hz)                  |      |      |      |      |      |      |      | Potenza Power | Pressione Pressure    | Distanza <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup> | KdB |
|--|---|------|------|------|------|------|------|------|---------------|-----------------------|---|-----|
|  | 63  | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |               |                       |   |     |
|  | Livello di potenza sonora - Sound power level dB(A) |      |      |      |      |      |      |      | dB (A)        | dB (A) <sub>10m</sub> | L (m)   |     |
| versione standard standard version             | 73,6  | 75,8 | 76,9 | 71,5 | 72,5 | 67,0 | 60,3 | 54,1 | 81,7          | 53,7                  | 1   | 15  |
| con cuffia compressore with compressor housing | 71,2  | 73,9 | 74,7 | 65,5 | 67,7 | 59,7 | 55,8 | 47,1 | 78,9          | 50,9                  | 3   | 10  |
| gruppo idraulico hydraulic module              | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 74,8          | 46,8                  | 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 esterno quadro elettrico della macchina e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+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 external side of the electrical panel of machine and at a height of 1,6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

**GRUPPO IDRAULICO ESTERNO (KIT ADDIZIONALE) - EXTERNAL HYDRAULIC MODULE (ADDITIONAL KIT)**

|  |   |        | abbinato a linked with |      | OCT - HOCT - MEOCT |      |      |
|--|---|--------|------------------------|------|--------------------|------|------|
| Portata acqua                            | Water flow rate                           | m³/h   | 20,2                   | 22,6 | 25,6               | 28,0 | 34,2 |
| Prevalenza disponibile P0 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P0 <sup>(1)</sup> | kPa    | 235                    | 215  | 187                | 163  | 89   |
| Prevalenza disponibile P1 <sup>(1)</sup> | Available head pressure P1 <sup>(1)</sup> | kPa    | 303                    | 283  | 256                | 231  | 159  |
| Potenza nominale pompa P0                | Nominal power pump P0                     | kW     | 3,00                   |      |                    |      |      |
| Potenza nominale pompa P1                | Nominal power pump P1                     | kW     | 4,00                   |      |                    |      |      |
| Volume serbatoio                         | Tank volume                               | l      | 350                    |      |                    |      |      |
| Volume vaso di espansione                | Expansion tank volume                     | n° x l | 2 x 12                 |      |                    |      |      |

(1)Prevalenza disponibile agli attacchi utenza (al netto delle perdite di carico nel chiller e nel gruppo idraulico esterno). Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic module).

P0 = pompa standard; standard pump.

P1 = pompa alta prevalenza; high pressure pump.

## PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT

## Acqua di torre - Tower water

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |           |      |
|         | 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) |      |
| OC      | 5  | 188     | 42,4      | 32,1    | 182     | 45,0      | 31,1    | 178     | 46,7      | 30,4    | 167     | 51,7      | 28,5    | 160     | 55,0      | 27,4           | 155     | 57,3      | 26,6 |
|         | 6  | 194     | 42,5      | 33,2    | 188     | 45,1      | 32,1    | 183     | 46,9      | 31,4    | 172     | 51,9      | 29,5    | 165     | 55,1      | 28,3           | 161     | 57,4      | 27,5 |
|         | 7  | 200     | 42,7      | 34,2    | 194     | 45,2      | 33,2    | 189     | 47,1      | 32,4    | 178     | 52,0      | 30,5    | 171     | 55,2      | 29,2           | 166     | 57,6      | 28,4 |
|         | 8  | 206     | 42,8      | 35,2    | 199     | 45,4      | 34,1    | 194     | 47,3      | 33,3    | 183     | 52,1      | 31,4    | 176     | 55,4      | 30,1           | 171     | 57,7      | 29,2 |
|         | 9  | 211     | 42,9      | 36,2    | 205     | 45,5      | 35,1    | 200     | 47,3      | 34,3    | 188     | 52,4      | 32,2    | 181     | 55,5      | 31,0           | 175     | 57,9      | 30,1 |
|         | 10   | 217     | 43,0      | 37,2    | 210     | 45,7      | 36,0    | 205     | 47,4      | 35,2    | 193     | 52,4      | 33,1    | 185     | 55,7      | 31,8           | 180     | 58,1      | 30,8 |

## Acqua di pozzo - Well water

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |         |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|---------|---------|-----------|------|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           |                | 38      |           |         | 40      |           |      |
|         | 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) |      |
| OC      | 5  | 199     | 37,4      | 34,1    | 196     | 38,9      | 33,5    | 192     | 40,4      | 32,9    | 188     | 42,0      | 32,3           | 185     | 43,6      | 31,6    | 181     | 45,4      | 30,9 |
|         | 6  | 206     | 37,5      | 35,3    | 202     | 39,0      | 34,7    | 199     | 40,6      | 34,0    | 195     | 42,2      | 33,3           | 191     | 43,9      | 32,6    | 187     | 45,5      | 32,0 |
|         | 7  | 212     | 37,6      | 36,4    | 209     | 39,1      | 35,8    | 205     | 40,6      | 35,1    | 201     | 42,2      | 34,4           | 197     | 43,9      | 33,7    | 192     | 45,7      | 33,0 |
|         | 8  | 219     | 37,7      | 37,5    | 215     | 39,2      | 36,8    | 211     | 40,7      | 36,1    | 207     | 42,3      | 35,4           | 202     | 44,1      | 34,7    | 198     | 45,8      | 34,0 |
|         | 9  | 224     | 37,7      | 38,5    | 220     | 39,3      | 37,8    | 216     | 40,9      | 37,1    | 212     | 42,5      | 36,4           | 208     | 44,2      | 35,6    | 204     | 45,9      | 34,9 |
|         | 10   | 230     | 37,9      | 39,4    | 226     | 39,4      | 38,8    | 222     | 41,0      | 38,0    | 218     | 42,6      | 37,4           | 213     | 44,3      | 36,6    | 209     | 46,1      | 35,8 |

## PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

## Raffreddamento (acqua di torre) - Cooling (tower water)

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35   |         |           | 38      |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 48      |         |           |                | 50      |           |      |
|         | 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) |      |
| HOC     | 5  | 184     | 42,4      | 31,5    | 178     | 44,9      | 30,6    | 174     | 46,7      | 29,9    | 164     | 51,7      | 28,0    | 157     | 55,0      | 26,8           | 152     | 57,2      | 26,1 |
|         | 6  | 190     | 42,5      | 32,6    | 184     | 45,1      | 31,6    | 180     | 46,8      | 30,9    | 169     | 51,8      | 29,0    | 162     | 55,1      | 27,8           | 157     | 57,4      | 27,0 |
|         | 7  | 196     | 42,6      | 33,6    | 190     | 45,2      | 32,6    | 186     | 47,0      | 31,9    | 175     | 51,9      | 29,9    | 167     | 55,2      | 28,7           | 163     | 57,5      | 27,9 |
|         | 8  | 202     | 42,8      | 34,6    | 195     | 45,4      | 33,5    | 191     | 47,1      | 32,8    | 180     | 52,0      | 30,8    | 172     | 55,3      | 29,6           | 168     | 57,6      | 28,7 |
|         | 9  | 207     | 42,9      | 35,6    | 201     | 45,4      | 34,5    | 196     | 47,3      | 33,7    | 185     | 52,2      | 31,7    | 177     | 55,5      | 30,4           | 172     | 57,8      | 29,6 |
|         | 10   | 213     | 43,0      | 36,5    | 206     | 45,6      | 35,4    | 202     | 47,4      | 34,6    | 190     | 52,4      | 32,5    | 182     | 55,7      | 31,2           | 177     | 57,9      | 30,4 |

## Raffreddamento (acqua di pozzo) - Cooling (well water)

| tu (°C) | Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |         |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|---------|---------|-----------|------|
|         | 30   |         |           | 32      |         |           | 34      |         |           | 36      |         |           |                | 38      |           |         | 40      |           |      |
|         | 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) |      |
| HOC     | 5  | 196     | 37,4      | 33,5    | 192     | 38,8      | 33,0    | 189     | 40,4      | 32,3    | 185     | 42,0      | 31,7           | 181     | 43,6      | 31,0    | 177     | 45,4      | 30,4 |
|         | 6  | 202     | 37,5      | 34,7    | 199     | 39,0      | 34,0    | 195     | 40,5      | 33,4    | 191     | 42,2      | 32,7           | 187     | 43,7      | 32,1    | 183     | 45,4      | 31,4 |
|         | 7  | 209     | 37,6      | 35,7    | 205     | 39,0      | 35,1    | 201     | 40,6      | 34,5    | 197     | 42,2      | 33,8           | 193     | 43,9      | 33,1    | 189     | 45,7      | 32,4 |
|         | 8  | 215     | 37,6      | 36,8    | 211     | 39,1      | 36,2    | 207     | 40,7      | 35,5    | 203     | 42,3      | 34,8           | 199     | 44,0      | 34,1    | 195     | 45,8      | 33,3 |
|         | 9  | 220     | 37,7      | 37,8    | 217     | 39,3      | 37,1    | 213     | 40,8      | 36,5    | 209     | 42,4      | 35,8           | 204     | 44,1      | 35,0    | 200     | 45,9      | 34,3 |
|         | 10   | 226     | 37,9      | 38,8    | 222     | 39,4      | 38,1    | 218     | 41,0      | 37,4    | 214     | 42,5      | 36,7           | 210     | 44,3      | 36,0    | 205     | 46,0      | 35,2 |

## Riscaldamento (acqua di torre / pozzo) - Heating (tower / well water)

| tc (°C) | Temperatura uscita acqua dall'evaporatore - Outlet water evaporator temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t min (**) (°C) |         |           |      |
|---------|--|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|-----------------|---------|-----------|------|
|         | 2  |         |           | 5       |         |           | 7       |         |           | 10      |         |           | 13      |         |           |                 | 15      |           |      |
|         | Ph (kW)  | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW) | Pa (kW) | Fw (m³/h) | Ph (kW)         | Pa (kW) | Fw (m³/h) |      |
| HOCT    | 35   | 194     | 42,2      | 33,5    | 216     | 42,7      | 37,2    | 227     | 43,0      | 39,2    | 243     | 43,3      | 42,0    | 260     | 43,7      | 44,8            | 273     | 44,0      | 47,0 |
|         | 38   | 192     | 44,8      | 33,1    | 213     | 45,2      | 36,7    | 224     | 45,5      | 38,7    | 240     | 45,9      | 41,3    | 256     | 46,4      | 44,1            | 269     | 46,6      | 46,3 |
|         | 40   | 190     | 46,7      | 32,8    | 211     | 47,1      | 36,4    | 222     | 47,3      | 38,3    | 237     | 47,7      | 41,0    | 253     | 48,2      | 43,7            | 266     | 48,5      | 45,9 |
|         | 45   | 186     | 51,6      | 32,2    | 206     | 52,1      | 35,6    | 216     | 52,3      | 37,4    | 231     | 52,7      | 39,9    | 246     | 53,3      | 42,5            | 258     | 53,5      | 44,6 |
|         | 50   | 183     | 57,3      | 31,6    | 201     | 57,8      | 34,8    | 211     | 58,0      | 36,5    | 225     | 58,5      | 38,8    | 239     | 59,0      | 41,3            | 250     | 59,3      | 43,3 |

## PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA EVAPORATING UNIT

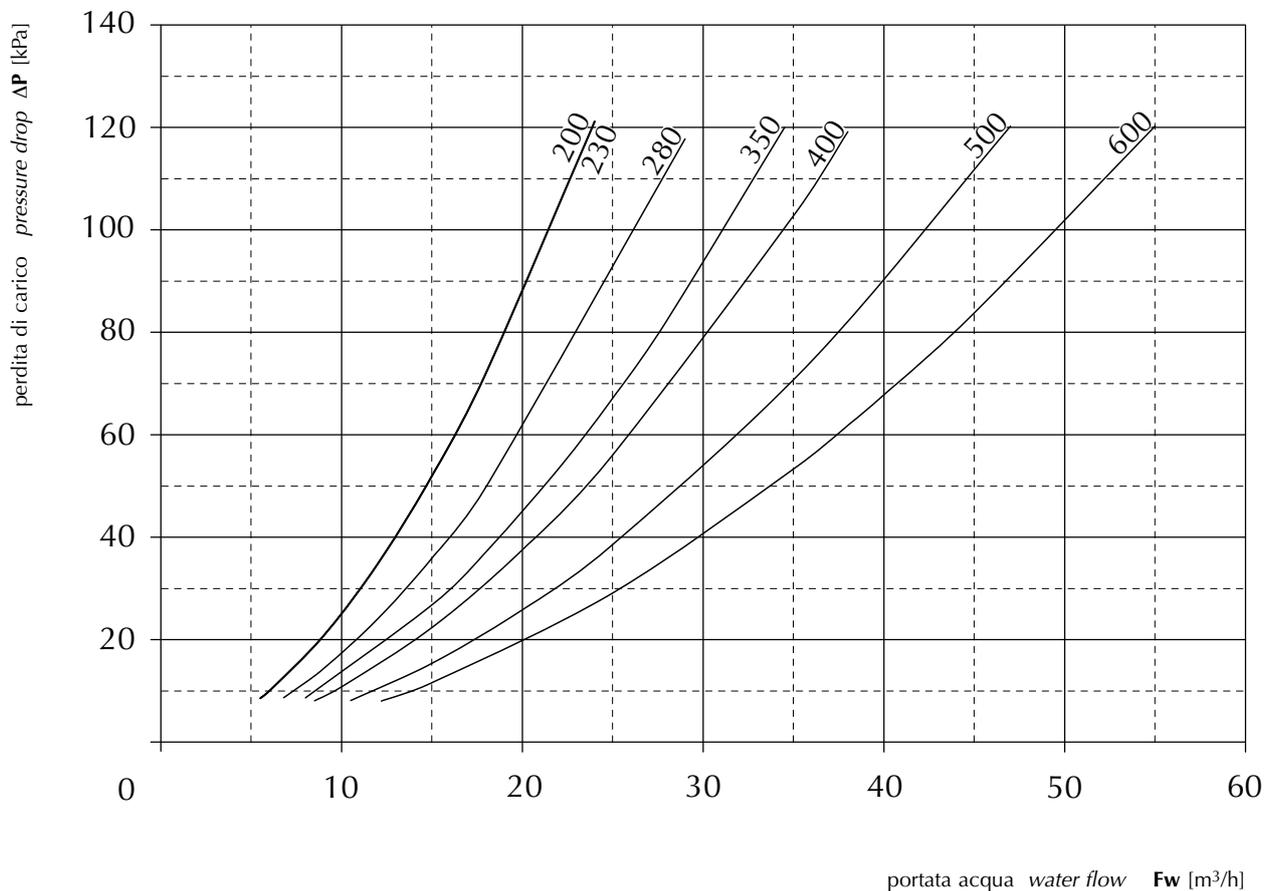
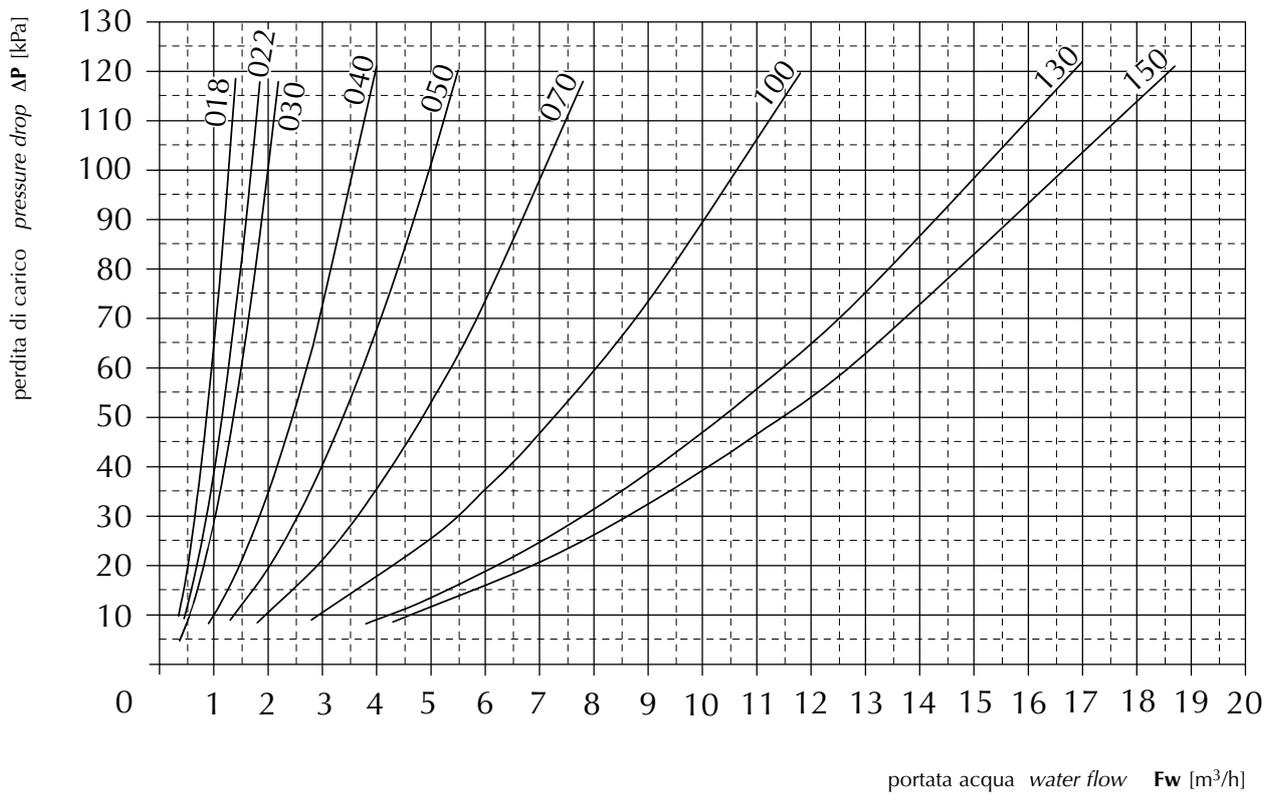
| tu (°C) | Temperatura di condensazione °C - Condensation temperature (°C) |         |           |         |         |           |         |         |           |         |         |           | t max (*) (°C) |         |           |      |
|---------|---|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------------|---------|-----------|------|
|         | 35  |         |           | 40      |         |           | 45      |         |           | 50      |         |           |                | 55      |           |      |
|         | 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) |      |
| MEOCT   | 5   | 198     | 37,9      | 33,9    | 189     | 41,8      | 32,3    | 179     | 46,2      | 30,6    | 168     | 51,1      | 28,8           | 156     | 56,7      | 26,8 |
|         | 6   | 205     | 37,9      | 35,1    | 195     | 41,9      | 33,5    | 185     | 46,2      | 31,7    | 174     | 51,1      | 29,8           | 162     | 56,7      | 27,8 |
|         | 7   | 211     | 38,0      | 36,2    | 202     | 41,9      | 34,6    | 191     | 46,3      | 32,7    | 180     | 51,2      | 30,8           | 167     | 56,8      | 28,7 |
|         | 8   | 218     | 38,0      | 37,3    | 208     | 41,9      | 35,6    | 197     | 46,3      | 33,7    | 185     | 51,2      | 31,7           | 173     | 56,8      | 29,6 |
|         | 9   | 224     | 38,0      | 38,3    | 213     | 42,0      | 36,6    | 202     | 46,4      | 34,7    | 190     | 51,3      | 32,6           | 178     | 56,9      | 30,5 |
|         | 10  | 230     | 38,0      | 39,4    | 219     | 42,0      | 37,6    | 208     | 46,4      | 35,6    | 196     | 51,4      | 33,6           | 183     | 56,9      | 31,3 |

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita dai compressori; Ph: potenza termica; Fw: portata d'acqua. I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni: ΔT evaporatore 5 °C; ΔT condensatore torre (in modalità chiller) 5 °C; ΔT condensatore pozzo (in modalità chiller) 15 °C; ΔT condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C; ΔT evaporatore (in modalità pompa di calore) 5 °C. Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (\*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600). (\*\*): Temperatura minima all'evaporatore. Se la temperatura all'evaporatore è inferiore a "t min" la pompa di calore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 600).

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 15 °C; ΔT condenser (heat pump mode) 5 °C; ΔT evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (\*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600). (\*\*): Min. evaporator temperature. When the evaporator temperature is lower than the "t min" the heat pump doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 600).

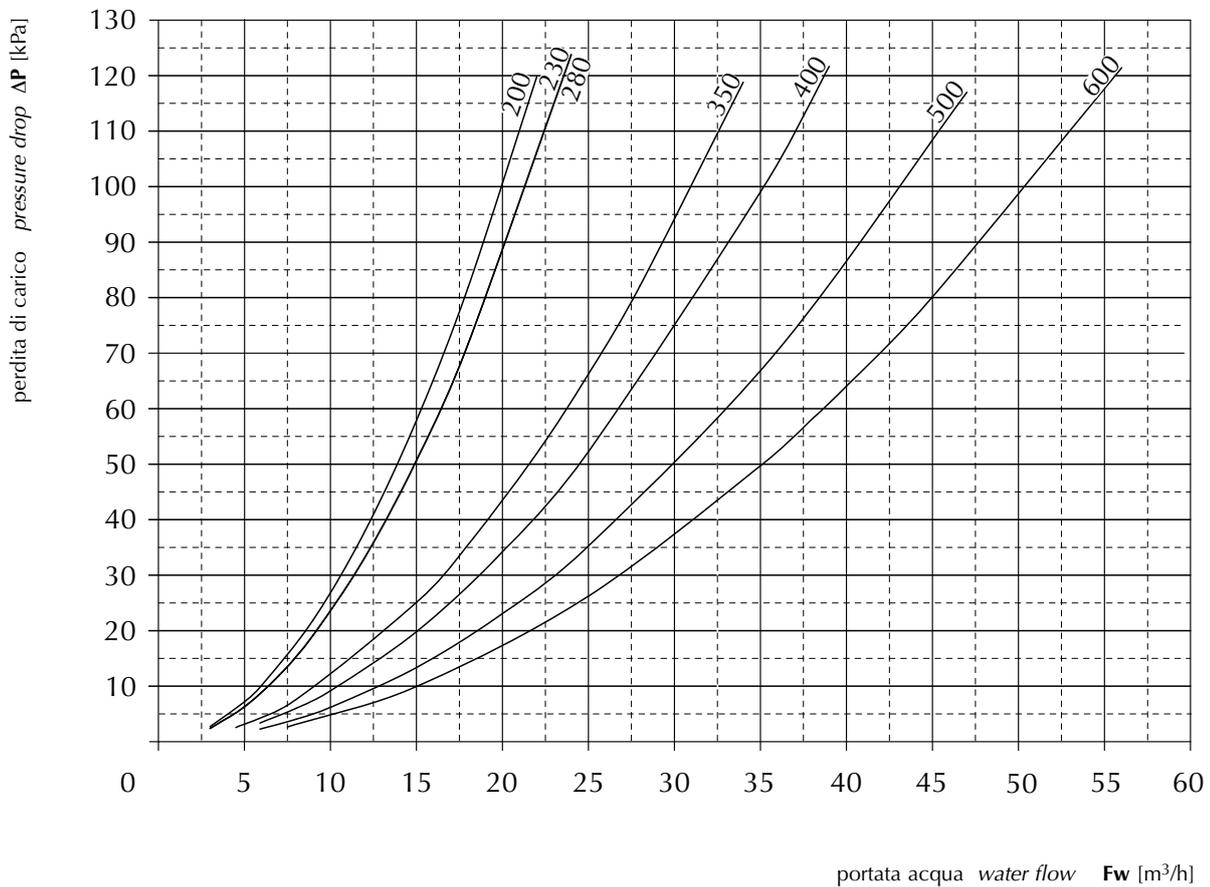
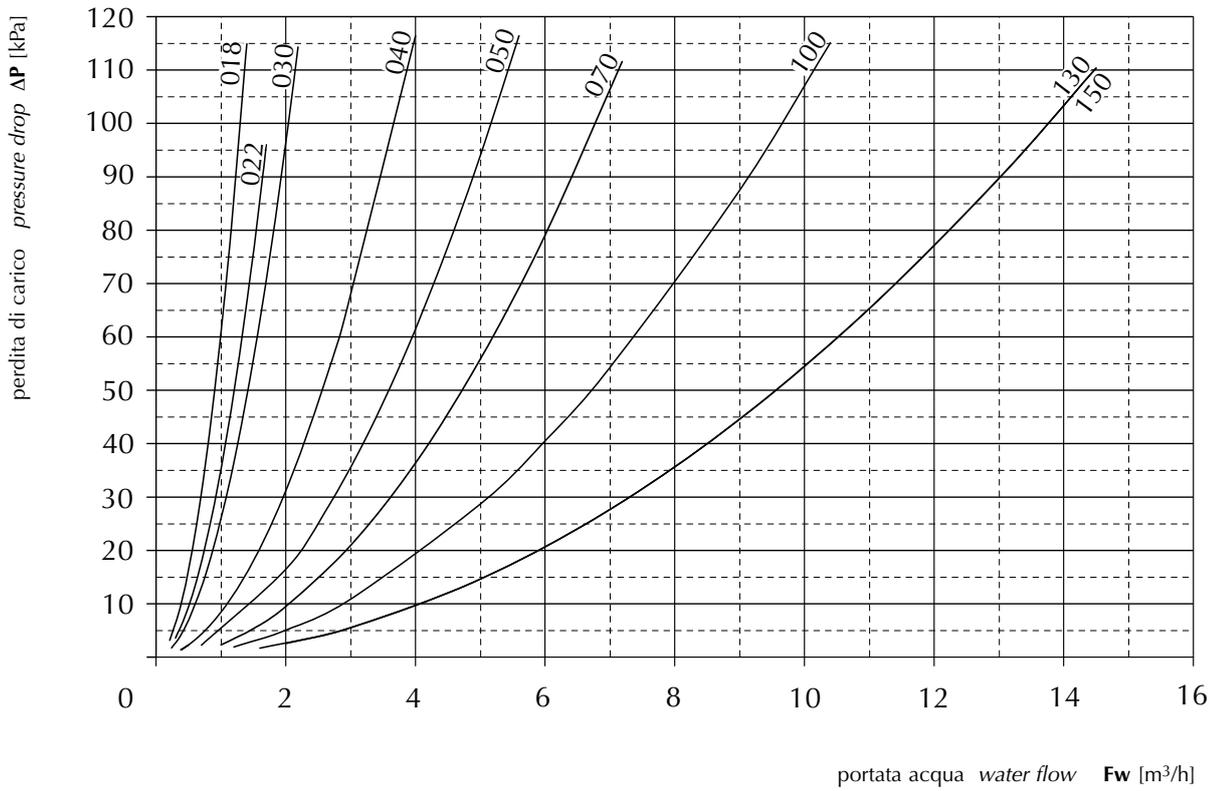
OCT - MEOCT

PERDITE DI CARICO NEGLI EVAPORATORI - EVAPORATORS PRESSURE DROPS

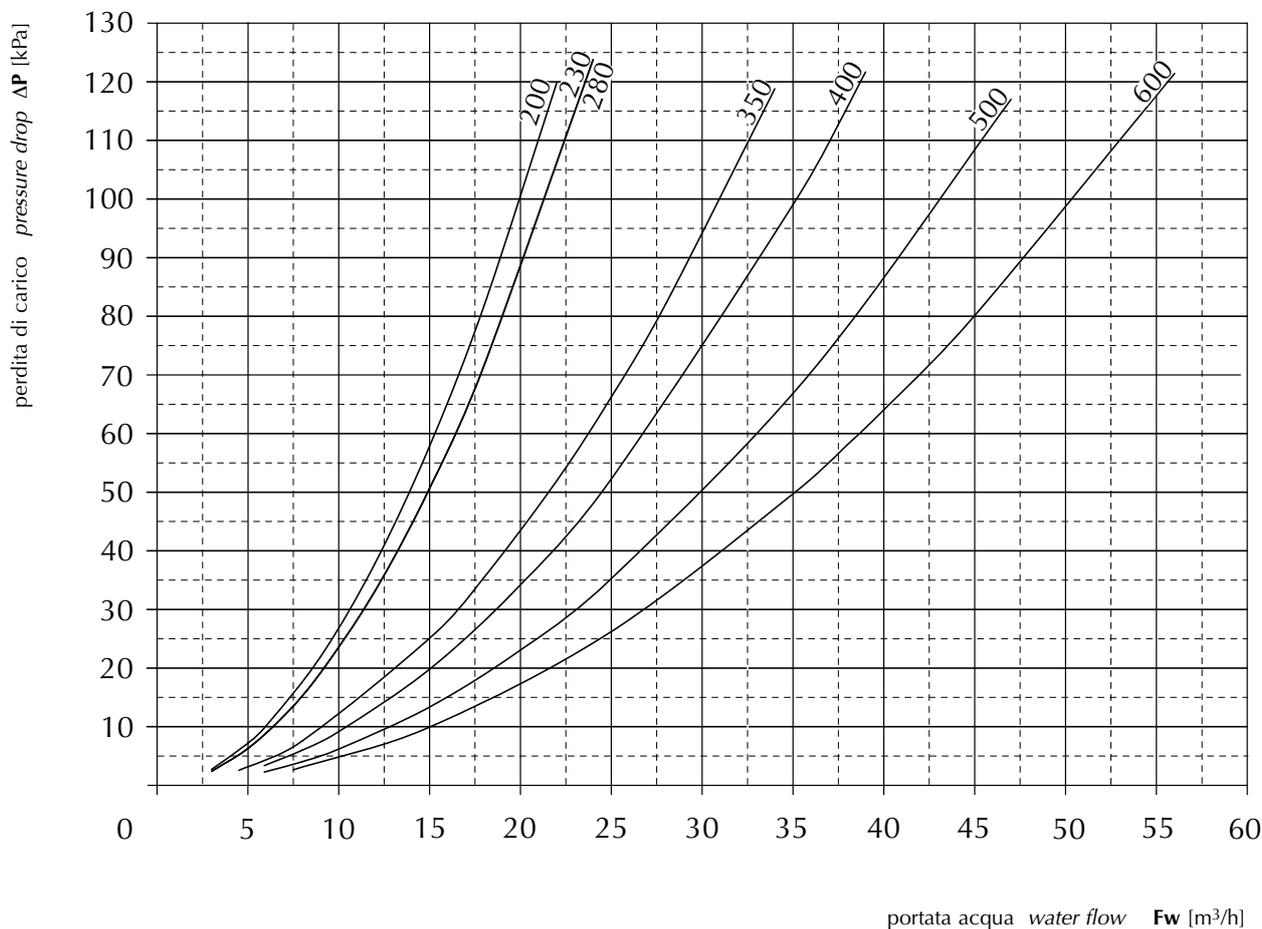
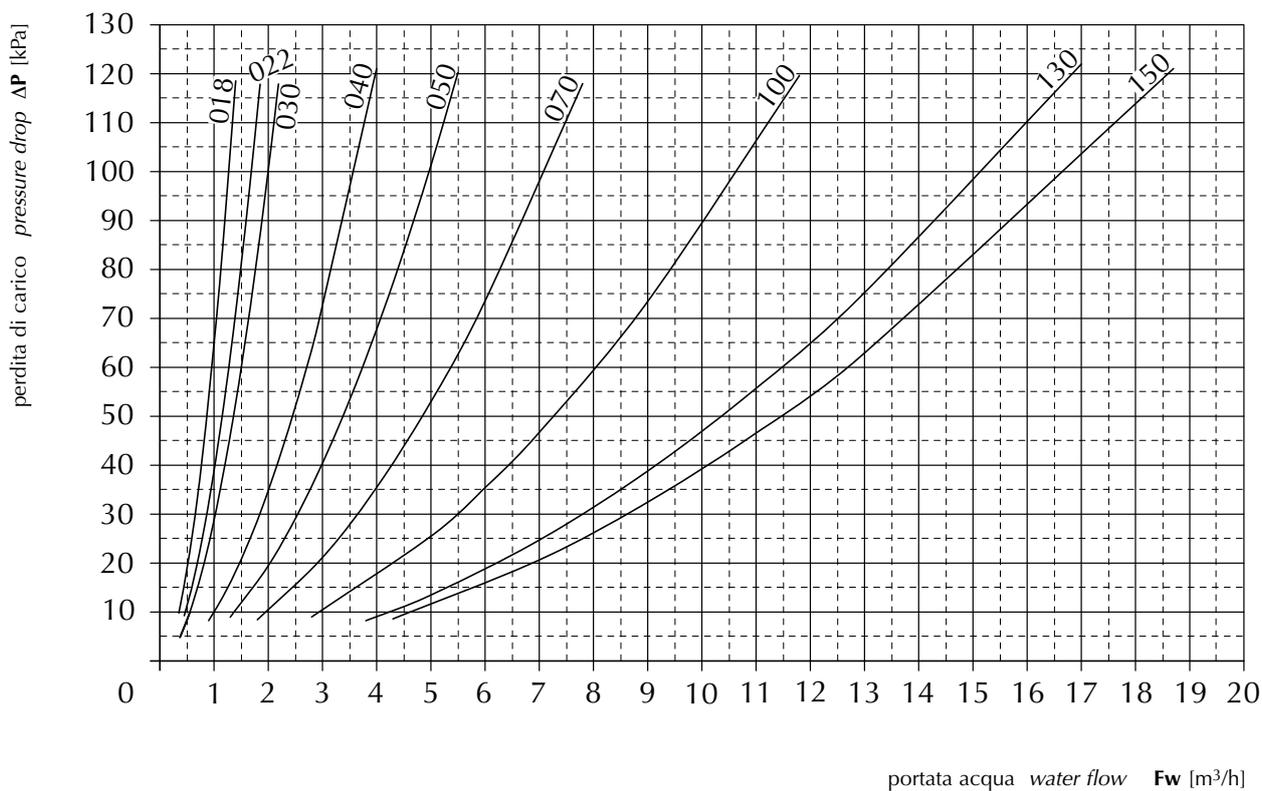


OCT

PERDITE DI CARICO NEI CONDENSATORI - CONDENSER PRESSURE DROPS



HOCT PERDITE DI CARICO NEGLI EVAPORATORI/CONDENSATORI - EVAPORATORS/CONDENSERS PRESSURE DROPS



LIMITI DI FUNZIONAMENTO - WORKING LIMITS

|   | OCT - MEOCT | HOCT Modalità raffreddamento<br>Cooling mode |                   | HOCT Modalità riscaldamento<br>Heating mode |                   |     |                   |
|---|-------------|--|-------------------|---|-------------------|-----|-------------------|
|   |             | Min  | Max               | Min   | Max               | Min | Max               |
| Temperatura aria esterna External air temperature <sup>(1)</sup>                          | °C          | 5  | 45                | 5   | 45                | 5   | 45                |
| Temperatura ingresso acqua evaporatore Evaporator inlet water temperature <sup>(2)</sup>  | °C          | 3 <sup>(3)</sup>                             | 25                | 3 <sup>(3)</sup>                            | 25                | 7   | 20                |
| Temperatura uscita acqua evaporatore Evaporator outlet water temperature <sup>(2)</sup>   | °C          | 0 <sup>(3)</sup>                             | 20                | 0 <sup>(3)</sup>                            | 20                | 2   | 15                |
| Salto termico acqua evaporatore Evaporator water ΔT <sup>(2)</sup>                        | °C          | 3  | 8                 | 3   | 8                 | 5   | 8                 |
| Temperatura ingresso acqua Condenser inlet water temperature <sup>(4)</sup>               | °C          | 15 <sup>(5)</sup>                            | 45                | 15 <sup>(5)</sup>                           | 45                | 20  | 45                |
| Temperatura uscita acqua condensatore Condenser outlet water temperature <sup>(4)</sup>   | °C          | 25   | 50                | 20  | 50                | 25  | 50                |
| Salto termico acqua condensatore torre/pozzo Condenser tower/well water ΔT <sup>(4)</sup> | °C          | 4  | 15                | 4   | 15                | 4   | 15                |
| Pressione lato acqua evaporatore Evaporator pressure water side                           | barg        | 0  | 10 <sup>(6)</sup> | 0   | 10 <sup>(6)</sup> | 0   | 10 <sup>(6)</sup> |
| Pressione lato acqua condensatore Condensator pressure water side                         | barg        | 0  | 25                | 0   | 10 <sup>(6)</sup> | 0   | 10 <sup>(6)</sup> |
| Temperatura di condensazione motoevaporante Evaporating condensation temperature          | °C          | 27   | 62                | -   | -                 | -   | -                 |

- (1) Per utilizzi al di sotto degli 5 °C è necessario aggiungere una quantità opportuna di additivi anticongelanti. For external air temperature lower than 5 °C you must add a suitable quantity of antifreeze additives.
- (2) Dati relativi al circuito primario. Data referred to the primary circuit.
- (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.
- (4) Dati relativi al secondo circuito. Data referred to the secondary circuit.
- (5) Per temperature inferiori è necessario l'utilizzo della valvola pressostatica. For lower temperature it is necessary to use the water regulating valve.
- (6) Per unità con gruppo idraulico tale limite è ridotto a 3 barg. For units with hydraulic module the limit is reduced to 3 barg.

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

|  |       | % Glicole etilenico in peso % Ethylene glycol by weight |       |       |       |       |       |
|--|-------|---|-------|-------|-------|-------|-------|
|  |       | 0   | 10    | 20    | 30    | 40    | 50    |
| Temperatura di congelamento Freezing temperature   | K1    | 0   | -3,7  | -8,7  | -15,3 | -23,5 | -35,6 |
| Evaporatore Evaporator   |       |   |       |       |       |       |       |
| Fattore correttivo potenza frigorifera Cooling capacity correction factor                        | K1    | 1   | 0,995 | 0,990 | 0,984 | 0,976 | 0,966 |
| Fattore correttivo potenza assorbita Absorbed power correction factor                            | Kp1   | 1   | 0,999 | 0,998 | 0,997 | 0,995 | 0,993 |
| Fattore correttivo perdite di carico Pressure drop correction factor                             | Kpd1  | 1   | 1,03  | 1,06  | 1,13  | 1,19  | 1,28  |
| Coefficiente correttivo portata acqua <sup>(1)</sup> Water flow correction factor <sup>(1)</sup> | KFWE1 | 1   | 1,01  | 1,03  | 1,06  | 1,09  | 1,13  |
| Condensatore acqua di torre Condensator well tower   |       |   |       |       |       |       |       |
| Fattore correttivo potenza frigorifera Cooling capacity correction factor                        | K1    | 1   | 0,997 | 0,994 | 0,992 | 0,988 | 0,985 |
| Fattore correttivo potenza assorbita Absorbed power correction factor                            | Kp1   | 1   | 1,00  | 1,01  | 1,01  | 1,02  | 1,02  |
| Fattore correttivo perdite di carico Pressure drop correction factor                             | Kpd1  | 1   | 1,03  | 1,06  | 1,15  | 1,18  | 1,28  |
| Coefficiente correttivo portata acqua <sup>(1)</sup> Water flow correction factor <sup>(1)</sup> | KFWE1 | 1   | 1,01  | 1,03  | 1,06  | 1,09  | 1,14  |
| Condensatore acqua di pozzo Condensator well water   |       |   |       |       |       |       |       |
| Fattore correttivo potenza frigorifera Cooling capacity correction factor                        | K1    | 1   | 0,997 | 0,994 | 0,991 | 0,988 | 0,983 |
| Fattore correttivo potenza assorbita Absorbed power correction factor                            | Kp1   | 1   | 1,01  | 1,01  | 1,02  | 1,03  | 1,05  |
| Fattore correttivo perdite di carico Pressure drop correction factor                             | Kpd1  | 1   | 1,03  | 1,06  | 1,15  | 1,18  | 1,28  |
| Coefficiente correttivo portata acqua <sup>(1)</sup> Water flow correction factor <sup>(1)</sup> | KFWE1 | 1   | 1,01  | 1,03  | 1,06  | 1,10  | 1,14  |

Moltiplicare le prestazioni della macchina per i coefficienti correttivi riportati in tabella (es. Pf\* = Pf x K1, Ph\* = Ph x K1, Pa\* = Pa x Kp1). Multiply the unit performance by the correction factors given in the table (es. Pf\* = Pf x K1, Ph\* = Ph x K1, Pa\* = Pa x Kp1). (1) KFWE1 = coefficiente correttivo (riferito alla potenza frigorifera/termica corretta con K1) per ottenere la portata d'acqua con un salto termico di 5 °C. Correction factor (referred to the cooling/heating capacity corrected by Kf) to obtain the water flow with a ΔT of 5 °C.

FATTORI DI SPORCAMENTO - FOULING FACTORS

|   |     | Fattore sporcamento evaporatore (m <sup>2</sup> °C/W)<br>Evaporator fouling factor (m <sup>2</sup> °C/W) |          |          | Fattore sporcamento condensatore Torre/Pozzo (m <sup>2</sup> °C/W)<br>Condenser fouling factor Tower/Well (m <sup>2</sup> °C/W) |          |          |
|---|-----|--|----------|----------|---|----------|----------|
|   |     | 0,000043   | 0,000086 | 0,000172 | 0,000043  | 0,000086 | 0,000172 |
| Fattore correttivo potenza frigorifera / potenza termica Cooling / Heating capacity correction factor | kf2 | 1,00   | 0,985    | 0,957    | 1,00  | 0,993    | 0,980    |
| Fattore correttivo potenza assorbita Absorbed power correction factor                                 | Kp2 | 1,00   | 0,998    | 0,996    | 1,00  | 1,014    | 1,039    |

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

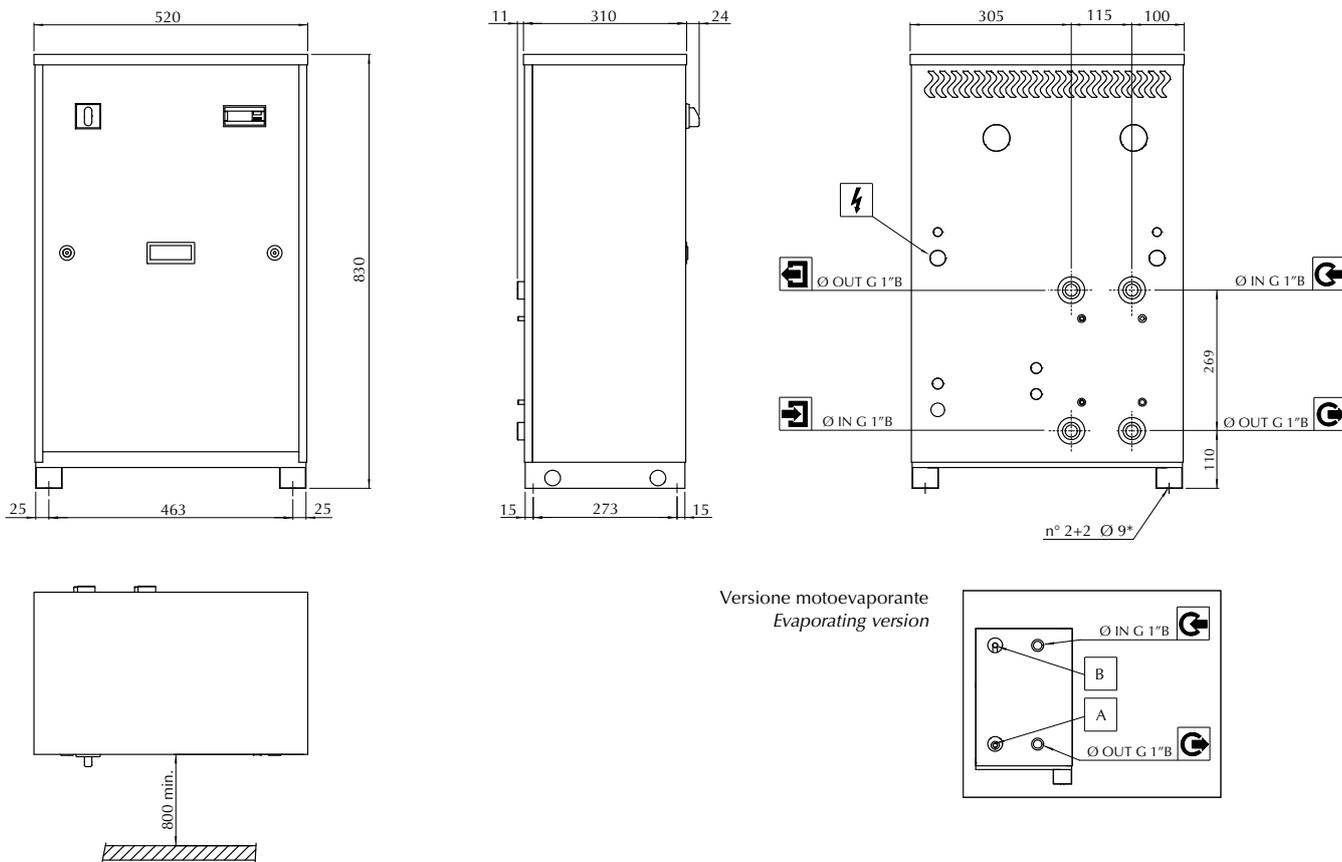
COEFFICIENTI CORRETTIVI ΔT ≠ 5 °C - CORRECTION FACTORS ΔT ≠ 5 °C

| Evaporatore Evaporator  |     | ΔT    |       |       |       |      |      |      |
|---|-----|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
|   |     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8    | 9    | 10   |
| Fattore correttivo potenza frigorifera / potenza termica Cooling / Heating capacity correction factor | kf3 | 0,993 | 1,00  | 1,01  | 1,01  | 1,02 | 1,03 | 1,04 |
| Fattore correttivo potenza assorbita Absorbed power correction factor                                 | Kp3 | 0,999 | 1,00  | 1,00  | 1,00  | 1,00 | 1,01 | 1,01 |
| Condensatore acqua di torre Condensator tower water   |     | ΔT    |       |       |       |      |      |      |
|   |     | 3     | 4     | 5     | 6     |      |      |      |
| Fattore correttivo potenza frigorifera / potenza termica Cooling / Heating capacity correction factor | kf3 | 1,01  | 1,01  | 1,00  | 0,994 |      |      |      |
| Fattore correttivo potenza assorbita Absorbed power correction factor                                 | Kp3 | 0,977 | 0,988 | 1,00  | 1,01  |      |      |      |
| Condensatore acqua di pozzo Condensator well water  |     | ΔT    |       |       |       |      |      |      |
|   |     | 6     | 8     | 10    | 12    |      |      |      |
| Fattore correttivo potenza frigorifera / potenza termica Cooling / Heating capacity correction factor | kf3 | 1,05  | 1,04  | 1,02  | 1,00  |      |      |      |
| Fattore correttivo potenza assorbita Absorbed power correction factor                                 | Kp3 | 0,890 | 0,920 | 0,951 | 1,00  |      |      |      |

Moltiplicare le prestazioni della macchina per i coefficienti correttivi riportati in tabella (Pf\* = Pf x Kf3, Pa\* = Pa x Kp3). Multiply the unit performance by the correction factors given in table (Pf\* = Pf x Kf3, Pa\* = Pa x Kp3). La nuova portata d'acqua attraverso l'evaporatore si calcola per mezzo della seguente relazione Fw (l/h) = Pf\* (kW) x 860 / ΔT dove ΔT è la differenza di temperatura attraverso l'evaporatore (°C). The new water flow to the evaporator is calculated with the following equation: Fw (l/h) = Pf\* (kW) x 860 / ΔT where ΔT is the delta T of the water through the evaporator (°C).



OCT - HOCT - MEOCT 018 - 022 - 030 - 040



Versione motoevaporante  
Evaporating version

|  |             | OCT - HOCT 018 | OCT - HOCT 022 | OCT - HOCT 030 | OCT - HOCT 040 |
|--|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Attacchi acqua condensatore<br>Condenser water connections | Ø IN, Ø OUT | G 1" B (ext.)  |
| Attacchi acqua evaporatore<br>Evaporator water connections | Ø IN, Ø OUT | G 1" B (ext.)  |

|  |             | MEOCT 018     | MEOCT 022     | MEOCT 030     | MEOCT 040     |
|--|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Ingresso refrigerante (A)<br>Refrigerant inlet             | Ø IN        | 12 ODF        | 12 ODF        | 12 ODF        | 12 ODF        |
| Uscita refrigerante (B)<br>Refrigerant outlet              | Ø OUT       | 12 ODF        | 12 ODF        | 12 ODF        | 12 ODF        |
| Attacchi acqua evaporatore<br>Evaporator water connections | Ø IN, Ø OUT | G 1" B (ext.) |

: Alimentazione elettrica - Electrical power supply

: Ingresso acqua condensatore - Condenser water inlet

: Uscita acqua condensatore - Condenser water outlet

: Ingresso acqua evaporatore - Evaporator water inlet

: Uscita acqua evaporatore - Evaporator water outlet

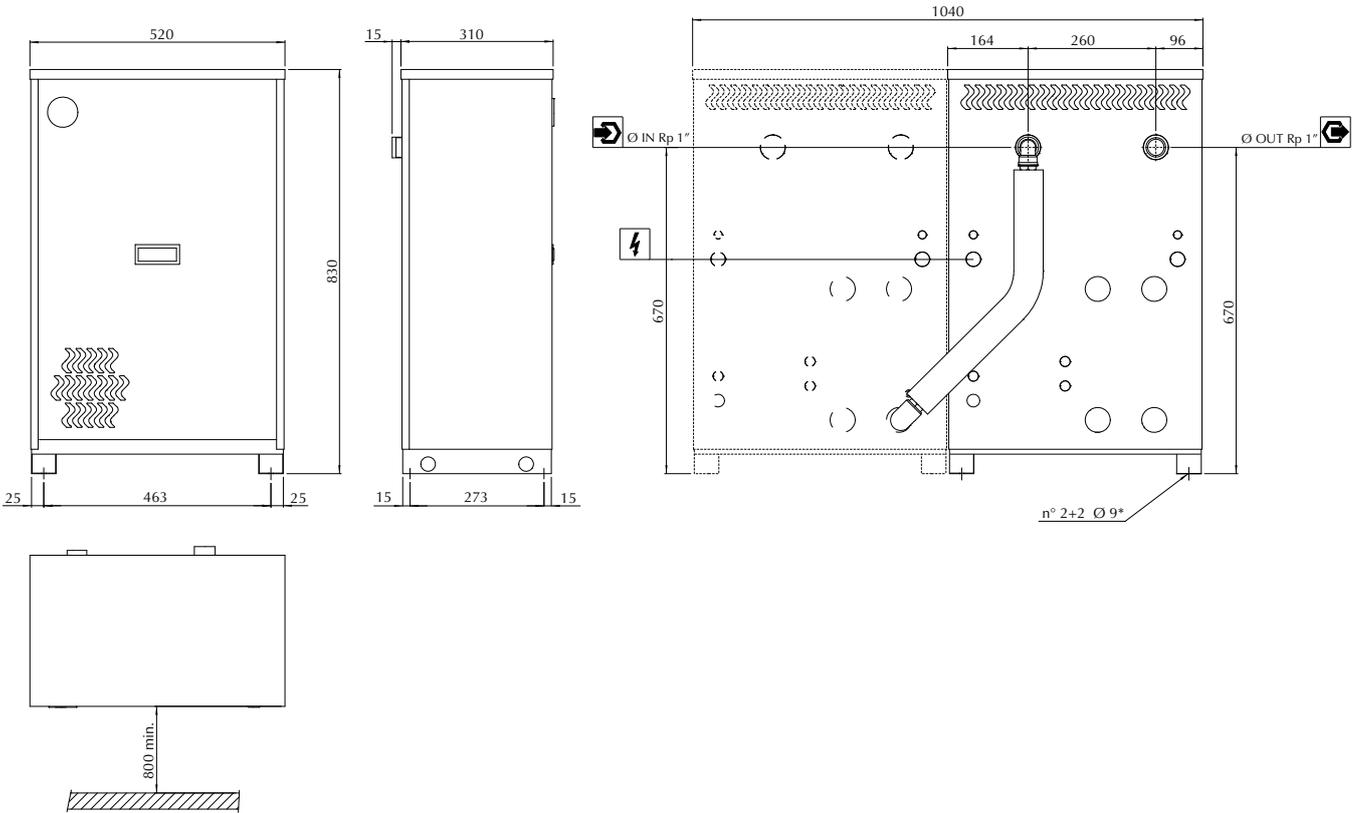
**A** : Ingresso refrigerante (versione motoevaporante) - Refrigerant inlet (evaporating version)

**B** : Uscita refrigerante (versione motoevaporante) - Refrigerant outlet (evaporating version)

\* : Fori - Holes

OCT - HOCT 018 - 022 - 030 - 040

GRUPPO IDRAULICO ESTERNO (KIT ADDIZIONALE) - EXTERNAL HYDRAULIC MODULE (ADDITIONAL KIT)

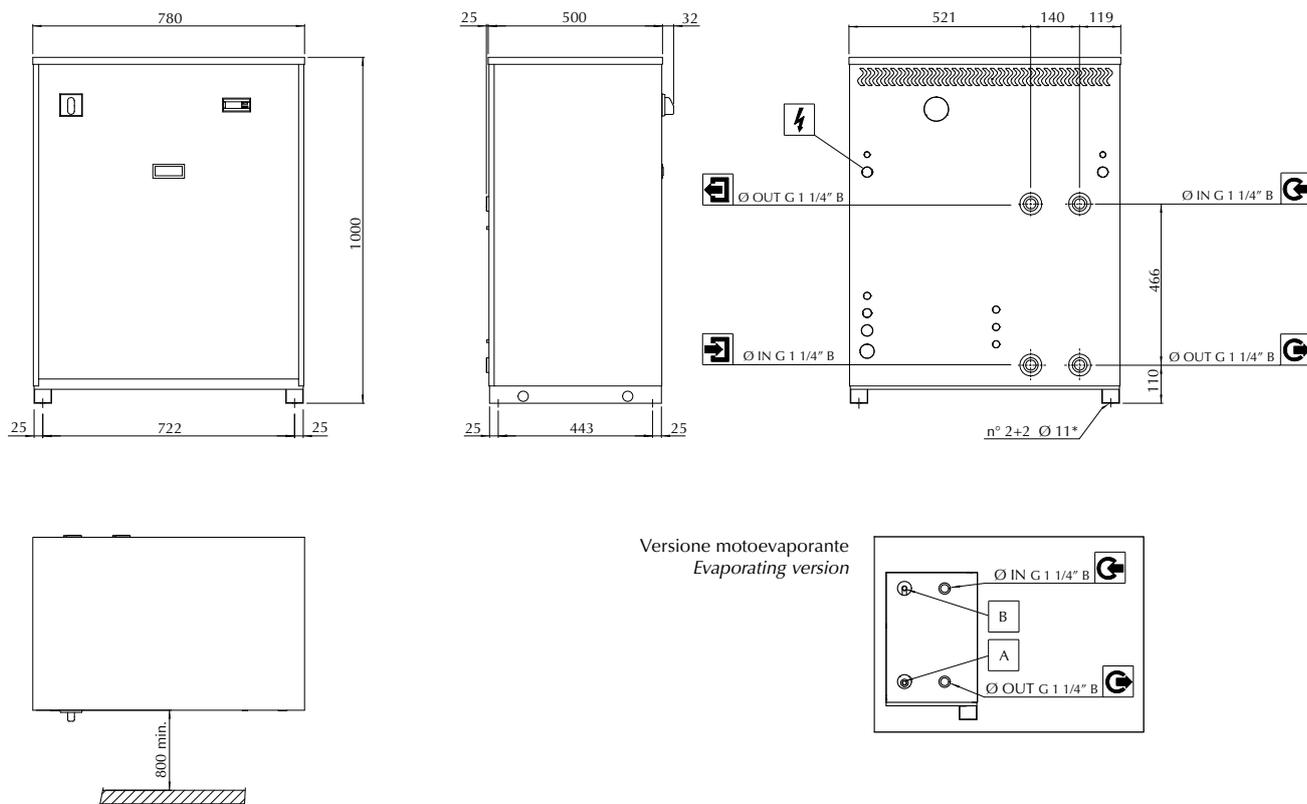


|   |             | OCT - HOCT 018 | OCT - HOCT 022 | OCT - HOCT 030 | OCT - HOCT 040 |
|---|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Attacchi gruppo idraulico<br>Hydraulic module connections | Ø IN, Ø OUT | Rp 1" (int.)   | Rp 1" (int.)   | Rp 1" (int.)   | Rp 1" (int.)   |

-  : Alimentazione elettrica - *Electrical power supply*
-  : Ingresso gruppo idraulico - *Hydraulic module inlet*
-  : Uscita gruppo idraulico - *Hydraulic module outlet*
- \* : Fori - *Holes*



### OCT - HOCT - MEOCT 050 - 070 - 100 - 130 - 150



Versione motoevaporante  
Evaporating version

|  |             | OCT - HOCT 050    | OCT - HOCT 070    | OCT - HOCT 100    | OCT - HOCT 130    | OCT - HOCT 150    |
|--|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Attacchi acqua condensatore<br>Condenser water connections | Ø IN, Ø OUT | G 1 1/4" B (ext.) | G 1 1/4" B (ext.) | G 1 1/2" B (ext.) | G 1 1/2" B (ext.) | G 1 1/2" B (ext.) |
| Attacchi acqua evaporatore<br>Evaporator water connections | Ø IN, Ø OUT | G 1 1/4" B (ext.) | G 1 1/4" B (ext.) | G 1 1/2" B (ext.) | G 1 1/2" B (ext.) | G 1 1/2" B (ext.) |

|  |             | MEOCT 050         | MEOCT 070         | MEOCT 100         | MEOCT 130         | MEOCT 150         |
|--|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Ingresso refrigerante<br>Refrigerant inlet (A)             | Ø IN        | 12 ODF            | 16 ODF            | 16 ODF            | 16 ODF            | 18 ODF            |
| Uscita refrigerante<br>Refrigerant outlet (B)              | Ø OUT       | 16 ODF            | 18 ODF            | 18 ODF            | 22 ODF            | 22 ODF            |
| Attacchi acqua evaporatore<br>Evaporator water connections | Ø IN, Ø OUT | G 1 1/4" B (ext.) | G 1 1/4" B (ext.) | G 1 1/2" B (ext.) | G 1 1/2" B (ext.) | G 1 1/2" B (ext.) |

: Alimentazione elettrica - *Electrical power supply*

: Ingresso acqua condensatore - *Condenser water inlet*

: Uscita acqua condensatore - *Condenser water outlet*

: Ingresso acqua evaporatore - *Evaporator water inlet*

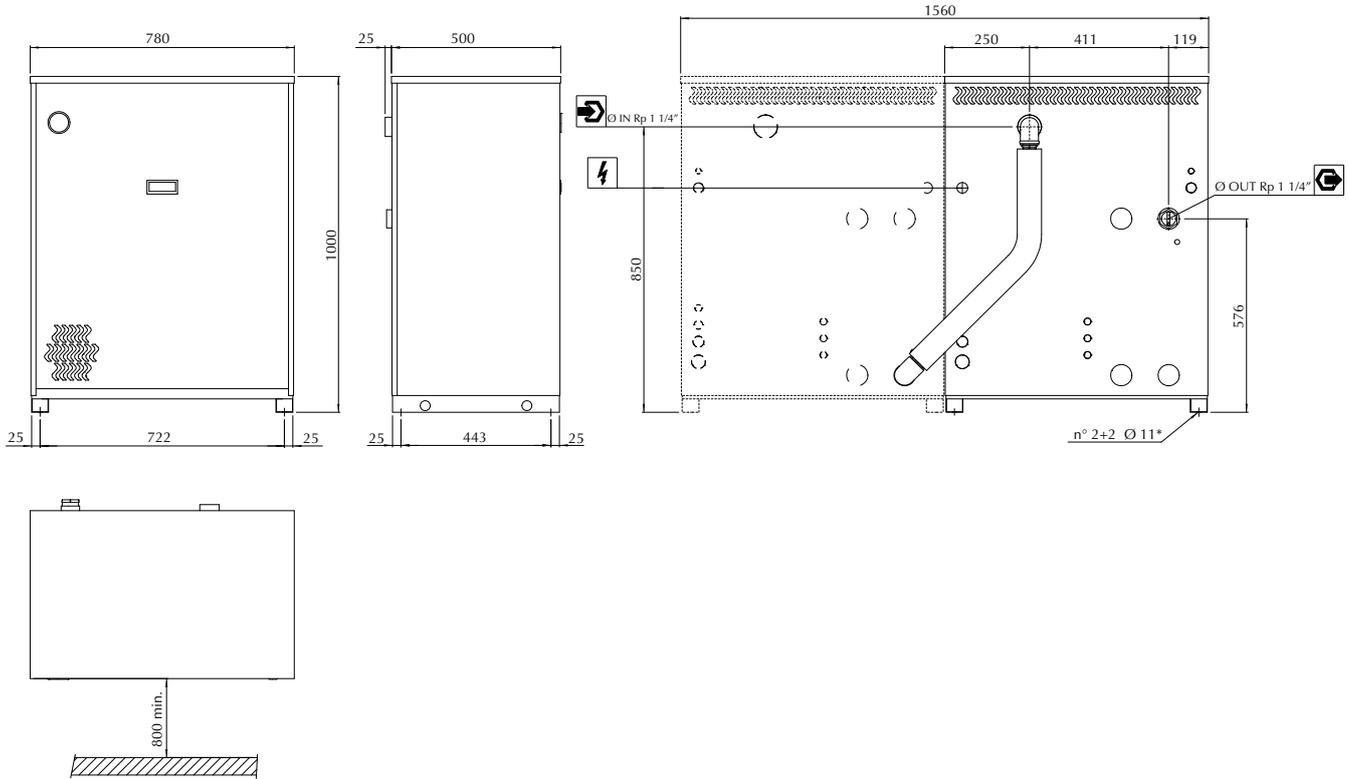
: Uscita acqua evaporatore - *Evaporator water outlet*

**A** : Ingresso refrigerante (versione motoevaporante) - *Refrigerant inlet (condenerless version)*

**B** : Uscita refrigerante (versione motoevaporante) - *Refrigerant outlet (condenerless version)*

\* : Fori - *Holes*

**OCT - HOCT 050 - 070 - 100 - 130 - 150**  
**GRUPPO IDRAULICO ESTERNO (KIT ADDIZIONALE) - EXTERNAL HYDRAULIC MODULE (ADDITIONAL KIT)**

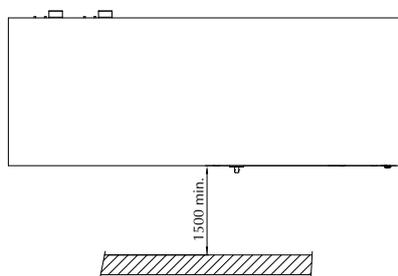
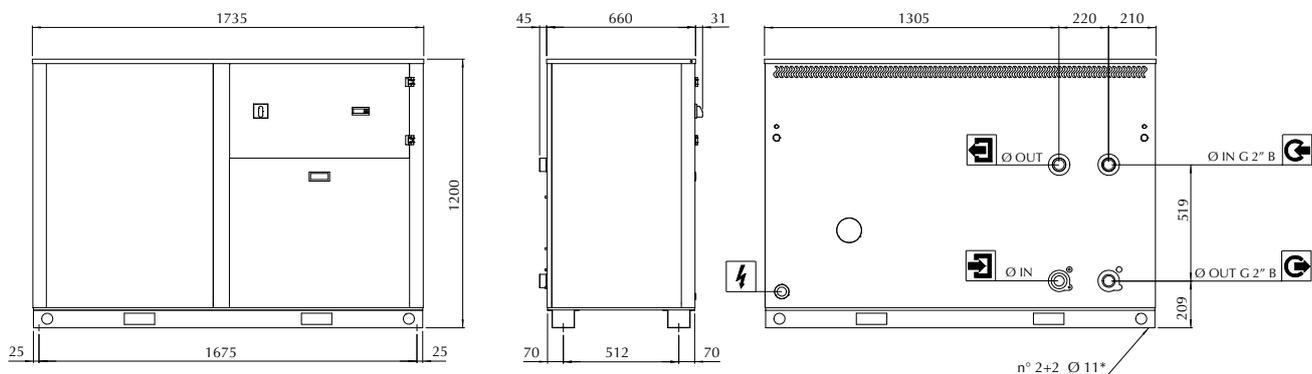


|   |             | OCT - HOCT 050  | OCT - HOCT 070  | OCT - HOCT 100  | OCT - HOCT 130  | OCT - HOCT 150  |
|---|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Attacchi gruppo idraulico<br>Hydraulic module connections | Ø IN, Ø OUT | G 1 1/4" (int.) | G 1 1/4" (int.) | G 1 1/2" (int.) | G 1 1/2" (int.) | G 1 1/2" (int.) |

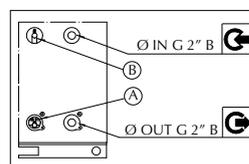
-  : Alimentazione elettrica - *Electrical power supply*
-  : Ingresso gruppo idraulico - *Hydraulic module inlet*
-  : Uscita gruppo idraulico - *Hydraulic module outlet*
- \* : Fori - *Holes*



### OCT - HOCT - MEOCT 200 - 230 - 280 - 350



Versione motoevaporante  
Evaporating version



|  |             | OCT - HOCT 200 | OCT - HOCT 230 | OCT - HOCT 280    | OCT - HOCT 350    |
|--|-------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|
| Attacchi acqua condensatore<br>Condenser water connections | Ø IN, Ø OUT | G 2" B (ext.)  | G 2" B (ext.)  | G 2 1/2" B (ext.) | G 2 1/2" B (ext.) |
| Attacchi acqua evaporatore<br>Evaporator water connections | Ø IN, Ø OUT | G 2" B (ext.)  | G 2" B (ext.)  | G 2 1/2" B (ext.) | G 2 1/2" B (ext.) |

|  |             | MEOCT 200     | MEOCT 230     | MEOCT 280         | MEOCT 350         |
|--|-------------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|
| Ingresso refrigerante<br>Refrigerant inlet (A)             | Ø IN        | 22 ODF        | 22 ODF        | 22 ODF            | 22 ODF            |
| Uscita refrigerante<br>Refrigerant outlet (B)              | Ø OUT       | 28 ODF        | 28 ODF        | 28 ODF            | 35 ODF            |
| Attacchi acqua evaporatore<br>Evaporator water connections | Ø IN, Ø OUT | G 2" B (ext.) | G 2" B (ext.) | G 2 1/2" B (ext.) | G 2 1/2" B (ext.) |

: Alimentazione elettrica - *Electrical power supply*

: Ingresso acqua condensatore - *Condenser water inlet*

: Uscita acqua condensatore - *Condenser water outlet*

: Ingresso acqua evaporatore - *Evaporator water inlet*

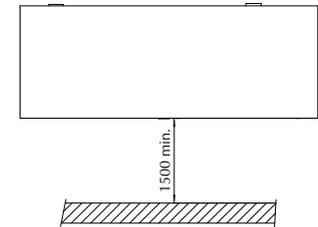
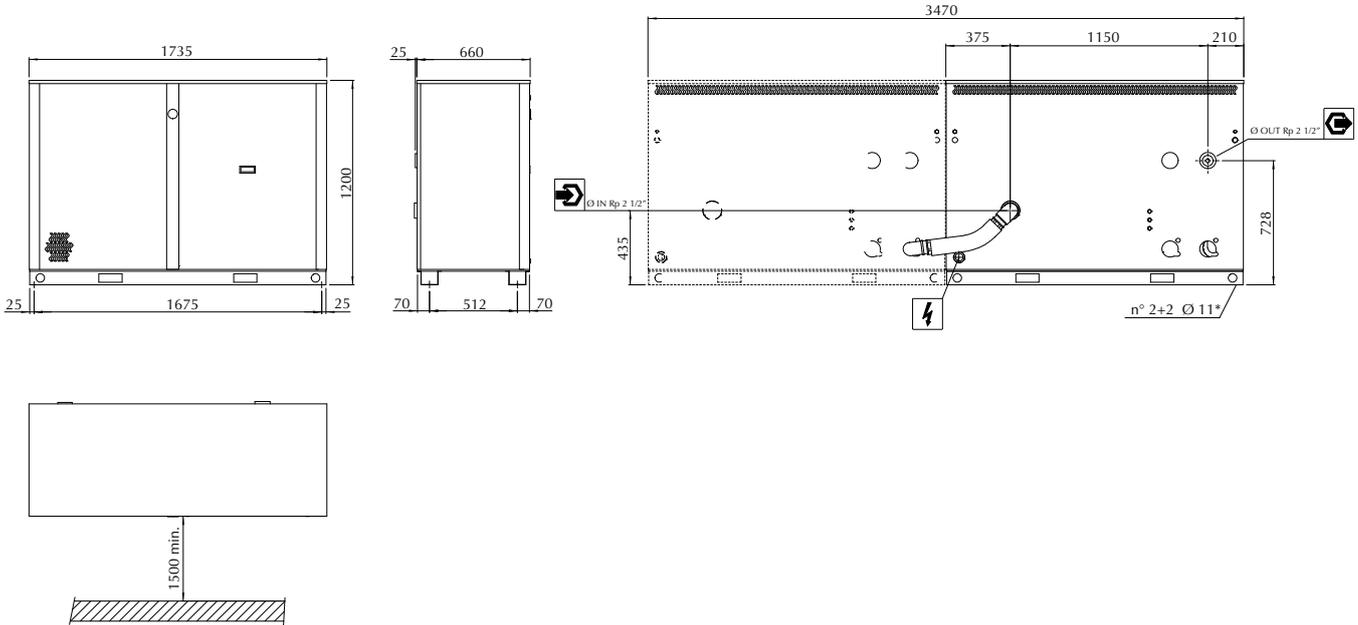
: Uscita acqua evaporatore - *Evaporator water outlet*

**A** : Ingresso refrigerante (versione motoevaporante) - *Refrigerant inlet (condenerless version)*

**B** : Uscita refrigerante (versione motoevaporante) - *Refrigerant outlet (condenerless version)*

\* : Fori - *Holes*

**OCT - HOCT 200 - 230 - 280 - 350**  
**GRUPPO IDRAULICO ESTERNO (KIT ADDIZIONALE) - EXTERNAL HYDRAULIC MODULE (ADDITIONAL KIT)**

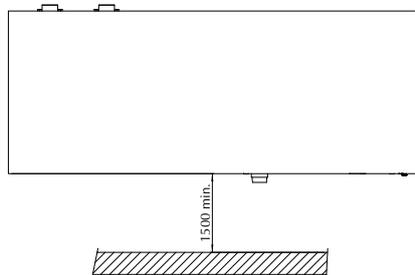
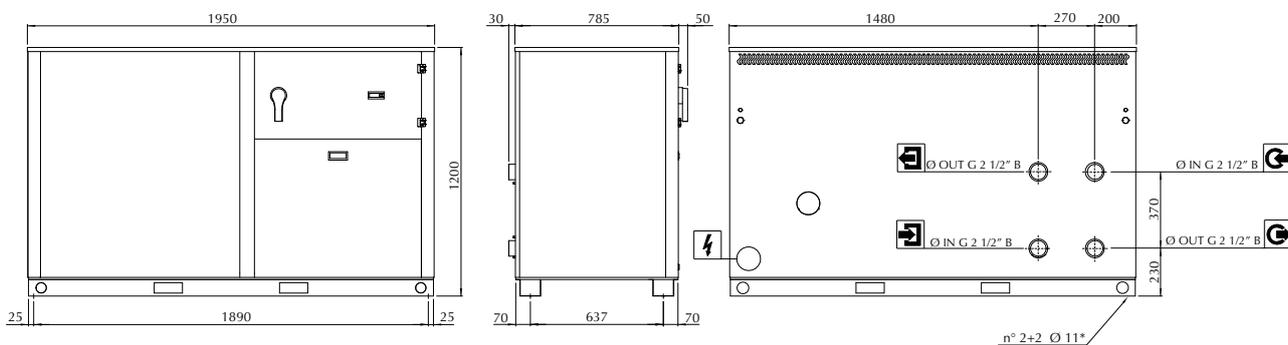


|   |             | OCT - HOCT 200 | OCT - HOCT 230 | OCT - HOCT 280   | OCT - HOCT 350   |
|---|-------------|----------------|----------------|------------------|------------------|
| Attacchi gruppo idraulico<br>Hydraulic module connections | Ø IN, Ø OUT | Rp 2" (int.)   | Rp 2" (int.)   | Rp 2 1/2" (int.) | Rp 2 1/2" (int.) |

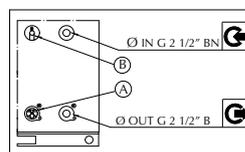
-  : Alimentazione elettrica - *Electrical power supply*
-  : Ingresso gruppo idraulico - *Hydraulic module inlet*
-  : Uscita gruppo idraulico - *Hydraulic module outlet*
- \* : Fori - *Holes*



## OCT - HOCT - MEOCT 400 - 500 - 600



Versione motoevaporante  
Evaporating version



|  |             | OCT - HOCT 400    | OCT - HOCT 500    | OCT - HOCT 600    |
|--|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Attacchi acqua condensatore<br>Condenser water connections | Ø IN, Ø OUT | G 2 1/2" B (ext.) | G 2 1/2" B (ext.) | G 2 1/2" B (ext.) |
| Attacchi acqua evaporatore<br>Evaporator water connections | Ø IN, Ø OUT | G 2 1/2" B (ext.) | G 2 1/2" B (ext.) | G 2 1/2" B (ext.) |

|  |             | MEOCT 400         | MEOCT 500         | MEOCT 600         |
|--|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Ingresso refrigerante<br>Refrigerant inlet (A)             | Ø IN        | 28 ODF            | 28 ODF            | 28 ODF            |
| Uscita refrigerante<br>Refrigerant outlet (B)              | Ø OUT       | 35 ODF            | 35 ODF            | 35 ODF            |
| Attacchi acqua evaporatore<br>Evaporator water connections | Ø IN, Ø OUT | G 2 1/2" B (ext.) | G 2 1/2" B (ext.) | G 2 1/2" B (ext.) |

: Alimentazione elettrica - *Electrical power supply*

: Ingresso acqua condensatore - *Condenser water inlet*

: Uscita acqua condensatore - *Condenser water outlet*

: Ingresso acqua evaporatore - *Evaporator water inlet*

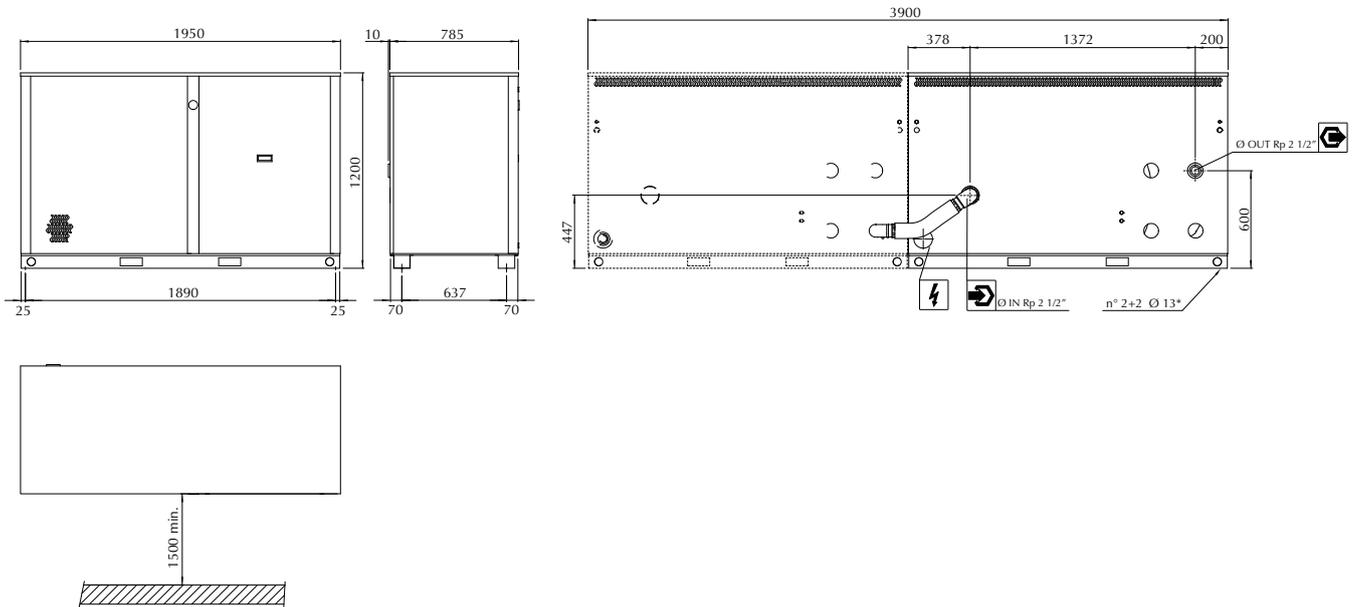
: Uscita acqua evaporatore - *Evaporator water outlet*

**A** : Ingresso refrigerante (versione motoevaporante) - *Refrigerant inlet (evaporating version)*

**B** : Uscita refrigerante (versione motoevaporante) - *Refrigerant outlet (evaporating version)*

\* : Fori - *Holes*

**OCT - HOCT 400 - 500 - 600**  
**GRUPPO IDRAULICO ESTERNO (KIT ADDIZIONALE) - EXTERNAL HYDRAULIC MODULE (ADDITIONAL KIT)**



|   |             | OCT - HOCT 400   | OCT - HOCT 500   | OCT - HOCT 600   |
|---|-------------|------------------|------------------|------------------|
| Attacchi gruppo idraulico<br>Hydraulic module connections | Ø IN, Ø OUT | Rp 2 1/2" (int.) | Rp 2 1/2" (int.) | Rp 2 1/2" (int.) |

-  : Alimentazione elettrica - *Electrical power supply*
-  : Ingresso gruppo idraulico - *Hydraulic module inlet*
-  : Uscita gruppo idraulico - *Hydraulic module outlet*
- \* : Fori - *Holes*



L'installazione delle unità deve rispettare le seguenti indicazioni:

- a) Le unità devono essere installate orizzontalmente per garantire un corretto ritorno dell'olio ai compressori.
- b) Osservare gli spazi di rispetto previsti indicati a catalogo.
- c) Per quanto possibile, posizionare la macchina in modo da minimizzare gli effetti dovuti alla rumorosità, alle vibrazioni, etc. In particolare, installare la macchina distante, per quanto possibile, da zone in cui il rumore del refrigeratore potrebbe risultare di disturbo. 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 (se non già previsti nella macchina);
  - filtro per l'acqua (40 mesh) in ingresso sull'evaporatore.
- f) Nel caso di potenze frigorifere / termiche richieste maggiori di quelle massime disponibili con una sola macchina, le unità possono essere collegati idraulicamente in parallelo, avendo cura di scegliere unità possibilmente identiche per non creare sbilanciamenti nelle portate d'acqua.
- g) Nel caso di elevate differenze di temperatura del fluido da trattare, le macchine possono essere collegate idraulicamente in serie e ciascuna unità provvede a fornire una porzione del salto termico dell'acqua.
- h) Nel caso di utilizzo di più refrigeratori / pompe di calore collocati parallelamente è necessario assicurare una distanza minima tra le unità. Le distanze minime consigliate fra le macchine sono indicate a nella tabella "Dimensioni e pesi".
- i) Nel caso di necessità di trattare portate d'acqua maggiori di quella massima consentita dal refrigeratore / pompa di calore, è conveniente disporre un by-pass tra ingresso e uscita dal refrigeratore.
- l) Nel caso di necessità di trattare portate d'acqua minori di quella minima consentita dal refrigeratore, è conveniente disporre un by-pass tra uscita e ingresso dal refrigeratore.
- m) Si raccomanda di sfiatare accuratamente l'impianto idraulico in quanto anche una piccola quantità d'aria può causare il congelamento dell'evaporatore.
- n) Si raccomanda di scaricare l'impianto idraulico durante le soste invernali o, in alternativa, di usare miscele anticongelanti. Inoltre si consiglia, particolarmente nel caso di brevi soste, di richiedere il refrigeratore con resistenza antigelo sull'evaporatore (speciale) e di provvedere ad applicare resistenze scaldanti sulle tubazioni del circuito idraulico.

*The installation of the units 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 unit in a way to minimise the effects of noise, vibration, etc. In particular, do not install the chiller in areas where the noise could cause nuisance. 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 chiller.*
- e) *Make the unit's 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 (if not already included in the machine);*
  - *water filter (40 mesh) on the evaporator inlet.*
- f) *In the case of cooling / heating capacity greater than the maximum available from a single unit, the hydraulic system of the chiller can be connected in parallel, possibly selecting the same type of unit just to avoid water flow imbalance.*
- g) *When high temperature differences of the fluid to be treated, the hydraulic system of the chillers can be connected in series so each chiller provides a portion of the delta t in the water.*
- h) *When utilising multiple chillers / heat pumps in parallel, it is necessary to assure a minimum distance between the units. The minimum distances recommend between the units are suggested in the "Dimensions and weights" table.*
- i) *In the case of water flow greater than the maximum allowed by the chiller / heat pump, it is necessary to fit a by-pass between inlet and outlet of the chiller.*
- l) *In the event of water flow lesser than the minimum allowed by the unit, fit a by-pass between outlet and inlet of the chiller.*
- m) *It is recommend to purge all air from the hydraulic system because a small quantity of air could cause freezing in the evaporator.*
- n) *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 antifreezing heaters on the cooling circuit tubes.*



## INNOVAZIONE, SODDISFAZIONE, ENERGIA

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

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

### ENERGY FOR THE FUTURE

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

## DIVERSIFICAZIONE STRATEGICA

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

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

### STRATEGIC DIVERSIFICATION

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

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

## IN TUTTO IL MONDO, MA A PORTATA DI MANO

MTA è presente in oltre 80 paesi nel mondo. 8 commerciali MTA in 4 continenti.

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

### FAR REACHING BUT ALWAYS CLOSE BY

*MTA is present in over 80 countries worldwide. 8 MTA Sales Companies cover 4 continents. Expert knowledge and an accurate attention to application consultancy and service support guarantees that our Customers can look forward to long term peace of mind and an optimized energy solution. We always remain close to our Customers, so wherever you may be, we are close by.*

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

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



Cooling, conditioning, purifying.



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

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



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

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



MTA partecipa al programma di certificazione EUROVENT. I prodotti interessati figurano nel sito [www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com).

*MTA participates in the Eurovent certification programme. Certified products are listed on [www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com).*

[www.mta-it.com](http://www.mta-it.com)

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

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

### Refrigerazione industriale Industrial process cooling

Fax +39 049 9588661

### Condizionamento dell'aria

#### Air conditioning

Fax +39 049 9588604

### Trattamento aria e gas compressi Compressed air & gas treatment

Fax +39 049 9588612

### Ufficio di Milano Milan branch office

Tel. +39 02 95738492

### MTA nel mondo

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

### MTA worldwide

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

### MTA Australasia

Tel. +61 3 9702 4348  
[www.mta-au.com](http://www.mta-au.com)

### MTA China

Tel. +86 21 5417 1080  
[www.mta-it.com.cn](http://www.mta-it.com.cn)

### MTA France

Tel. +33 04 7249 8989  
[www.mtafrance.fr](http://www.mtafrance.fr)

### MTA Germany

Tel. +49 2163 5796-0  
[www.mta.de](http://www.mta.de)

### MTA Romania

Tel. +40 368 457 004  
[www.mta-it.ro](http://www.mta-it.ro)

### MTA Spain

Tel. +34 938 281 790  
[www.novair-mta.com](http://www.novair-mta.com)

### MTA UK

Tel. +44 01702 217878  
[www.mta-uk.co.uk](http://www.mta-uk.co.uk)

### MTA USA

Tel. +1 716 693 8651  
[www.mta-it.com](http://www.mta-it.com)