



**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 - 193 kW, potenza termica 5 - 205 kW, compressori rotativi e scroll)

**Water-cooled liquid chillers, heat pumps and evaporating units**  
(Cooling capacity 4 - 193 kW, heating capacity 5 - 205 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 E.C.C. per LCP-HP. I prodotti certificati figurano nel sito: [www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com).

MTA participates in the E.C.C. programme for LCP-HP. Certified products are listed on: [www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com)

# OCEAN *tech*

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

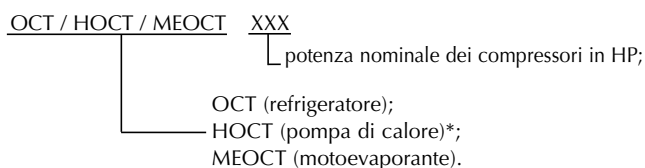
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE;
- Direttiva Macchine 2006/42/CE;
- Direttiva apparecchiature in pressione 97/23/CE (PED).

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 potenza frigorifera resa;

- 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 **OCEANtech** 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 **OCEANtech** 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:

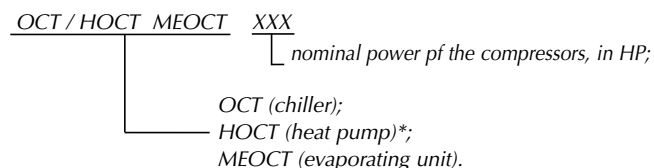
- Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/EC;
- Machinery Directive 2006/42/EC;
- Pressure Equipment Directive 97/23/EC.

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:



(\*): Heat pump version; with 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;

- 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 (\*). 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 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.

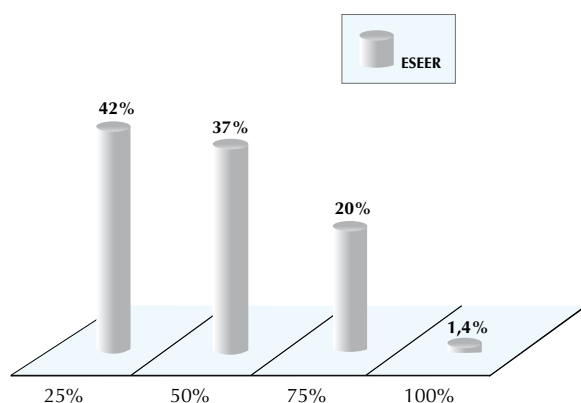
Gli avvolgimenti del motore elettrico sono a 2 poli e sono protetti dalle sovra-temperature, derivanti da un'eventuale funzionamento anomalo, da un dispositivo interno di protezione dai sovraccarichi.

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.

(\*) L'indice di prestazione stagionale ESEER (European Seasonal Energy Efficiency Ratio) proposto e utilizzato nel contesto progettuale europeo, caratterizza l'efficienza media ponderata di un chiller destinato al condizionamento. Questo indice esprime, molto meglio dell'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**  
*ESEER operating time percentages*



Carico termico *Thermal load percentage*

- 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 (\*) 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 are equipped with crankcase heater.

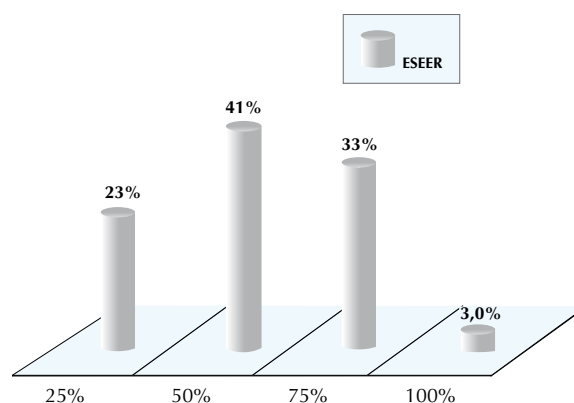
The hermetic compressors installed have a number of advantages including: reduced pressure drops on the suction side thanks to the absence of valves, significant resistance to possible liquid pressure shocks, high compression efficiency, long working life with zero maintenance requirements, and very 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 indice (European Seasonal Energy Efficiency Ratio) proposed and used in the European design context, characterise the average weighted efficiency of an air conditioning chiller. The indice 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.

**Peso energetico secondo ESEER**  
*ESEER energy weight*



Carico termico *Thermal load percentage*

## 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 fosforgrassaggio 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 morsetteria per il collegamento del gruppo idraulico esterno e del controllo remoto delle macchine. Il quadro elettrico è provvisto di un phase monitor per modelli con alimentazione elettrica trifase.

## 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;
  - allarme intervento phase-monitor.



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, 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 è completo di pompe con motori in classe di efficienza IE2/IE3 a seconda del modello (normativa internazionale IEC 60034-30), nelle seguenti configurazioni:

- pompa standard P0;
- pompa ad alta prevalenza P1 (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 sfiato 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) so it is suitable to be installed for inside buildings. 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 a connection is fitted in the electrical board. The electrical panel is equipped with a phase monitor for all three-phase models.

## 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 Adapting 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;
  - phase-monitor activation alarm.

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, a digital input for summer/winter mode selection on heat pumps.

## 11. External hydraulic module (additional kit)

For all machines is possible to install an optional 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.

The hydraulic module is completed with motors in IE2/IE3 class according to the pump model (International Regulation IEC 60034-30), in the following configurations:

- standard pump P0;
- high pressure pump P1 (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.

**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.

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

## 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.

**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.

- 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 ±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 GPRS modem or Internet link via LAN port):

- DATA EXPORT: data and graphs exported in Excel® format;
- RS485 LINE-CHECK: functional test of RS485 serial lines;



Soft Starter



VI610



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

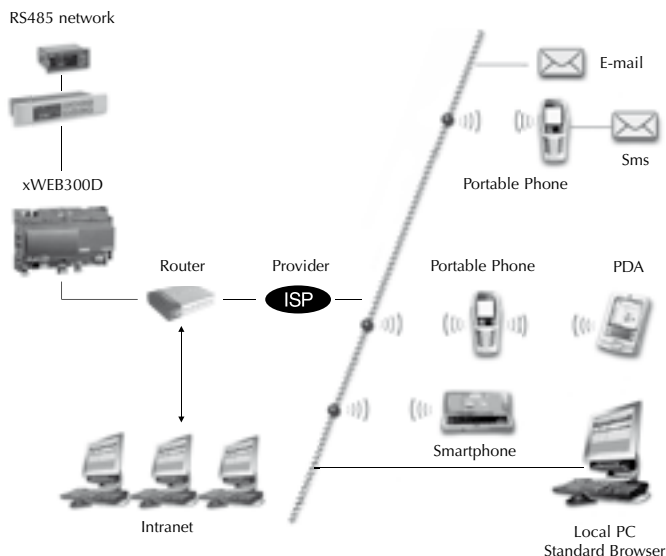
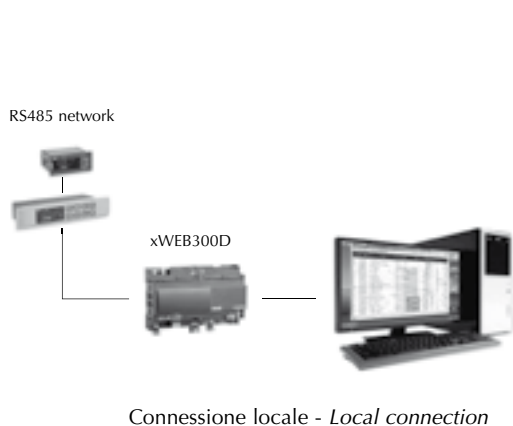
- DATA EXPORT: esportazione di dati e grafici in formato Excel®;
- RS485 LINE-CHECK: test funzionale delle linee seriali RS485;
- RUN TIME: visualizzazione nella stessa finestra di più unità in contemporanea;
- GRAPHICS: grafici per la rappresentazione di grandezze analogiche multiple e dello stato di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

- RUN TIME: display of several units in the same window simultaneously;

- GRAPHICS: graphics representing multiple analogical values, output status and alarms.

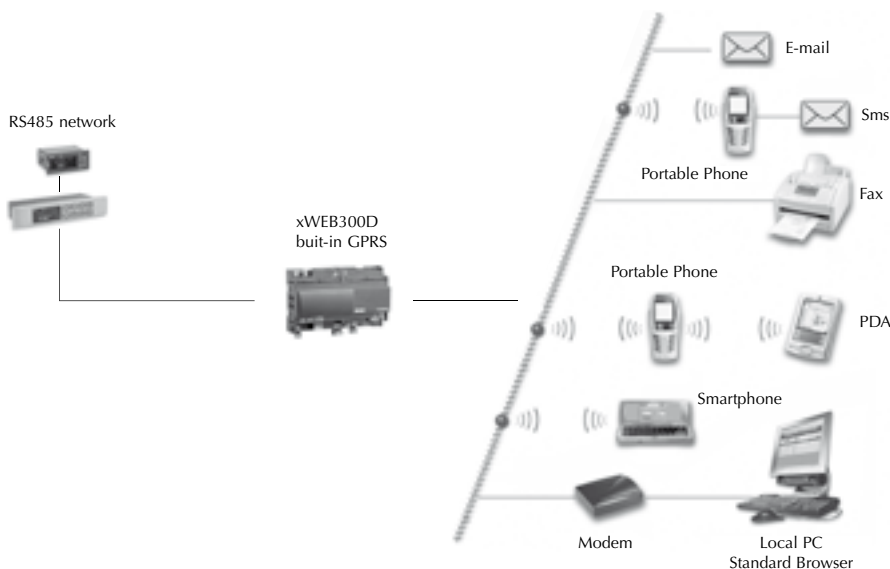
Depending on the available connection, xWEB300D can call service by FAX, SMS text message or e-mail (e.g. when an alarm trips) and connect to PDAs and smartphones.



Connessione internet/intranet - Internet/intranet connection

- Supervisione xWEB300D + modem GPRS integrato: xWEB300D è disponibile anche in versione con modem 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 GPRS modem: xWEB300D is available in a version with an internal 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.



Connessione modem - Modem connection

• 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 OCEANtech 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 OCEANtech 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 minimum and maximum values of water flow, which are described in the "General Data" table. A very low flow can cause laminar flow and thus danger of ice formation and poor unit control; a very high flow can cause great pressure drops and the possibility of tube failure inside the evaporator.
- 3) For working temperatures under 5 °C outlet water and 0 °C external air temperature it is necessary to add ethylene glycol or any other antifreeze 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 (*) (°C)
	Temperatura uscita acqua dal condensatore - Condenser outlet water temperature (°C)						
	35	38	40	45	48	50	
OCT 018	4,46	4,32	4,22	3,96	3,79	3,68	50
OCT 022	5,80	5,62	5,49	5,14	4,93	4,78	50
OCT 030	7,72	7,47	7,30	6,88	6,62	6,43	50
OCT 040	11,0	10,7	10,4	9,81	9,41	9,14	50
OCT 050	15,6	15,2	14,8	14,0	13,5	13,1	50
OCT 070	23,7	22,9	22,4	21,1	20,3	19,7	50
OCT 100	32,4	31,4	30,7	28,9	27,7	26,9	50
OCT 130	41,9	40,6	39,7	37,3	35,8	34,8	50
OCT 150	48,4	46,7	45,5	42,5	40,6	39,2	50
OCT 200	65,6	63,6	62,2	58,5	56,3	54,7	50
OCT 230	73,7	71,4	69,8	65,7	63,1	61,2	50
OCT 280	88,2	85,2	83,3	78,0	74,6	72,3	50
OCT 350	111	108	105	99,3	95,3	92,6	50
OCT 400	127	123	121	113	109	106	50
OCT 500	164	159	155	146	140	136	50
OCT 600	193	187	182	172	165	160	50

**Acqua di Pozzo - Well water**

	POTENZA FRIGORIFERA - COOLING CAPACITY (kW)						t max (*) (°C)
	Temperatura uscita acqua dal condensatore - Condenser outlet water temperature (°C)						
	30	32	34	36	38	40	
OCT 018	4,76	4,68	4,58	4,49	4,39	4,30	50
OCT 022	6,16	6,06	5,95	5,83	5,71	5,59	50
OCT 030	8,24	8,09	7,93	7,77	7,60	7,44	50
OCT 040	11,8	11,6	11,3	11,1	10,9	10,6	50
OCT 050	16,7	16,3	16,0	15,7	15,4	15,1	50
OCT 070	25,2	24,8	24,3	23,8	23,3	22,8	50
OCT 100	34,5	33,9	33,3	32,6	31,9	31,2	50
OCT 130	44,4	43,7	42,9	42,1	41,2	40,3	50
OCT 150	51,8	50,7	49,7	48,6	47,5	46,5	50
OCT 200	69,9	68,6	67,4	66,0	64,7	63,3	50
OCT 230	78,3	76,9	75,5	74,1	72,6	71,0	50
OCT 280	94,0	92,3	90,5	88,6	86,8	84,8	50
OCT 350	119	116	114	112	110	107	50
OCT 400	136	133	131	128	125	122	50
OCT 500	174	171	168	164	161	158	50
OCT 600	205	201	197	193	189	186	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.



## PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

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

	POTENZA FRIGORIFERA - COOLING CAPACITY (kW)						t max (*) (°C)
	Temperatura uscita acqua dal condensatore - Condenser outlet water temperature (°C)						
	35	38	40	45	48	50	
HOCT 018	4,42	4,28	4,18	3,92	3,75	3,64	50
HOCT 022	5,70	5,52	5,39	5,05	4,84	4,68	50
HOCT 030	7,62	7,37	7,20	6,78	6,53	6,35	50
HOCT 040	10,8	10,5	10,2	9,60	9,21	8,96	50
HOCT 050	15,4	14,9	14,6	13,8	13,3	12,9	50
HOCT 070	23,4	22,6	22,1	20,8	20,0	19,5	50
HOCT 100	31,9	30,9	30,2	28,5	27,4	26,6	50
HOCT 130	41,4	40,1	39,2	36,9	35,4	34,4	50
HOCT 150	47,3	45,7	44,6	41,7	39,8	38,5	50
HOCT 200	64,5	62,6	61,2	57,6	55,4	53,8	50
HOCT 230	72,6	70,3	68,8	64,7	62,1	60,4	50
HOCT 280	86,8	84,0	82,0	76,9	73,6	71,4	50
HOCT 350	109	106	103	97,2	93,3	90,6	50
HOCT 400	126	122	119	112	108	104	50
HOCT 500	162	157	153	144	139	135	50
HOCT 600	190	184	180	169	162	157	50

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

	POTENZA FRIGORIFERA - COOLING CAPACITY (kW)						t max (*) (°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	4,44	4,35	4,25	50
HOCT 022	6,05	5,95	5,84	5,73	5,61	5,49	50
HOCT 030	8,13	7,98	7,82	7,66	7,50	7,33	50
HOCT 040	11,6	11,3	11,1	10,9	10,6	10,4	50
HOCT 050	16,4	16,1	15,8	15,4	15,1	14,8	50
HOCT 070	24,9	24,4	24,0	23,5	23,0	22,5	50
HOCT 100	34,0	33,4	32,7	32,1	31,4	30,8	50
HOCT 130	43,8	43,1	42,3	41,5	40,7	39,9	50
HOCT 150	50,5	49,5	48,6	47,5	46,4	45,4	50
HOCT 200	68,7	67,4	66,2	64,9	63,5	62,2	50
HOCT 230	77,1	75,8	74,4	73,0	71,5	70,0	50
HOCT 280	92,4	90,8	89,0	87,3	85,4	83,5	50
HOCT 350	116	114	112	110	107	105	50
HOCT 400	134	131	129	126	124	121	50
HOCT 500	172	169	166	163	159	156	50
HOCT 600	201	198	194	190	187	183	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 (**) (°C)
	Temperatura uscita acqua dall'evaporatore - Evaporator outlet water temperature (°C)						
	2	5	7	10	13	15	
HOCT 018	4,22	4,59	4,87	5,24	5,63	5,91	2
HOCT 022	5,46	5,89	6,23	6,67	7,14	7,49	2
HOCT 030	7,34	7,88	8,32	8,90	9,51	9,98	2
HOCT 040	10,2	11,1	11,8	12,8	13,9	14,6	2
HOCT 050	14,6	15,8	16,8	18,1	19,4	20,3	2
HOCT 070	21,9	23,7	25,3	27,2	29,3	30,8	2
HOCT 100	29,6	32,2	34,3	37,0	39,7	41,8	2
HOCT 130	38,6	41,8	44,6	48,0	51,7	54,3	2
HOCT 150	43,5	47,2	50,4	54,2	58,3	61,2	2
HOCT 200	59,9	65,0	69,2	74,5	80,1	84,2	2
HOCT 230	67,7	73,4	78,1	84,1	90,2	94,9	2
HOCT 280	81,0	87,6	93,1	100	108	113	2
HOCT 350	102	111	118	127	136	143	2
HOCT 400	119	128	137	147	158	166	2
HOCT 500	152	165	176	189	203	213	2
HOCT 600	178	193	205	221	237	249	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 (***) (°C)
	Temperatura di condensazione - Condensation temperature (°C)					
	35	40	45	50	55	
MEOCT 018	4,71	4,48	4,23	3,96	3,68	62
MEOCT 022	6,10	5,82	5,50	5,16	4,78	62
MEOCT 030	8,17	7,77	7,35	6,92	6,47	62
MEOCT 040	11,6	11,1	10,4	9,8	9,1	62
MEOCT 050	16,4	15,6	14,8	14,0	13,1	62
MEOCT 070	25,0	23,8	22,5	21,2	19,8	62
MEOCT 100	34,2	32,5	30,8	29,0	27,0	62
MEOCT 130	43,9	41,9	39,7	37,3	34,7	62
MEOCT 150	51,2	48,6	45,8	42,7	39,4	62
MEOCT 200	68,8	65,5	62,0	58,3	54,4	62
MEOCT 230	77,2	73,6	69,7	65,5	61,1	62
MEOCT 280	93,1	88,6	83,7	78,3	72,5	62
MEOCT 350	117	111	105	99,0	92,3	62
MEOCT 400	134	128	121	114	106	62
MEOCT 500	172	164	156	147	137	62
MEOCT 600	203	193	183	172	160	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	ESEER	-	3,76	3,73
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V / Ph / Hz	230 ± 10 % / 1 / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 ± 10 % / 1 / 50	
Evaporatore	Evaporator			
Evaporatore	Evaporator	N°	1	1
Portata min evaporatore	Min evaporator flow rate	m³/h	0,35	0,35
Portata max evaporatore	Max evaporator flow rate	m³/h	1,40	1,40
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	0,17	0,17
Condensatore	Condenser			
Condensatore	Condenser	N°	1	1
Portata min condensatore torre/pozzo	Min condenser tower/well flow rate	m³/h	0,21	0,21
Portata max condensatore torre/pozzo	Max condenser tower/well flow rate	m³/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	Dimensions and installed weight			
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)	Dimensions and installed weight external hydraulic module (optional)			
Profondità	Lenght	mm	310	
Larghezza	Width	mm	520	
Altezza	Height	mm	830	
Peso	Weight	kg	125	

Le versioni motoevaporanti (OCT /ME) vengono fornite senza condensatori. *Evaporating versions (OCT /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 Power	Pressione Pressure	Distanza <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup> L (m)	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>		
versione standard standard version	41,8	56,1	51,5	42,6	45,4	37,9	33,1	30,2	58,0	30,0	1	15
con cuffia compressore with compressor housing	38,2	53,5	49,7	39,7	40,9	35,9	29,5	25,3	55,4	27,4	3	10
gruppo idraulico hydraulic module	-	-	-	-	-	-	-	-	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 linked with		OCT - HOCT - MEOCT		
Portata acqua	Water flow rate	m³/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	4,11	1,27	0,75	3,98	1,33	0,72	3,89	1,37	0,71	3,65	1,47	0,66	3,49	1,53	0,63	3,39	1,57	0,62
	6	4,32	1,27	0,74	4,18	1,33	0,72	4,08	1,37	0,70	3,83	1,48	0,66	3,67	1,54	0,63	3,56	1,58	0,61
	7	4,46	1,28	0,77	4,32	1,34	0,74	4,22	1,38	0,72	3,96	1,49	0,68	3,79	1,56	0,65	3,68	1,60	0,63
	8	4,60	1,28	0,79	4,45	1,35	0,76	4,35	1,39	0,75	4,07	1,50	0,70	3,91	1,57	0,67	3,79	1,61	0,65
	9	4,73	1,29	0,81	4,58	1,36	0,78	4,48	1,40	0,77	4,20	1,51	0,72	4,03	1,58	0,69	3,91	1,62	0,67
	10	4,86	1,30	0,83	4,71	1,37	0,81	4,60	1,41	0,79	4,32	1,52	0,74	4,14	1,59	0,71	4,02	1,64	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	4,38	1,06	0,80	4,30	1,10	0,78	4,22	1,14	0,77	4,13	1,19	0,75	4,04	1,23	0,73	3,95	1,27	0,72
	6	4,61	1,05	0,79	4,53	1,09	0,78	4,44	1,14	0,76	4,35	1,18	0,74	4,25	1,22	0,73	4,15	1,27	0,71
	7	4,76	1,06	0,82	4,68	1,10	0,80	4,58	1,14	0,79	4,49	1,18	0,77	4,39	1,23	0,75	4,30	1,27	0,74
	8	4,91	1,06	0,84	4,82	1,10	0,83	4,72	1,14	0,81	4,63	1,19	0,79	4,53	1,23	0,78	4,43	1,28	0,76
	9	5,05	1,06	0,87	4,95	1,10	0,85	4,86	1,15	0,83	4,76	1,19	0,82	4,66	1,24	0,80	4,56	1,28	0,78
	10	5,19	1,06	0,89	5,10	1,10	0,87	5,00	1,15	0,86	4,89	1,20	0,84	4,79	1,24	0,82	4,68	1,29	0,80

## 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	4,07	1,26	0,74	3,94	1,32	0,72	3,85	1,36	0,70	3,61	1,46	0,66	3,46	1,53	0,63	3,36	1,57	0,61
	6	4,28	1,26	0,73	4,14	1,33	0,71	4,04	1,37	0,69	3,79	1,47	0,65	3,63	1,54	0,62	3,53	1,58	0,60
	7	4,42	1,27	0,76	4,28	1,34	0,73	4,18	1,38	0,72	3,92	1,48	0,67	3,75	1,55	0,64	3,64	1,59	0,62
	8	4,56	1,28	0,78	4,41	1,35	0,76	4,30	1,39	0,74	4,04	1,50	0,69	3,87	1,56	0,66	3,75	1,61	0,64
	9	4,69	1,29	0,80	4,54	1,35	0,78	4,43	1,40	0,76	4,16	1,51	0,71	3,98	1,58	0,68	3,87	1,62	0,66
	10	4,81	1,30	0,83	4,66	1,36	0,80	4,55	1,41	0,78	4,28	1,52	0,73	4,10	1,59	0,70	3,98	1,63	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	4,34	1,06	0,79	4,26	1,10	0,77	4,18	1,14	0,76	4,09	1,18	0,74	4,00	1,23	0,73	3,92	1,26	0,71
	6	4,57	1,05	0,78	4,48	1,09	0,77	4,39	1,14	0,75	4,30	1,18	0,74	4,21	1,22	0,72	4,12	1,26	0,71
	7	4,72	1,05	0,81	4,63	1,10	0,79	4,54	1,14	0,78	4,44	1,18	0,76	4,35	1,23	0,75	4,25	1,27	0,73
	8	4,86	1,06	0,83	4,77	1,10	0,82	4,68	1,14	0,80	4,58	1,19	0,79	4,49	1,23	0,77	4,38	1,28	0,75
	9	5,00	1,06	0,86	4,90	1,10	0,84	4,81	1,15	0,82	4,72	1,19	0,81	4,62	1,24	0,79	4,51	1,28	0,77
	10	5,14	1,06	0,88	5,05	1,10	0,87	4,95	1,15	0,85	4,84	1,19	0,83	4,74	1,24	0,81	4,63	1,29	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	4,39	1,21	0,76	4,79	1,24	0,83	5,10	1,25	0,89	5,49	1,27	0,96	5,91	1,30	1,03	6,21	1,31	1,08
	38	4,35	1,26	0,76	4,73	1,30	0,82	5,03	1,31	0,88	5,42	1,34	0,94	5,82	1,36	1,02	6,12	1,38	1,07
	40	4,31	1,30	0,75	4,69	1,34	0,82	4,99	1,36	0,87	5,37	1,38	0,94	5,77	1,41	1,01	6,06	1,43	1,06
	45	4,22	1,40	0,74	4,59	1,44	0,80	4,87	1,46	0,85	5,24	1,50	0,91	5,63	1,53	0,98	5,91	1,55	1,03
	50	4,12	1,49	0,72	4,47	1,54	0,78	4,74	1,57	0,83	5,10	1,61	0,89	5,47	1,65	0,95	5,74	1,67	1,00

## 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	4,33	1,08	0,79	4,11	1,19	0,75	3,89	1,29	0,71	3,64	1,40	0,66	3,38	1,51	0,62
	6	4,55	1,07	0,78	4,33	1,18	0,74	4,09	1,29	0,70	3,83	1,40	0,66	3,56	1,51	0,61
	7	4,71	1,07	0,81	4,48	1,18	0,77	4,23	1,29	0,72	3,96	1,41	0,68	3,68	1,52	0,63
	8	4,86	1,07	0,83	4,62	1,18	0,79	4,36	1,30	0,75	4,09	1,41	0,70	3,81	1,53	0,65
	9	5,00	1,07	0,86	4,76	1,18	0,82	4,49	1,30	0,77	4,22	1,42	0,72	3,92	1,54	0,67
	10	5,14	1,07	0,88	4,89	1,18	0,84	4,63	1,30	0,79	4,34	1,42	0,74	4,04	1,55	0,69

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita totale; Ph: potenza termica; Fw: portata d'acqua. I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni:  $\Delta T$  evaporatore 5 °C;  $\Delta T$  condensatore torre (in modalità chiller) 5 °C;  $\Delta T$  condensatore pozzo (in modalità chiller) 15 °C;  $\Delta T$  condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C;  $\Delta T$  evaporatore (in modalità pompa di calore) 5 °C. Per la determinazione delle prestazioni con  $\Delta T$  tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi  $\Delta T$ ". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%. (\*\*): 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). Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: total absorbed power; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to:  $\Delta T$  evaporator 5 °C;  $\Delta T$  condenser tower water (chiller mode) 5 °C;  $\Delta T$  condenser well water (chiller mode) 15 °C;  $\Delta T$  condenser (heat pump mode) 5 °C;  $\Delta T$  evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet  $\Delta T$  levels, refer to the " $\Delta T$  correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water. (\*\*): 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). Data declared according to UNI EN 14511:2011.

**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	ESEER	-	3,77	3,71
Alimentazione elettrica			Electrical power supply	
Potenza	Power	V / Ph / Hz	230 ± 10 % / 1 / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 ± 10 % / 1 / 50	
Evaporatore			Evaporator	
Evaporatore	Evaporator	N°	1	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			Condenser	
Condensatore	Condenser	N°	1	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			Dimensions and installed weight	
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)			Dimensions and installed weight external hydraulic module (optional)	
Profondità	Lenght	mm	310	
Larghezza	Width	mm	520	
Altezza	Height	mm	830	
Peso	Weight	kg	125	

Le versioni motoevaporanti (OCT /ME) vengono fornite senza condensatori. *Evaporating versions (OCT /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)
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 - Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup> L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora - Sound power level dB(A)											
versione standard standard version	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 with compressor housing	38,7	54,3	50,1	40,9	42,8	36,0	29,8	25,6	56,2	28,2	3	10
gruppo idraulico hydraulic module	-	-	-	-	-	-	-	-	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 linked with		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)
*5	5,39	1,60	0,98	5,22	1,66	0,95	5,10	1,70	0,93	4,77	1,82	0,87	4,56	1,89	0,83	4,41	1,94	0,80	
6	5,64	1,60	0,97	5,46	1,66	0,94	5,33	1,71	0,91	5,00	1,83	0,86	4,78	1,90	0,82	4,63	1,95	0,79	
7	5,80	1,61	0,99	5,62	1,67	0,96	5,49	1,72	0,94	5,14	1,84	0,88	4,93	1,92	0,84	4,78	1,97	0,82	
8	5,96	1,61	1,02	5,77	1,68	0,99	5,64	1,73	0,97	5,29	1,85	0,91	5,07	1,93	0,87	4,91	1,99	0,84	
9	6,11	1,62	1,05	5,92	1,69	1,02	5,79	1,74	0,99	5,44	1,87	0,93	5,23	1,94	0,90	5,06	2,00	0,87	
10	6,25	1,63	1,07	6,07	1,70	1,04	5,93	1,75	1,02	5,58	1,88	0,96	5,36	1,96	0,92	5,22	2,01	0,90	

**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	5,74	1,38	1,04	5,64	1,42	1,02	5,54	1,46	1,01	5,43	1,50	0,99	5,31	1,55	0,97	5,19	1,59	0,94	
6	6,00	1,37	1,03	5,89	1,41	1,01	5,79	1,45	0,99	5,67	1,50	0,97	5,55	1,54	0,95	5,43	1,59	0,93	
7	6,16	1,37	1,06	6,06	1,41	1,04	5,95	1,46	1,02	5,83	1,50	1,00	5,71	1,55	0,98	5,59	1,59	0,96	
8	6,32	1,37	1,08	6,22	1,41	1,07	6,11	1,46	1,05	5,99	1,51	1,03	5,87	1,55	1,01	5,74	1,60	0,98	
9	6,48	1,37	1,11	6,37	1,42	1,09	6,25	1,46	1,07	6,14	1,51	1,05	6,02	1,56	1,03	5,89	1,61	1,01	
10	6,64	1,37	1,14	6,53	1,42	1,12	6,41	1,46	1,10	6,29	1,51	1,08	6,16	1,56	1,06	6,03	1,61	1,03	

**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	5,29	1,59	0,96	5,13	1,65	0,93	5,01	1,70	0,91	4,68	1,81	0,85	4,48	1,88	0,81	4,33	1,93	0,79	
6	5,54	1,59	0,95	5,36	1,66	0,92	5,23	1,70	0,90	4,90	1,82	0,84	4,68	1,90	0,80	4,54	1,95	0,78	
7	5,70	1,60	0,98	5,52	1,67	0,95	5,39	1,71	0,92	5,05	1,84	0,86	4,84	1,91	0,83	4,68	1,96	0,80	
8	5,85	1,61	1,00	5,67	1,68	0,97	5,54	1,72	0,95	5,19	1,85	0,89	4,97	1,93	0,85	4,82	1,98	0,83	
9	6,00	1,62	1,03	5,82	1,69	1,00	5,68	1,73	0,97	5,34	1,86	0,92	5,13	1,94	0,88	4,96	2,00	0,85	
10	6,15	1,62	1,05	5,96	1,69	1,02	5,83	1,74	1,00	5,48	1,87	0,94	5,26	1,95	0,90	5,12	2,00	0,88	

**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	5,64	1,38	1,02	5,53	1,42	1,01	5,44	1,46	0,99	5,33	1,50	0,97	5,21	1,55	0,95	5,09	1,59	0,93	
6	5,89	1,37	1,01	5,79	1,41	0,99	5,68	1,45	0,97	5,57	1,49	0,95	5,45	1,54	0,93	5,33	1,58	0,91	
7	6,05	1,37	1,04	5,95	1,41	1,02	5,84	1,45	1,00	5,73	1,50	0,98	5,61	1,54	0,96	5,49	1,59	0,94	
8	6,21	1,37	1,07	6,11	1,41	1,05	6,00	1,46	1,03	5,89	1,50	1,01	5,76	1,55	0,99	5,64	1,60	0,97	
9	6,36	1,37	1,09	6,25	1,42	1,07	6,14	1,46	1,05	6,03	1,51	1,03	5,91	1,55	1,01	5,78	1,60	0,99	
10	6,52	1,37	1,12	6,41	1,42	1,10	6,30	1,46	1,08	6,18	1,51	1,06	6,06	1,56	1,04	5,94	1,61	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)
35	5,79	1,53	1,01	6,23	1,56	1,09	6,58	1,58	1,14	7,02	1,60	1,22	7,50	1,62	1,31	7,85	1,64	1,37	
38	5,70	1,59	0,99	6,13	1,63	1,07	6,48	1,64	1,13	6,93	1,67	1,21	7,39	1,70	1,29	7,75	1,71	1,35	
40	5,64	1,63	0,98	6,07	1,67	1,06	6,42	1,69	1,12	6,86	1,72	1,19	7,33	1,75	1,28	7,68	1,77	1,34	
45	5,46	1,73	0,95	5,89	1,78	1,03	6,23	1,81	1,08	6,67	1,84	1,16	7,14	1,88	1,24	7,49	1,91	1,31	
50	5,27	1,85	0,92	5,69	1,90	0,99	6,03	1,93	1,05	6,46	1,98	1,13	6,93	2,03	1,21	7,28	2,06	1,27	

**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	5,67	1,40	1,03	5,40	1,50	0,98	5,10	1,62	0,93	4,77	1,74	0,87	4,40	1,87	0,80	
6	5,93	1,38	1,02	5,65	1,49	0,97	5,34	1,61	0,92	5,00	1,74	0,86	4,63	1,87	0,79	
7	6,10	1,38	1,05	5,82	1,50	1,00	5,50	1,62	0,94	5,16	1,75	0,88	4,78	1,89	0,82	
8	6,27	1,38	1,07	5,98	1,50	1,02	5,66	1,62	0,97	5,31	1,75	0,91	4,93	1,90	0,84	
9	6,42	1,38	1,10	6,13	1,50	1,05	5,81	1,63	1,00	5,46	1,76	0,94	5,08	1,91	0,87	
10	6,58	1,38	1,13	6,29	1,50	1,08	5,96	1,63	1,02	5,61	1,77	0,96	5,22	1,91	0,90	

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita totale; 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. (\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%. (\*\*): 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). Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: total absorbed power; 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. (\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water. (\*\*): 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). Data declared according to UNI EN 14511:2011.

**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	ESEER	-	3,67	3,63
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V / Ph / Hz	230 ± 10 % / 1 / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 ± 10 % / 1 / 50	
Evaporatore	Evaporator			
Evaporatore	Evaporator	N°	1	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	Condenser			
Condensatore	Condenser	N°	1	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	Dimensions and installed weight			
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)	Dimensions and installed weight external hydraulic module (optional)			
Profondità	Lenght	mm	310	
Larghezza	Width	mm	520	
Altezza	Height	mm	830	
Peso	Weight	kg	125	

Le versioni motoevaporanti (OCT /ME) vengono fornite senza condensatori. *Evaporating versions (OCT /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)
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 - Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup> L (m)	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>		
versione standard standard version	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 with compressor housing	39,4	54,5	50,4	41,4	43,1	36,1	30,1	26,0	56,5	28,5	3	10
gruppo idraulico hydraulic module	-	-	-	-	-	-	-	-	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 linked with		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 (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)
*5	7,15	2,15	1,30	6,92	2,23	1,26	6,77	2,29	1,23	6,37	2,45	1,16	6,13	2,55	1,11	5,96	2,62	1,08	
6	7,49	2,16	1,28	7,26	2,24	1,24	7,09	2,30	1,22	6,68	2,46	1,14	6,41	2,56	1,10	6,25	2,64	1,07	
7	7,72	2,17	1,32	7,47	2,25	1,28	7,30	2,31	1,25	6,88	2,48	1,18	6,62	2,58	1,13	6,43	2,66	1,10	
8	7,93	2,18	1,36	7,68	2,27	1,32	7,51	2,33	1,29	7,06	2,50	1,21	6,80	2,60	1,17	6,62	2,68	1,13	
9	8,14	2,20	1,40	7,89	2,28	1,35	7,71	2,34	1,32	7,26	2,51	1,24	7,01	2,62	1,20	6,79	2,70	1,16	
10	8,35	2,21	1,43	8,09	2,29	1,39	7,91	2,36	1,36	7,45	2,53	1,28	7,17	2,64	1,23	6,98	2,72	1,20	

## 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 (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)
*5	7,62	1,88	1,39	7,48	1,93	1,36	7,33	1,97	1,33	7,19	2,02	1,31	7,04	2,08	1,28	6,89	2,13	1,25	
6	8,00	1,87	1,37	7,86	1,91	1,35	7,70	1,96	1,32	7,54	2,01	1,29	7,38	2,07	1,26	7,22	2,13	1,24	
7	8,24	1,87	1,41	8,09	1,92	1,39	7,93	1,97	1,36	7,77	2,02	1,33	7,60	2,08	1,30	7,44	2,14	1,27	
8	8,47	1,88	1,45	8,31	1,92	1,42	8,15	1,98	1,40	7,99	2,03	1,37	7,81	2,09	1,34	7,64	2,15	1,31	
9	8,70	1,88	1,49	8,53	1,93	1,46	8,36	1,98	1,43	8,20	2,04	1,41	8,02	2,10	1,38	7,85	2,16	1,35	
10	8,91	1,88	1,53	8,74	1,93	1,50	8,57	1,99	1,47	8,41	2,04	1,44	8,23	2,10	1,41	8,06	2,16	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 (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)
*5	7,06	2,15	1,28	6,83	2,23	1,24	6,69	2,28	1,22	6,29	2,44	1,14	6,05	2,54	1,10	5,88	2,61	1,07	
6	7,39	2,15	1,27	7,16	2,23	1,23	7,00	2,29	1,20	6,59	2,45	1,13	6,34	2,55	1,09	6,16	2,63	1,06	
7	7,62	2,16	1,31	7,37	2,25	1,26	7,20	2,31	1,23	6,78	2,47	1,16	6,53	2,58	1,12	6,35	2,65	1,09	
8	7,83	2,18	1,34	7,58	2,26	1,30	7,41	2,32	1,27	6,97	2,49	1,19	6,71	2,60	1,15	6,53	2,67	1,12	
9	8,04	2,19	1,38	7,78	2,27	1,33	7,61	2,34	1,30	7,16	2,51	1,23	6,91	2,61	1,18	6,70	2,70	1,15	
10	8,25	2,20	1,42	7,99	2,29	1,37	7,81	2,35	1,34	7,36	2,52	1,26	7,08	2,63	1,21	6,88	2,71	1,18	

## 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 (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)
*5	7,52	1,88	1,37	7,38	1,92	1,34	7,25	1,97	1,32	7,10	2,02	1,29	6,96	2,07	1,26	6,80	2,13	1,24	
6	7,90	1,86	1,35	7,75	1,91	1,33	7,59	1,96	1,30	7,44	2,01	1,27	7,28	2,07	1,25	7,12	2,13	1,22	
7	8,13	1,87	1,39	7,98	1,92	1,37	7,82	1,97	1,34	7,66	2,02	1,31	7,50	2,08	1,29	7,33	2,14	1,26	
8	8,36	1,87	1,43	8,20	1,92	1,41	8,04	1,97	1,38	7,88	2,03	1,35	7,71	2,08	1,32	7,55	2,14	1,29	
9	8,58	1,88	1,47	8,42	1,93	1,44	8,26	1,98	1,42	8,09	2,03	1,39	7,91	2,09	1,36	7,75	2,15	1,33	
10	8,80	1,88	1,51	8,63	1,93	1,48	8,47	1,98	1,45	8,29	2,04	1,42	8,12	2,10	1,39	7,95	2,16	1,36	

## 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 (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)		Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)
35	7,65	2,05	1,33	8,24	2,10	1,43	8,72	2,12	1,52	9,34	2,16	1,63	10,0	2,19	1,74	10,5	2,22	1,83	
38	7,55	2,13	1,31	8,13	2,18	1,42	8,60	2,21	1,50	9,20	2,25	1,60	9,85	2,29	1,72	10,3	2,31	1,80	
40	7,49	2,19	1,30	8,06	2,24	1,40	8,52	2,26	1,48	9,11	2,31	1,59	9,75	2,35	1,70	10,2	2,38	1,78	
45	7,34	2,33	1,28	7,88	2,39	1,37	8,32	2,43	1,45	8,90	2,47	1,55	9,51	2,53	1,66	9,98	2,56	1,74	
50	7,19	2,50	1,25	7,70	2,57	1,34	8,13	2,61	1,41	8,68	2,67	1,51	9,28	2,73	1,62	9,73	2,77	1,70	

## 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 (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)
*5	7,55	1,89	1,37	7,18	2,01	1,31	6,79	2,16	1,23	6,39	2,32	1,16	5,98	2,50	1,09	
6	7,93	1,87	1,36	7,54	2,00	1,29	7,13	2,15	1,22	6,71	2,32	1,15	6,27	2,51	1,07	
7	8,17	1,87	1,40	7,77	2,00	1,33	7,35	2,16	1,26	6,92	2,33	1,19	6,47	2,52	1,11	
8	8,41	1,88	1,44	7,99	2,01	1,37	7,56	2,16	1,30	7,12	2,34	1,22	6,66	2,54	1,14	
9	8,63	1,88	1,48	8,21	2,01	1,41	7,77	2,17	1,33	7,32	2,35	1,25	6,85	2,55	1,17	
10	8,86	1,88	1,52	8,43	2,01	1,45	7,98	2,17	1,37	7,52	2,36	1,29	7,04	2,56	1,21	

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita totale; Ph: potenza termica; Fw: portata d'acqua. I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni:  $\Delta T$  evaporatore 5 °C;  $\Delta T$  condensatore torre (in modalità chiller) 5 °C;  $\Delta T$  condensatore pozzo (in modalità chiller) 15 °C;  $\Delta T$  condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C;  $\Delta T$  evaporatore (in modalità pompa di calore) 5 °C. Per la determinazione delle prestazioni con  $\Delta T$  tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi  $\Delta T$ ". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%. (\*\*): 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). Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: total absorbed power; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to:  $\Delta T$  evaporator 5 °C;  $\Delta T$  condenser tower water (chiller mode) 5 °C;  $\Delta T$  condenser well water (chiller mode) 15 °C;  $\Delta T$  condenser (heat pump mode) 5 °C;  $\Delta T$  evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet  $\Delta T$  levels, refer to the "AT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water. (\*\*): 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). Data declared according to UNI EN 14511:2011.

**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	ESEER	-	4,45	4,37
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V / Ph / Hz	230 ± 10 % / 1 / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 ± 10 % / 1 / 50	
Evaporatore	Evaporator			
Evaporatore	Evaporator	N°	1	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	Condenser			
Condensatore	Condenser	N°	1	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	Dimensions and installed weight			
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)	Dimensions and installed weight external hydraulic module (optional)			
Profondità	Lenght	mm	310	
Larghezza	Width	mm	520	
Altezza	Height	mm	830	
Peso	Weight	kg	125	

Le versioni motoevaporanti (OCT /ME) vengono fornite senza condensatori. *Evaporating versions (OCT /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)
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 - Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup> L (m)	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>		
versione standard standard version	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 with compressor housing	46,1	58,2	50,8	44,6	45,3	39,8	33,1	29,7	59,5	31,6	3	10
gruppo idraulico hydraulic module	-	-	-	-	-	-	-	-	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 linked with		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	10,1	2,73	1,83	9,75	2,92	1,77	9,52	3,06	1,73	8,94	3,43	1,63	8,57	3,68	1,56	8,32	3,86	1,51
	6	10,7	2,73	1,83	10,3	2,92	1,77	10,1	3,05	1,73	9,46	3,42	1,62	9,08	3,68	1,56	8,81	3,85	1,51
	7	11,0	2,74	1,89	10,7	2,93	1,83	10,4	3,06	1,79	9,81	3,43	1,68	9,41	3,68	1,61	9,14	3,86	1,57
	8	11,4	2,75	1,96	11,0	2,94	1,89	10,8	3,08	1,85	10,2	3,44	1,74	9,75	3,69	1,67	9,47	3,87	1,62
	9	11,8	2,76	2,02	11,4	2,95	1,96	11,2	3,08	1,91	10,5	3,45	1,80	10,1	3,70	1,73	9,80	3,87	1,68
	10	12,2	2,77	2,09	11,8	2,96	2,02	11,5	3,09	1,98	10,8	3,46	1,86	10,4	3,70	1,79	10,1	3,88	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	10,8	2,26	1,96	10,6	2,37	1,92	10,4	2,48	1,88	10,1	2,60	1,84	9,92	2,72	1,80	9,70	2,86	1,76
	6	11,4	2,25	1,95	11,2	2,36	1,91	10,9	2,47	1,87	10,7	2,59	1,83	10,5	2,71	1,80	10,3	2,84	1,76
	7	11,8	2,26	2,02	11,6	2,36	1,98	11,3	2,47	1,94	11,1	2,59	1,90	10,9	2,72	1,86	10,6	2,85	1,82
	8	12,2	2,27	2,09	12,0	2,37	2,05	11,7	2,48	2,01	11,5	2,60	1,97	11,2	2,72	1,93	11,0	2,85	1,88
	9	12,6	2,27	2,16	12,4	2,37	2,12	12,1	2,48	2,08	11,9	2,60	2,03	11,6	2,72	1,99	11,4	2,85	1,95
	10	13,0	2,28	2,23	12,7	2,38	2,19	12,5	2,49	2,14	12,2	2,60	2,10	12,0	2,72	2,06	11,7	2,85	2,01

## 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	9,87	2,72	1,79	9,55	2,91	1,74	9,33	3,05	1,70	8,76	3,43	1,59	8,39	3,68	1,52	8,14	3,86	1,48
	6	10,4	2,72	1,79	10,1	2,91	1,73	9,85	3,05	1,69	9,26	3,42	1,59	8,88	3,67	1,52	8,63	3,84	1,48
	7	10,8	2,73	1,85	10,5	2,92	1,79	10,2	3,06	1,75	9,60	3,43	1,64	9,21	3,68	1,58	8,96	3,85	1,53
	8	11,2	2,75	1,92	10,8	2,94	1,85	10,6	3,07	1,81	9,94	3,44	1,70	9,54	3,69	1,64	9,28	3,86	1,59
	9	11,6	2,75	1,98	11,2	2,94	1,92	10,9	3,08	1,87	10,3	3,45	1,76	9,88	3,69	1,69	9,61	3,86	1,65
	10	11,9	2,76	2,05	11,6	2,95	1,98	11,3	3,09	1,94	10,6	3,45	1,82	10,2	3,70	1,75	9,92	3,88	1,70

## 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	10,6	2,26	1,92	10,4	2,37	1,88	10,1	2,47	1,84	9,93	2,59	1,80	9,71	2,72	1,76	9,49	2,85	1,72
	6	11,2	2,25	1,91	10,9	2,36	1,87	10,7	2,47	1,83	10,5	2,58	1,80	10,3	2,71	1,76	10,0	2,84	1,72
	7	11,6	2,25	1,98	11,3	2,36	1,94	11,1	2,47	1,90	10,9	2,59	1,86	10,6	2,71	1,82	10,4	2,85	1,78
	8	12,0	2,26	2,05	11,7	2,36	2,01	11,5	2,47	1,97	11,3	2,59	1,93	11,0	2,71	1,89	10,8	2,85	1,85
	9	12,4	2,27	2,12	12,1	2,37	2,08	11,9	2,48	2,03	11,6	2,59	1,99	11,4	2,72	1,95	11,1	2,85	1,91
	10	12,8	2,27	2,19	12,5	2,37	2,14	12,3	2,48	2,10	12,0	2,60	2,06	11,8	2,72	2,02	11,5	2,85	1,97

## 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	10,4	2,69	1,81	11,4	2,72	1,97	12,2	2,72	2,11	13,3	2,75	2,30	14,4	2,79	2,50	15,2	2,81	2,64
	38	10,3	2,89	1,79	11,3	2,91	1,96	12,1	2,92	2,10	13,1	2,94	2,28	14,2	2,97	2,47	15,0	3,00	2,61
	40	10,3	3,03	1,79	11,2	3,05	1,95	12,0	3,06	2,08	13,0	3,08	2,26	14,1	3,11	2,45	14,9	3,13	2,59
	45	10,2	3,42	1,78	11,1	3,44	1,93	11,8	3,44	2,06	12,8	3,46	2,23	13,9	3,48	2,41	14,6	3,50	2,54
	50	10,2	3,86	1,77	11,0	3,88	1,91	11,7	3,87	2,03	12,6	3,90	2,20	13,6	3,91	2,37	14,3	3,93	2,49

## 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	10,6	2,33	1,93	10,1	2,62	1,83	9,51	2,96	1,73	8,92	3,34	1,62	8,30	3,78	1,51
	6	11,2	2,31	1,92	10,7	2,60	1,83	10,1	2,94	1,72	9,45	3,32	1,62	8,79	3,76	1,51
	7	11,6	2,31	2,00	11,1	2,60	1,89	10,4	2,93	1,79	9,81	3,31	1,68	9,14	3,75	1,57
	8	12,0	2,31	2,07	11,4	2,60	1,96	10,8	2,93	1,85	10,2	3,31	1,74	9,48	3,74	1,62
	9	12,4	2,31	2,13	11,8	2,60	2,03	11,2	2,93	1,92	10,5	3,30	1,80	9,81	3,74	1,68
	10	12,8	2,31	2,20	12,2	2,60	2,10	11,6	2,92	1,98	10,9	3,30	1,87	10,2	3,73	1,74

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita totale; 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. (\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%. (\*\*): 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). Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: total absorbed power; 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. (\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water. (\*\*): 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). Data declared according to UNI EN 14511:2011.

**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	ESEER	-	4,39	4,34
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50	
Evaporatore	Evaporator			
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	Condenser			
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	Dimensions and installed weight			
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)	Dimensions and installed weight external hydraulic module (optional)			
Profondità	Lenght	mm	500	
Larghezza	Width	mm	780	
Altezza	Height	mm	1000	
Peso	Weight	kg	279	

Le versioni motoevaporanti (OCT /ME) vengono fornite senza condensatori. *Evaporating versions (OCT /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 Power	Pressione Pressure	Distanza <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup> L (m)	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>		
versione standard 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 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 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 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 (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)
*5	14,4	3,84	2,62	14,0	4,06	2,54	13,7	4,21	2,48	12,9	4,61	2,34	12,4	4,87	2,25	12,0	5,04	2,18	
6	15,2	3,84	2,60	14,7	4,06	2,52	14,4	4,21	2,46	13,6	4,61	2,33	13,0	4,87	2,23	12,7	5,06	2,17	
7	15,6	3,85	2,68	15,2	4,07	2,60	14,8	4,23	2,54	14,0	4,63	2,40	13,5	4,89	2,31	13,1	5,07	2,25	
8	16,1	3,87	2,76	15,6	4,09	2,68	15,3	4,24	2,62	14,5	4,63	2,48	13,9	4,90	2,39	13,5	5,09	2,32	
9	16,6	3,89	2,84	16,1	4,10	2,75	15,7	4,25	2,70	14,9	4,66	2,55	14,3	4,92	2,46	13,9	5,11	2,39	
10	17,0	3,90	2,92	16,5	4,12	2,83	16,2	4,27	2,77	15,3	4,68	2,62	14,7	4,94	2,53	14,4	5,10	2,47	

## 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 (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)
*5	15,3	3,27	2,79	15,0	3,40	2,73	14,7	3,53	2,68	14,5	3,67	2,63	14,2	3,82	2,58	13,9	3,96	2,52	
6	16,2	3,26	2,77	15,8	3,38	2,71	15,5	3,52	2,66	15,2	3,66	2,61	14,9	3,81	2,55	14,6	3,96	2,50	
7	16,7	3,26	2,86	16,3	3,39	2,80	16,0	3,53	2,74	15,7	3,67	2,69	15,4	3,82	2,63	15,1	3,96	2,58	
8	17,2	3,26	2,95	16,9	3,39	2,89	16,5	3,53	2,83	16,2	3,68	2,77	15,8	3,82	2,72	15,5	3,98	2,66	
9	17,7	3,27	3,04	17,4	3,40	2,98	17,0	3,54	2,91	16,6	3,68	2,85	16,3	3,83	2,80	16,0	3,98	2,74	
10	18,2	3,27	3,13	17,9	3,41	3,06	17,5	3,55	3,00	17,1	3,69	2,94	16,8	3,83	2,88	16,4	3,99	2,82	

## 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 (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)
*5	14,2	3,83	2,57	13,7	4,05	2,50	13,4	4,20	2,44	12,7	4,60	2,30	12,2	4,86	2,21	11,8	5,04	2,14	
6	14,9	3,83	2,55	14,5	4,05	2,48	14,2	4,20	2,42	13,4	4,60	2,29	12,8	4,87	2,20	12,4	5,05	2,13	
7	15,4	3,85	2,64	14,9	4,07	2,55	14,6	4,22	2,50	13,8	4,62	2,36	13,3	4,88	2,27	12,9	5,06	2,21	
8	15,8	3,86	2,72	15,4	4,08	2,63	15,1	4,23	2,58	14,2	4,63	2,44	13,7	4,90	2,35	13,3	5,08	2,28	
9	16,3	3,88	2,79	15,8	4,09	2,71	15,5	4,25	2,66	14,6	4,65	2,51	14,1	4,90	2,42	13,7	5,10	2,35	
10	16,8	3,89	2,88	16,3	4,11	2,79	15,9	4,27	2,73	15,1	4,67	2,58	14,5	4,93	2,49	14,2	5,09	2,43	

## 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 (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)
*5	15,1	3,26	2,74	14,8	3,39	2,69	14,5	3,53	2,64	14,2	3,67	2,59	14,0	3,81	2,54	13,7	3,96	2,48	
6	15,9	3,25	2,72	15,6	3,38	2,67	15,3	3,51	2,62	15,0	3,66	2,57	14,7	3,80	2,51	14,4	3,95	2,46	
7	16,4	3,25	2,81	16,1	3,39	2,76	15,8	3,53	2,70	15,4	3,67	2,65	15,1	3,81	2,60	14,8	3,96	2,54	
8	16,9	3,26	2,90	16,6	3,39	2,84	16,3	3,53	2,79	15,9	3,67	2,73	15,6	3,82	2,67	15,3	3,98	2,62	
9	17,5	3,26	2,99	17,1	3,40	2,93	16,7	3,54	2,87	16,4	3,68	2,81	16,1	3,82	2,75	15,7	3,98	2,70	
10	18,0	3,27	3,08	17,6	3,40	3,02	17,2	3,54	2,95	16,9	3,68	2,89	16,5	3,83	2,83	16,2	3,99	2,77	

## 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 (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)		Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)
35	15,1	3,76	2,62	16,4	3,81	2,84	17,5	3,82	3,03	18,8	3,87	3,26	20,2	3,91	3,51	21,3	3,95	3,69	
38	15,0	3,98	2,60	16,2	4,03	2,82	17,3	4,05	3,00	18,6	4,10	3,22	20,0	4,14	3,47	21,0	4,18	3,64	
40	14,9	4,13	2,58	16,1	4,18	2,80	17,2	4,20	2,98	18,4	4,24	3,20	19,8	4,29	3,44	20,8	4,32	3,61	
45	14,6	4,53	2,54	15,8	4,59	2,75	16,8	4,61	2,92	18,1	4,64	3,14	19,4	4,70	3,37	20,3	4,73	3,53	
50	14,2	4,98	2,47	15,5	5,03	2,69	16,4	5,07	2,86	17,7	5,11	3,07	19,0	5,16	3,30	19,9	5,18	3,46	

## 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 (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	
*5	15,1	3,36	2,74	14,4	3,70	2,61	13,6	4,08	2,48	12,8	4,49	2,33	11,9	4,95	2,17	
6	15,9	3,33	2,73	15,1	3,68	2,59	14,4	4,06	2,46	13,5	4,48	2,32	12,6	4,94	2,16	
7	16,4	3,33	2,82	15,6	3,68	2,68	14,8	4,07	2,54	14,0	4,48	2,40	13,1	4,94	2,24	
8	17,0	3,33	2,91	16,1	3,69	2,76	15,3	4,07	2,62	14,4	4,49	2,47	13,5	4,95	2,31	
9	17,5	3,33	3,00	16,6	3,69	2,84	15,7	4,07	2,70	14,9	4,49	2,55	13,9	4,95	2,39	
10	18,0	3,33	3,09	17,1	3,69	2,93	16,2	4,07	2,78	15,3	4,49	2,62	14,4	4,95	2,46	

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita totale; 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. (\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%. (\*\*): 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). Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: total absorbed power; 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. (\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water. (\*\*): 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). Data declared according to UNI EN 14511:2011.

**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	ESEER	-	4,31	4,33
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50	
Evaporatore	Evaporator			
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	Condenser			
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	Dimensions and installed weight			
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)	Dimensions and installed weight external hydraulic module (optional)			
Profondità	Lenght	mm	500	
Larghezza	Width	mm	780	
Altezza	Height	mm	1000	
Peso	Weight	kg	279	

Le versioni motoevaporanti (OCT /ME) vengono fornite senza condensatori. *Evaporating versions (OCT /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)
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 - Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup> L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora - Sound power level dB(A)											
versione standard standard version	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 with compressor housing	49,7	61,4	54,6	47,6	46,8	42,5	35,4	32,5	62,8	34,8	3	10
gruppo idraulico 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 linked with		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)
*5	21,7	5,77	3,95	21,1	6,06	3,83	20,6	6,28	3,74	19,3	6,88	3,52	18,6	7,28	3,37	18,1	7,55	3,28	
6	22,9	5,80	3,93	22,2	6,10	3,80	21,7	6,32	3,72	20,4	6,91	3,50	19,6	7,29	3,36	19,1	7,58	3,27	
7	23,7	5,84	4,06	22,9	6,15	3,93	22,4	6,36	3,84	21,1	6,95	3,61	20,3	7,34	3,47	19,7	7,62	3,38	
8	24,4	5,89	4,18	23,6	6,20	4,05	23,1	6,40	3,96	21,7	6,99	3,73	20,9	7,38	3,59	20,3	7,66	3,49	
9	25,1	5,93	4,31	24,3	6,23	4,17	23,8	6,45	4,08	22,4	7,03	3,84	21,5	7,42	3,69	20,9	7,70	3,59	
10	25,8	5,97	4,43	25,0	6,28	4,29	24,5	6,49	4,20	23,0	7,08	3,95	22,1	7,47	3,80	21,6	7,74	3,70	

**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	23,2	4,95	4,21	22,7	5,13	4,13	22,3	5,31	4,05	21,9	5,51	3,97	21,4	5,71	3,89	20,9	5,91	3,80	
6	24,4	4,96	4,19	24,0	5,14	4,11	23,5	5,33	4,03	23,1	5,51	3,95	22,6	5,72	3,87	22,1	5,93	3,79	
7	25,2	4,99	4,33	24,8	5,17	4,24	24,3	5,36	4,16	23,8	5,55	4,08	23,3	5,76	3,99	22,8	5,98	3,90	
8	26,0	5,02	4,46	25,5	5,20	4,37	25,0	5,39	4,29	24,5	5,58	4,21	24,0	5,78	4,12	23,5	6,00	4,03	
9	26,8	5,05	4,59	26,3	5,23	4,50	25,8	5,42	4,42	25,3	5,61	4,33	24,7	5,82	4,24	24,2	6,03	4,15	
10	27,5	5,09	4,71	27,0	5,26	4,63	26,5	5,45	4,54	26,0	5,64	4,46	25,4	5,85	4,36	24,9	6,06	4,27	

**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	21,5	5,69	3,90	20,8	5,98	3,78	20,3	6,20	3,69	19,1	6,79	3,47	18,4	7,18	3,34	17,8	7,47	3,24	
6	22,7	5,71	3,88	21,9	6,02	3,76	21,4	6,23	3,67	20,2	6,82	3,46	19,4	7,21	3,32	18,9	7,48	3,23	
7	23,4	5,75	4,01	22,6	6,06	3,88	22,1	6,27	3,79	20,8	6,86	3,57	20,0	7,24	3,43	19,5	7,52	3,34	
8	24,1	5,80	4,13	23,3	6,11	4,00	22,8	6,32	3,91	21,5	6,90	3,68	20,7	7,28	3,54	20,1	7,56	3,45	
9	24,8	5,84	4,26	24,0	6,14	4,12	23,5	6,36	4,03	22,1	6,94	3,80	21,3	7,32	3,65	20,7	7,60	3,55	
10	25,5	5,88	4,38	24,7	6,19	4,24	24,2	6,39	4,15	22,8	6,98	3,91	21,9	7,37	3,76	21,3	7,64	3,66	

**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	22,9	4,90	4,15	22,4	5,08	4,08	22,0	5,27	4,00	21,5	5,46	3,91	21,1	5,65	3,84	20,6	5,87	3,75	
6	24,1	4,91	4,13	23,7	5,09	4,06	23,2	5,28	3,98	22,7	5,48	3,90	22,3	5,67	3,82	21,8	5,88	3,74	
7	24,9	4,94	4,27	24,4	5,12	4,19	24,0	5,31	4,11	23,5	5,50	4,03	23,0	5,71	3,94	22,5	5,92	3,86	
8	25,6	4,97	4,40	25,2	5,15	4,32	24,7	5,34	4,24	24,2	5,53	4,15	23,7	5,73	4,07	23,2	5,94	3,98	
9	26,4	5,00	4,53	25,9	5,18	4,45	25,4	5,37	4,36	25,0	5,56	4,28	24,4	5,76	4,19	23,9	5,97	4,10	
10	27,2	5,03	4,66	26,7	5,21	4,58	26,2	5,40	4,49	25,7	5,59	4,40	25,1	5,79	4,31	24,6	6,00	4,22	

**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	22,7	5,50	3,93	24,7	5,62	4,28	26,4	5,70	4,58	28,6	5,82	4,95	30,8	5,95	5,34	32,4	6,03	5,63	
38	22,4	5,82	3,89	24,4	5,93	4,23	26,1	6,00	4,53	28,2	6,12	4,89	30,4	6,24	5,27	32,0	6,33	5,55	
40	22,3	6,04	3,86	24,2	6,15	4,20	25,9	6,22	4,49	27,9	6,34	4,84	30,1	6,46	5,22	31,6	6,55	5,49	
45	21,9	6,64	3,80	23,7	6,76	4,12	25,3	6,82	4,40	27,2	6,94	4,73	29,3	7,05	5,09	30,8	7,15	5,35	
50	21,6	7,34	3,75	23,3	7,44	4,06	24,8	7,50	4,31	26,6	7,61	4,63	28,6	7,73	4,97	30,0	7,81	5,22	

**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	22,9	5,03	4,16	21,8	5,50	3,96	20,6	6,03	3,75	19,4	6,64	3,53	18,1	7,33	3,29	
6	24,2	5,02	4,15	23,0	5,50	3,94	21,8	6,04	3,73	20,5	6,64	3,51	19,1	7,33	3,28	
7	25,0	5,04	4,28	23,8	5,52	4,08	22,5	6,06	3,86	21,2	6,66	3,63	19,8	7,35	3,39	
8	25,8	5,07	4,42	24,5	5,55	4,21	23,2	6,08	3,98	21,9	6,68	3,75	20,4	7,37	3,50	
9	26,6	5,09	4,55	25,3	5,57	4,34	23,9	6,10	4,11	22,5	6,70	3,87	21,1	7,39	3,61	
10	27,3	5,11	4,69	26,0	5,59	4,46	24,7	6,12	4,23	23,2	6,72	3,98	21,7	7,41	3,72	

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita totale; 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. (\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%. (\*\*): 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). Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: total absorbed power; 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. (\*) The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water. (\*\*): 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). Data declared according to UNI EN 14511:2011.



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

			OCEAN <i>tech</i>	HOCEAN <i>tech</i>
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	1
Compressori	Compressors	N°	1	1
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 100	0 - 100
ESEER	ESEER	-	4,56	4,58
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50	400 ± 10% / 3 - PE / 50
Ausiliari	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50	24 - 230 ± 10% / 1 / 50
Evaporatore	Evaporator			
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	Condenser			
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	Dimensions and installed weight			
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)	Dimensions and installed weight external hydraulic module (optional)			
Profondità	Lenght	mm	500	500
Larghezza	Width	mm	780	780
Altezza	Height	mm	1000	1000
Peso	Weight	kg	280	280

Le versioni motoevaporanti (OCT /ME) vengono fornite senza condensatori. *Evaporating versions (OCT /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)
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 - Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup> L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora - Sound power level dB(A)											
versione standard standard version	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 with compressor housing	53,9	63,5	55,1	49,8	50,2	45,1	39,8	34,7	64,9	36,9	3	10
gruppo idraulico hydraulic module	-	-	-	-	-	-	-	-	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 linked with		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)
*5	29,7	7,49	5,40	28,8	7,89	5,23	28,2	8,17	5,12	26,5	8,96	4,81	25,4	9,48	4,62	24,7	9,85	4,49	
6	31,4	7,53	5,38	30,4	7,93	5,21	29,7	8,22	5,09	27,9	9,02	4,78	26,9	9,52	4,60	26,1	9,89	4,47	
OCT 7	32,4	7,59	5,55	31,4	7,98	5,38	30,7	8,27	5,26	28,9	9,06	4,95	27,7	9,58	4,75	26,9	9,96	4,62	
8	33,4	7,64	5,73	32,4	8,04	5,55	31,6	8,33	5,42	29,8	9,09	5,11	28,6	9,62	4,91	27,8	9,99	4,77	
9	34,4	7,69	5,89	33,3	8,09	5,71	32,6	8,38	5,58	30,7	9,16	5,26	29,5	9,66	5,06	28,7	10,0	4,91	
10	35,4	7,75	6,06	34,2	8,16	5,87	33,5	8,43	5,74	31,5	9,21	5,41	30,3	9,72	5,20	29,6	10,1	5,07	

## 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	31,7	6,43	5,75	31,1	6,67	5,65	30,5	6,92	5,54	29,9	7,17	5,43	29,3	7,44	5,32	28,6	7,72	5,20	
6	33,4	6,45	5,73	32,9	6,68	5,63	32,2	6,93	5,52	31,6	7,20	5,41	30,9	7,46	5,30	30,2	7,74	5,18	
OCT 7	34,5	6,50	5,91	33,9	6,72	5,81	33,3	6,97	5,70	32,6	7,24	5,58	31,9	7,50	5,47	31,2	7,78	5,35	
8	35,6	6,53	6,09	34,9	6,77	5,98	34,2	7,02	5,87	33,6	7,27	5,76	32,9	7,54	5,64	32,2	7,82	5,52	
9	36,6	6,57	6,28	36,0	6,80	6,17	35,3	7,05	6,05	34,6	7,31	5,93	33,8	7,59	5,80	33,1	7,87	5,68	
10	37,6	6,61	6,45	37,0	6,84	6,34	36,3	7,09	6,22	35,6	7,34	6,10	34,8	7,62	5,98	34,1	7,90	5,85	

## 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	29,3	7,35	5,32	28,4	7,75	5,16	27,7	8,04	5,04	26,1	8,82	4,74	25,1	9,33	4,56	24,4	9,71	4,43	
6	30,9	7,40	5,29	29,9	7,81	5,13	29,3	8,07	5,02	27,6	8,86	4,72	26,5	9,37	4,54	25,7	9,75	4,41	
HOCT 7	31,9	7,44	5,47	30,9	7,85	5,30	30,2	8,13	5,18	28,5	8,91	4,88	27,4	9,42	4,69	26,6	9,79	4,56	
8	32,9	7,49	5,64	31,9	7,90	5,46	31,2	8,17	5,35	29,3	8,96	5,03	28,2	9,48	4,83	27,4	9,84	4,70	
9	33,9	7,54	5,81	32,8	7,95	5,63	32,1	8,22	5,51	30,3	9,00	5,19	29,1	9,52	4,98	28,3	9,89	4,85	
10	34,9	7,59	5,98	33,8	8,00	5,80	33,1	8,27	5,67	31,2	9,04	5,34	29,9	9,57	5,14	29,1	9,94	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)
*5	31,1	6,36	5,66	30,6	6,59	5,56	30,0	6,84	5,45	29,4	7,10	5,34	28,8	7,37	5,23	28,2	7,65	5,12	
6	32,9	6,38	5,64	32,3	6,61	5,54	31,7	6,85	5,43	31,1	7,11	5,32	30,4	7,38	5,21	29,8	7,66	5,10	
HOCT 7	34,0	6,42	5,82	33,4	6,65	5,72	32,7	6,89	5,61	32,1	7,15	5,50	31,4	7,41	5,39	30,8	7,70	5,27	
8	35,0	6,45	6,01	34,4	6,68	5,90	33,7	6,93	5,78	33,1	7,19	5,67	32,4	7,45	5,56	31,7	7,73	5,44	
9	36,0	6,49	6,18	35,4	6,73	6,07	34,7	6,98	5,95	34,1	7,22	5,84	33,4	7,49	5,72	32,7	7,77	5,60	
10	37,1	6,52	6,36	36,4	6,76	6,25	35,7	7,01	6,13	35,0	7,27	6,01	34,3	7,54	5,88	33,6	7,81	5,76	

## 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	30,7	7,16	5,31	33,5	7,29	5,80	35,9	7,39	6,22	38,8	7,52	6,72	41,9	7,67	7,26	44,1	7,77	7,65	
38	30,4	7,57	5,26	33,1	7,71	5,73	35,4	7,80	6,14	38,2	7,93	6,63	41,3	8,08	7,15	43,4	8,19	7,53	
HOCT 40	30,1	7,86	5,22	32,8	7,99	5,69	35,1	8,09	6,09	37,9	8,23	6,57	40,8	8,37	7,08	43,0	8,46	7,45	
45	29,6	8,66	5,14	32,2	8,79	5,58	34,3	8,88	5,96	37,0	9,02	6,42	39,7	9,16	6,90	41,8	9,25	7,26	
50	29,1	9,58	5,05	31,5	9,70	5,47	33,6	9,78	5,83	36,1	9,91	6,26	38,7	10,0	6,73	40,6	10,2	7,06	

## 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	31,3	6,55	5,68	29,8	7,19	5,41	28,2	7,90	5,12	26,5	8,71	4,81	24,7	9,63	4,49	
6	33,1	6,55	5,67	31,5	7,19	5,39	29,8	7,91	5,10	28,0	8,72	4,80	26,1	9,64	4,47	
HOCT 7	34,2	6,58	5,86	32,5	7,22	5,57	30,8	7,93	5,28	29,0	8,74	4,96	27,0	9,66	4,63	
8	35,2	6,61	6,04	33,6	7,25	5,75	31,8	7,96	5,45	29,9	8,77	5,12	27,9	9,68	4,78	
9	36,3	6,64	6,22	34,6	7,27	5,93	32,7	7,99	5,61	30,8	8,79	5,28	28,8	9,70	4,93	
10	37,3	6,66	6,41	35,6	7,30	6,10	33,7	8,01	5,78	31,7	8,81	5,44	29,6	9,73	5,08	

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita totale; Ph: potenza termica; Fw: portata d'acqua. I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni:  $\Delta T$  evaporatore 5 °C;  $\Delta T$  condensatore torre (in modalità chiller) 5 °C;  $\Delta T$  condensatore pozzo (in modalità chiller) 15 °C;  $\Delta T$  condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C;  $\Delta T$  evaporatore (in modalità pompa di calore) 5 °C. Per la determinazione delle prestazioni con  $\Delta T$  tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi  $\Delta T$ ". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%. (\*\*): 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). Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: total absorbed power; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to:  $\Delta T$  evaporator 5 °C;  $\Delta T$  condenser tower water (chiller mode) 5 °C;  $\Delta T$  condenser well water (chiller mode) 15 °C;  $\Delta T$  condenser (heat pump mode) 5 °C;  $\Delta T$  evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet  $\Delta T$  levels, refer to the " $\Delta T$  correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (\*) : The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water. (\*\*): 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). Data declared according to UNI EN 14511:2011.

**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	ESEER	-	4,71	4,75
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50	
Evaporatore	Evaporator			
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	Condenser			
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	Dimensions and installed weight			
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)	Dimensions and installed weight external hydraulic module (optional)			
Profondità	Lenght	mm	500	
Larghezza	Width	mm	780	
Altezza	Height	mm	1000	
Peso	Weight	kg	280	

Le versioni motoevaporanti (OCT /ME) vengono fornite senza condensatori. *Evaporating versions (OCT /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)
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 - Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup> L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora - Sound power level dB(A)											
versione standard standard version	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 with compressor housing	57,3	66,4	62,8	54,0	55,1	49,7	43,7	37,7	68,8	40,8	3	10
gruppo idraulico hydraulic module	-	-	-	-	-	-	-	-	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 linked with		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 (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)
*5	38,4	9,37	6,98	37,2	9,90	6,76	36,4	10,3	6,62	34,2	11,3	6,21	32,8	12,1	5,96	31,8	12,6	5,79	
6	40,6	9,41	6,95	39,3	9,95	6,73	38,4	10,3	6,58	36,1	11,4	6,19	34,7	12,1	5,94	33,7	12,6	5,76	
7	41,9	9,47	7,18	40,6	10,0	6,95	39,7	10,4	6,80	37,3	11,4	6,39	35,8	12,1	6,14	34,8	12,6	5,96	
8	43,1	9,54	7,39	41,8	10,1	7,16	40,9	10,4	7,02	38,4	11,5	6,59	36,9	12,2	6,33	35,9	12,7	6,15	
9	44,4	9,59	7,62	43,1	10,1	7,38	42,1	10,5	7,22	39,7	11,5	6,80	38,0	12,2	6,52	36,9	12,7	6,37	
10	45,7	9,65	7,84	44,3	10,2	7,60	43,4	10,5	7,44	40,8	11,6	6,99	39,1	12,3	6,71	38,0	12,8	6,52	

## 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 (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)
*5	40,8	8,07	7,41	40,1	8,38	7,28	39,3	8,70	7,14	38,6	9,02	7,01	37,8	9,38	6,87	37,0	9,75	6,72	
6	43,0	8,10	7,37	42,3	8,41	7,25	41,5	8,73	7,11	40,7	9,07	6,97	40,0	9,40	6,85	39,1	9,77	6,69	
7	44,4	8,13	7,62	43,7	8,44	7,48	42,9	8,76	7,35	42,1	9,10	7,21	41,2	9,45	7,06	40,3	9,83	6,91	
8	45,8	8,18	7,85	45,0	8,49	7,71	44,2	8,81	7,57	43,4	9,13	7,44	42,5	9,48	7,29	41,6	9,86	7,13	
9	47,1	8,22	8,08	46,3	8,53	7,94	45,5	8,85	7,80	44,7	9,18	7,66	43,8	9,53	7,50	42,8	9,90	7,34	
10	48,5	8,26	8,32	47,7	8,57	8,17	46,8	8,90	8,03	45,9	9,22	7,88	45,0	9,57	7,72	44,1	9,95	7,56	

## 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 (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)
*5	37,9	9,21	6,89	36,7	9,74	6,68	35,9	10,1	6,53	33,8	11,2	6,14	32,5	11,9	5,90	31,5	12,4	5,73	
6	40,1	9,25	6,86	38,8	9,78	6,65	38,0	10,2	6,50	35,7	11,2	6,12	34,3	11,9	5,87	33,3	12,4	5,70	
7	41,4	9,30	7,09	40,1	9,83	6,87	39,2	10,2	6,71	36,9	11,2	6,32	35,4	11,9	6,07	34,4	12,4	5,89	
8	42,6	9,36	7,31	41,3	9,89	7,08	40,5	10,2	6,94	38,0	11,3	6,52	36,6	12,0	6,27	35,5	12,5	6,09	
9	43,9	9,43	7,52	42,6	9,93	7,31	41,7	10,3	7,15	39,2	11,3	6,73	37,7	12,0	6,46	36,6	12,5	6,28	
10	45,2	9,47	7,75	43,8	10,0	7,52	42,9	10,4	7,35	40,4	11,4	6,93	38,8	12,1	6,65	37,7	12,6	6,47	

## 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 (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)
*5	40,2	7,99	7,30	39,5	8,29	7,19	38,8	8,60	7,05	38,1	8,94	6,92	37,3	9,27	6,79	36,6	9,64	6,64	
6	42,5	8,01	7,28	41,8	8,31	7,15	41,0	8,62	7,03	40,2	8,95	6,90	39,4	9,31	6,76	38,6	9,68	6,61	
7	43,8	8,05	7,51	43,1	8,36	7,38	42,3	8,68	7,25	41,5	9,01	7,11	40,7	9,35	6,98	39,9	9,70	6,83	
8	45,2	8,08	7,75	44,5	8,39	7,62	43,6	8,71	7,48	42,8	9,04	7,34	42,0	9,39	7,19	41,1	9,76	7,04	
9	46,5	8,12	7,98	45,8	8,43	7,85	44,9	8,75	7,71	44,1	9,09	7,56	43,3	9,42	7,42	42,3	9,79	7,26	
10	47,9	8,17	8,22	47,1	8,48	8,08	46,3	8,80	7,93	45,4	9,12	7,79	44,5	9,47	7,64	43,6	9,83	7,48	

## 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 (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)		Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)
35	40,0	9,03	6,91	43,5	9,19	7,53	46,7	9,26	8,08	50,4	9,43	8,72	54,4	9,58	9,42	57,3	9,71	9,92	
38	39,5	9,58	6,84	43,0	9,72	7,44	46,1	9,80	7,97	49,8	9,94	8,62	53,6	10,1	9,29	56,5	10,2	9,78	
40	39,3	9,97	6,80	42,7	10,1	7,39	45,7	10,2	7,91	49,3	10,3	8,54	53,1	10,5	9,20	55,8	10,6	9,68	
45	38,6	11,0	6,69	41,8	11,2	7,25	44,6	11,2	7,74	48,0	11,4	8,33	51,7	11,5	8,97	54,3	11,6	9,43	
50	37,9	12,3	6,58	41,0	12,4	7,11	43,6	12,5	7,57	46,9	12,6	8,13	50,2	12,8	8,72	52,8	12,9	9,17	

## 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 (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	
*5	40,2	8,28	7,31	38,3	9,10	6,97	36,3	10,0	6,60	34,1	11,1	6,19	31,7	12,4	5,76	
6	42,5	8,28	7,28	40,6	9,10	6,95	38,4	10,0	6,58	36,0	11,1	6,17	33,6	12,4	5,75	
7	43,9	8,31	7,52	41,9	9,13	7,18	39,7	10,1	6,80	37,3	11,1	6,39	34,7	12,4	5,95	
8	45,3	8,34	7,76	43,2	9,16	7,41	40,9	10,1	7,02	38,5	11,2	6,60	35,8	12,4	6,14	
9	46,6	8,37	8,00	44,5	9,19	7,63	42,2	10,1	7,24	39,7	11,2	6,80	37,0	12,4	6,34	
10	48,0	8,40	8,23	45,8	9,22	7,86	43,5	10,1	7,45	40,9	11,2	7,01	38,1	12,5	6,54	

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita totale; 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. (\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%. (\*\*): 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). Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: total absorbed power; 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. (\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water. (\*\*): 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). Data declared according to UNI EN 14511:2011.

**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	ESEER	-	4,63	4,66
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50	
Evaporatore	Evaporator			
Evaporatore	Evaporator	N°	1	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	Condenser			
Condensatore	Condenser	N°	1	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	Dimensions and installed weight			
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)	Dimensions and installed weight external hydraulic module (optional)			
Profondità	Lenght	mm	500	
Larghezza	Width	mm	780	
Altezza	Height	mm	1000	
Peso	Weight	kg	283	

Le versioni motoevaporanti (OCT /ME) vengono fornite senza condensatori. *Evaporating versions (OCT /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)
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 - Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup> L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora - Sound power level dB(A)											
versione standard standard version	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 with compressor housing	60,7	68,8	63,6	55,9	57,0	51,0	44,9	38,9	70,8	42,9	3	10
gruppo idraulico 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 linked with		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)
*5	44,4	10,9	8,07	42,9	11,5	7,79	41,8	11,9	7,60	39,0	12,9	7,09	37,3	13,6	6,77	36,1	14,1	6,56	
6	46,9	11,0	8,03	45,2	11,6	7,75	44,2	11,9	7,57	41,2	13,0	7,06	39,3	13,7	6,73	37,9	14,2	6,50	
7	48,4	11,1	8,29	46,7	11,7	8,00	45,5	12,0	7,80	42,5	13,1	7,29	40,6	13,8	6,96	39,2	14,3	6,72	
8	49,8	11,2	8,53	48,1	11,7	8,24	46,9	12,1	8,04	43,9	13,1	7,52	41,8	13,9	7,17	40,4	14,4	6,92	
9	51,2	11,3	8,79	49,5	11,8	8,48	48,2	12,2	8,27	45,1	13,3	7,73	43,0	13,9	7,38	41,7	14,4	7,14	
10	52,7	11,4	9,03	50,8	11,9	8,72	49,6	12,3	8,51	46,3	13,4	7,93	44,2	14,0	7,58	42,8	14,5	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)
*5	47,5	9,48	8,62	46,6	9,81	8,46	45,6	10,2	8,28	44,6	10,5	8,11	43,6	10,9	7,93	42,6	11,3	7,74	
6	50,1	9,53	8,59	49,1	9,87	8,42	48,1	10,2	8,25	47,2	10,6	8,08	46,1	10,9	7,89	45,0	11,3	7,70	
7	51,8	9,58	8,87	50,7	9,92	8,69	49,7	10,3	8,52	48,6	10,6	8,33	47,5	11,0	8,14	46,5	11,4	7,96	
8	53,3	9,64	9,14	52,3	9,99	8,96	51,2	10,3	8,77	50,1	10,7	8,59	49,0	11,1	8,39	47,8	11,4	8,19	
9	54,8	9,70	9,40	53,7	10,0	9,22	52,6	10,4	9,03	51,6	10,8	8,84	50,4	11,1	8,64	49,2	11,5	8,44	
10	56,2	9,79	9,64	55,2	10,1	9,47	54,1	10,5	9,28	53,0	10,8	9,09	51,8	11,2	8,88	50,6	11,6	8,68	

## 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	43,3	10,7	7,88	41,9	11,2	7,62	40,9	11,6	7,43	38,2	12,6	6,94	36,5	13,3	6,63	35,4	13,8	6,43	
6	45,8	10,7	7,85	44,2	11,3	7,58	43,2	11,7	7,40	40,4	12,7	6,92	38,5	13,4	6,60	37,3	13,9	6,38	
7	47,3	10,8	8,10	45,7	11,4	7,83	44,6	11,7	7,64	41,7	12,8	7,14	39,8	13,5	6,82	38,5	14,0	6,60	
8	48,7	10,9	8,35	47,1	11,4	8,07	46,0	11,8	7,88	43,0	12,8	7,36	41,1	13,5	7,04	39,7	14,0	6,81	
9	50,2	11,0	8,60	48,4	11,5	8,31	47,3	11,9	8,10	44,2	12,9	7,58	42,3	13,6	7,25	40,9	14,1	7,01	
10	51,6	11,0	8,85	49,9	11,6	8,55	48,7	12,0	8,3	45,5	13,0	7,81	43,5	13,7	7,46	42,1	14,2	7,22	

## 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	46,3	9,32	8,41	45,4	9,64	8,26	44,5	9,99	8,08	43,6	10,3	7,92	42,6	10,7	7,74	41,6	11,1	7,57	
6	48,9	9,36	8,39	48,0	9,70	8,22	47,0	10,0	8,05	46,0	10,4	7,88	45,0	10,8	7,71	44,0	11,1	7,53	
7	50,5	9,42	8,65	49,5	9,76	8,49	48,6	10,1	8,32	47,5	10,5	8,14	46,4	10,8	7,96	45,4	11,2	7,77	
8	52,0	9,48	8,92	51,1	9,81	8,76	50,0	10,2	8,58	49,0	10,5	8,40	47,9	10,9	8,22	46,8	11,3	8,02	
9	53,6	9,54	9,19	52,6	9,87	9,02	51,5	10,2	8,83	50,4	10,6	8,64	49,3	10,9	8,46	48,2	11,3	8,26	
10	55,2	9,58	9,46	54,1	9,93	9,27	53,0	10,3	9,09	51,9	10,6	8,90	50,8	11,0	8,71	49,6	11,4	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)
35	45,7	10,4	7,91	49,8	10,6	8,62	53,4	10,7	9,25	57,7	10,9	10,0	62,2	11,2	10,8	65,5	11,3	11,3	
38	45,1	10,9	7,80	49,0	11,1	8,49	52,6	11,3	9,10	56,7	11,5	9,8	61,1	11,7	10,6	64,2	11,9	11,1	
40	44,7	11,3	7,73	48,5	11,5	8,40	52,0	11,7	9,00	56,0	11,9	9,7	60,3	12,1	10,5	63,4	12,3	11,0	
45	43,5	12,4	7,55	47,2	12,6	8,18	50,4	12,7	8,74	54,2	12,9	9,4	58,3	13,2	10,1	61,2	13,3	10,6	
50	42,4	13,6	7,36	45,8	13,8	7,95	48,8	14,0	8,46	52,4	14,2	9,1	56,1	14,4	9,7	58,9	14,5	10,2	

## 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)
*5	46,9	9,63	8,53	44,5	10,5	8,09	41,9	11,5	7,61	39,1	12,6	7,10	36,0	13,8	6,55	
6	49,6	9,65	8,50	47,1	10,5	8,06	44,3	11,5	7,59	41,3	12,6	7,08	38,1	13,9	6,53	
7	51,2	9,70	8,78	48,6	10,6	8,33	45,8	11,6	7,84	42,7	12,6	7,32	39,4	13,9	6,75	
8	52,8	9,74	9,06	50,1	10,6	8,59	47,2	11,6	8,09	44,0	12,7	7,55	40,6	13,9	6,96	
9	54,4	9,79	9,32	51,6	10,7	8,85	48,6	11,6	8,33	45,4	12,7	7,78	41,8	14,0	7,18	
10	55,9	9,83	9,59	53,1	10,7	9,10	50,0	11,7	8,58	46,7	12,8	8,01	43,1	14,0	7,39	

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita totale; 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. (\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%. (\*\*): 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). Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: total absorbed power; 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. (\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water. (\*\*): 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). Data declared according to UNI EN 14511:2011.

**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	ESEER	-	5,46	5,41
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50	
Evaporatore	Evaporator			
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	Condenser			
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	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	399	422
Peso (versione motoevaporante)	Weight (evaporating version)	kg	360	-
Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno (opzionale)	Dimensions and installed weight external hydraulic module (optional)			
Profondità	Lenght	mm	660	
Larghezza	Width	mm	1735	
Altezza	Height	mm	1200	
Peso	Weight	kg	534	

Le versioni motoevaporanti (OCT /ME) vengono fornite senza condensatori. *Evaporating versions (OCT /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)
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 - Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup> L (m)	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>		
versione standard standard version	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 with compressor housing	59,3	67,2	70,4	57,6	58,9	54,8	47,4	43,0	72,7	44,8	3	10
gruppo idraulico 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 linked with		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)
*5	60,5	14,6	11,0	58,7	15,4	10,7	57,3	16,0	10,4	53,9	17,6	9,80	51,8	18,6	9,42	50,4	19,3	9,16
6	63,6	14,7	10,9	61,6	15,5	10,5	60,2	16,1	10,3	56,7	17,6	9,71	54,5	18,7	9,34	53,0	19,4	9,07
7	65,6	14,8	11,2	63,6	15,6	10,9	62,2	16,2	10,7	58,5	17,7	10,0	56,3	18,8	9,65	54,7	19,5	9,37
8	67,7	14,9	11,6	65,5	15,7	11,2	64,1	16,3	11,0	60,4	17,8	10,4	58,0	18,8	9,95	56,5	19,6	9,68
9	69,6	15,0	11,9	67,5	15,8	11,6	66,0	16,3	11,3	62,1	17,9	10,7	59,7	18,9	10,2	58,2	19,7	9,97
10	71,6	15,1	12,3	69,4	15,9	11,9	67,9	16,4	11,6	64,0	18,0	11,0	61,5	19,0	10,5	59,7	19,8	10,2

**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)
*5	64,4	12,7	11,7	63,3	13,1	11,5	62,0	13,6	11,3	60,8	14,1	11,1	59,6	14,6	10,8	58,3	15,2	10,6
6	67,7	12,7	11,6	66,5	13,1	11,4	65,2	13,6	11,2	63,9	14,2	11,0	62,6	14,7	10,7	61,2	15,3	10,5
7	69,9	12,7	12,0	68,6	13,2	11,8	67,4	13,7	11,5	66,0	14,2	11,3	64,7	14,8	11,1	63,3	15,3	10,8
8	72,0	12,8	12,3	70,7	13,3	12,1	69,4	13,8	11,9	68,0	14,3	11,7	66,6	14,8	11,4	65,3	15,4	11,2
9	74,1	12,9	12,7	72,8	13,3	12,5	71,4	13,8	12,2	70,0	14,4	12,0	68,6	14,9	11,8	67,2	15,4	11,5
10	76,2	12,9	13,1	74,8	13,4	12,8	73,4	13,9	12,6	72,0	14,4	12,3	70,5	14,9	12,1	69,1	15,5	11,8

**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)
*5	59,5	14,5	10,8	57,6	15,3	10,5	56,4	15,9	10,2	53,0	17,43	9,64	51,0	18,5	9,26	49,5	19,2	9,00
6	62,5	14,6	10,7	60,5	15,4	10,4	59,2	15,9	10,1	55,7	17,52	9,55	53,5	18,6	9,17	52,1	19,3	8,92
7	64,5	14,7	11,1	62,6	15,5	10,7	61,2	16,0	10,5	57,6	17,59	9,87	55,4	18,6	9,49	53,8	19,4	9,22
8	66,5	14,8	11,4	64,5	15,6	11,1	63,1	16,1	10,8	59,4	17,7	10,2	57,1	18,7	9,78	55,6	19,4	9,54
9	68,5	14,9	11,7	66,4	15,6	11,4	64,9	16,2	11,1	61,2	17,8	10,5	58,8	18,8	10,1	57,2	19,5	9,81
10	70,5	14,9	12,1	68,3	15,8	11,7	66,8	16,3	11,5	63,0	17,9	10,8	60,6	18,9	10,4	58,9	19,6	10,1

**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	63,3	12,6	11,5	62,1	13,0	11,3	60,9	13,5	11,1	59,8	14,0	10,9	58,6	14,6	10,6	57,3	15,1	10,4
6	66,6	12,6	11,4	65,3	13,1	11,2	64,1	13,6	11,0	62,9	14,1	10,8	61,6	14,6	10,5	60,2	15,2	10,3
7	68,7	12,7	11,8	67,4	13,1	11,6	66,2	13,6	11,3	64,9	14,1	11,1	63,5	14,7	10,9	62,2	15,2	10,7
8	70,8	12,7	12,1	69,5	13,2	11,9	68,2	13,7	11,7	66,8	14,2	11,5	65,5	14,8	11,2	64,2	15,3	11,0
9	72,9	12,8	12,5	71,6	13,3	12,3	70,3	13,8	12,0	68,9	14,3	11,8	67,4	14,8	11,6	66,0	15,4	11,3
10	74,9	12,9	12,9	73,6	13,3	12,6	72,3	13,8	12,4	70,8	14,4	12,1	69,5	14,9	11,9	67,9	15,4	11,7

**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	62,1	14,2	10,7	67,8	14,4	11,7	72,5	14,6	12,5	78,2	14,9	13,5	84,4	15,1	14,6	88,9	15,3	15,4
38	61,4	15,0	10,6	66,9	15,3	11,6	71,5	15,4	12,4	77,1	15,7	13,4	83,1	15,9	14,4	87,5	16,1	15,2
40	61,0	15,6	10,6	66,4	15,9	11,5	70,9	16,0	12,3	76,3	16,3	13,2	82,2	16,5	14,2	86,5	16,7	15,0
45	59,9	17,2	10,4	65,0	17,4	11,3	69,2	17,6	12,0	74,5	17,8	12,9	80,1	18,1	13,9	84,2	18,3	14,6
50	58,9	19,0	10,2	63,7	19,2	11,1	67,7	19,4	11,7	72,7	19,6	12,6	78,0	19,9	13,5	81,9	20,1	14,2

**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)
*5	63,3	13,0	11,5	60,2	14,3	10,9	57,0	15,7	10,4	53,5	17,4	9,73	49,9	19,2	9,07
6	66,6	13,0	11,4	63,4	14,3	10,9	60,0	15,8	10,3	56,4	17,4	9,66	52,6	19,2	9,01
7	68,8	13,1	11,8	65,5	14,4	11,2	62,0	15,8	10,6	58,3	17,4	9,98	54,4	19,3	9,32
8	70,9	13,1	12,2	67,5	14,4	11,6	63,9	15,8	11,0	60,1	17,5	10,3	56,1	19,3	9,62
9	73,0	13,2	12,5	69,5	14,5	11,9	65,9	15,9	11,3	62,0	17,5	10,6	57,9	19,3	9,92
10	75,2	13,2	12,9	71,6	14,5	12,3	67,8	15,9	11,6	63,8	17,6	10,9	59,6	19,4	10,2

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita totale; 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. (\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%. (\*\*): 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). Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: total absorbed power; 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. (\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water. (\*\*): 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). Data declared according to UNI EN 14511:2011.



**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	ESEER	-	5,40	5,33
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50	
Evaporatore	Evaporator			
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	Condenser			
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	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	430	465
Peso (versione motoevaporante)	Weight (evaporating version)	kg	383	-
Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno (opzionale)	Dimensions and installed weight external hydraulic module (optional)			
Profondità	Lenght	mm	660	
Larghezza	Width	mm	1735	
Altezza	Height	mm	1200	
Peso	Weight	kg	534	

Le versioni motoevaporanti (OCT /ME) vengono fornite senza condensatori. *Evaporating versions (OCT /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 Power	Pressione Pressure	Distanza <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup> L (m)	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>		
versione standard 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 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 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 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 (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	
OCT	*5	67,8	16,7	12,3	65,8	17,6	12,0	64,3	18,3	11,7	60,5	20,1	11,0	58,1	21,3	10,6	56,4	22,2	10,3
	6	71,4	16,8	12,2	69,2	17,7	11,8	67,6	18,4	11,6	63,6	20,2	10,9	61,1	21,4	10,5	59,4	22,3	10,2
	7	73,7	16,9	12,6	71,4	17,8	12,2	69,8	18,5	12,0	65,7	20,3	11,3	63,1	21,5	10,8	61,2	22,4	10,5
	8	75,9	17,0	13,0	73,6	17,9	12,6	72,0	18,6	12,3	67,8	20,4	11,6	65,1	21,6	11,2	63,2	22,5	10,8
	9	78,2	17,1	13,4	75,7	18,0	13,0	74,1	18,7	12,7	69,8	20,5	12,0	67,1	21,7	11,5	65,1	22,6	11,2
	10	80,3	17,2	13,8	77,9	18,1	13,4	76,2	18,8	13,1	71,8	20,6	12,3	68,9	21,8	11,8	67,2	22,6	11,5

## 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 (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	
OCT	*5	72,1	14,4	13,1	70,9	15,0	12,9	69,5	15,5	12,6	68,2	16,1	12,4	66,8	16,7	12,1	65,4	17,4	11,9
	6	75,9	14,4	13,0	74,5	15,0	12,8	73,2	15,5	12,5	71,8	16,1	12,3	70,3	16,7	12,0	68,8	17,4	11,8
	7	78,3	14,5	13,4	76,9	15,1	13,2	75,5	15,6	12,9	74,1	16,2	12,7	72,6	16,8	12,4	71,0	17,5	12,2
	8	80,6	14,6	13,8	79,2	15,2	13,6	77,9	15,7	13,3	76,3	16,3	13,1	74,8	16,9	12,8	73,2	17,6	12,5
	9	83,0	14,7	14,2	81,5	15,2	14,0	80,0	15,8	13,7	78,5	16,4	13,5	76,9	17,0	13,2	75,4	17,6	12,9
	10	85,3	14,8	14,6	83,8	15,3	14,4	82,4	15,9	14,1	80,8	16,4	13,9	79,1	17,1	13,6	77,5	17,7	13,3

## 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 (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	
HOCT	*5	66,9	16,7	12,1	64,8	17,6	11,8	63,3	18,2	11,5	59,6	20,1	10,8	57,2	21,3	10,4	55,5	22,2	10,1
	6	70,3	16,7	12,0	68,1	17,7	11,7	66,6	18,3	11,4	62,6	20,2	10,7	60,2	21,4	10,3	58,4	22,3	10,0
	7	72,6	16,8	12,4	70,3	17,8	12,0	68,8	18,4	11,8	64,7	20,3	11,1	62,1	21,5	10,6	60,4	22,4	10,3
	8	74,8	16,9	12,8	72,5	17,9	12,4	70,9	18,5	12,2	66,9	20,3	11,5	64,1	21,6	11,0	62,3	22,5	10,7
	9	77,0	17,0	13,2	74,7	18,0	12,8	73,0	18,6	12,5	68,7	20,4	11,8	66,0	21,7	11,3	64,2	22,5	11,0
	10	79,1	17,2	13,6	76,8	18,1	13,2	75,1	18,7	12,9	70,8	20,5	12,1	67,9	21,8	11,7	66,3	22,5	11,4

## 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 (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	
HOCT	*5	71,0	14,4	12,9	69,8	14,9	12,7	68,5	15,5	12,4	67,2	16,1	12,2	65,8	16,7	12,0	64,4	17,3	11,7
	6	74,7	14,4	12,8	73,4	15,0	12,6	72,1	15,5	12,4	70,7	16,1	12,1	69,3	16,7	11,9	67,7	17,4	11,6
	7	77,1	14,5	13,2	75,8	15,0	13,0	74,4	15,6	12,8	73,0	16,2	12,5	71,5	16,8	12,2	70,0	17,4	12,0
	8	79,4	14,6	13,6	78,0	15,1	13,4	76,7	15,7	13,1	75,2	16,3	12,9	73,7	16,9	12,6	72,2	17,5	12,4
	9	81,8	14,7	14,0	80,4	15,2	13,8	78,9	15,8	13,5	77,4	16,4	13,3	75,9	16,9	13,0	74,3	17,6	12,7
	10	84,1	14,7	14,4	82,7	15,3	14,2	81,2	15,8	13,9	79,6	16,4	13,6	78,0	17,0	13,4	76,4	17,7	13,1

## 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 (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	
HOCT	35	70,1	16,3	12,1	76,3	16,6	13,2	81,6	16,7	14,1	88,0	17,1	15,2	95,0	17,4	16,4	100,0	17,6	17,3
	38	69,4	17,3	12,0	75,5	17,5	13,1	80,6	17,7	14,0	86,8	18,0	15,0	93,5	18,3	16,2	98,4	18,6	17,1
	40	68,9	18,0	11,9	74,9	18,2	13,0	79,8	18,4	13,8	86,1	18,7	14,9	92,6	19,0	16,1	97,5	19,2	16,9
	45	67,7	19,8	11,7	73,4	20,1	12,7	78,1	20,3	13,5	84,1	20,5	14,6	90,2	20,8	15,7	94,9	21,0	16,5
	50	66,7	22,1	11,6	72,0	22,3	12,5	76,4	22,4	13,2	82,0	22,7	14,2	87,9	23,0	15,3	92,3	23,1	16,0

## 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 (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	
MEOCT	*5	71,0	14,8	12,9	67,7	16,3	12,3	64,1	17,9	11,6	60,2	19,8	10,9	56,1	22,0	10,2
	6	74,8	14,8	12,8	71,2	16,3	12,2	67,4	17,9	11,6	63,4	19,8	10,9	59,0	22,0	10,1
	7	77,2	14,9	13,2	73,6	16,3	12,6	69,7	18,0	11,9	65,5	19,9	11,2	61,1	22,1	10,5
	8	79,6	14,9	13,6	75,9	16,4	13,0	71,9	18,0	12,3	67,6	19,9	11,6	63,1	22,1	10,8
	9	82,0	15,0	14,1	78,2	16,4	13,4	74,1	18,1	12,7	69,7	20,0	11,9	65,0	22,1	11,1
	10	84,3	15,0	14,5	80,5	16,5	13,8	76,3	18,1	13,1	71,8	20,0	12,3	67,0	22,2	11,5

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita totale; 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. (\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%. (\*\*): 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). Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: total absorbed power; 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. (\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water. (\*\*): 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). Data declared according to UNI EN 14511:2011.

**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	ESEER	-	5,34	5,35
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50	
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)	Dimensions and installed weight external hydraulic module (optional)			
Profondità	Lenght	mm	660	
Larghezza	Width	mm	1735	
Altezza	Height	mm	1200	
Peso	Weight	kg	537	

Le versioni motoevaporanti (OCT /ME) vengono fornite senza condensatori. *Evaporating versions (OCT /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> L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora - Sound power level dB(A)											
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 (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)
*5	81,2	20,4	14,8	78,6	21,5	14,3	76,7	22,3	13,9	71,7	24,4	13,0	68,8	25,8	12,5	66,6	26,8	12,1	
6	85,4	20,5	14,6	82,6	21,6	14,2	80,7	22,4	13,8	75,6	24,5	12,9	72,2	25,9	12,4	69,9	27,0	12,0	
7	88,2	20,7	15,1	85,2	21,8	14,6	83,3	22,5	14,3	78,0	24,6	13,4	74,6	26,1	12,8	72,3	27,1	12,4	
8	90,8	20,8	15,6	87,7	21,9	15,0	85,8	22,7	14,7	80,4	24,8	13,8	76,8	26,2	13,2	74,5	27,2	12,8	
9	93,5	21,0	16,0	90,4	22,1	15,5	88,3	22,8	15,1	82,8	24,9	14,2	79,3	26,3	13,6	76,8	27,3	13,2	
10	96,2	21,1	16,5	93,0	22,2	16,0	90,9	22,9	15,6	85,1	25,1	14,6	81,5	26,4	14,0	79,0	27,5	13,6	

**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 (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)
*5	86,7	17,6	15,8	85,1	18,2	15,5	83,4	18,9	15,2	81,7	19,6	14,8	80,0	20,3	14,5	78,2	21,1	14,2	
6	91,1	17,7	15,6	89,4	18,3	15,3	87,8	19,0	15,0	85,9	19,7	14,7	84,1	20,4	14,4	82,2	21,1	14,1	
7	94,0	17,8	16,1	92,3	18,4	15,8	90,5	19,1	15,5	88,6	19,8	15,2	86,8	20,5	14,9	84,8	21,2	14,5	
8	96,8	17,9	16,6	95,1	18,5	16,3	93,3	19,2	16,0	91,4	19,9	15,7	89,4	20,6	15,3	87,3	21,4	15,0	
9	99,7	18,0	17,1	97,9	18,6	16,8	96,0	19,3	16,5	94,1	20,0	16,1	92,1	20,7	15,8	90,0	21,4	15,4	
10	102	18,1	17,6	101	18,7	17,3	98,7	19,4	16,9	96,7	20,1	16,6	94,7	20,8	16,2	92,6	21,6	15,9	

**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 (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)
*5	79,9	20,0	14,5	77,4	21,0	14,1	75,6	21,8	13,7	70,9	23,9	12,9	67,8	25,3	12,3	65,8	26,3	12,0	
6	84,0	20,1	14,4	81,3	21,2	13,9	79,5	21,9	13,6	74,5	24,0	12,8	71,3	25,4	12,2	69,0	26,4	11,8	
7	86,8	20,2	14,9	84,0	21,3	14,4	82,0	22,1	14,0	76,9	24,1	13,2	73,6	25,5	12,6	71,4	26,5	12,2	
8	89,5	20,3	15,3	86,6	21,4	14,8	84,6	22,2	14,5	79,4	24,2	13,6	75,9	25,7	13,0	73,6	26,6	12,6	
9	92,1	20,5	15,8	89,2	21,5	15,3	87,1	22,3	14,9	81,7	24,4	14,0	78,2	25,8	13,4	75,8	26,8	13,0	
10	94,8	20,6	16,3	91,8	21,7	15,7	89,7	22,4	15,4	84,1	24,5	14,4	80,6	25,9	13,8	78,3	26,8	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 (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)
*5	85,2	17,3	15,5	83,6	18,0	15,2	82,0	18,7	14,9	80,3	19,3	14,6	78,6	20,1	14,3	77,0	20,8	14,0	
6	89,6	17,4	15,4	88,0	18,0	15,1	86,2	18,7	14,8	84,6	19,4	14,5	82,8	20,1	14,2	80,9	20,8	13,9	
7	92,4	17,5	15,8	90,8	18,1	15,6	89,0	18,8	15,3	87,3	19,5	15,0	85,4	20,2	14,6	83,5	21,0	14,3	
8	95,3	17,6	16,3	93,6	18,2	16,0	91,8	18,9	15,7	90,0	19,6	15,4	88,0	20,3	15,1	86,1	21,0	14,8	
9	98,1	17,7	16,8	96,3	18,3	16,5	94,6	19,0	16,2	92,7	19,7	15,9	90,7	20,4	15,5	88,7	21,1	15,2	
10	101	17,8	17,3	99,1	18,5	17,0	97,2	19,1	16,7	95,3	19,8	16,3	93,4	20,5	16,0	91,3	21,2	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 (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)		Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)
35	84,4	19,5	14,6	91,7	19,9	15,9	98,0	20,1	17,0	106	20,5	18,3	114	20,9	19,8	120	21,1	20,8	
38	83,3	20,6	14,4	90,5	21,0	15,7	96,5	21,2	16,7	104	21,6	18,0	112	22,0	19,5	118	22,3	20,5	
40	82,6	21,4	14,3	89,7	21,7	15,5	95,5	22,0	16,5	103	22,3	17,9	111	22,7	19,3	117	23,0	20,3	
45	81,0	23,6	14,0	87,6	23,9	15,2	93,1	24,1	16,1	100	24,4	17,4	108	24,9	18,7	113	25,1	19,6	
50	79,3	26,1	13,8	85,4	26,4	14,8	90,6	26,6	15,7	97,3	26,9	16,9	104	27,3	18,1	109,5	27,6	19,0	

**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 (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)
*5	85,7	17,9	15,6	81,5	19,6	14,8	76,9	21,5	14,0	72,0	23,7	13,1	66,6	26,2	12,1	
6	90,2	17,9	15,5	85,8	19,6	14,7	80,9	21,5	13,9	75,8	23,7	13,0	70,1	26,2	12,0	
7	93,1	18,0	16,0	88,6	19,7	15,2	83,7	21,6	14,3	78,3	23,8	13,4	72,5	26,3	12,4	
8	96,1	18,1	16,5	91,4	19,8	15,7	86,3	21,7	14,8	80,8	23,8	13,9	74,9	26,3	12,8	
9	98,9	18,1	17,0	94,1	19,8	16,1	88,9	21,7	15,2	83,3	23,9	14,3	77,2	26,4	13,2	
10	102	18,2	17,5	96,9	19,9	16,6	91,6	21,8	15,7	85,8	24,0	14,7	79,6	26,5	13,6	

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita totale; 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. (\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%. (\*\*): 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). Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: total absorbed power; 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. (\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water. (\*\*): 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). Data declared according to UNI EN 14511:2011.



**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	ESEER	-	5,61	5,52
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50	
Evaporatore	Evaporator			
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	Condenser			
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	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	548	559
Peso (versione motoevaporante)	Weight (evaporating version)	kg	485	-
Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno (opzionale)	Dimensions and installed weight external hydraulic module (optional)			
Profondità	Lenght	mm	660	
Larghezza	Width	mm	1735	
Altezza	Height	mm	1200	
Peso	Weight	kg	537	

Le versioni motoevaporanti (OCT /ME) vengono fornite senza condensatori. *Evaporating versions (OCT /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)
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 - Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup> L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora - Sound power level dB(A)											
versione standard standard version	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 with compressor housing	65,5	70,0	72,8	62,8	65,6	60,6	54,6	46,5	76,0	48,0	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	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)
*5	102	25,0	18,6	99,0	26,5	18,0	96,8	27,5	17,6	91,1	30,4	16,5	87,4	32,4	15,9	85,0	33,8	15,4	
6	108	24,9	18,5	104	26,4	17,9	102	27,5	17,5	95,9	30,5	16,4	92,2	32,5	15,8	89,5	33,9	15,3	
7	111	25,1	19,1	108	26,5	18,5	105	27,6	18,1	99,3	30,6	17,0	95,3	32,5	16,3	92,6	34,0	15,9	
8	115	25,1	19,7	111	26,6	19,1	109	27,7	18,6	102	30,6	17,6	98,4	32,6	16,9	95,7	34,0	16,4	
9	118	25,2	20,3	115	26,8	19,6	112	27,8	19,2	105	30,8	18,1	102	32,6	17,4	98,6	34,1	16,9	
10	121	25,4	20,8	118	26,9	20,2	115	27,9	19,8	109	30,9	18,6	104	32,8	17,9	102	34,1	17,5	

**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	109	21,3	19,8	107	22,2	19,5	105	23,1	19,1	103	24,1	18,7	101	25,0	18,3	98,6	26,1	17,9	
6	115	21,3	19,7	113	22,1	19,3	111	23,1	19,0	108	24,0	18,6	106	25,0	18,2	104	26,1	17,8	
7	119	21,4	20,3	116	22,2	20,0	114	23,1	19,6	112	24,1	19,2	110	25,1	18,8	107	26,1	18,4	
8	122	21,5	20,9	120	22,3	20,6	118	23,3	20,2	115	24,2	19,8	113	25,1	19,4	111	26,2	19,0	
9	126	21,5	21,6	124	22,4	21,2	121	23,3	20,8	119	24,2	20,4	116	25,3	19,9	114	26,3	19,5	
10	129	21,6	22,2	127	22,5	21,8	125	23,4	21,4	122	24,3	21,0	120	25,3	20,5	117	26,3	20,1	

**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	100	24,9	18,2	97,0	26,4	17,6	94,9	27,4	17,2	89,2	30,4	16,2	85,6	32,4	15,6	83,2	33,8	15,1	
6	106	24,9	18,1	102	26,4	17,5	99,9	27,5	17,1	93,9	30,5	16,1	90,2	32,4	15,5	87,8	33,8	15,0	
7	109	25,0	18,7	106	26,5	18,1	103	27,6	17,7	97,2	30,5	16,6	93,3	32,5	16,0	90,6	33,9	15,5	
8	113	25,1	19,3	109	26,6	18,7	107	27,6	18,3	100	30,6	17,2	96,4	32,5	16,5	93,7	34,0	16,1	
9	116	25,2	19,9	112	26,7	19,2	110	27,7	18,8	103	30,7	17,7	99,5	32,6	17,1	96,6	34,0	16,6	
10	119	25,3	20,4	116	26,8	19,8	113	27,9	19,4	107	30,8	18,3	102	32,7	17,6	99,5	34,1	17,1	

**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	107	21,3	19,4	105	22,2	19,1	103	23,1	18,7	101	24,0	18,3	98,7	25,0	17,9	96,5	26,1	17,5	
6	113	21,2	19,3	111	22,1	18,9	108	23,0	18,6	106	24,0	18,2	104	25,0	17,8	102	26,0	17,4	
7	116	21,3	19,9	114	22,2	19,5	112	23,1	19,2	110	24,0	18,8	107	25,0	18,4	105	26,1	18,0	
8	120	21,4	20,5	118	22,3	20,1	115	23,2	19,8	113	24,1	19,4	111	25,1	19,0	108	26,2	18,6	
9	123	21,5	21,1	121	22,4	20,8	119	23,3	20,4	116	24,2	20,0	114	25,2	19,5	112	26,2	19,1	
10	127	21,6	21,8	125	22,4	21,4	122	23,3	21,0	120	24,3	20,6	117	25,3	20,1	115	26,3	19,7	

**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	106	24,6	18,3	115	24,9	19,9	123	25,0	21,3	133	25,3	22,9	143	25,6	24,8	150	25,9	26,1	
38	104	26,2	18,1	114	26,5	19,7	121	26,5	21,0	131	26,9	22,6	141	27,1	24,4	148	27,4	25,7	
40	104	27,3	18,0	113	27,5	19,5	120	27,6	20,8	130	28,0	22,4	140	28,2	24,2	147	28,5	25,4	
45	102	30,3	17,7	111	30,5	19,2	118	30,6	20,4	127	30,9	22,0	136	31,2	23,6	143	31,4	24,8	
50	101	33,8	17,5	109	34,0	18,9	115	34,1	20,0	124	34,3	21,5	133	34,6	23,1	140	34,8	24,2	

**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)
*5	107	22,0	19,5	102	24,3	18,6	96,5	27,0	17,5	90,7	30,1	16,5	84,5	33,5	15,3	
6	113	21,9	19,4	108	24,3	18,4	102	26,9	17,4	95,7	30,0	16,4	89,2	33,4	15,3	
7	117	21,9	20,0	111	24,3	19,1	105	26,9	18,0	99,0	30,0	17,0	92,3	33,4	15,8	
8	121	22,0	20,7	115	24,3	19,7	109	27,0	18,6	102	30,0	17,5	95,4	33,4	16,4	
9	124	22,0	21,3	118	24,3	20,3	112	27,0	19,2	105	30,0	18,1	98,4	33,4	16,9	
10	128	22,1	21,9	122	24,4	20,9	115	27,0	19,8	109	30,0	18,6	102	33,4	17,4	

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita totale; 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. (\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%. (\*\*): 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). Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: total absorbed power; 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. (\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water. (\*\*): 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). Data declared according to UNI EN 14511:2011.

**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	ESEER	-	5,52	5,46
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50	
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)	Dimensions and installed weight external hydraulic module (optional)			
Profondità	Lenght	mm	785	
Larghezza	Width	mm	1950	
Altezza	Height	mm	1200	
Peso	Weight	kg	711	

Le versioni motoevaporanti (OCT /ME) vengono fornite senza condensatori. *Evaporating versions (OCT /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> L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora - Sound power level dB(A)											
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:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

*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	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 (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	
OC	*5	117	28,8	21,3	113	30,6	20,6	111	31,9	20,1	104	35,4	19,0	100	37,7	18,2	97,2	39,4	17,7
	6	123	28,8	21,2	119	30,6	20,5	117	31,9	20,0	110	35,4	18,8	105	37,8	18,1	102	39,5	17,5
	7	127	28,9	21,8	123	30,7	21,1	121	32,0	20,7	113	35,6	19,4	109	37,9	18,7	106	39,5	18,1
	8	131	29,1	22,5	127	30,9	21,8	124	32,1	21,3	117	35,7	20,1	113	38,0	19,3	109	39,6	18,7
	9	135	29,2	23,2	131	31,0	22,5	128	32,2	22,0	121	35,7	20,7	116	38,1	19,9	113	39,8	19,3
	10	139	29,3	23,9	135	31,1	23,1	132	32,4	22,6	124	35,8	21,3	119	38,2	20,5	116	39,9	19,9

## 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 (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	
OC	*5	125	24,6	22,7	122	25,6	22,3	120	26,7	21,8	118	27,8	21,4	115	29,0	20,9	113	30,3	20,5
	6	131	24,6	22,5	129	25,6	22,1	126	26,7	21,7	124	27,8	21,2	121	29,0	20,8	119	30,3	20,3
	7	136	24,7	23,3	133	25,7	22,8	131	26,8	22,4	128	27,9	21,9	125	29,1	21,5	122	30,4	21,0
	8	140	24,8	24,0	137	25,8	23,5	135	26,9	23,1	132	28,0	22,6	129	29,2	22,2	126	30,4	21,7
	9	144	24,9	24,7	141	25,9	24,2	139	27,0	23,8	136	28,1	23,3	133	29,3	22,8	130	30,5	22,3
	10	148	25,1	25,4	146	26,0	25,0	143	27,1	24,5	140	28,2	24,0	137	29,4	23,5	134	30,6	23,0

## 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 (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	
HOC	*5	116	28,7	21,0	112	30,6	20,3	109	31,9	19,9	103	35,3	18,7	98,7	37,7	17,9	96,0	39,3	17,4
	6	122	28,8	20,9	118	30,6	20,2	115	31,8	19,7	108	35,4	18,5	104	37,8	17,8	101	39,4	17,3
	7	126	28,9	21,5	122	30,7	20,9	119	32,0	20,4	112	35,5	19,2	108	37,8	18,4	104	39,5	17,9
	8	130	29,0	22,2	126	30,8	21,5	123	32,1	21,1	116	35,6	19,8	111	37,9	19,0	108	39,6	18,5
	9	133	29,2	22,9	129	30,9	22,2	127	32,2	21,7	119	35,7	20,4	114	38,1	19,6	111	39,7	19,1
	10	138	29,3	23,6	133	31,1	22,8	130	32,4	22,3	123	35,8	21,1	118	38,2	20,2	115	39,8	19,7

## 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 (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	
HOC	*5	123	24,6	22,4	121	25,6	22,0	119	26,7	21,5	116	27,8	21,1	114	29,0	20,7	111	30,2	20,2
	6	130	24,6	22,2	127	25,6	21,8	125	26,7	21,4	122	27,8	21,0	120	29,0	20,5	117	30,3	20,1
	7	134	24,7	22,9	131	25,7	22,5	129	26,8	22,1	126	27,9	21,6	124	29,1	21,2	121	30,4	20,7
	8	138	24,8	23,7	135	25,8	23,2	133	26,8	22,8	130	28,0	22,3	128	29,2	21,9	125	30,4	21,4
	9	142	24,9	24,4	140	25,9	23,9	137	26,9	23,5	134	28,0	23,0	131	29,2	22,5	129	30,5	22,1
	10	146	25,0	25,1	144	26,0	24,6	141	27,0	24,2	138	28,1	23,7	135	29,3	23,2	132	30,5	22,7

## 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 (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	
HOCT	35	122	28,5	21,2	133	28,8	23,0	142	28,9	24,6	154	29,3	26,6	166	29,7	28,7	174	30,1	30,2
	38	121	30,3	21,0	132	30,6	22,8	140	30,8	24,3	152	31,1	26,3	163	31,6	28,3	172	31,8	29,8
	40	120	31,7	20,9	131	32,0	22,6	139	32,1	24,1	150	32,4	26,0	162	32,8	28,0	170	33,1	29,5
	45	119	35,2	20,5	128	35,6	22,2	137	35,7	23,7	147	36,1	25,5	158	36,3	27,4	166	36,6	28,8
	50	117	39,3	20,3	126	39,6	21,9	134	39,8	23,2	144	40,0	25,0	154	40,4	26,8	162	40,6	28,1

## 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 (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	
MEOCT	*5	123	25,1	22,4	117	27,9	21,3	111	31,0	20,2	104	34,6	19,0	97,3	38,7	17,7
	6	130	25,0	22,3	124	27,8	21,2	117	30,9	20,1	110	34,5	18,9	103	38,6	17,6
	7	134	25,1	23,0	128	27,8	21,9	121	31,0	20,8	114	34,6	19,5	106	38,6	18,2
	8	139	25,1	23,8	132	27,9	22,6	125	31,0	21,4	118	34,6	20,2	110	38,6	18,8
	9	143	25,2	24,5	136	27,9	23,3	129	31,0	22,1	121	34,6	20,8	113	38,6	19,4
	10	147	25,3	25,2	140	28,0	24,0	133	31,0	22,8	125	34,6	21,5	117	38,6	20,1

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita totale; Ph: potenza termica; Fw: portata d'acqua. I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni:  $\Delta T$  evaporatore 5 °C;  $\Delta T$  condensatore torre (in modalità chiller) 5 °C;  $\Delta T$  condensatore pozzo (in modalità chiller) 15 °C;  $\Delta T$  condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C;  $\Delta T$  evaporatore (in modalità pompa di calore) 5 °C. Per la determinazione delle prestazioni con  $\Delta T$  tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi  $\Delta T$ ". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%. (\*\*): 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). Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: total absorbed power; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to:  $\Delta T$  evaporator 5 °C;  $\Delta T$  condenser tower water (chiller mode) 5 °C;  $\Delta T$  condenser well water (chiller mode) 15 °C;  $\Delta T$  condenser (heat pump mode) 5 °C;  $\Delta T$  evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet  $\Delta T$  levels, refer to the " $\Delta T$  correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water. (\*\*): 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). Data declared according to UNI EN 14511:2011.

**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	ESEER	-	5,31	5,26
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50	
Evaporatore	Evaporator			
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	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	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	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	691	726
Peso (versione motoevaporante)	Weight (evaporating version)	kg	622	-
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	

Le versioni motoevaporanti (OCT /ME) vengono fornite senza condensatori. *Evaporating versions (OCT /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> L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora - Sound power level dB(A)											
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	151	37,8	27,4	146	39,9	26,5	143	41,5	25,9	134	45,6	24,3	129	48,2	23,4	125	50,1	22,7
	6	159	37,9	27,2	154	40,0	26,4	150	41,5	25,8	141	45,6	24,2	136	48,3	23,2	132	50,3	22,5
	7	164	38,1	28,1	159	40,1	27,2	155	41,7	26,6	146	45,7	25,0	140	48,5	24,0	136	50,4	23,3
	8	169	38,3	28,9	164	40,3	28,1	160	41,8	27,4	151	45,9	25,8	145	48,6	24,8	140	50,5	24,1
	9	174	38,4	29,8	168	40,5	28,9	165	42,1	28,2	155	46,1	26,6	149	48,7	25,6	145	50,7	24,8
	10	179	38,6	30,7	173	40,6	29,7	170	42,2	29,1	160	46,3	27,4	153	48,9	26,3	149	50,8	25,6

## 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)	
OC	*5	160	32,9	29,0	157	34,0	28,5	154	35,3	28,0	151	36,7	27,5	148	38,1	26,9	145	39,5	26,3
	6	168	32,8	28,8	165	34,0	28,3	162	35,3	27,8	159	36,7	27,3	156	38,1	26,7	153	39,6	26,2
	7	174	32,9	29,8	171	34,1	29,3	168	35,4	28,7	164	36,7	28,2	161	38,2	27,6	158	39,7	27,0
	8	179	33,0	30,7	176	34,2	30,1	173	35,5	29,6	170	36,8	29,1	166	38,3	28,5	163	39,8	27,9
	9	184	33,1	31,6	181	34,3	31,0	178	35,6	30,5	175	36,9	29,9	171	38,4	29,3	167	39,9	28,7
	10	189	33,2	32,4	186	34,5	31,9	183	35,8	31,3	180	37,1	30,8	176	38,5	30,2	172	39,9	29,6

## 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	149	37,7	27,0	144	39,9	26,2	141	41,4	25,6	132	45,5	24,1	127	48,2	23,1	123	50,1	22,4
	6	157	37,8	26,9	152	39,9	26,0	149	41,5	25,5	140	45,6	23,9	134	48,3	23,0	130	50,3	22,3
	7	162	38,0	27,8	157	40,1	26,9	153	41,6	26,3	144	45,7	24,7	139	48,4	23,7	135	50,3	23,1
	8	167	38,1	28,6	162	40,3	27,7	158	41,8	27,1	149	45,9	25,5	143	48,5	24,5	139	50,5	23,8
	9	172	38,4	29,5	167	40,5	28,6	163	41,9	27,9	153	46,0	26,3	147	48,7	25,3	143	50,6	24,5
	10	177	38,5	30,3	171	40,6	29,4	168	42,1	28,8	158	46,2	27,1	152	48,8	26,0	147	50,8	25,3

## 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)	
HOC	*5	158	32,8	28,7	155	34,0	28,2	152	35,3	27,7	149	36,6	27,1	146	38,0	26,6	143	39,5	26,0
	6	166	32,8	28,5	164	34,0	28,0	161	35,3	27,5	157	36,7	27,0	154	38,1	26,4	151	39,5	25,9
	7	172	32,9	29,4	169	34,1	28,9	166	35,4	28,4	163	36,7	27,9	159	38,1	27,3	156	39,6	26,7
	8	177	33,0	30,3	174	34,2	29,8	171	35,5	29,3	168	36,8	28,7	164	38,3	28,1	161	39,7	27,6
	9	182	33,1	31,2	179	34,3	30,7	176	35,6	30,2	173	36,9	29,6	169	38,4	29,0	166	39,8	28,4
	10	187	33,2	32,1	184	34,5	31,5	181	35,7	31,0	177	37,0	30,4	174	38,5	29,8	170	39,9	29,2

## 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	158	37,4	27,3	172	37,8	29,7	184	38,0	31,8	198	38,5	34,3	213	39,0	36,9	225	39,3	38,9
	38	156	39,5	27,1	170	40,0	29,4	182	40,1	31,4	195	40,6	33,8	210	41,2	36,4	221	41,5	38,4
	40	155	41,0	26,9	169	41,5	29,2	180	41,7	31,2	194	42,2	33,5	208	42,7	36,1	219	43,0	37,9
	45	152	45,3	26,4	165	45,7	28,6	176	45,9	30,5	189	46,3	32,8	203	46,8	35,2	213	47,1	37,0
	50	150	49,9	25,9	161	50,4	28,0	172	50,6	29,8	184	51,1	31,9	197	51,5	34,2	207	51,9	35,9

## 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	158	33,4	28,7	151	36,7	27,4	143	40,4	26,0	134	44,5	24,4	125	49,3	22,7
	6	167	33,3	28,6	159	36,6	27,3	151	40,3	25,8	142	44,5	24,3	132	49,2	22,6
	7	172	33,3	29,5	164	36,6	28,2	156	40,3	26,7	147	44,5	25,1	137	49,2	23,4
	8	178	33,4	30,5	170	36,7	29,1	161	40,4	27,6	151	44,5	25,9	141	49,3	24,2
	9	183	33,4	31,4	175	36,7	30,0	166	40,4	28,4	156	44,6	26,8	146	49,3	25,0
	10	188	33,4	32,3	180	36,7	30,9	171	40,4	29,3	161	44,6	27,6	150	49,3	25,7

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita totale; Ph: potenza termica; Fw: portata d'acqua. I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni:  $\Delta T$  evaporatore 5 °C;  $\Delta T$  condensatore torre (in modalità chiller) 5 °C;  $\Delta T$  condensatore pozzo (in modalità chiller) 15 °C;  $\Delta T$  condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C;  $\Delta T$  evaporatore (in modalità pompa di calore) 5 °C. Per la determinazione delle prestazioni con  $\Delta T$  tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi  $\Delta T$ ". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%. (\*\*): 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). Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: total absorbed power; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to:  $\Delta T$  evaporator 5 °C;  $\Delta T$  condenser tower water (chiller mode) 5 °C;  $\Delta T$  condenser well water (chiller mode) 15 °C;  $\Delta T$  condenser (heat pump mode) 5 °C;  $\Delta T$  evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet  $\Delta T$  levels, refer to the " $\Delta T$  correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water. (\*\*): 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). Data declared according to UNI EN 14511:2011.

**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	ESEER	-	5,38	5,30
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50	
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	

Le versioni motoevaporanti (OCT /ME) vengono fornite senza condensatori. *Evaporating versions (OCT /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> L (m)	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>		
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:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

*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	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	177	44,0	32,2	172	46,4	31,2	168	48,1	30,5	158	52,8	28,6	151	55,9	27,5	147	58,2	26,7
	6	187	44,2	32,0	181	46,6	31,0	177	48,3	30,3	166	53,1	28,5	159	56,2	27,3	155	58,3	26,5
	7	193	44,4	33,0	187	46,8	32,0	182	48,6	31,3	172	53,3	29,4	165	56,4	28,2	160	58,7	27,4
	8	199	44,7	34,0	192	47,1	33,0	188	48,8	32,2	177	53,5	30,3	170	56,6	29,1	165	58,8	28,3
	9	204	44,9	35,0	198	47,3	34,0	194	49,1	33,2	182	53,8	31,2	175	56,7	30,0	170	59,1	29,1
	10	210	45,2	36,0	204	47,6	34,9	199	49,3	34,2	187	54,0	32,2	180	57,1	30,9	175	59,3	30,0

## 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	188	38,2	34,2	185	39,6	33,6	181	41,1	33,0	178	42,7	32,3	174	44,3	31,7	170	46,0	31,0
	6	198	38,3	34,0	195	39,7	33,4	191	41,1	32,8	188	42,7	32,1	184	44,4	31,5	180	46,1	30,8
	7	205	38,4	35,1	201	39,8	34,5	197	41,4	33,8	193	43,0	33,1	189	44,6	32,5	186	46,2	31,8
	8	211	38,5	36,1	207	40,0	35,5	203	41,5	34,9	199	43,1	34,2	195	44,7	33,5	191	46,4	32,8
	9	217	38,7	37,2	213	40,2	36,6	209	41,6	35,9	205	43,2	35,2	201	44,9	34,5	197	46,6	33,8
	10	223	38,8	38,3	219	40,3	37,6	215	41,8	36,9	211	43,4	36,2	207	45,1	35,5	203	46,7	34,7

## 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	149	37,7	27,0	144	39,9	26,2	141	41,4	25,6	132	45,5	24,1	127	48,2	23,1	123	50,1	22,4
	6	157	37,8	26,9	152	39,9	26,0	149	41,5	25,5	140	45,6	23,9	134	48,3	23,0	130	50,3	22,3
	7	162	38,0	27,8	157	40,1	26,9	153	41,6	26,3	144	45,7	24,7	139	48,4	23,7	135	50,3	23,1
	8	167	38,1	28,6	162	40,3	27,7	158	41,8	27,1	149	45,9	25,5	143	48,5	24,5	139	50,5	23,8
	9	172	38,4	29,5	167	40,5	28,6	163	41,9	27,9	153	46,0	26,3	147	48,7	25,3	143	50,6	24,5
	10	177	38,5	30,3	171	40,6	29,4	168	42,1	28,8	158	46,2	27,1	152	48,8	26,0	147	50,8	25,3

## 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)	
HOC	*5	185	38,1	33,7	182	39,5	33,0	178	41,1	32,4	175	42,6	31,8	171	44,2	31,2	168	45,9	30,5
	6	195	38,2	33,4	192	39,6	32,9	188	41,1	32,3	185	42,7	31,6	181	44,3	31,0	177	46,0	30,3
	7	201	38,3	34,5	198	39,8	33,9	194	41,3	33,3	190	42,9	32,6	187	44,4	32,0	183	46,2	31,3
	8	208	38,5	35,6	204	39,9	35,0	200	41,4	34,3	196	43,0	33,7	192	44,7	33,0	188	46,4	32,2
	9	214	38,6	36,6	210	40,1	36,0	206	41,6	35,3	202	43,2	34,7	198	44,8	34,0	194	46,5	33,2
	10	220	38,8	37,7	216	40,2	37,1	212	41,8	36,4	208	43,3	35,7	204	44,9	35,0	199	46,7	34,2

## 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	185	43,3	32,0	201	43,9	34,8	215	44,2	37,2	232	44,9	40,1	250	45,7	43,2	263	46,2	45,5
	38	183	45,7	31,6	198	46,4	34,4	212	46,7	36,7	229	47,4	39,6	246	48,1	42,6	259	48,7	44,9
	40	181	47,5	31,4	197	48,2	34,1	210	48,4	36,4	226	49,2	39,2	244	49,9	42,2	256	50,5	44,4
	45	178	52,3	30,9	193	52,9	33,4	205	53,3	35,6	221	53,9	38,3	237	54,6	41,1	249	55,4	43,2
	50	175	57,9	30,3	189	58,3	32,7	200	58,8	34,8	215	59,4	37,3	231	60,1	40,0	242	60,6	42,0

## PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA EVAPORATING UNIT

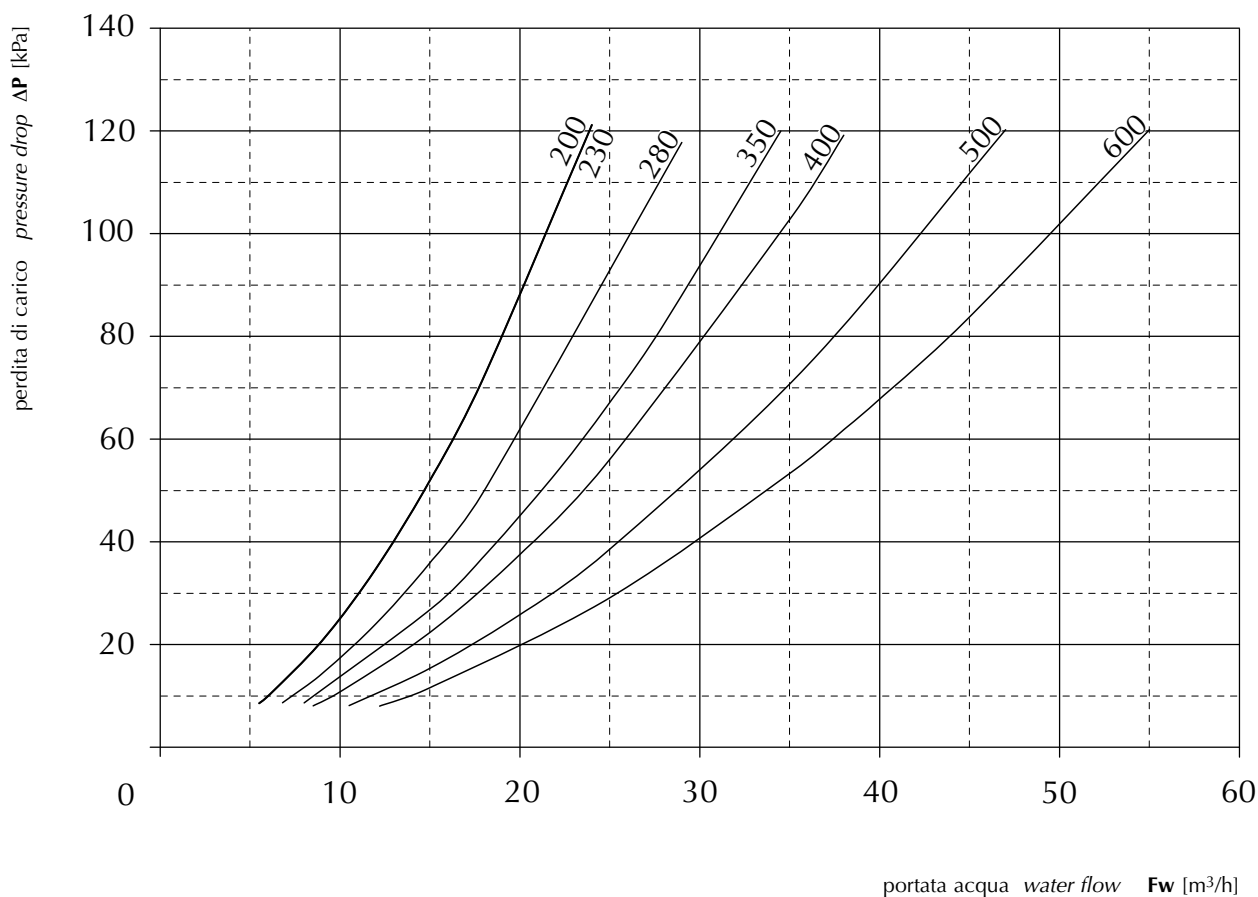
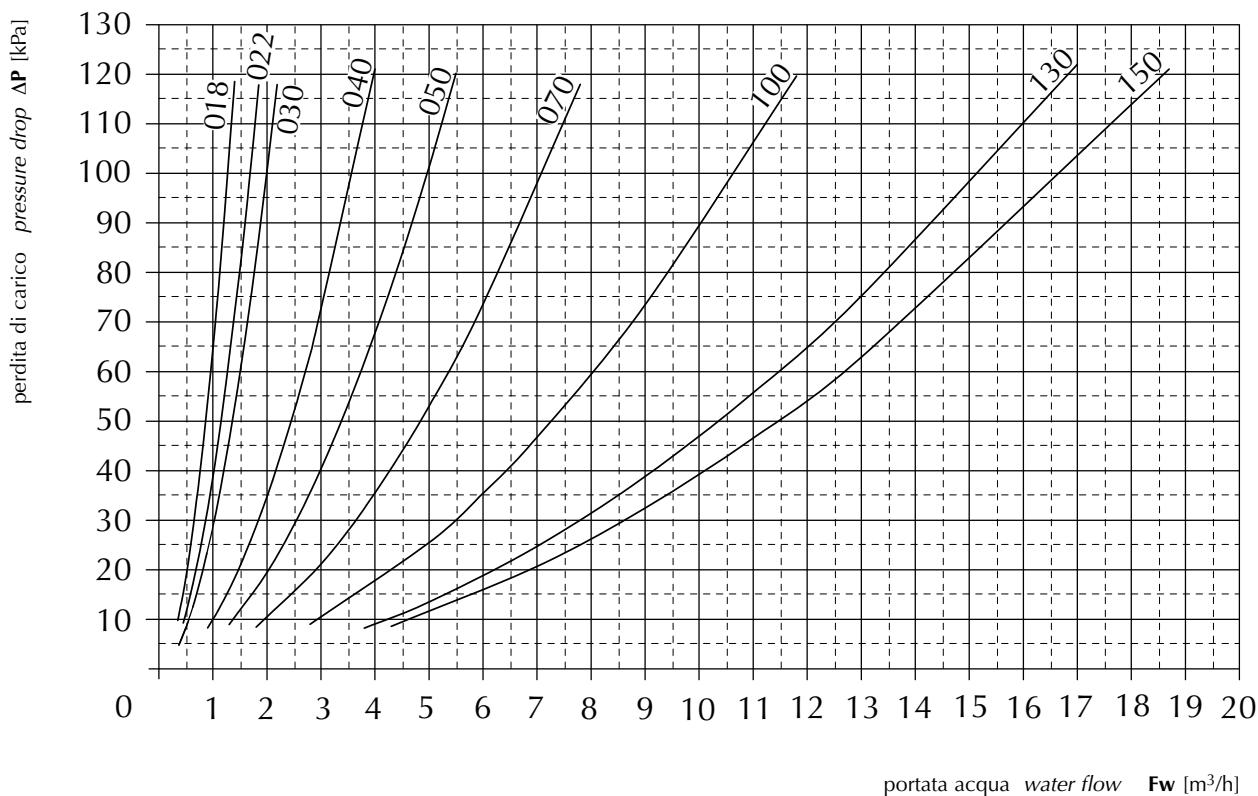
tu (°C)	Temperatura di condensazione °C - Condensation temperature (°C)												t max (**) (°C)			
	35			40			45			50				55		
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	
MEOCT	*5	186	38,9	33,8	177	42,7	32,2	168	47,0	30,5	158	51,8	28,7	147	57,3	26,7
	6	197	38,9	33,7	187	42,7	32,1	177	47,0	30,4	166	51,8	28,5	155	57,3	26,5
	7	203	38,9	34,8	193	42,8	33,1	183	47,1	31,4	172	51,9	29,5	160	57,4	27,5
	8	209	39,0	35,9	199	42,9	34,2	189	47,2	32,4	178	52,0	30,4	165	57,5	28,4
	9	215	39,1	36,9	205	43,0	35,2	195	47,3	33,4	183	52,1	31,4	171	57,6	29,3
	10	222	39,2	38,0	211	43,1	36,3	200	47,4	34,4	189	52,2	32,3	176	57,7	30,2

tu: temperatura acqua uscita evaporatore; tc: temperatura acqua uscita condensatore; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita totale; Ph: potenza termica; Fw: portata d'acqua. I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni:  $\Delta T$  evaporatore 5 °C;  $\Delta T$  condensatore torre (in modalità chiller) 5 °C;  $\Delta T$  condensatore pozzo (in modalità chiller) 15 °C;  $\Delta T$  condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C;  $\Delta T$  evaporatore (in modalità pompa di calore) 5 °C. Per la determinazione delle prestazioni con  $\Delta T$  tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi  $\Delta T$ ". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%. (\*\*): 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). Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: total absorbed power; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to:  $\Delta T$  evaporator 5 °C;  $\Delta T$  condenser tower water (chiller mode) 5 °C;  $\Delta T$  condenser well water (chiller mode) 15 °C;  $\Delta T$  condenser (heat pump mode) 5 °C;  $\Delta T$  evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet  $\Delta T$  levels, refer to the "AT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water. (\*\*): 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). Data declared according to UNI EN 14511:2011.

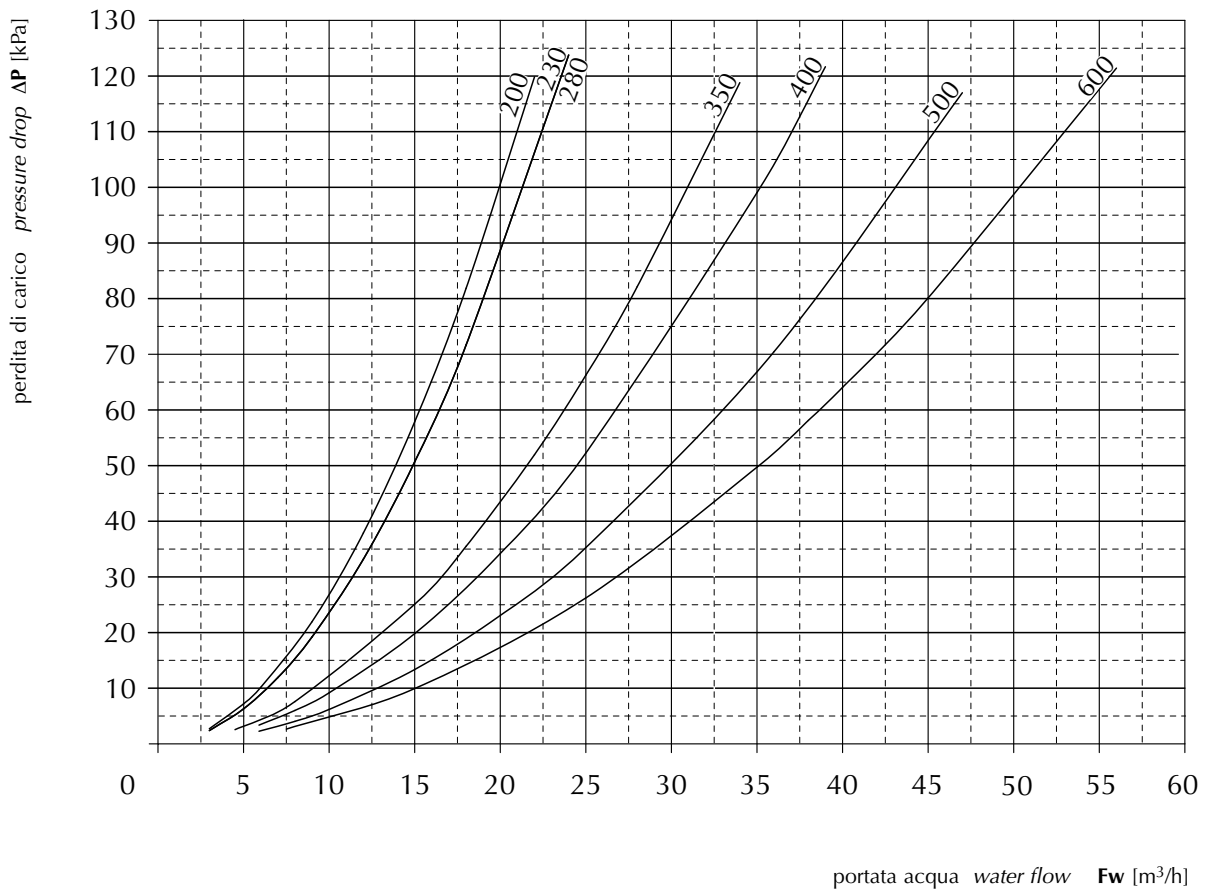
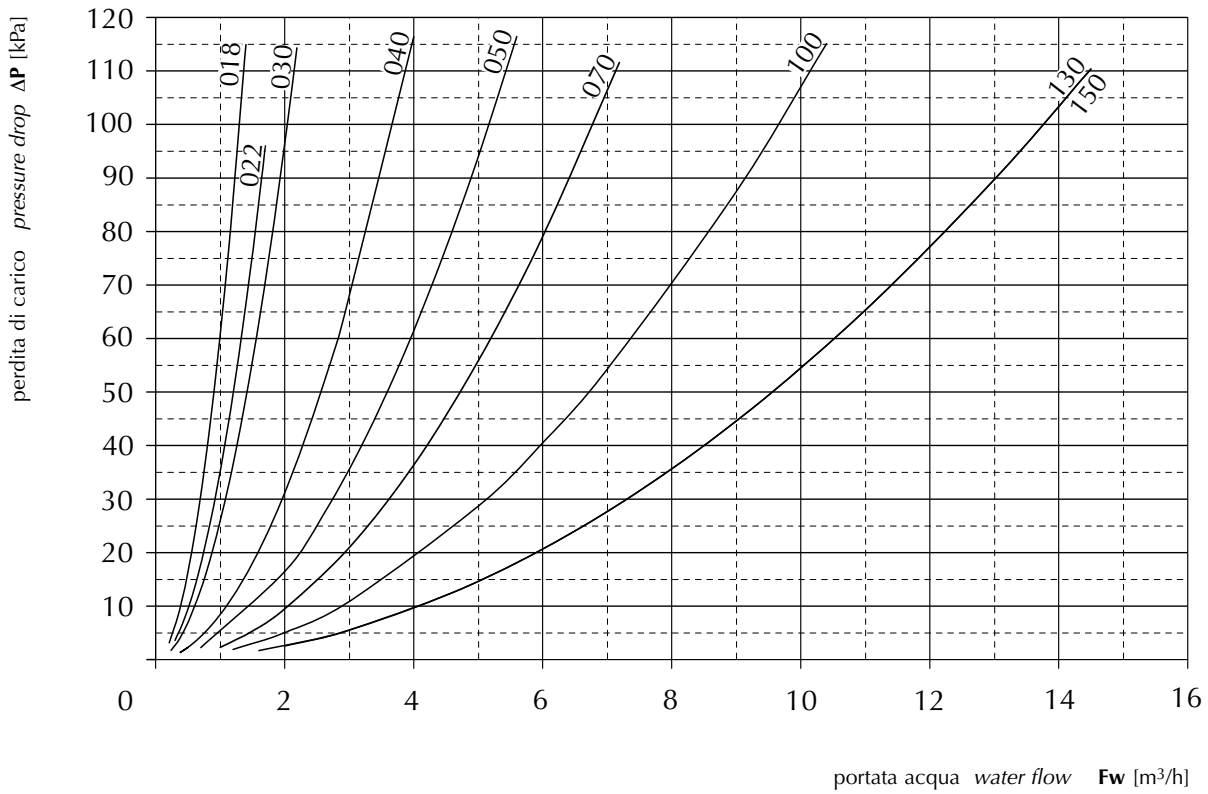
OCT - MEOCT

PERDITE DI CARICO NEGLI EVAPORATORI - EVAPORATORS PRESSURE DROPS

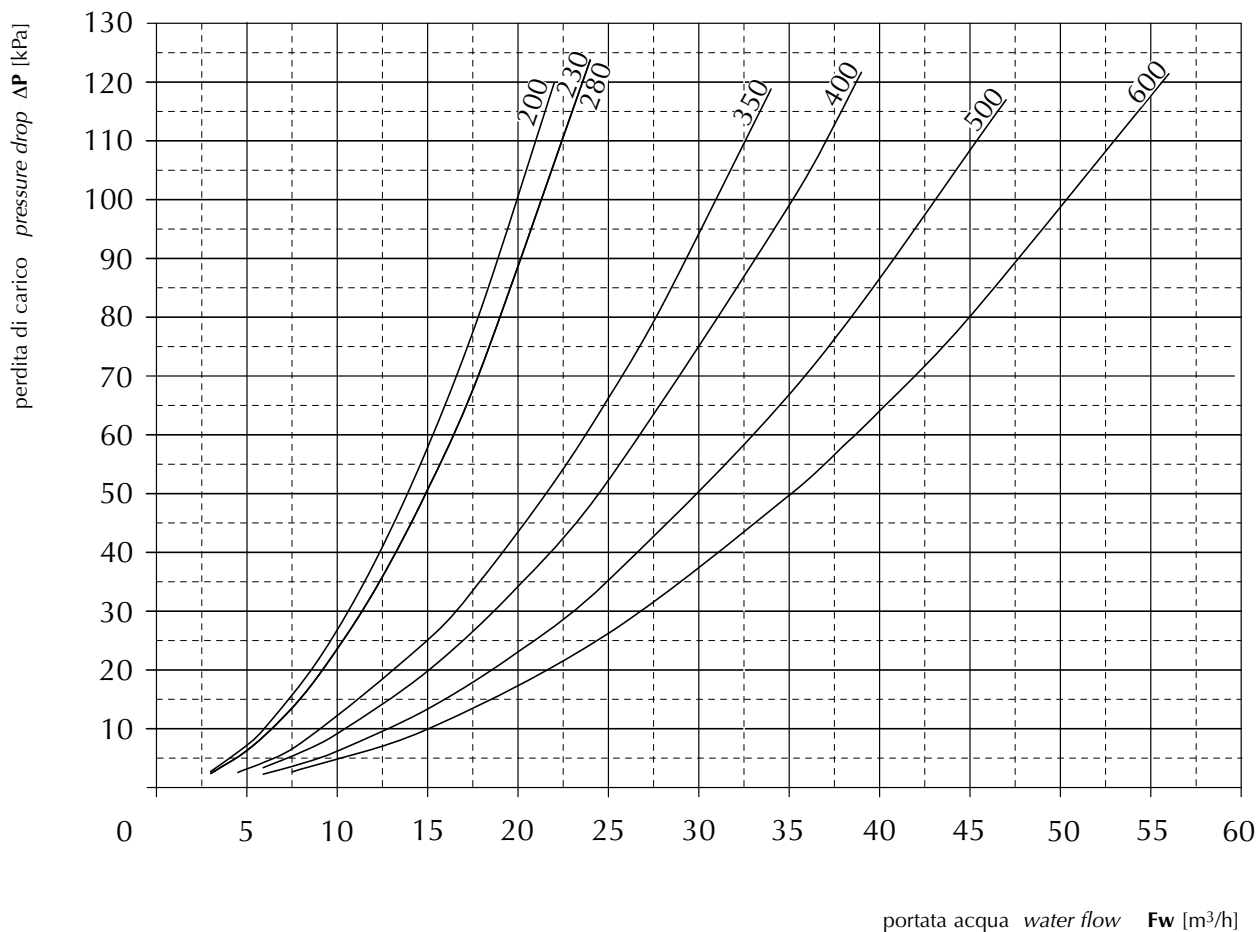
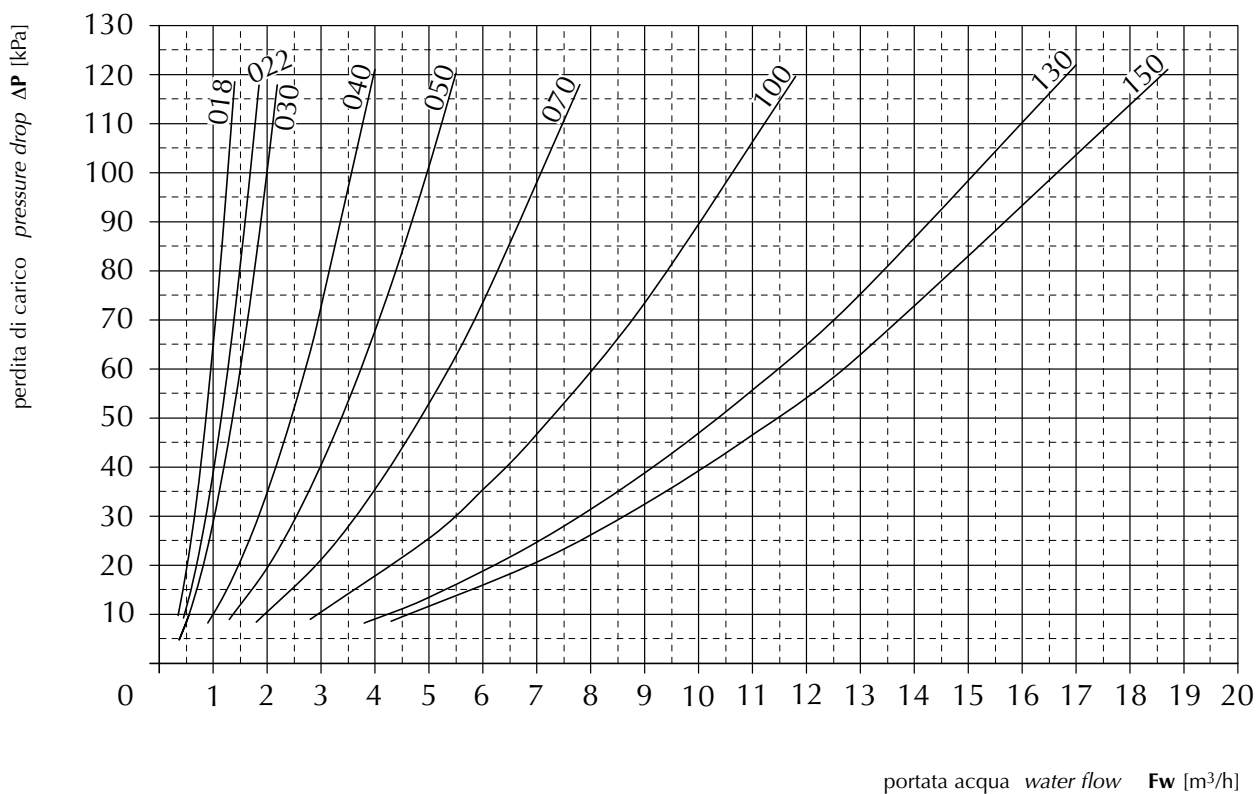


OCT

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 Cooling mode		HOCT Modalità riscaldamento 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 6 °C è necessario aggiungere una quantità opportuna di soluzione anticongelante; per temperature inferiori al limite indicato contattare i nostri uffici commerciali. For water outlet temperatures lower than 6 °C you must add a suitable quantity of antifreeze solution; for temperatures below the specified limit consult our sales department.
- (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	1,034	1,055	1,126	1,185	1,285
Coefficiente correttivo portata acqua <sup>(1)</sup> Water flow correction factor <sup>(1)</sup>	KFWE1	1	1,011	1,034	1,064	1,095	1,130
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	1,002	1,006	1,010	1,017	1,023
Fattore correttivo perdite di carico Pressure drop correction factor	Kpd1	1	1,033	1,060	1,151	1,184	1,282
Coefficiente correttivo portata acqua <sup>(1)</sup> Water flow correction factor <sup>(1)</sup>	KFWE1	1	1,011	1,034	1,061	1,094	1,135
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	1,007	1,014	1,021	1,032	1,045
Fattore correttivo perdite di carico Pressure drop correction factor	Kpd1	1	1,033	1,060	1,151	1,184	1,282
Coefficiente correttivo portata acqua <sup>(1)</sup> Water flow correction factor <sup>(1)</sup>	KFWE1	1	1,010	1,033	1,063	1,098	1,142

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) Evaporator fouling factor (m <sup>2</sup> °C/W)				Fattore sporcamento condensatore Torre/Pozzo (m <sup>2</sup> °C/W) Condenser fouling factor Tower/Well (m <sup>2</sup> °C/W)			
		0	0,000043	0,000086	0,000172	0	0,000043	0,000086	0,000172
Fattore correttivo potenza frigorifera / potenza termica Cooling / Heating capacity correction factor	kf2	1	0,983	0,968	0,938	1	0,992	0,985	0,969
Fattore correttivo potenza assorbita Absorbed power correction factor	Kp2	1	0,997	0,994	0,988	1	1,013	1,025	1,051

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).

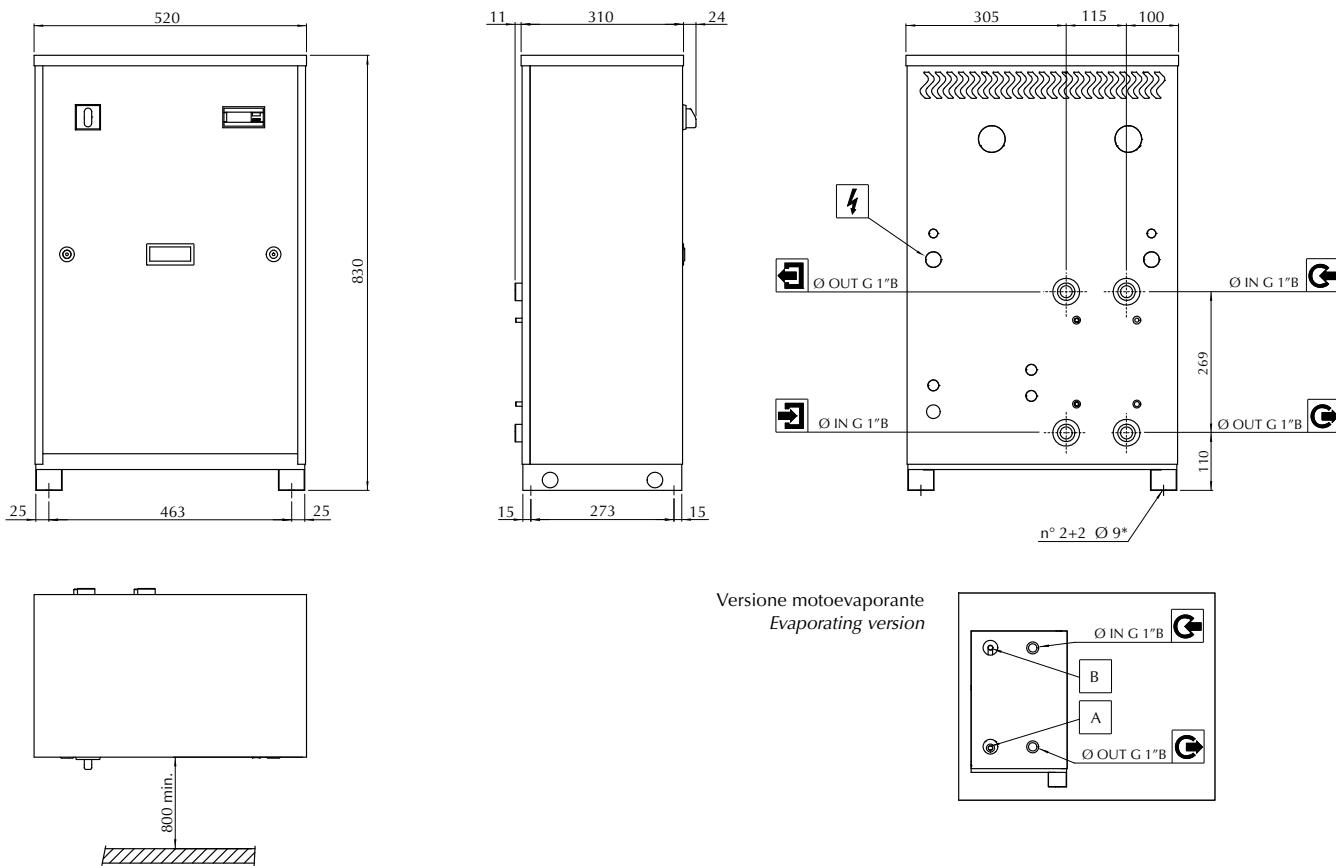
COEFFICIENTI CORRETTIVI ΔT ≠ 5 °C - CORRECTION FACTORS ΔT ≠ 5 °C

Evaporatore Evaporator		ΔT						
		4	5	6	7	8	9	10
Fattore correttivo potenza frigorifera / potenza termica Cooling / Heating capacity correction factor	kf3	0,993	1,000	1,007	1,015	1,022	1,030	1,037
Fattore correttivo potenza assorbita Absorbed power correction factor	Kp3	0,999	1,000	1,002	1,003	1,005	1,006	1,008
Condensatore acqua di torre Condensator tower water		ΔT						
		3	4	5	6			
Fattore correttivo potenza frigorifera / potenza termica Cooling / Heating capacity correction factor	kf3	1,011	1,006	1,000	0,994			
Fattore correttivo potenza assorbita Absorbed power correction factor	Kp3	0,977	0,988	1,000	1,012			
Condensatore acqua di pozzo Condensator well water		ΔT						
		6	8	10	12			
Fattore correttivo potenza frigorifera / potenza termica Cooling / Heating capacity correction factor	kf3	1,051	1,037	1,023	1,000			
Fattore correttivo potenza assorbita Absorbed power correction factor	Kp3	0,890	0,920	0,951	1,000			

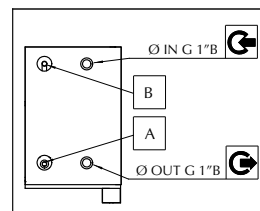
Moltiplicare le prestazioni della macchina per i coefficienti correttivi riportati in tabella (Pf\* = Pf x Kf3, Pa\* = Pa x Kp3). Multiply the unit performance by the correction factors given in table (Pf\* = Pf x Kf3, Pa\* = Pa x Kp3). La nuova portata d'acqua attraverso l'evaporatore si calcola per 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 Condenser water connections	Ø IN, Ø OUT	G 1" B (ext.)	G 1" B (ext.)	G 1" B (ext.)	G 1" B (ext.)
Attacchi acqua evaporatore Evaporator water connections	Ø IN, Ø OUT	G 1" B (ext.)	G 1" B (ext.)	G 1" B (ext.)	G 1" B (ext.)

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

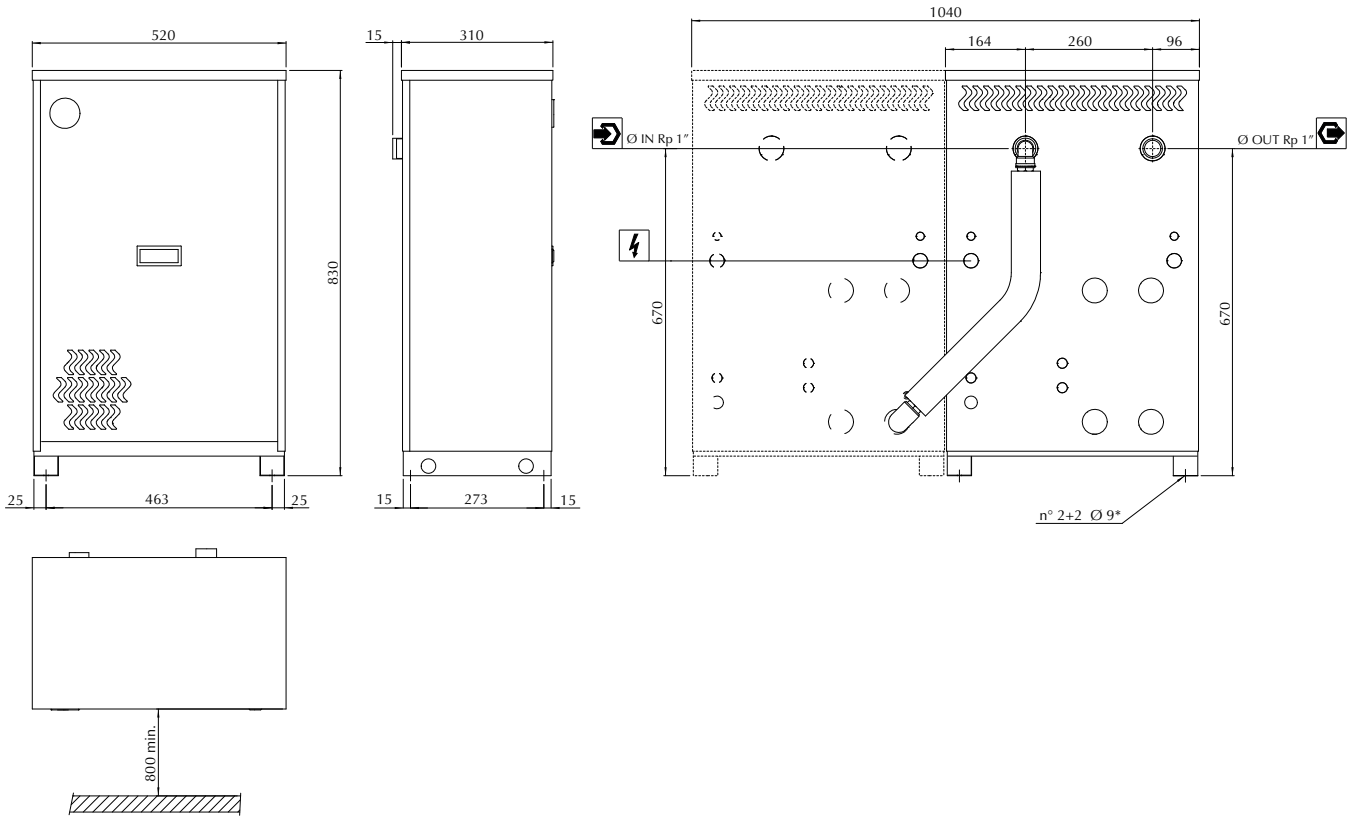
**A** : Ingresso refrigerante (versione motoevaporante) - *Refrigerant inlet (evaporating version)*

**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)

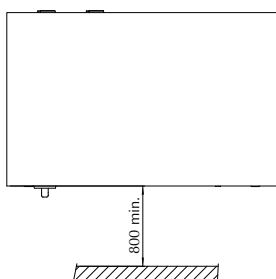
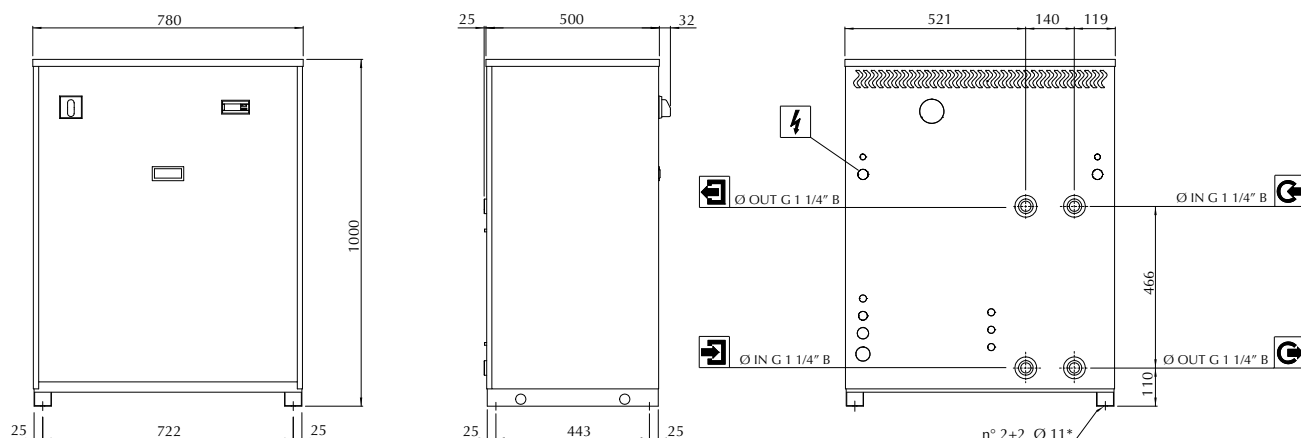


		OCT - HOCT 018	OCT - HOCT 022	OCT - HOCT 030	OCT - HOCT 040
Attacchi gruppo idraulico Hydraulic module connections	Ø IN, Ø OUT	Rp 1" (int.)	Rp 1" (int.)	Rp 1" (int.)	Rp 1" (int.)

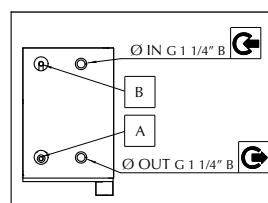
-  : Alimentazione elettrica - *Electrical power supply*
-  : Ingresso gruppo idraulico - *Hydraulic module inlet*
-  : Uscita gruppo idraulico - *Hydraulic module outlet*
- \* : Fori - *Holes*



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 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 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 Refrigerant inlet (A)	Ø IN	12 ODF	16 ODF	16 ODF	16 ODF	18 ODF
Uscita refrigerante Refrigerant outlet (B)	Ø OUT	16 ODF	18 ODF	18 ODF	22 ODF	22 ODF
Attacchi acqua evaporatore 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*

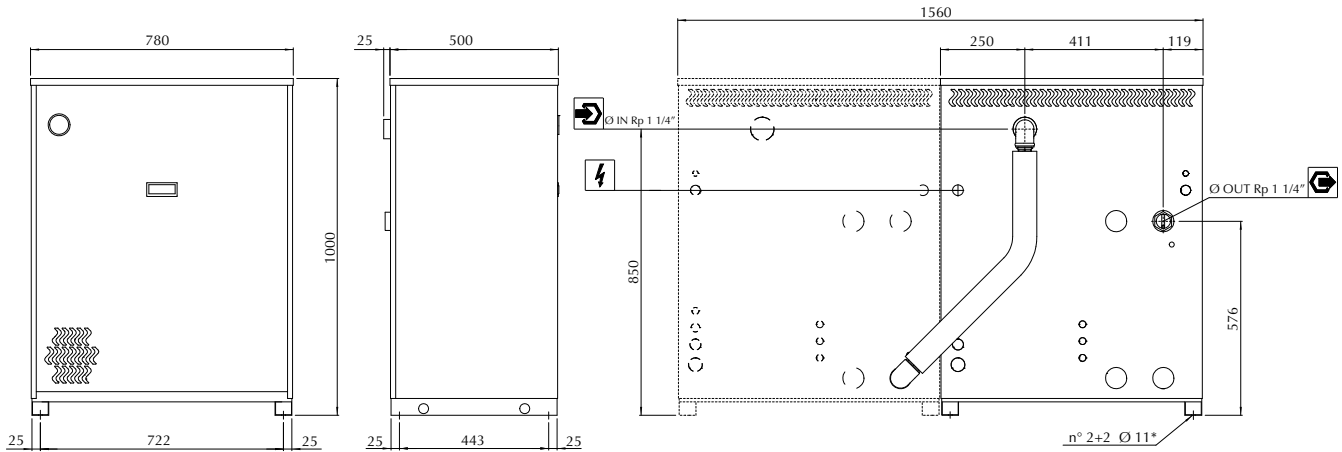
↔ : Uscita acqua evaporatore - *Evaporator water outlet*

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

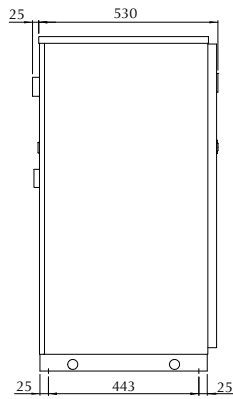
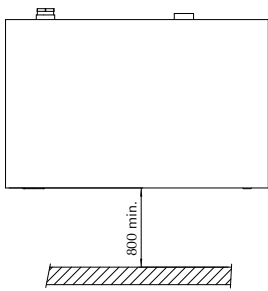
B : Uscita refrigerante (versione motoevaporante) - *Refrigerant outlet (condenerless version)*

\* : Fori - *Holes*




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



Solo per OCT/HOCT 150 - P1  
 Only for OCT/HOCT 150 - P1

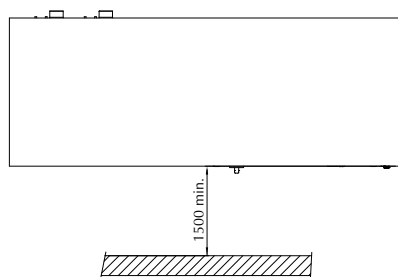
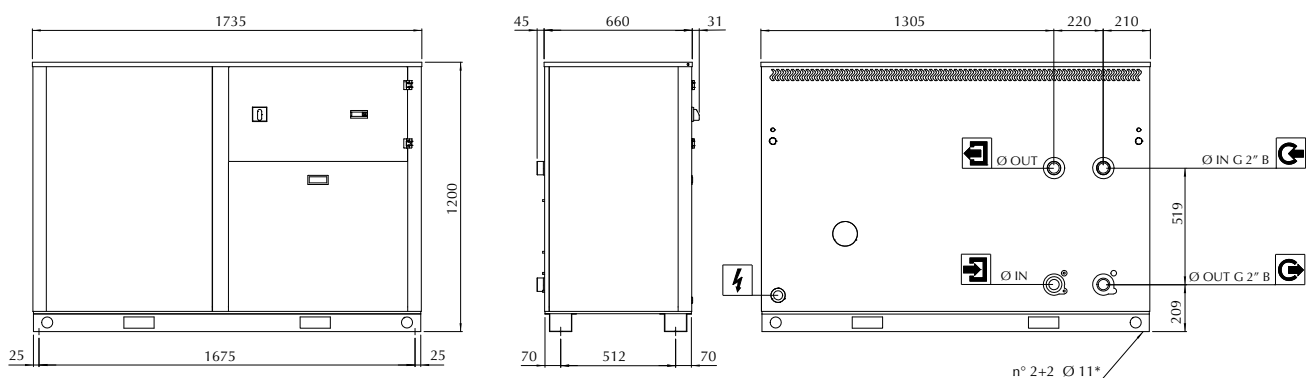


		OCT - HOCT 050	OCT - HOCT 070	OCT - HOCT 100	OCT - HOCT 130	OCT - HOCT 150
Attacchi gruppo idraulico Hydraulic module connections	Ø IN, Ø OUT	G 1 1/4" (int.)	G 1 1/4" (int.)	G 1 1/2" (int.)	G 1 1/2" (int.)	G 1 1/2" (int.)

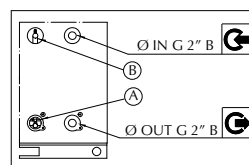
-  : Alimentazione elettrica - *Electrical power supply*
-  : Ingresso gruppo idraulico - *Hydraulic module inlet*
-  : Uscita gruppo idraulico - *Hydraulic module outlet*
- \* : Fori - *Holes*



## 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 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 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 Refrigerant inlet (A)	Ø IN	22 ODF	22 ODF	22 ODF	22 ODF
Uscita refrigerante Refrigerant outlet (B)	Ø OUT	28 ODF	28 ODF	28 ODF	35 ODF
Attacchi acqua evaporatore 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*

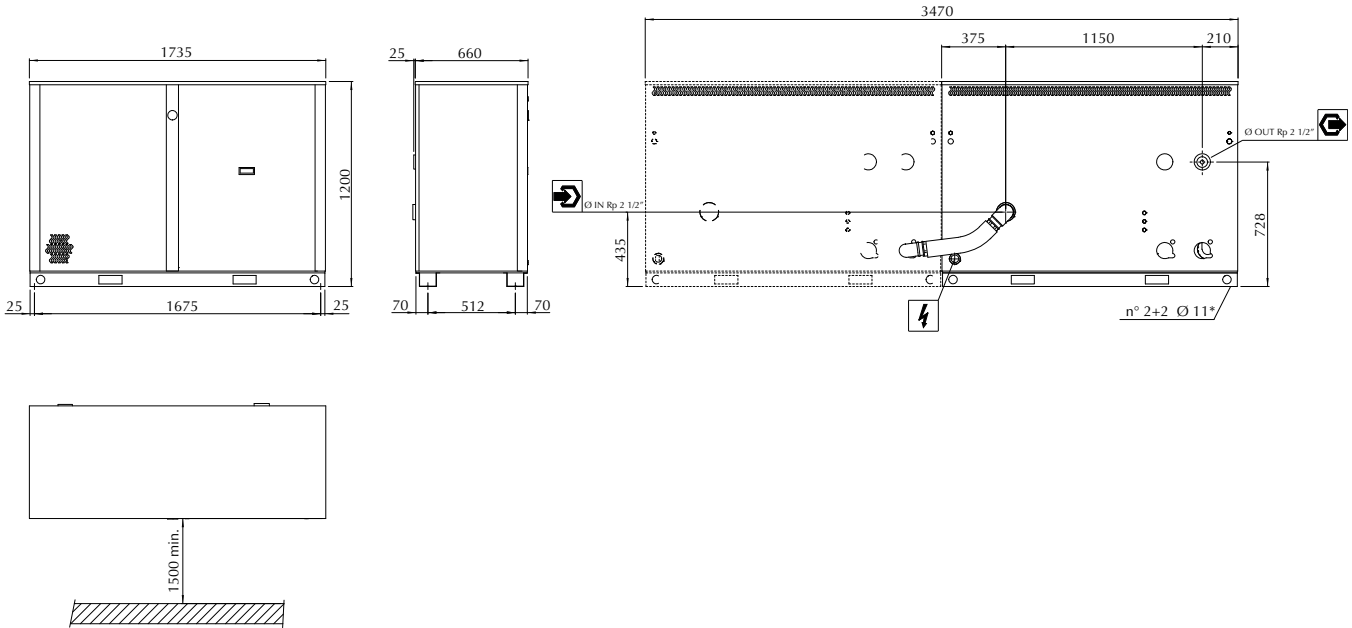
: Uscita acqua evaporatore - *Evaporator water outlet*

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

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

\* : Fori - *Holes*

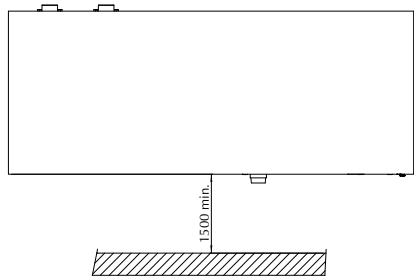
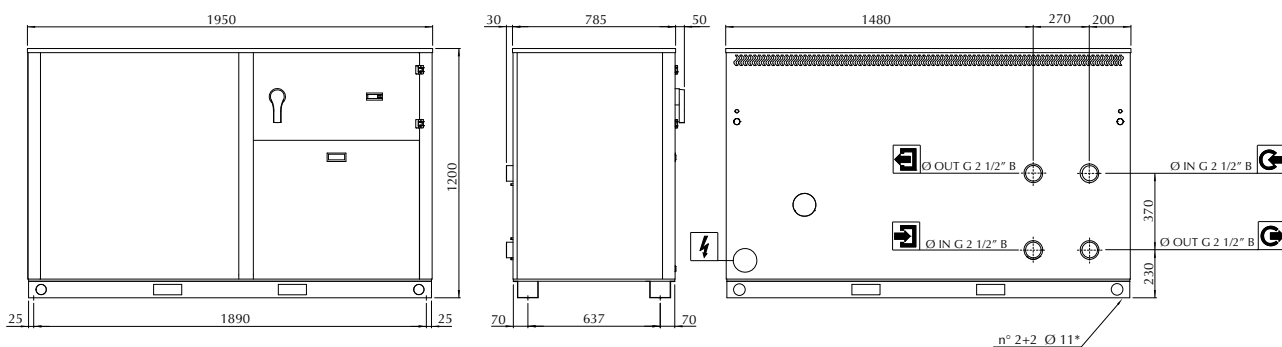
**OCT - HOCT 200 - 230 - 280 - 350**  
**GRUPPO IDRAULICO ESTERNO (KIT ADDIZIONALE) - EXTERNAL HYDRAULIC MODULE (ADDITIONAL KIT)**



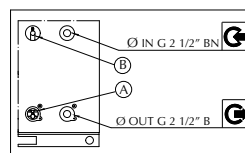
		OCT - HOCT 200	OCT - HOCT 230	OCT - HOCT 280	OCT - HOCT 350
Attacchi gruppo idraulico Hydraulic module connections	Ø IN, Ø OUT	Rp 2" (int.)	Rp 2" (int.)	Rp 2 1/2" (int.)	Rp 2 1/2" (int.)

- : 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 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 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 Refrigerant inlet (A)	Ø IN	28 ODF	28 ODF	28 ODF
Uscita refrigerante Refrigerant outlet (B)	Ø OUT	35 ODF	35 ODF	35 ODF
Attacchi acqua evaporatore 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*

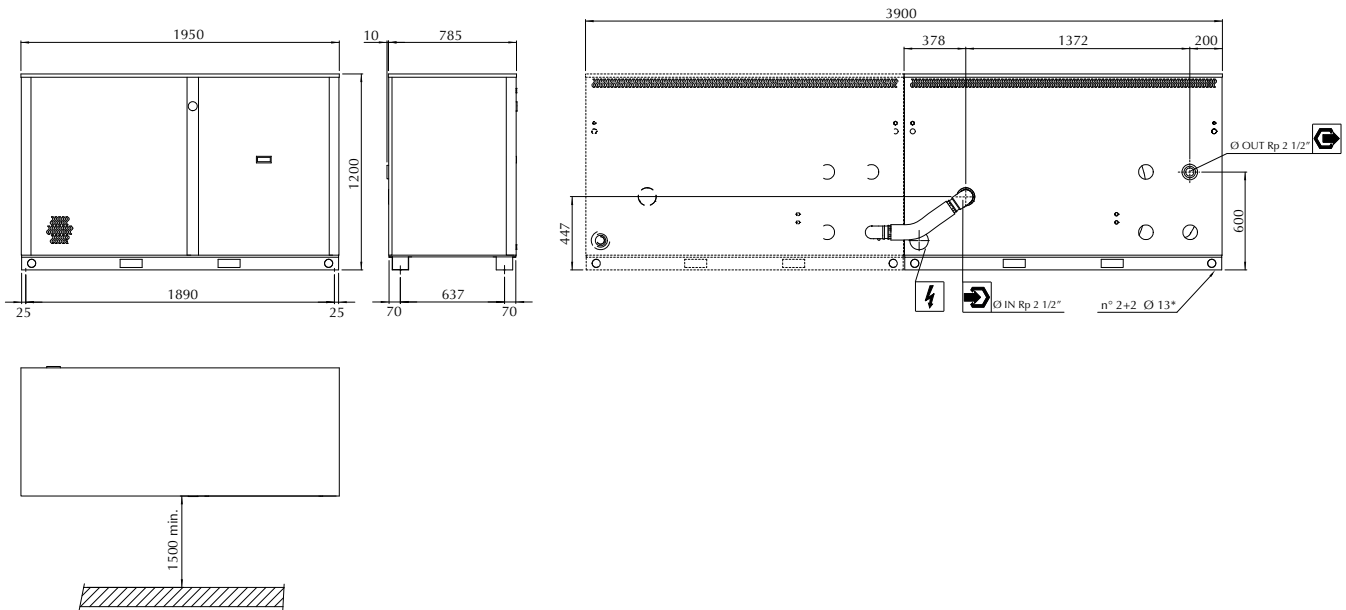
**A** : Ingresso refrigerante (versione motoevaporante) - *Refrigerant inlet (evaporating version)*

**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 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.*

## INTUTTO IL MONDO, MA A PORTATA DI MANO

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

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

### FAR REACHING BUT ALWAYS CLOSE BY

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

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

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



Cooling, conditioning, purifying.



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

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



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

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



MTA partecipa al programma E.C.C. per LCP-HP. I prodotti certificati figurano nel sito: [www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com).

*MTA participates in the E.C.C. programme for LCP-HP. 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)

### Condizionamento dell'aria

**Air conditioning**  
Fax +39 049 9588604

### Refrigerazione industriale Industrial process cooling

Fax +39 049 9588661

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

Fax +39 049 9588612

### Ufficio di Milano Milan branch office

Tel. +39 02 95738492

## MTA nel mondo

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

### MTA worldwide

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

### MTA Australasia

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

### MTA France

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

### MTA Germany

Tel. +49 2157 12402-0  
[www.mta.de](http://www.mta.de)

### MTA Romania

Tel. +40 723 022 023  
[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)