



OCEAN

OCEAN HOCEAN OCEAN/ME

Refrigeratori di liquido condensati ad acqua, pompe di calore e unità motoevaporanti

(Potenza frigorifera 4,2 - 205 kW, potenza termica 4,6 - 247 kW, compressori scroll)

Water-cooled liquid chillers, heat pumps and condenserless units

(Cooling capacity 4,2 - 205 kW, heating capacity 4,6 - 247 kW, scroll compressors)

R407C 50Hz

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



Cooling, conditioning, purifying.



Cooling, conditioning, purifying.



Conditioning your ambient,maximising your comfort.

OCEAN

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

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

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

1. Generalità

I refrigeratori di liquido, le pompe di calore e le unità motoevaporanti della serie OCEAN sono unità progettate per uso in ambiente riparato (grado di protezione IP22), condensate ad acqua con compressori ermetici rotativi (primi 3 modelli) e scroll (tutti gli altri). La gamma è composta da 16 modelli: 9 modelli monocircuito monocompressore (inversione di ciclo lato refrigerante per le pompe di calore), 4 modelli monocircuito con compressori in tandem (inversione di ciclo lato refrigerante per le pompe di calore), 3 modelli bicircuito e un compressore per circuito (inversione lato acqua per le pompe di calore). La gestione degli OCEAN è affidata al controllo a microprocessore "IC121" per le unità monocircuito, e "IC281" per le unità bicircuito. Questi due controlli gestiscono tutte le funzioni principali, tra cui regolazioni, allarmi ed interfaccia con l'esterno. Il fluido frigorifero utilizzato è l'R407C. 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 89/336 e successive modifiche;
- Direttiva Macchine 98/37/CE;
- Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE;
- Apparecchiature in pressione 97/23/CE.

Il quadro elettrico è realizzato in conformità alle norme EN 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. Versioni

La serie OCEAN è disponibile nelle seguenti versioni:

"OC xxx" versione chiller;

"HOC xxx" versione pompa di calore; con inversione sul circuito frigorifero nei modelli dal 018 al 350 ed inversione lato acqua nei modelli rimanenti;

"OC xxx/ME" versione motoevaporante.

3. Sigla

Le macchine sono identificate dalla sigla:

OC / HOC XXX / ME
 _____ solo versione motoevaporante;
 _____ potenza nominale dei compressori in HP;
 _____ Ocean / HOcean.

1. General

The OCEAN series of chillers, heat pumps and condenserless units are designed for indoor installation (IP22 protection rating), water cooled with hermetic compressors rotary (first 3 models) and scroll (for all the other models). The series is available with 16 models: 9 models with one cooling circuit and one compressor (inversion cycle on the refrigerant side for the heat pump), 4 models with one cooling circuits with tandem compressors (inversion cycle on the refrigerant side for the heat pump), 3 models with two cooling circuit and one compressor per circuit (inversion cycle on the water side for the heat pump). Every OCEAN is controlled by a microprocessor "IC121" type for the units with one cooling circuit and "IC281" type for the units with two cooling circuits. This two microprocessors management all the main functions, e.g. alarms and setting. The refrigerant gas utilized is R407C. The condensers and the evaporators, for all machines, are heat exchangers stainless steel plate-type. Condenserless 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 89/336 and subsequent modifications;
- Machinery 98/37/EC;
- Low Voltage Directive 2006/95/EC;
- Pressure Equipment 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. Versions

OCEAN is available in the followings versions:

"OC xxx" chiller version;

"HOC xxx" heat pump version; with inversion on refrigerant circuit side in the models from 018 to 350 and inversion on the water side for the other models;

"OC xxx/ME" condenserless version.

3. Nameplate

The units are identified by its nameplate:

OC / HOC XXX / ME
 _____ condenserless version;
 _____ nominal power pf the compressors, in HP;
 _____ Ocean / HOcean.

4. Collaudo

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

- si verifica il corretto montaggio di tutti i componenti e l'assenza di fughe di fluido refrigerante;
- si eseguono i test di sicurezza elettrica come prescritto dalla CEI EN60335-1 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;
- 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.

5. 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 350 utilizzano due compressori collegati in parallelo nello stesso circuito per incrementare gli indici di prestazione ai carichi parziali, che rappresentano la quota principale nel corso della vita operativa di una macchina dedicata alla climatizzazione, massimizzando gli indici di prestazione stagionale ESEER (*) ed IPLV (*). Questa soluzione, tramite la funzione di "unloading", permette altresì l'avviamento dell'impianto, ed il funzionamento della macchina, anche a condizioni molto differenti da quelle nominali.

I compressori delle pompe di calore e delle unità motoevaporanti sono dotati di resistenza di riscaldamento carter.

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

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

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

(*) Gli indici di prestazione stagionale ESEER (European Seasonal Energy Efficiency Ratio) proposto e utilizzato nel contesto progettuale europeo e IPLV (Integrated Part Load Value) proposto dallo Standard ARI americano, caratterizzano l'efficienza media ponderata di un chiller destinato al condizionamento. Questi indici esprimono, molto meglio del EER, il rapporto tra l'effetto utile (energia totale sottratta agli ambienti) e la spesa energetica (energia elettrica consumata) propri di una macchina frigorifera nel corso dell'intera stagione di funzionamento. In relazione alle differenti condizioni operative, e alla frequenza con cui esse si raggiungono, tali indicatori vengono calcolati assegnando un peso energetico differente alle corrispondenti prestazioni dell'unità.

Ad esempio ESEER = 5 significa che, nel corso di un'intera stagione di funzionamento, per ogni 5 kWh termici sottratti agli ambienti da raffreddare verrà mediamente speso 1 kWh di energia elettrica.

4. Testing

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

- *correct installation of all components and possible refrigerant leaks;*
- *electrical safety tests 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;*
- *testing of heat pumps is performed in both cooling and heating mode.*

For condenserless 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 condenserless versions, connection to a remote exchanger, ensuring a high level of reliability.

5. 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 350 use two compressors connected in parallel in the same circuit to make it possible to achieve superior COP levels at partial loads, which account for the largest portion of the working life of an air conditioning unit, maximising ESEER () and IPLV (*) seasonal performance indices. This solution, by means of the "unloading" function, likewise allows system start-up and operation of the unit also in conditions that are very different from the nominal values.*

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

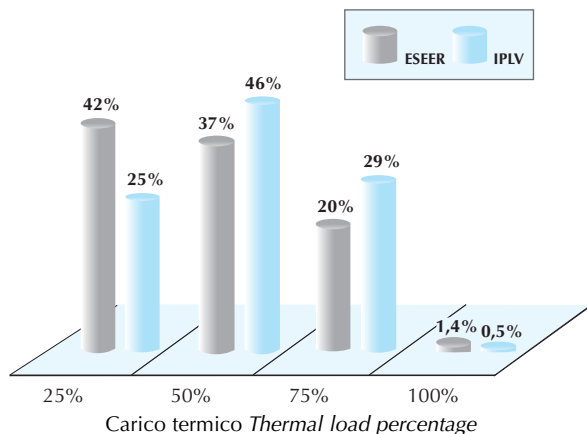
The hermetic compressors installed have a number of advantages including: reduced pressure drops on the suction side thanks to the absence of valves, significant resistance to possible liquid pressure shocks, high compression efficiency, long working life with zero maintenance requirements, and very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

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

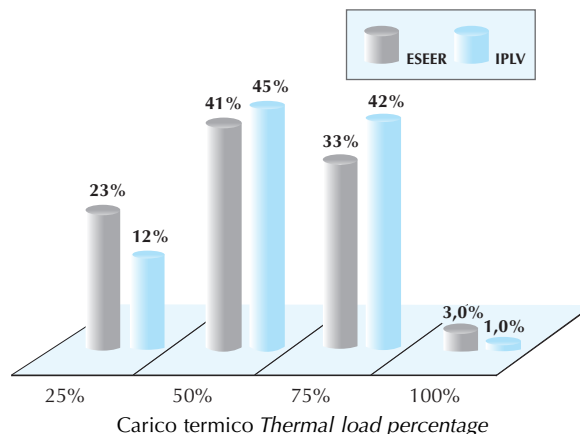
(*) The ESEER indices (European Seasonal Energy Efficiency Ratio) proposed and used in the European design context, and IPLV (Integrated Part Load Value) proposed by US Standard ARI, characterise the average weighted efficiency of an air conditioning chiller. Both indices express, far more accurately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

For example ESEER = 5 means that during an entire season of operation 1 kWh of electrical power is required on average to remove 5 kWh of heat energy from the air conditioned spaces.

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



Pesi energetici secondo ESEER e IPLV
ESEER and IPLV energy weights



6. Evaporatori

Gli evaporatori sono di tipo a piastre di acciaio inox saldobrasate con rame a singolo o doppio circuito frigorifero ed un 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.

7. Condensatori

I condensatori sono di tipo a piastre di acciaio inox saldobrasate con rame a singolo o doppio circuito frigorifero e un 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.

8. 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 R407C;
- valvola di inversione ciclo (solo per i modelli in pompa di calore dal 018 al 350);
- valvole unidirezionali (solo per i modelli in pompa di calore dal 018 al 350);
- valvola di espansione termostatica con equalizzazione esterna;
- filtri deidratatori sulla linea del liquido;
- spia di flusso;
- pressostati di alta e di bassa pressione;
- pressostati differenziali lato acqua.

Il funzionamento in pompa di calore è realizzato dal modello 018 al modello 350 tramite inversione di ciclo sul lato frigorifero, ed inversione lato acqua negli ultimi tre modelli (circuito idraulico per l'inversione a cura dell'acquirente).

Tutte le brasature per il collegamento dei vari componenti sono

6. Evaporators

The evaporators 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 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 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.

7. 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 compacts 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 condenserless versions.

8. 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: R407C;
- inversion cycle valve (only for the heat pump models from 018 to 350);
- single-direction valve (only for the heat pump models from 018 to 350);
- thermostatic expansion valve with external equalization.
- dryer filters on the liquid line;
- sight-glass;
- high and low pressure switches;
- differential water pressure switch.

In the heat pump versions, from model 018 to the model 350, inversion cycle is obtained on the refrigerant circuit line and in the last three models inversion cycle is obtained on the water line (hydraulic circuit for inversion cycle at the customer's expense).

All brazing for connecting the various components are done using

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'acquirente 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.

9. 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. 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).

10. Quadro elettrico

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

11. Controllo

Il controllo e la gestione delle macchine monocircuito è affidato alla centralina "IC121", mentre per le unità bicircuito è affidato alla centralina "IC281".



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; (solo unità monocircuito).
- conteggio delle ore di funzionamento della macchina e dei singoli compressori;
- gestione dei messaggi d'allarme, tra i quali:
 - allarme alta pressione condensazione;

silver alloy and copper pipes are coated with insulating material to prevent the formation of the condensation. The refrigerant circuit of the condenserless 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 condenserless 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.

9. 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 inulation 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.

10. Electrical panel

According to CEI EN 60335-1 norms, which guarantees protection against atmospheric agents (IP54 protection rating) necessary for outdoor installation. Only top name brands components are used. The power section includes protections against short-circuits (circuit breakers) and a series of contact switches; the control section includes the transformer for the electrical supply of the auxiliary electrical devices and the microprocessor electronic cards. All the units are fitted with a door inter-locked main isolator. An electrical terminal for an connection is fitted in the electrical board.

11. Control

The control function are assigned to the electronic boards "IC121" for the models with one cooling circuit, or "IC281". For the models with two cooling circuit.



IC281

The electronic boards functions are:

- *display and measure of inlet and outlet chilled water temperatures;*
- *compressor start cycles, timing and, in two-compressor units, equalisation of run times;*
- *unloading valve in units with compressors configured in tandem, allowing system start-up and operation of the unit also in conditions that differ greatly from the nominal conditions;*
- *antifreeze control in accordance with the water temperature at the evaporator outlet;*
- *SAC (Self Adaptive Control) function which, by means of dynamic modification of the set-point, allows operation of the chiller or the heat pump in conditions of low thermal load and reduced hydraulic inertia; (single circuit unit only).*
- *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;*

- 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 alta temperatura ingresso e uscita acqua.

E' inoltre disponibile un contatto pulito per portare a distanza la segnalazione di un allarme generale.

12. 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 può essere fornito nelle seguenti configurazioni:

- con pompa standard (P0): avente una prevalenza disponibile compresa fra i 5 e i 10 m. c.a.
- con pompa ad alta prevalenza (P1): avente una prevalenza disponibile compresa fra i 10 e i 15 m. c.a. (disponibile solo per i modelli con alimentazione elettrica trifase).

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

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

Ogni gruppo idraulico è equipaggiato con:

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

13. Opzioni, kit ed esecuzioni speciali

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

- resistenza carter compressori nella versione chiller solo freddo.

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

- valvola pressostatica per il controllo della condensazione (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;
- dispositivo phase monitor: relè di massima/minima tensione ($\pm 10\%$), mancanza e controllo di sequenza delle fasi;
- gruppo idraulico esterno: vd capitolo "gruppo idraulico esterno (opzionale)";
- terminale utente remoto replicato, "VI610" e "VI820", per la gestione a distanza (fino a 150 m) delle unità rispettivamente monociruito e biciruito;



VI610



VI820

- supervisione XWEB300:
L'XWEB300 rappresenta uno dei sistemi di monitoraggio, controllo

- compressor and possible pump alarm;
- insufficient water flow through the evaporator;
- high temperature alarm inlet/outlet water.

Are available, a free contact for a remote general alarm and another free contact for a remote switch ON-OFF of the machines.

12. External hydraulic group (additional kit)

For all machines is possible to install (option) an external hydronic kit, with an own structure and casing, made with a pump and an storage tank.

Hydraulic group can be configured:

- with standard pump (P0): have an available pressure from 5 to 10 m. c.a.
- with high pressure pump (P1): have an available pressure from 10 to 15 m. c.a. (available only for the models with three-phase power supply).

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

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

All hydraulic group comprises the following components:

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

13. Options, kits and special designs

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

- compressor crankcase heaters in cooling-only chiller versions.

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;
- phase monitor device: maximum/minimum voltage ($\pm 10\%$) relay, missing phase and phase sequence monitoring;
- external hydraulic group: see chapter "external hydraulic group (optional)";
- replicated remote user terminal "VI610" and "VI820" for remote management (up to 150 m) of single-circuit and dual circuit units respectively;

- XWEB300 supervision kit:
XWEB 300 is one of the most advanced monitoring, control and

e supervisione più evoluti oggi presenti sul mercato ed utilizza le più moderne tecnologie applicabili al mondo "Internet". Il kit è composto da:

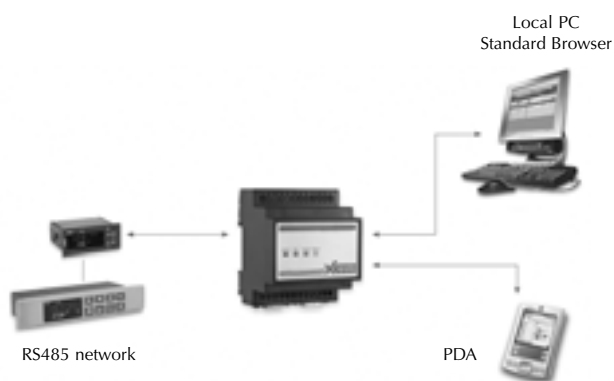
- XWEB 300 server;
- guida di collegamento rapida;
- CD ROM con i manuali del software a corredo.

L'XWEB 300 è un piccolo server dotato di un sistema operativo µc-Linux in grado di trasmettere informazioni ad un PC-client dotato dei seguenti requisiti minimi:

- Windows 98® o superiore;
- Pentium II 300MHz con almeno 64 Mb-ram;
- Java Virtual Machine;
- Explorer 5.5 o superiore/ Netscape®.

Il server legge, archivia e controlla tutte le informazioni provenienti dai controlli ad esso collegati e connessi alla linea seriale tramite protocollo di comunicazione Modbus-Rtu. Esso rende disponibili sia in connessione locale (tramite cavo seriale non fornito) che in connessione remota (in questo caso è necessario un modem da confermare a parte) nel formato di una pagina Web le seguenti funzioni:

- gestione grafica e tabellare delle grandezze registrate durante il funzionamento;
- monitoraggio, archiviazione e gestione degli allarmi;
- gestione da remoto dei comandi (reset di allarmi o modifica parametri).



Connessione locale - Local connection

• supervisione XWEB300 + modem GSM:

questo accessorio tramite un modem GSM permette l'invio di messaggi SMS a telefoni cellulari per la segnalazione di allarmi e la ricezione di SMS da telefoni cellulari per la modifica di variabili. Il kit permette la connessione remota al server XWEB300 quando non sia disponibile una linea telefonica e comprende: l'XWEB300, il modem GSM, l'alimentatore, l'antenna con relativo cavo e il cavo di connessione modem GSM - XWEB300.

supervision systems currently available on the market, utilising cutting-edge technology compatible with the world of the Internet.

Kit composition:

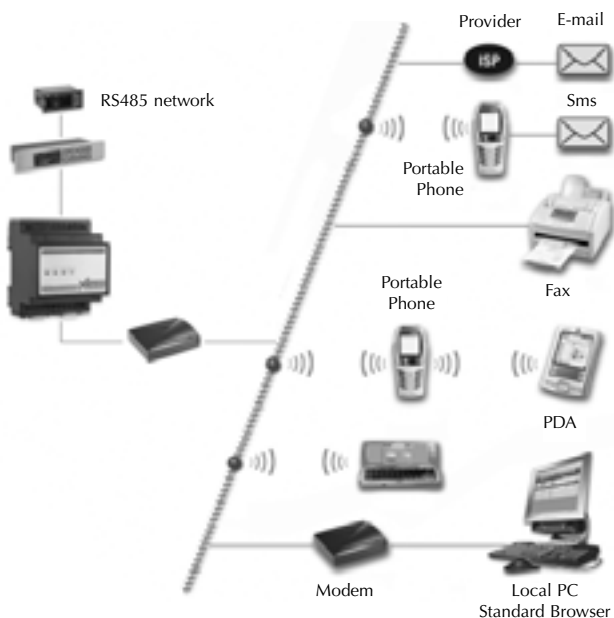
- XWEB 300 server;
- quick connection guide;
- CD ROM with manuals and software.

XWEB 300 is a small server with a µc-Linux operating system, capable of transmitting information to a client PC complying with the following minimum specification:

- Windows 98® or higher;
- Pentium II 300MHz with at least 64 Mb RAM;
- Java Virtual Machine;
- Explorer 5.5 or higher / Netscape®.

The server reads, stores and checks all the information coming in from the controllers connected to it and connected to the serial line by means of the Modbus-Rtu communication protocol. The server provides access to the following functions both by means of a local connection (by means of a serial cable - not supplied) and using a remote connection (in this case a modem must be ordered separately) in Web page format:

- graphic and table management of the parameters recorded during operation;
- monitoring, filing and management of alarms;
- remote management of commands (alarms reset or parameter editing).



Connessione remota - Remote connection

• XWEB300 + GSM modem supervision kit:

this accessory uses a GSM modem to send SMS text messages to mobile phones for the notification of alarms, and to receive mobile network SMS text messages for modification of variables. The kit, which allows remote connection to the XWEB300 server when there is no telephone landline available, includes: XWEB300, GSM modem, power supply unit, antenna with relative cable and GSM modem - XWEB300 interface cable.



modem GSM per supervisione XWEB300
GSM modem for XWEB300 supervision

- **supervisione RS 485 ModBus:**
questo accessorio consente il collegamento dell'unità con sistemi di supervisione BMS con standard elettrico RS485 e protocollo di tipo MODBUS.
Esso è composto da un cavetto seriale e da una interfaccia seriale optoisolata necessaria a convertire il segnale TTL a 5 fili in uscita dai controllori elettronici IC121 e IC281 in un segnale RS485.

- **RS 485 ModBus supervision kit:**
this accessory allows the unit to be connected to BMS supervision systems with RS485 electrical standard and MODBUS protocol. It is composed of a serial cable and an optically coupled serial interface, which is necessary in order to convert the 5-wire TTL signal (at the output of electronic controllers IC121 and IC281) into an RS485 signal.

interfaccia seriale optoisolata
optically coupled interface



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

- refrigerante R22;
- refrigerante R410A.

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

- R22 refrigerant gas;
- R410A refrigerant gas.

GUIDA ALLA SELEZIONE - SELECTION GUIDE

La selezione di un OCEAN 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 liquidi anticongelanti per utilizzi della macchina al di sotto di 5 °C di uscita dell'acqua e per impieghi al di sotto degli 0 °C di aria esterna. Consultare la tabella "Soluzioni di acqua e glicole etilenico" per determinare la quantità di glicole etilenico necessaria e per valutare la riduzione di resa frigorifera, l'aumento di potenza assorbita dai compressori e l'aumento delle perdite di carico 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 ΔT ".

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

- 1) Observe the operational limits as indicated in the chart "Working limits".
- 2) Verify that the cool water flow is between the minim and maximum values of water flow, which are described in the "General Data" table. A very low flow can cause laminar flow and thus danger of ice formation and poor unit control; a very high flow can cause great pressure drops and the possibility of tube failure inside the evaporator.
- 3) For working temperatures under 5 °C outlet water and 0 °C external air temperature it is necessary to add ethylene glycol or any other antifreeze liquids. Consult the chart "Solutions of water and glycol" to determine the necessary quantity of ethylene glycol, the reduction of cooling capacity, the increase of power absorbed by the compressors, the increase of 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 ΔT , the selection must be corrected using the table "Corrective coefficients ΔT ".

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

	POTENZA FRIGORIFERA - <i>COOLING CAPACITY</i> (kW)						t max (*) (°C)
	Temperatura uscita acqua dal condensatore - <i>Condenser outlet water temperature</i> (°C)						
	35	38	40	45	48	50	
OC 018	4,20	4,12	4,06	3,90	3,79	3,71	50
OC 022	5,09	4,95	4,86	4,61	4,46	4,35	50
OC 030	7,23	6,96	6,80	6,39	6,14	5,97	50
OC 040	10,5	10,2	9,99	9,44	9,09	8,84	50
OC 050	14,3	13,9	13,7	13,2	13,0	12,8	50
OC 070	23,5	22,7	22,2	20,9	20,1	19,5	50
OC 100	32,0	30,9	30,2	28,2	27,0	26,1	50
OC 130	41,1	39,8	38,9	36,4	34,9	33,8	50
OC 150	47,6	46,0	44,9	42,0	40,2	39,0	50
OC 200	62,4	60,4	58,9	55,1	52,7	51,0	50
OC 230	72,7	70,4	68,7	64,4	61,6	59,8	50
OC 280	89,5	86,5	84,6	79,3	76,0	73,6	50
OC 350	114	110	108	101	97,1	94,5	50
OC 400	132	127	125	118	113	111	50
OC 500	161	156	153	145	140	136	50
OC 600	194	188	184	174	167	163	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	
OC 018	4,29	4,28	4,25	4,20	4,16	4,10	50
OC 022	5,29	5,27	5,19	5,10	5,00	4,91	50
OC 030	7,71	7,62	7,43	7,25	7,08	6,90	50
OC 040	11,1	10,9	10,7	10,5	10,3	10,1	50
OC 050	15,1	14,8	14,5	14,3	14,0	13,8	50
OC 070	24,8	24,5	24,0	23,5	23,0	22,5	50
OC 100	34,1	33,4	32,8	32,1	31,4	30,6	50
OC 130	43,8	42,9	42,1	41,2	40,3	39,4	50
OC 150	50,7	49,7	48,8	47,7	46,7	45,6	50
OC 200	66,7	65,4	64,0	62,7	61,3	59,8	50
OC 230	77,4	76,0	74,5	73,0	71,4	69,8	50
OC 280	95,4	93,6	91,7	89,8	87,9	85,8	50
OC 350	121	119	116	114	112	109	50
OC 400	140	137	135	132	130	127	50
OC 500	169	167	164	161	158	155	50
OC 600	205	202	198	194	191	187	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 10 °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 10 °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 - <i>COOLING CAPACITY</i> (kW)						t max (*) (°C)
	Temperatura uscita acqua dal condensatore - <i>Condenser outlet water temperature</i> (°C)						
	35	38	40	45	48	50	
HOC 018	4,11	4,04	3,99	3,83	3,72	3,64	50
HOC 022	4,99	4,86	4,76	4,51	4,36	4,26	50
HOC 030	7,06	6,80	6,62	6,21	5,96	5,80	50
HOC 040	10,2	9,90	9,70	9,16	8,83	8,59	50
HOC 050	14,2	13,8	13,6	13,1	12,8	12,7	50
HOC 070	23,2	22,4	21,9	20,6	19,8	19,3	50
HOC 100	31,5	30,5	29,8	27,9	26,7	25,9	50
HOC 130	40,8	39,5	38,6	36,3	34,8	33,8	50
HOC 150	47,4	45,8	44,7	42,0	40,2	39,0	50
HOC 200	60,3	58,3	56,9	53,1	50,8	49,1	50
HOC 230	71,3	69,0	67,3	63,0	60,3	58,4	50
HOC 280	86,4	83,6	81,6	76,5	73,3	71,0	50
HOC 350	111	107	105	98,4	94,6	91,8	50
HOC 400	134	130	128	120	116	113	50
HOC 500	159	154	151	143	138	135	50
HOC 600	196	190	186	176	170	165	50

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

	POTENZA FRIGORIFERA - <i>COOLING CAPACITY</i> (kW)						t max (*) (°C)
	Temperatura uscita acqua dal condensatore - <i>Condenser outlet water temperature</i> (°C)						
	30	32	34	36	38	40	
HOC 018	4,18	4,18	4,16	4,12	4,07	4,02	50
HOC 022	5,14	5,14	5,08	4,99	4,90	4,81	50
HOC 030	7,43	7,43	7,27	7,08	6,90	6,73	50
HOC 040	10,6	10,6	10,4	10,2	10,0	9,81	50
HOC 050	14,8	14,7	14,5	14,2	13,9	13,7	50
HOC 070	24,4	24,1	23,7	23,2	22,7	22,2	50
HOC 100	33,2	32,9	32,3	31,6	30,9	30,2	50
HOC 130	43,4	42,6	41,8	40,9	40,0	39,2	50
HOC 150	49,9	49,5	48,5	47,5	46,5	45,4	50
HOC 200	64,5	63,2	62,0	60,6	59,2	57,8	50
HOC 230	76,0	74,5	73,1	71,5	70,0	68,4	50
HOC 280	92,3	90,5	88,7	86,8	84,8	82,9	50
HOC 350	118	116	113	111	109	106	50
HOC 400	143	141	138	135	133	130	50
HOC 500	167	165	162	160	157	154	50
HOC 600	208	204	201	197	193	189	50

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

Per selezionare il modello di refrigeratore è necessario scegliere la colonna indicante la massima temperatura in uscita acqua al condensatore con cui la macchina dovrà lavorare e la riga con la resa frigorifera richiesta. Le rese indicate nella tabella sono riferite alle seguenti condizioni: temperatura ingresso / uscita acqua evaporatore 12 / 7 °C, ΔT condensatore torre 5 °C, ΔT condensatore pozzo 10 °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 10 °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 - <i>HEATING CAPACITY</i> (kW)						t min (**) (°C)
	Temperatura uscita acqua dal l'evaporatore - <i>Evaporator outlet water temperature</i> (°C)						
	2	5	7	10	13	15	
HOC 018	4,04	4,40	4,61	4,97	5,35	5,63	2
HOC 022	4,60	5,13	5,43	5,91	6,42	6,78	2
HOC 030	6,53	7,33	7,78	8,48	9,21	9,70	2
HOC 040	9,72	10,7	11,3	12,1	13,0	13,6	2
HOC 050	13,7	15,1	16,1	17,6	19,3	20,5	2
HOC 070	21,0	23,3	24,7	26,8	29,2	30,8	2
HOC 100	28,3	31,4	33,3	36,2	39,3	41,4	2
HOC 130	37,1	41,3	43,7	47,5	51,6	54,4	2
HOC 150	43,1	47,9	50,7	55,1	59,7	63,1	2
HOC 200	56,4	62,1	65,6	71,3	77,3	81,5	2
HOC 230	66,3	73,0	77,2	84,0	91,2	96,2	2
HOC 280	80,8	89,0	94,1	102	111	117	2
HOC 350	104	114	121	131	143	151	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, ΔT 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, ΔT evaporator 5 °C. For other conditions and other unit specifications, consult the internal tables relative to the model selected.

PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS

	POTENZA FRIGORIFERA - COOLING CAPACITY (kW)					t max Dew ^(***) (°C)
	Temperatura di condensazione Dew - Dew condensation temperature (°C)					
	35	40	45	50	55	
OC 018 / ME	4,32	4,23	4,10	3,94	3,75	64
OC 022 / ME	5,36	5,14	4,90	4,64	4,38	64
OC 030 / ME	7,88	7,38	6,92	6,49	6,06	64
OC 040 / ME	11,2	10,7	10,2	9,65	9,05	64
OC 050 / ME	15,3	14,6	14,0	13,4	13,0	64
OC 070 / ME	25,2	24,0	22,8	21,5	20,0	64
OC 100 / ME	34,7	33,0	31,2	29,2	27,1	64
OC 130 / ME	44,7	42,6	40,3	37,9	35,2	64
OC 150 / ME	51,9	49,4	46,7	43,8	40,7	64
OC 200 / ME	67,8	64,5	60,9	57,0	52,9	64
OC 230 / ME	78,6	74,9	70,8	66,4	61,7	64
OC 280 / ME	96,9	92,3	87,2	81,9	76,1	64
OC 350 / ME	123	118	111	105	98,0	64
OC 400 / ME	142	136	129	121	114	64
OC 500 / ME	172	165	158	150	141	64
OC 600 / ME	210	201	191	181	170	64

(***): 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

			OCEAN	HOCEAN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	1
Compressori	Compressors	N°	1	1
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 100	0 - 100
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	3,74	3,69
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	3,66	3,66
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V / Ph / Hz	230 ± 10 % / 1 / 50	230 ± 10 % / 1 / 50
Ausiliari	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 ± 10 % / 1 / 50	24 ± 10 % / 1 / 50
Evaporatore	Evaporator			
Evaporatore	Evaporator	N°	1	1
Portata min evaporatore	Min evaporator flow rate	m³/h	0,300	0,300
Portata max evaporatore	Max evaporator flow rate	m³/h	1,60	1,60
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	0,250	0,300
Portata max condensatore torre/pozzo	Max condenser tower/well flow rate	m³/h	1,20	1,60
Volume d'acqua condensatore torre/pozzo	Water volume condenser tower/well water	l	0,17	0,22
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight			
Profondità	Length	mm	310	310
Larghezza	Width	mm	520	520
Altezza	Height	mm	800	800
Peso (versione base)	Weight (base version)	kg	48	53
Peso (versione motoevaporante)	Weight (condenserless version)	kg	47	-
Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno	Dimensions and installed weight external hydraulic group			
Profondità	Length	mm	310	310
Larghezza	Width	mm	520	520
Altezza	Height	mm	800	800
Peso	Weight	kg	123	123

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

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

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

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

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)
1,67	7,70	34,0	2,07	9,72	36,0	-	-	-

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

Bande d'ottava - Octave bands (Hz)								Potenza	Pressione	Distanza ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾ L (m)	KdB
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Power	Pressure		
Livello di potenza sonora - Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A)10m		
35,7	51,0	54,2	49,0	50,7	45,9	37,4	30,8	58,1	30,1	1	15
										3	10
										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 GROUP (ADDITIONAL KIT)

			abbinato a linked with	OCEAN				abbinato a linked with	HOCEAN			
Portata acqua	Water flow rate	m³/h	0,530	0,65	0,829	1,02	1,13	0,530	0,65	0,829	1,02	1,13
Prevalenza disponibile P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa	95	87	74	58	47	95	87	74	58	47
Prevalenza disponibile P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Potenza nominale pompa P0	Nominal power pump P0	kW	0,4				0,4					
Potenza nominale pompa P1	Nominal power pump P1	kW	-				-					
Volume serbatoio	Tank volume	l	40				40					
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	n° x l	1 x 5				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 group).

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	3,96	1,08	0,681	3,88	1,13	0,668	3,82	1,16	0,658	3,66	1,25	0,631	3,55	1,31	0,612	3,48	1,35	0,598	50
	6	4,08	1,08	0,702	4,00	1,13	0,689	3,94	1,17	0,679	3,78	1,26	0,651	3,67	1,32	0,632	3,59	1,36	0,618	50
	7	4,20	1,09	0,723	4,12	1,14	0,710	4,06	1,18	0,700	3,90	1,27	0,672	3,79	1,33	0,653	3,71	1,37	0,639	50
	8	4,32	1,10	0,745	4,25	1,15	0,731	4,19	1,19	0,721	4,03	1,28	0,693	3,91	1,33	0,674	3,84	1,37	0,661	50
	9	4,45	1,11	0,767	4,37	1,16	0,754	4,32	1,19	0,744	4,15	1,28	0,716	4,04	1,34	0,696	3,97	1,38	0,683	50
	10	4,59	1,12	0,790	4,51	1,17	0,777	4,45	1,20	0,767	4,29	1,29	0,739	4,17	1,35	0,719	4,10	1,39	0,706	50

Acqua di pozzo - Well water

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	4,05	1,01	0,697	4,04	1,01	0,696	4,01	1,04	0,690	3,96	1,07	0,682	3,91	1,11	0,674	3,86	1,14	0,664	50
	6	4,17	1,01	0,718	4,16	1,02	0,717	4,12	1,05	0,710	4,08	1,08	0,703	4,03	1,11	0,694	3,98	1,15	0,685	50
	7	4,29	1,02	0,740	4,28	1,03	0,738	4,25	1,06	0,731	4,20	1,09	0,724	4,16	1,12	0,716	4,10	1,15	0,706	50
	8	4,42	1,02	0,762	4,41	1,03	0,760	4,37	1,06	0,753	4,33	1,10	0,746	4,28	1,13	0,737	4,23	1,16	0,728	50
	9	4,55	1,03	0,785	4,54	1,04	0,783	4,50	1,07	0,776	4,46	1,10	0,768	4,41	1,14	0,760	4,35	1,17	0,750	50
	10	4,69	1,04	0,808	4,68	1,05	0,806	4,64	1,08	0,799	4,59	1,11	0,791	4,54	1,14	0,783	4,49	1,18	0,773	50

PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

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

	tu (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	3,88	1,05	0,668	3,81	1,10	0,655	3,75	1,14	0,646	3,60	1,23	0,619	3,49	1,28	0,601	3,41	1,32	0,588	50
	6	3,99	1,06	0,688	3,92	1,11	0,675	3,87	1,14	0,666	3,71	1,23	0,639	3,60	1,29	0,621	3,53	1,33	0,607	50
	7	4,11	1,07	0,708	4,04	1,12	0,696	3,99	1,15	0,687	3,83	1,24	0,659	3,72	1,30	0,641	3,64	1,34	0,628	50
	8	4,24	1,07	0,730	4,16	1,12	0,717	4,11	1,16	0,708	3,95	1,25	0,680	3,84	1,31	0,662	3,77	1,34	0,649	50
	9	4,36	1,08	0,751	4,29	1,13	0,739	4,23	1,17	0,729	4,08	1,26	0,703	3,97	1,31	0,684	3,89	1,35	0,671	50
	10	4,49	1,09	0,774	4,42	1,14	0,761	4,36	1,17	0,752	4,21	1,26	0,725	4,10	1,32	0,706	4,02	1,36	0,693	50

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	3,95	1,00	0,679	3,95	1,00	0,679	3,92	1,02	0,675	3,88	1,05	0,668	3,83	1,08	0,660	3,78	1,12	0,651	50
	6	4,06	1,01	0,700	4,06	1,01	0,700	4,04	1,03	0,695	4,00	1,06	0,688	3,95	1,09	0,680	3,90	1,13	0,671	50
	7	4,18	1,01	0,720	4,18	1,01	0,720	4,16	1,03	0,716	4,12	1,07	0,709	4,07	1,10	0,701	4,02	1,13	0,692	50
	8	4,31	1,02	0,742	4,31	1,02	0,742	4,28	1,04	0,737	4,24	1,07	0,730	4,19	1,11	0,722	4,14	1,14	0,713	50
	9	4,44	1,03	0,764	4,44	1,03	0,764	4,41	1,05	0,759	4,37	1,08	0,752	4,32	1,11	0,744	4,27	1,15	0,735	50
	10	4,57	1,03	0,787	4,57	1,03	0,787	4,54	1,06	0,782	4,50	1,09	0,775	4,45	1,12	0,767	4,40	1,15	0,758	50

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

tc (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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)	
HOC	35	4,16	1,04	0,72	4,52	1,07	0,78	4,74	1,09	0,82	5,09	1,11	0,88	5,48	1,14	0,95	5,76	1,15	1,00	2
	38	4,13	1,09	0,72	4,49	1,13	0,78	4,71	1,14	0,81	5,06	1,17	0,88	5,45	1,19	0,95	5,73	1,21	0,99	2
	40	4,11	1,13	0,71	4,47	1,16	0,78	4,69	1,18	0,81	5,04	1,20	0,87	5,43	1,23	0,94	5,70	1,24	0,99	2
	45	4,04	1,22	0,70	4,40	1,25	0,76	4,61	1,27	0,79	4,97	1,29	0,86	5,35	1,32	0,92	5,63	1,34	0,98	2
	50	3,96	1,32	0,69	4,31	1,35	0,74	4,52	1,37	0,78	4,88	1,39	0,85	5,26	1,42	0,91	5,54	1,44	0,96	2

PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°C)															t max (*) Dew (°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)		
tu (°C)																		
OC / ME	5	4,08	0,981	0,702	3,99	1,06	0,686	3,86	1,14	0,664	3,69	1,23	0,636	3,50	1,33	0,603		64
	6	4,20	0,987	0,723	4,11	1,06	0,707	3,98	1,15	0,685	3,81	1,24	0,657	3,62	1,34	0,624		64
	7	4,32	0,994	0,744	4,23	1,07	0,728	4,10	1,15	0,706	3,94	1,25	0,678	3,75	1,35	0,645		64
	8	4,45	1,00	0,766	4,36	1,08	0,750	4,23	1,16	0,728	4,07	1,25	0,700	3,88	1,35	0,668		64
	9	4,58	1,01	0,789	4,49	1,08	0,773	4,36	1,17	0,751	4,20	1,26	0,723	4,01	1,36	0,690		64
	10	4,72	1,01	0,813	4,62	1,09	0,797	4,50	1,17	0,775	4,33	1,27	0,747	4,14	1,37	0,714		64

tu: temperatura acqua uscita evaporatore, evaporator outlet water temperature; tc: temperatura acqua uscita condensatore, condenser outlet water temperature; Pf: potenza frigorifera, cooling capacity; Pa: potenza assorbita dai compressori, power absorbed by the compressors; Ph: potenza termica, heating capacity; Fw: portata d'acqua, water flow rate. 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) 10 °C, ΔT condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C, ΔT evaporatore (in modalità pompa di calore 5 °C). Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 350). (**): 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 350). The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C, ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C, ΔT condenser well water (chiller mode) 10 °C, ΔT condenser (heat pump mode) 5 °C, ΔT evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 350). (**): 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 350).

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			OCEAN	HOCEAN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	1
Compressori	Compressors	N°	1	1
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 100	0 - 100
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,06	4,00
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	3,90	3,93
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V / Ph / Hz	230 ± 10 % / 1 / 50	230 ± 10 % / 1 / 50
Ausiliari	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 ± 10 % / 1 / 50	24 ± 10 % / 1 / 50
Evaporatore	Evaporator			
Evaporatore	Evaporator	N°	1	1
Portata min evaporatore	Min evaporator flow rate	m³/h	0,370	0,370
Portata max evaporatore	Max evaporator flow rate	m³/h	2,10	2,10
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	0,300	0,370
Portata max condensatore torre/pozzo	Max condenser tower/well flow rate	m³/h	1,60	2,10
Volume d'acqua condensatore torre/pozzo	Water volume condenser tower/well water	l	0,22	0,26
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight			
Profondità	Length	mm	310	310
Larghezza	Width	mm	520	520
Altezza	Height	mm	800	800
Peso (versione base)	Weight (base version)	kg	52	57
Peso (versione motoevaporante)	Weight (condenserless version)	kg	51	-
Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno	Dimensions and installed weight external hydraulic group			
Profondità	Length	mm	310	310
Larghezza	Width	mm	520	520
Altezza	Height	mm	800	800
Peso	Weight	kg	123	123

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

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

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

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

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)
2,16	10,5	37,0	2,56	12,0	39,0	-	-	-

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

Bande d'ottava - Octave bands (Hz)								Potenza	Pressione	Distanza ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾ L (m)	KdB
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Power	Pressure		
Livello di potenza sonora - Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A)10m		
35,9	51,3	54,5	49,4	51,3	46,5	38,0	31,5	58,4	30,5	1	15
										3	10
										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 GROUP (ADDITIONAL KIT)

			abbinato a <i>linked with</i>					abbinato a <i>linked with</i>				
			OCEAN					HOCEAN				
Portata acqua	Water flow rate	m³/h	0,643	0,79	1,01	1,17	1,38	0,643	0,79	1,01	1,17	1,38
Prevalenza disponibile P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa	93	85	71	59	41	93	85	71	59	41
Prevalenza disponibile P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Potenza nominale pompa P0	Nominal power pump P0	kW	0,4					0,4				
Potenza nominale pompa P1	Nominal power pump P1	kW	-					-				
Volume serbatoio	Tank volume	l	40					40				
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	n° x l	1 x 5					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 group).

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	4,77	1,22	0,822	4,64	1,30	0,798	4,54	1,35	0,782	4,29	1,49	0,739	4,14	1,59	0,712	4,04	1,66	0,695	50
	6	4,93	1,23	0,849	4,79	1,31	0,825	4,70	1,36	0,809	4,45	1,50	0,766	4,30	1,60	0,740	4,19	1,67	0,722	50
	7	5,09	1,24	0,876	4,95	1,31	0,853	4,86	1,37	0,836	4,61	1,51	0,793	4,46	1,61	0,767	4,35	1,68	0,749	50
	8	5,25	1,25	0,905	5,12	1,32	0,881	5,02	1,38	0,864	4,77	1,52	0,821	4,62	1,62	0,796	4,51	1,69	0,778	50
	9	5,42	1,26	0,933	5,28	1,33	0,910	5,19	1,38	0,893	4,94	1,53	0,850	4,78	1,63	0,824	4,68	1,70	0,806	50
	10	5,59	1,27	0,963	5,45	1,34	0,940	5,36	1,39	0,923	5,11	1,54	0,881	4,95	1,64	0,854	4,85	1,71	0,836	50

Acqua di pozzo - Well water

tu (°C)		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	4,96	1,14	0,854	4,96	1,14	0,853	4,87	1,18	0,839	4,78	1,22	0,824	4,70	1,26	0,808	4,60	1,31	0,792	50
	6	5,12	1,14	0,882	5,11	1,15	0,881	5,03	1,19	0,866	4,94	1,23	0,850	4,85	1,28	0,834	4,75	1,33	0,818	50
	7	5,29	1,15	0,910	5,27	1,16	0,908	5,19	1,20	0,893	5,10	1,24	0,878	5,00	1,29	0,862	4,91	1,33	0,846	50
	8	5,45	1,16	0,940	5,44	1,17	0,937	5,35	1,20	0,922	5,26	1,25	0,906	5,17	1,29	0,891	5,08	1,34	0,875	50
	9	5,63	1,16	0,969	5,61	1,17	0,966	5,52	1,21	0,951	5,43	1,25	0,936	5,34	1,30	0,920	5,24	1,35	0,903	50
	10	5,80	1,17	1,00	5,78	1,18	0,995	5,69	1,22	0,981	5,60	1,26	0,966	5,51	1,31	0,950	5,42	1,36	0,933	50

PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

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

	tu (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	4,68	1,19	0,806	4,54	1,26	0,782	4,45	1,31	0,766	4,20	1,45	0,723	4,05	1,55	0,698	3,95	1,61	0,680	50
	6	4,83	1,20	0,832	4,70	1,27	0,808	4,60	1,32	0,792	4,36	1,46	0,750	4,20	1,56	0,724	4,10	1,63	0,706	50
	7	4,99	1,21	0,859	4,86	1,28	0,836	4,76	1,33	0,820	4,51	1,47	0,777	4,36	1,57	0,751	4,26	1,63	0,734	50
	8	5,15	1,22	0,888	5,01	1,29	0,864	4,92	1,34	0,847	4,67	1,48	0,805	4,52	1,58	0,779	4,42	1,64	0,761	50
	9	5,32	1,23	0,916	5,18	1,30	0,892	5,08	1,35	0,876	4,84	1,49	0,833	4,69	1,59	0,807	4,58	1,65	0,789	50
	10	5,48	1,24	0,945	5,34	1,31	0,921	5,25	1,36	0,905	5,01	1,50	0,863	4,85	1,59	0,836	4,75	1,66	0,818	50

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

	tu (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	4,82	1,13	0,830	4,82	1,13	0,830	4,77	1,15	0,821	4,68	1,19	0,806	4,59	1,24	0,790	4,50	1,28	0,775	50
	6	4,98	1,14	0,857	4,98	1,14	0,857	4,93	1,16	0,848	4,84	1,20	0,833	4,75	1,25	0,817	4,65	1,29	0,801	50
	7	5,14	1,14	0,885	5,14	1,14	0,884	5,08	1,17	0,875	4,99	1,21	0,860	4,90	1,26	0,844	4,81	1,30	0,829	50
	8	5,30	1,15	0,913	5,30	1,15	0,913	5,25	1,18	0,903	5,16	1,22	0,888	5,07	1,26	0,872	4,97	1,31	0,856	50
	9	5,47	1,16	0,942	5,47	1,16	0,942	5,41	1,18	0,932	5,32	1,23	0,917	5,23	1,27	0,901	5,14	1,32	0,885	50
	10	5,64	1,16	0,972	5,64	1,16	0,972	5,58	1,19	0,961	5,49	1,23	0,946	5,40	1,28	0,931	5,31	1,33	0,914	50

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

tc (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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)	
HOC	35	4,78	1,15	0,83	5,31	1,22	0,91	5,62	1,24	0,97	6,09	1,28	1,05	6,60	1,31	1,14	6,96	1,33	1,21	2
	38	4,72	1,22	0,82	5,25	1,29	0,91	5,56	1,32	0,96	6,04	1,36	1,05	6,54	1,39	1,13	6,90	1,41	1,20	2
	40	4,68	1,28	0,80	5,21	1,35	0,90	5,52	1,38	0,96	6,00	1,42	1,04	6,50	1,45	1,12	6,86	1,47	1,19	2
	45	4,60	1,44	0,80	5,13	1,50	0,89	5,43	1,53	0,94	5,91	1,57	1,03	6,42	1,61	1,12	6,78	1,62	1,18	2
	50	4,53	1,61	0,79	5,06	1,67	0,88	5,36	1,71	0,93	5,84	1,75	1,01	6,35	1,78	1,11	6,70	1,80	1,17	2

PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

	tu (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°C)															t max (*) Dew (°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)	
OC / ME	5	5,03	1,11	0,866	4,82	1,20	0,829	4,58	1,33	0,788	4,32	1,48	0,744	4,06	1,65	0,698	64
	6	5,19	1,11	0,894	4,98	1,21	0,857	4,74	1,34	0,815	4,48	1,48	0,771	4,22	1,65	0,726	64
	7	5,36	1,12	0,922	5,14	1,22	0,885	4,90	1,34	0,844	4,64	1,49	0,800	4,38	1,66	0,754	64
	8	5,52	1,13	0,951	5,31	1,23	0,914	5,07	1,35	0,873	4,81	1,50	0,829	4,55	1,67	0,783	64
	9	5,70	1,13	0,981	5,48	1,23	0,944	5,24	1,36	0,903	4,98	1,50	0,859	4,72	1,67	0,813	64
	10	5,87	1,14	1,01	5,65	1,24	0,974	5,41	1,36	0,933	5,16	1,51	0,889	4,89	1,68	0,843	64

tu: temperatura acqua uscita evaporatore, evaporator outlet water temperature; tc: temperatura acqua uscita condensatore, condenser outlet water temperature; Pf: potenza frigorifera, cooling capacity; Pa: potenza assorbita dai compressori, power absorbed by the compressors; Ph: potenza termica, heating capacity; Fw: portata d'acqua, water flow rate. 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) 10 °C, ΔT condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C, ΔT evaporatore (in modalità pompa di calore 5 °C). Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 350). (**): 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 350). The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C, ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C, ΔT condenser well water (chiller mode) 10 °C, ΔT condenser (heat pump mode) 5 °C, ΔT evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 350). (**): 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 350).

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			OCEAN	HOCEAN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	1
Compressori	Compressors	N°	1	1
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 100	0 - 100
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,13	4,06
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	3,83	3,87
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V / Ph / Hz	230 ± 10 % / 1 / 50	230 ± 10 % / 1 / 50
Ausiliari	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 ± 10 % / 1 / 50	24 ± 10 % / 1 / 50
Evaporatore	Evaporator			
Evaporatore	Evaporator	N°	1	1
Portata min evaporatore	Min evaporator flow rate	m³/h	0,500	0,500
Portata max evaporatore	Max evaporator flow rate	m³/h	2,85	2,85
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	0,34	0,34
Condensatore	Condenser			
Condensatore	Condenser	N°	1	1
Portata min condensatore torre/pozzo	Min condenser tower/well flow rate	m³/h	0,370	0,500
Portata max condensatore torre/pozzo	Max condenser tower/well flow rate	m³/h	2,10	2,85
Volume d'acqua condensatore torre/pozzo	Water volume condenser tower/well water	l	0,26	0,34
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight			
Profondità	Length	mm	310	310
Larghezza	Width	mm	520	520
Altezza	Height	mm	800	800
Peso (versione base)	Weight (base version)	kg	58	63
Peso (versione motoevaporante)	Weight (condenserless version)	kg	55	-
Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno	Dimensions and installed weight external hydraulic group			
Profondità	Length	mm	310	310
Larghezza	Width	mm	520	520
Altezza	Height	mm	800	800
Peso	Weight	kg	123	123

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

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

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

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

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)
2,98	14,0	60,0	3,38	16,0	62,0	-	-	-

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

Bande d'ottava - Octave bands (Hz)								Potenza	Pressione	Distanza ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾ L (m)	KdB
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Power	Pressure		
Livello di potenza sonora - Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A)10m		
36,3	51,7	55,0	50,2	52,3	47,3	38,9	32,6	59,1	31,1	1	15
										3	10
										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 GROUP (ADDITIONAL KIT)

			abbinato a linked with	OCEAN					abbinato a linked with	HOCEAN				
Portata acqua	Water flow rate	m³/h	0,904	1,11	1,24	1,46	1,72	0,904	1,11	1,24	1,46	1,72		
Prevalenza disponibile P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa	87	75	68	52	32	87	75	68	52	32		
Prevalenza disponibile P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Potenza nominale pompa P0	Nominal power pump P0	kW	0,4					0,4						
Potenza nominale pompa P1	Nominal power pump P1	kW	-					-						
Volume serbatoio	Tank volume	l	40					40						
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	n° x l	1 x 5					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 group).

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	6,78	1,78	1,17	6,52	1,89	1,12	6,35	1,96	1,09	5,94	2,17	1,02	5,69	2,30	0,980	5,53	2,38	0,951	50
	6	7,00	1,79	1,21	6,74	1,90	1,16	6,57	1,98	1,13	6,16	2,18	1,06	5,91	2,31	1,02	5,75	2,40	0,989	50
	7	7,23	1,80	1,24	6,96	1,92	1,20	6,80	1,99	1,17	6,39	2,19	1,10	6,14	2,32	1,06	5,97	2,41	1,03	50
	8	7,46	1,81	1,28	7,19	1,93	1,24	7,03	2,00	1,21	6,62	2,21	1,14	6,37	2,33	1,10	6,20	2,42	1,07	50
	9	7,69	1,83	1,33	7,43	1,94	1,28	7,26	2,02	1,25	6,85	2,22	1,18	6,60	2,35	1,14	6,43	2,43	1,11	50
	10	7,93	1,84	1,37	7,66	1,95	1,32	7,50	2,03	1,29	7,08	2,23	1,22	6,84	2,36	1,18	6,67	2,44	1,15	50

Acqua di pozzo - Well water

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	7,25	1,61	1,25	7,17	1,63	1,23	6,99	1,70	1,20	6,80	1,77	1,17	6,63	1,84	1,14	6,46	1,92	1,11	50
	6	7,47	1,62	1,29	7,39	1,64	1,27	7,21	1,71	1,24	7,02	1,78	1,21	6,85	1,85	1,18	6,68	1,93	1,15	50
	7	7,71	1,63	1,33	7,62	1,66	1,31	7,43	1,72	1,28	7,25	1,79	1,25	7,08	1,87	1,22	6,90	1,94	1,19	50
	8	7,95	1,64	1,37	7,86	1,67	1,35	7,66	1,73	1,32	7,48	1,81	1,29	7,31	1,88	1,26	7,13	1,96	1,23	50
	9	8,29	1,61	1,43	8,09	1,68	1,39	7,90	1,75	1,36	7,72	1,81	1,33	7,54	1,89	1,30	7,37	1,97	1,27	50
	10	8,44	1,65	1,45	8,34	1,68	1,44	8,14	1,75	1,40	7,96	1,83	1,37	7,78	1,90	1,34	7,60	1,98	1,31	50

PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

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

	tu (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	6,62	1,72	1,14	6,36	1,83	1,09	6,19	1,91	1,06	5,77	2,11	0,993	5,53	2,23	0,951	5,36	2,32	0,922	50
	6	6,84	1,74	1,18	6,58	1,84	1,13	6,40	1,92	1,10	5,99	2,12	1,03	5,74	2,25	0,989	5,58	2,33	0,960	50
	7	7,06	1,75	1,22	6,80	1,86	1,17	6,62	1,93	1,14	6,21	2,13	1,07	5,96	2,26	1,03	5,80	2,34	1,00	50
	8	7,29	1,76	1,26	7,02	1,87	1,21	6,86	1,94	1,18	6,44	2,15	1,11	6,20	2,27	1,07	6,03	2,36	1,04	50
	9	7,52	1,77	1,30	7,25	1,88	1,25	7,09	1,96	1,22	6,67	2,16	1,15	6,42	2,28	1,11	6,26	2,37	1,08	50
	10	7,75	1,78	1,34	7,49	1,89	1,29	7,32	1,97	1,26	6,91	2,17	1,19	6,66	2,30	1,15	6,49	2,38	1,12	50

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	6,97	1,60	1,20	6,97	1,60	1,20	6,82	1,65	1,17	6,63	1,72	1,14	6,46	1,79	1,11	6,28	1,87	1,08	50
	6	7,20	1,61	1,24	7,20	1,61	1,24	7,04	1,66	1,21	6,86	1,73	1,18	6,67	1,80	1,15	6,50	1,88	1,12	50
	7	7,43	1,62	1,28	7,43	1,62	1,28	7,27	1,67	1,25	7,08	1,74	1,22	6,90	1,82	1,19	6,73	1,89	1,16	50
	8	7,66	1,63	1,32	7,66	1,63	1,32	7,49	1,68	1,29	7,30	1,76	1,26	7,13	1,82	1,23	6,95	1,90	1,20	50
	9	7,90	1,64	1,36	7,90	1,64	1,36	7,72	1,70	1,33	7,54	1,76	1,30	7,36	1,84	1,27	7,18	1,91	1,24	50
	10	8,14	1,64	1,40	8,14	1,64	1,40	7,96	1,70	1,37	7,77	1,77	1,34	7,59	1,85	1,31	7,42	1,92	1,28	50

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

tc (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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)	
HOC	35	6,91	1,71	1,20	7,73	1,79	1,34	8,18	1,83	1,42	8,87	1,87	1,54	9,60	1,92	1,66	10,1	1,94	1,75	2
	38	6,78	1,83	1,16	7,60	1,91	1,32	8,05	1,94	1,40	8,74	1,99	1,52	9,47	2,03	1,64	9,98	2,06	1,73	2
	40	6,70	1,91	1,16	7,52	1,99	1,31	7,97	2,03	1,37	8,66	2,07	1,49	9,39	2,12	1,63	9,90	2,14	1,72	2
	45	6,53	2,12	1,13	7,33	2,20	1,27	7,78	2,23	1,35	8,48	2,28	1,47	9,21	2,32	1,58	9,70	2,35	1,67	2
	50	6,35	2,34	1,10	7,15	2,41	1,23	7,59	2,44	1,32	8,29	2,49	1,44	9,01	2,53	1,57	9,51	2,56	1,66	2

PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

	tu (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°C)															t max (*) Dew (°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)	
OC / ME	5	7,42	1,55	1,28	6,91	1,72	1,19	6,45	1,92	1,11	6,02	2,13	1,04	5,59	2,35	0,962	64
	6	7,65	1,56	1,32	7,14	1,73	1,23	6,69	1,93	1,15	6,25	2,14	1,08	5,82	2,36	1,00	64
	7	7,88	1,57	1,36	7,38	1,74	1,27	6,92	1,94	1,19	6,49	2,14	1,12	6,06	2,36	1,04	64
	8	8,12	1,58	1,40	7,62	1,75	1,31	7,15	1,94	1,23	6,72	2,15	1,16	6,29	2,37	1,08	64
	9	8,36	1,59	1,44	7,86	1,76	1,35	7,40	1,95	1,27	6,97	2,16	1,20	6,54	2,38	1,13	64
	10	8,61	1,60	1,48	8,11	1,77	1,40	7,64	1,96	1,32	7,21	2,17	1,24	6,78	2,39	1,17	64

tu: temperatura acqua uscita evaporatore, evaporator outlet water temperature; tc: temperatura acqua uscita condensatore, condenser outlet water temperature; Pf: potenza frigorifera, cooling capacity; Pa: potenza assorbita dai compressori, power absorbed by the compressors; Ph: potenza termica, heating capacity; Fw: portata d'acqua, water flow rate. 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) 10 °C, ΔT condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C, ΔT evaporatore (in modalità pompa di calore 5 °C). Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 350). (**): 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 350). The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C, ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C, ΔT condenser well water (chiller mode) 10 °C, ΔT condenser (heat pump mode) 5 °C, ΔT evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 350). (**): 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 350).

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			OCEAN	HOCEAN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	1
Compressori	Compressors	N°	1	1
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 100	0 - 100
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,14	4,06
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	3,84	3,88
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V / Ph / Hz	230 ± 10 % / 1 / 50	230 ± 10 % / 1 / 50
Ausiliari	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 ± 10 % / 1 / 50	24 ± 10 % / 1 / 50
Evaporatore	Evaporator			
Evaporatore	Evaporator	N°	1	1
Portata min evaporatore	Min evaporator flow rate	m³/h	0,810	0,810
Portata max evaporatore	Max evaporator flow rate	m³/h	3,85	3,85
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	0,500	0,810
Portata max condensatore torre/pozzo	Max condenser tower/well flow rate	m³/h	2,85	3,85
Volume d'acqua condensatore torre/pozzo	Water volume condenser tower/well water	l	0,34	0,48
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight			
Profondità	Length	mm	310	310
Larghezza	Width	mm	520	520
Altezza	Height	mm	800	800
Peso (versione base)	Weight (base version)	kg	66	67
Peso (versione motoevaporante)	Weight (condenserless version)	kg	63	-
Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno	Dimensions and installed weight external hydraulic group			
Profondità	Length	mm	310	310
Larghezza	Width	mm	520	520
Altezza	Height	mm	800	800
Peso	Weight	kg	123	123

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

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

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

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

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)
4,46	20,0	76,0	4,86	22,0	78,0	-	-	-

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

Bande d'ottava - Octave bands (Hz)								Potenza	Pressione
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Power	Pressure
Livello di potenza sonora - Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A)10m
30,3	30,2	36,4	53,7	58,4	58,2	55,0	51,8	63,1	35,1

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato 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.

Distanza ⁽¹⁾	KdB
Distance ⁽¹⁾	
L (m)	
1	15
3	10
5	6
10	0

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 GROUP (ADDITIONAL KIT)

			abbinato a linked with					OCEAN					abbinato a linked with					HOCEAN				
Portata acqua	Water flow rate	m³/h	1,34	1,47	1,62	1,80	2,24	1,34	1,47	1,62	1,80	2,24	1,34	1,47	1,62	1,80	2,24	1,34	1,47	1,62	1,80	2,24
Prevalenza disponibile P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa	76	70	62	51	21	76	70	62	51	21	76	70	62	51	21	76	70	62	51	21
Prevalenza disponibile P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Potenza nominale pompa P0	Nominal power pump P0	kW	0,4					0,4					0,4					0,4				
Potenza nominale pompa P1	Nominal power pump P1	kW	-					-					-					-				
Volume serbatoio	Tank volume	l	40					40					40					40				
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	n° x l	1 x 5					1 x 5					1 x 5					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 group).

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	9,93	2,59	1,71	9,62	2,77	1,66	9,42	2,88	1,62	8,88	3,20	1,53	8,52	3,41	1,47	8,28	3,55	1,43	50
	6	10,2	2,61	1,76	9,90	2,78	1,71	9,70	2,89	1,67	9,16	3,21	1,58	8,80	3,42	1,52	8,56	3,57	1,47	50
	7	10,5	2,62	1,81	10,2	2,79	1,75	9,99	2,91	1,72	9,44	3,23	1,63	9,09	3,44	1,56	8,84	3,58	1,52	50
	8	10,8	2,63	1,86	10,5	2,80	1,80	10,3	2,92	1,77	9,72	3,24	1,67	9,37	3,45	1,61	9,13	3,60	1,57	50
	9	11,1	2,64	1,91	10,8	2,82	1,85	10,6	2,93	1,82	10,0	3,25	1,72	9,66	3,46	1,66	9,42	3,61	1,62	50
	10	11,4	2,66	1,96	11,1	2,83	1,91	10,9	2,95	1,87	10,3	3,27	1,78	9,95	3,48	1,71	9,71	3,62	1,67	50

Acqua di pozzo - Well water

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	10,5	2,31	1,80	10,3	2,37	1,78	10,2	2,47	1,75	9,96	2,58	1,71	9,76	2,69	1,68	9,56	2,80	1,65	50
	6	10,8	2,31	1,85	10,6	2,38	1,83	10,4	2,48	1,80	10,2	2,59	1,76	10,0	2,70	1,73	9,84	2,82	1,69	50
	7	11,1	2,32	1,90	10,9	2,39	1,88	10,7	2,49	1,85	10,5	2,60	1,81	10,3	2,71	1,78	10,1	2,83	1,74	50
	8	11,3	2,33	1,95	11,2	2,40	1,93	11,0	2,50	1,90	10,8	2,61	1,86	10,6	2,72	1,83	10,4	2,84	1,79	50
	9	11,7	2,33	2,01	11,5	2,41	1,98	11,3	2,52	1,95	11,1	2,63	1,91	10,9	2,73	1,88	10,7	2,85	1,84	50
	10	12,0	2,34	2,06	11,8	2,42	2,03	11,6	2,53	2,00	11,4	2,63	1,97	11,2	2,75	1,93	11,0	2,87	1,89	50

PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	9,64	2,49	1,66	9,34	2,66	1,61	9,14	2,77	1,57	8,61	3,08	1,48	8,27	3,28	1,42	8,03	3,42	1,38	50
	6	9,92	2,50	1,71	9,62	2,67	1,66	9,41	2,79	1,62	8,88	3,09	1,53	8,54	3,30	1,47	8,31	3,44	1,43	50
	7	10,2	2,51	1,76	9,90	2,68	1,70	9,70	2,79	1,67	9,16	3,11	1,58	8,83	3,30	1,52	8,59	3,44	1,48	50
	8	10,5	2,52	1,81	10,2	2,69	1,75	9,98	2,81	1,72	9,45	3,11	1,63	9,10	3,32	1,57	8,87	3,46	1,53	50
	9	10,8	2,53	1,86	10,5	2,70	1,80	10,3	2,82	1,77	9,73	3,13	1,68	9,39	3,33	1,62	9,15	3,47	1,58	50
	10	11,1	2,55	1,91	10,8	2,71	1,85	10,6	2,82	1,82	10,0	3,14	1,73	9,67	3,34	1,67	9,45	3,48	1,63	50

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	10,0	2,30	1,72	9,99	2,30	1,72	9,8	2,38	1,69	9,65	2,49	1,66	9,45	2,59	1,63	9,25	2,71	1,59	50
	6	10,3	2,31	1,77	10,3	2,31	1,77	10,1	2,39	1,74	9,93	2,50	1,71	9,73	2,61	1,67	9,53	2,72	1,64	50
	7	10,6	2,31	1,82	10,6	2,31	1,82	10,4	2,40	1,79	10,2	2,50	1,76	10,0	2,61	1,72	9,81	2,73	1,69	50
	8	10,9	2,32	1,87	10,9	2,32	1,87	10,7	2,41	1,84	10,5	2,52	1,81	10,3	2,63	1,77	10,1	2,73	1,74	50
	9	11,1	2,33	1,92	11,1	2,33	1,92	11,0	2,42	1,89	10,8	2,52	1,86	10,6	2,63	1,82	10,4	2,75	1,79	50
	10	11,4	2,33	1,97	11,4	2,33	1,97	11,3	2,43	1,94	11,1	2,54	1,91	10,9	2,64	1,87	10,7	2,76	1,84	50

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

tc (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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)	
HOC	35	10,1	2,62	1,75	11,1	2,67	1,91	11,7	2,69	2,03	12,5	2,74	2,17	13,4	2,78	2,30	14,0	2,80	2,43	2
	38	9,99	2,79	1,73	11,0	2,84	1,91	11,6	2,87	1,99	12,4	2,92	2,13	13,3	2,96	2,31	13,9	2,99	2,39	2
	40	9,91	2,91	1,72	10,9	2,97	1,90	11,5	2,99	1,99	12,3	3,04	2,14	13,2	3,09	2,29	13,8	3,11	2,40	2
	45	9,72	3,24	1,69	10,7	3,30	1,87	11,3	3,33	1,96	12,1	3,37	2,11	13,0	3,42	2,26	13,6	3,46	2,34	2
	50	9,53	3,60	1,66	10,5	3,66	1,83	11,1	3,69	1,93	11,9	3,74	2,08	12,8	3,79	2,23	13,4	3,82	2,31	2

PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

tu (°C)		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°C)															t max (*) Dew (°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)		
OC / ME	5	10,6	2,22	1,83	10,1	2,48	1,75	9,62	2,77	1,66	9,06	3,09	1,56	8,47	3,44	1,46	64	
	6	10,9	2,23	1,88	10,4	2,49	1,80	9,91	2,77	1,71	9,35	3,09	1,61	8,76	3,45	1,51	64	
	7	11,2	2,24	1,93	10,7	2,49	1,85	10,2	2,78	1,76	9,65	3,10	1,66	9,05	3,46	1,56	64	
	8	11,5	2,24	1,98	11,0	2,50	1,90	10,5	2,79	1,81	9,95	3,11	1,71	9,35	3,46	1,61	64	
	9	11,8	2,25	2,03	11,3	2,51	1,95	10,8	2,79	1,86	10,2	3,11	1,77	9,65	3,47	1,66	64	
	10	12,1	2,26	2,09	11,6	2,51	2,00	11,1	2,80	1,91	10,5	3,12	1,82	9,95	3,48	1,71	64	

tu: temperatura acqua uscita evaporatore, evaporator outlet water temperature; tc: temperatura acqua uscita condensatore, condenser outlet water temperature; Pf: potenza frigorifera, cooling capacity; Pa: potenza assorbita dai compressori, power absorbed by the compressors; Ph: potenza termica, heating capacity; Fw: portata d'acqua, water flow rate. 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) 10 °C, ΔT condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C, ΔT evaporatore (in modalità pompa di calore 5 °C). Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 350). (**): 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 350). The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C, ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C, ΔT condenser well water (chiller mode) 10 °C, ΔT condenser (heat pump mode) 5 °C, ΔT evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 350). (**): 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 350).

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			OCEAN	HOCEAN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	1
Compressori	Compressors	N°	1	1
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 100	0 - 100
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,29	4,28
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	3,97	4,05
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	400 ± 10 % / 3 / 50
Ausiliari	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 ± 10 % / 1 / 50	24 ± 10 % / 1 / 50
Evaporatore	Evaporator			
Evaporatore	Evaporator	N°	1	1
Portata min evaporatore	Min evaporator flow rate	m³/h	1,12	1,40
Portata max evaporatore	Max evaporator flow rate	m³/h	5,66	8,20
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	1,05	1,33
Condensatore	Condenser			
Condensatore	Condenser	N°	1	1
Portata min condensatore torre/pozzo	Min condenser tower/well flow rate	m³/h	1,40	1,40
Portata max condensatore torre/pozzo	Max condenser tower/well flow rate	m³/h	8,20	8,20
Volume d'acqua condensatore torre/pozzo	Water volume condenser tower/well water	l	1,33	1,33
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight			
Profondità	Length	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 (condenserless version)	kg	110	-
Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno	Dimensions and installed weight external hydraulic group			
Profondità	Length	mm	500	500
Larghezza	Width	mm	780	780
Altezza	Height	mm	1000	1000
Peso	Weight	kg	251	251

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

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

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

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

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)
5,67	9,8	57,0	6,28	11,0	58,0	6,55	11,0	59,0

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

Bande d'ottava - Octave bands (Hz)								Potenza	Pressione
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Power	Pressure
Livello di potenza sonora - Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A)10m
30,0	27,9	43,1	60,1	59,5	61,6	54,3	49,6	65,7	37,8

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato 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.

Distanza ⁽¹⁾	KdB
Distance ⁽¹⁾	
L (m)	
1	15
3	10
5	6
10	0

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 GROUP (ADDITIONAL KIT)

			abbinato a linked with					OCEAN					abbinato a linked with					HOCEAN				
Portata acqua	Water flow rate	m³/h	1,79	2,28	2,90	3,29	3,64	2,15	2,40	2,93	3,27	3,58	2,15	2,40	2,93	3,27	3,58	2,15	2,40	2,93	3,27	3,58
Prevalenza disponibile P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa	166	141	101	71	40	160	149	121	100	79	160	149	121	100	79	160	149	121	100	79
Prevalenza disponibile P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa	251	224	183	152	120	244	232	203	182	160	244	232	203	182	160	244	232	203	182	160
Potenza nominale pompa P0	Nominal power pump P0	kW	0,61					0,61					0,61					0,61				
Potenza nominale pompa P1	Nominal power pump P1	kW	0,88					0,88					0,88					0,88				
Volume serbatoio	Tank volume	l	135					135					135					135				
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	n° x l	1 x 10					1 x 10					1 x 10					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 group).

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	tu (°C)	5	13,3	3,39	2,29	12,9	3,61	2,22	12,7	3,76	2,19	12,2	4,19	2,10	12,0	4,47	2,06	11,8	4,67	2,04	50
	6	13,8	3,41	2,37	13,4	3,63	2,31	13,2	3,78	2,27	12,7	4,21	2,19	12,5	4,49	2,15	12,3	4,69	2,12	50	
	7	14,3	3,43	2,46	13,9	3,64	2,40	13,7	3,80	2,36	13,2	4,23	2,28	13,0	4,51	2,23	12,8	4,71	2,21	50	
	8	14,8	3,45	2,54	14,4	3,67	2,48	14,2	3,82	2,45	13,7	4,25	2,37	13,5	4,54	2,32	13,4	4,74	2,30	50	
	9	15,3	3,46	2,64	15,0	3,68	2,58	14,7	3,84	2,54	14,3	4,27	2,46	14,0	4,56	2,42	13,9	4,76	2,39	50	
	10	15,9	3,48	2,73	15,5	3,70	2,67	15,3	3,86	2,64	14,8	4,29	2,56	14,6	4,57	2,52	14,5	4,77	2,49	50	

Acqua di pozzo - Well water

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	tu (°C)	5	14,1	3,03	2,42	13,8	3,13	2,38	13,6	3,25	2,33	13,3	3,38	2,29	13,1	3,53	2,25	12,8	3,68	2,21	50
	6	14,6	3,04	2,51	14,3	3,14	2,46	14,0	3,27	2,42	13,8	3,40	2,37	13,5	3,54	2,33	13,3	3,70	2,29	50	
	7	15,1	3,05	2,60	14,8	3,16	2,55	14,5	3,29	2,50	14,3	3,42	2,46	14,0	3,56	2,42	13,8	3,71	2,38	50	
	8	15,6	3,05	2,69	15,3	3,17	2,64	15,1	3,30	2,59	14,8	3,44	2,55	14,6	3,58	2,51	14,3	3,73	2,47	50	
	9	16,2	3,06	2,78	15,9	3,18	2,73	15,6	3,32	2,69	15,3	3,45	2,64	15,1	3,59	2,60	14,9	3,74	2,56	50	
	10	16,7	3,09	2,88	16,4	3,21	2,83	16,1	3,33	2,78	15,9	3,47	2,74	15,6	3,61	2,70	15,4	3,77	2,66	50	

PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

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

	tu (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	13,2	3,31	2,27	12,8	3,52	2,21	12,6	3,67	2,17	12,1	4,08	2,08	11,8	4,35	2,04	11,7	4,55	2,01	50
	6	13,7	3,33	2,36	13,3	3,54	2,29	13,1	3,69	2,25	12,6	4,10	2,17	12,3	4,37	2,12	12,2	4,57	2,09	50
	7	14,2	3,34	2,44	13,8	3,56	2,38	13,6	3,71	2,34	13,1	4,11	2,25	12,8	4,39	2,21	12,7	4,59	2,18	50
	8	14,7	3,36	2,53	14,3	3,57	2,47	14,1	3,72	2,43	13,6	4,14	2,34	13,3	4,41	2,30	13,2	4,61	2,27	50
	9	15,2	3,37	2,62	14,9	3,59	2,56	14,6	3,74	2,52	14,1	4,16	2,43	13,9	4,43	2,39	13,7	4,63	2,36	50
	10	15,8	3,39	2,72	15,4	3,60	2,65	15,2	3,75	2,62	14,7	4,17	2,53	14,4	4,45	2,49	14,3	4,64	2,46	50

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	13,8	3,03	2,38	13,8	3,06	2,37	13,5	3,18	2,32	13,2	3,30	2,28	13,0	3,44	2,23	12,7	3,59	2,19	50
	6	14,3	3,04	2,47	14,2	3,07	2,45	14,0	3,20	2,40	13,7	3,32	2,36	13,4	3,46	2,31	13,2	3,61	2,27	50
	7	14,8	3,05	2,56	14,7	3,09	2,54	14,5	3,21	2,49	14,2	3,34	2,44	13,9	3,48	2,40	13,7	3,62	2,36	50
	8	15,4	3,06	2,65	15,2	3,10	2,63	15,0	3,22	2,58	14,7	3,35	2,53	14,5	3,49	2,49	14,2	3,64	2,45	50
	9	15,9	3,06	2,74	15,8	3,12	2,72	15,5	3,24	2,67	15,2	3,37	2,63	15,0	3,51	2,58	14,8	3,65	2,54	50
	10	16,5	3,07	2,84	16,3	3,13	2,81	16,1	3,25	2,77	15,8	3,38	2,72	15,5	3,52	2,68	15,3	3,67	2,64	50

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

tc (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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)	
HOC	35	13,8	3,42	2,40	15,2	3,52	2,64	16,1	3,57	2,80	17,6	3,64	3,02	19,3	3,71	3,34	20,4	3,75	3,51	2
	38	13,7	3,66	2,38	15,1	3,75	2,63	16,1	3,80	2,78	17,5	3,87	3,04	19,2	3,95	3,30	20,4	4,00	3,50	2
	40	13,7	3,82	2,35	15,1	3,92	2,60	16,0	3,97	2,78	17,5	4,04	3,04	19,2	4,12	3,30	20,4	4,17	3,50	2
	45	13,7	4,27	2,36	15,1	4,37	2,61	16,1	4,42	2,79	17,6	4,50	3,06	19,3	4,59	3,31	20,5	4,64	3,52	2
	50	13,9	4,77	2,42	15,3	4,89	2,64	16,2	4,94	2,80	17,8	5,03	3,10	19,5	5,12	3,36	20,7	5,17	3,57	2

PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°C)															t max (*) Dew (°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)		
tu (°C)																		
OC / ME	5	14,3	2,93	2,47	13,6	3,23	2,34	12,9	3,59	2,23	12,4	4,01	2,14	12,0	4,48	2,06		64
	6	14,8	2,94	2,55	14,1	3,24	2,42	13,4	3,60	2,31	12,9	4,02	2,22	12,5	4,49	2,15		64
	7	15,3	2,95	2,64	14,6	3,25	2,51	14,0	3,61	2,40	13,4	4,03	2,31	13,0	4,50	2,24		64
	8	15,9	2,96	2,73	15,1	3,26	2,61	14,5	3,62	2,50	13,9	4,04	2,40	13,5	4,51	2,33		64
	9	16,4	2,97	2,83	15,7	3,27	2,70	15,0	3,63	2,59	14,5	4,04	2,50	14,1	4,51	2,42		64
	10	17,0	2,97	2,93	16,2	3,28	2,80	15,6	3,64	2,69	15,1	4,05	2,60	14,6	4,52	2,52		64

tu: temperatura acqua uscita evaporatore, evaporator outlet water temperature; tc: temperatura acqua uscita condensatore, condenser outlet water temperature; Pf: potenza frigorifera, cooling capacity; Pa: potenza assorbita dai compressori, power absorbed by the compressors; Ph: potenza termica, heating capacity; Fw: portata d'acqua, water flow rate. 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) 10 °C, ΔT condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C, ΔT evaporatore (in modalità pompa di calore 5 °C). Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 350). (**): 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 350). The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C, ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C, ΔT condenser well water (chiller mode) 10 °C, ΔT condenser (heat pump mode) 5 °C, ΔT evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 350). (**): 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 350).

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			OCEAN	HOCEAN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	1
Compressori	Compressors	N°	1	1
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 100	0 - 100
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,92	4,87
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,52	4,50
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10 % / 3 / 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	1,65	1,85
Portata max evaporatore	Max evaporator flow rate	m³/h	9,33	10,5
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	1,52	1,90
Condensatore	Condenser			
Condensatore	Condenser	N°	1	1
Portata min condensatore torre/pozzo	Min condenser tower/well flow rate	m³/h	2,23	1,85
Portata max condensatore torre/pozzo	Max condenser tower/well flow rate	m³/h	12,70	10,5
Volume d'acqua condensatore torre/pozzo	Water volume condenser tower/well water	l	2,19	1,90
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight			
Profondità	Length	mm	500	500
Larghezza	Width	mm	780	780
Altezza	Height	mm	1000	1000
Peso (versione base)	Weight (base version)	kg	159	171
Peso (versione motoevaporante)	Weight (condenserless version)	kg	144	-
Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno	Dimensions and installed weight external hydraulic group			
Profondità	Length	mm	500	
Larghezza	Width	mm	780	
Altezza	Height	mm	1000	
Peso	Weight	kg	251	

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

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

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

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

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)
8,15	14,0	98,0	8,76	15,0	99,0	9,03	16,0	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

Bande d'ottava - Octave bands (Hz)								Potenza	Pressione
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Power	Pressure
Livello di potenza sonora - Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A)10m
29,3	22,2	37,4	57,9	60,8	62,0	56,7	56,9	66,4	38,4

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato 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.

Distanza ⁽¹⁾	KdB
Distance ⁽¹⁾	
L (m)	
1	15
3	10
5	6
10	0

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 GROUP (ADDITIONAL KIT)

			abbinato a linked with					OCEAN					abbinato a linked with					HOCEAN				
Portata acqua	Water flow rate	m³/h	2,71	3,12	3,48	3,93	4,36	2,87	3,49	3,96	4,34	4,83	2,87	3,49	3,96	4,34	4,83	2,87	3,49	3,96	4,34	4,83
Prevalenza disponibile P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa	140	119	98	69	37	143	112	86	61	26	225	193	164	137	98	225	193	164	137	98
Prevalenza disponibile P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa	223	201	179	148	113	225	193	164	137	98	225	193	164	137	98	225	193	164	137	98
Potenza nominale pompa P0	Nominal power pump P0	kW	0,61					0,61					0,61					0,61				
Potenza nominale pompa P1	Nominal power pump P1	kW	0,88					0,88					0,88					0,88				
Volume serbatoio	Tank volume	l	135					135					135					135				
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	n° x l	1 x 10					1 x 10					1 x 10					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 group).

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	21,8	4,92	3,76	21,2	5,23	3,64	20,7	5,46	3,56	19,4	6,07	3,35	18,7	6,46	3,22	18,1	6,74	3,12	50
	6	22,6	4,93	3,90	21,9	5,26	3,78	21,5	5,47	3,69	20,2	6,08	3,47	19,4	6,49	3,33	18,8	6,76	3,24	50
	7	23,5	4,94	4,04	22,7	5,27	3,92	22,2	5,49	3,83	20,9	6,10	3,60	20,1	6,51	3,46	19,5	6,78	3,36	50
	8	24,3	4,96	4,19	23,6	5,28	4,06	23,0	5,51	3,97	21,7	6,11	3,74	20,8	6,52	3,59	20,3	6,79	3,49	50
	9	25,2	4,97	4,34	24,4	5,29	4,21	23,9	5,52	4,11	22,5	6,14	3,87	21,6	6,54	3,72	21,0	6,81	3,62	50
	10	26,1	4,97	4,49	25,3	5,31	4,35	24,7	5,53	4,26	23,3	6,15	4,01	22,4	6,55	3,86	21,8	6,84	3,75	50

Acqua di pozzo - Well water

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	23,1	4,36	3,97	22,7	4,50	3,91	22,3	4,70	3,84	21,9	4,90	3,77	21,4	5,11	3,69	21,0	5,33	3,61	50
	6	23,9	4,36	4,12	23,6	4,51	4,06	23,1	4,71	3,98	22,7	4,92	3,90	22,2	5,12	3,83	21,7	5,35	3,74	50
	7	24,8	4,36	4,28	24,5	4,52	4,21	24,0	4,72	4,13	23,5	4,93	4,05	23,0	5,13	3,97	22,5	5,36	3,88	50
	8	25,7	4,36	4,43	25,3	4,54	4,36	24,9	4,73	4,28	24,4	4,94	4,20	23,9	5,14	4,11	23,4	5,37	4,02	50
	9	26,7	4,36	4,60	26,2	4,55	4,52	25,7	4,74	4,44	25,2	4,94	4,35	24,7	5,16	4,26	24,2	5,38	4,17	50
	10	27,7	4,35	4,77	27,2	4,54	4,68	26,7	4,74	4,59	26,1	4,95	4,50	25,6	5,17	4,41	25,1	5,39	4,32	50

PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	21,5	4,87	3,70	20,8	5,19	3,59	20,4	5,41	3,51	19,2	6,02	3,30	18,4	6,40	3,17	17,9	6,68	3,08	50
	6	22,3	4,89	3,84	21,6	5,20	3,73	21,2	5,43	3,64	19,9	6,03	3,43	19,1	6,42	3,29	18,6	6,70	3,20	50
	7	23,2	4,90	3,99	22,4	5,21	3,86	21,9	5,44	3,78	20,6	6,05	3,55	19,8	6,44	3,42	19,3	6,72	3,32	50
	8	24,0	4,90	4,13	23,3	5,22	4,01	22,8	5,45	3,92	21,4	6,06	3,69	20,6	6,45	3,55	20,0	6,73	3,44	50
	9	24,9	4,91	4,29	24,1	5,24	4,15	23,6	5,46	4,06	22,2	6,07	3,83	21,3	6,48	3,67	20,7	6,75	3,57	50
	10	25,7	4,93	4,43	25,0	5,25	4,30	24,4	5,47	4,21	23,0	6,09	3,97	22,1	6,49	3,81	21,5	6,77	3,71	50

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	22,8	4,27	3,93	22,4	4,46	3,86	22,0	4,65	3,79	21,6	4,85	3,71	21,1	5,07	3,63	20,7	5,28	3,56	50
	6	23,5	4,36	4,05	23,2	4,48	4,00	22,8	4,66	3,93	22,4	4,86	3,85	21,9	5,07	3,77	21,4	5,29	3,69	50
	7	24,4	4,36	4,20	24,1	4,48	4,15	23,7	4,68	4,03	23,2	4,87	4,00	22,7	5,09	3,91	22,2	5,31	3,82	50
	8	25,3	4,36	4,36	25,0	4,49	4,30	24,5	4,69	4,22	24,0	4,88	4,14	23,6	5,10	4,06	23,0	5,32	3,97	50
	9	26,2	4,36	4,52	25,9	4,50	4,46	25,4	4,70	4,38	24,9	4,89	4,29	24,4	5,11	4,21	23,9	5,33	4,11	50
	10	27,2	4,35	4,69	26,8	4,51	4,62	26,3	4,70	4,53	25,8	4,91	4,44	25,3	5,12	4,36	24,7	5,34	4,26	50

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

tc (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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)	
HOC	35	21,8	5,02	3,78	24,3	5,09	4,21	25,8	5,13	4,47	28,2	5,19	4,88	30,7	5,24	5,33	32,5	5,27	5,64	2
	38	21,6	5,35	3,74	24,0	5,43	4,17	25,5	5,47	4,42	27,8	5,52	4,82	30,3	5,58	5,25	32,0	5,62	5,55	2
	40	21,4	5,59	3,68	23,8	5,65	4,13	25,3	5,70	4,38	27,5	5,77	4,78	29,9	5,83	5,15	31,7	5,86	5,44	2
	45	21,0	6,21	3,66	23,3	6,28	4,06	24,7	6,33	4,29	26,8	6,39	4,67	29,2	6,47	5,07	30,8	6,51	5,36	2
	50	20,7	6,89	3,60	22,8	6,97	3,97	24,1	7,03	4,20	26,2	7,10	4,55	28,3	7,18	4,89	29,9	7,22	5,21	2

PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°C)															t max (*) Dew (°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)		
OC / ME	tu (°C)	5	23,4	4,21	4,03	22,3	4,69	3,84	21,2	5,23	3,64	19,9	5,84	3,42	18,6	6,53	3,19	64
	6	24,3	4,21	4,18	23,2	4,69	3,99	22,0	5,23	3,78	20,7	5,85	3,56	19,3	6,53	3,32	64	
	7	25,2	4,21	4,34	24,0	4,69	4,14	22,8	5,23	3,93	21,5	5,85	3,70	20,0	6,53	3,45	64	
	8	26,1	4,20	4,50	25,0	4,69	4,30	23,7	5,23	4,07	22,3	5,85	3,84	20,8	6,53	3,58	64	
	9	27,1	4,20	4,67	25,9	4,69	4,46	24,6	5,23	4,23	23,1	5,85	3,99	21,6	6,53	3,72	64	
	10	28,1	4,20	4,84	26,8	4,68	4,62	25,5	5,23	4,39	24,0	5,85	4,13	22,4	6,53	3,86	64	

tu: temperatura acqua uscita evaporatore, evaporator outlet water temperature; tc: temperatura acqua uscita condensatore, condenser outlet water temperature; Pf: potenza frigorifera, cooling capacity; Pa: potenza assorbita dai compressori, power absorbed by the compressors; Ph: potenza termica, heating capacity; Fw: portata d'acqua, water flow rate. 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) 10 °C, ΔT condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C, ΔT evaporatore (in modalità pompa di calore 5 °C). Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 350). (**): 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 350). The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C, ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C, ΔT condenser well water (chiller mode) 10 °C, ΔT condenser (heat pump mode) 5 °C, ΔT evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 350). (**): 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 350).

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			OCEAN	HOCEAN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	1
Compressori	Compressors	N°	1	1
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 100	0 - 100
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,92	4,88
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,47	4,54
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	400 ± 10 % / 3 / 50
Ausiliari	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 ± 10 % / 1 / 50	24 ± 10 % / 1 / 50
Evaporatore	Evaporator			
Evaporatore	Evaporator	N°	1	1
Portata min evaporatore	Min evaporator flow rate	m³/h	2,23	2,86
Portata max evaporatore	Max evaporator flow rate	m³/h	12,7	15,2
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	2,19	2,75
Condensatore	Condenser			
Condensatore	Condenser	N°	1	1
Portata min condensatore torre/pozzo	Min condenser tower/well flow rate	m³/h	2,86	2,86
Portata max condensatore torre/pozzo	Max condenser tower/well flow rate	m³/h	15,2	15,2
Volume d'acqua condensatore torre/pozzo	Water volume condenser tower/well water	l	2,76	2,75
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight			
Profondità	Length	mm	500	500
Larghezza	Width	mm	780	780
Altezza	Height	mm	1000	1000
Peso (versione base)	Weight (base version)	kg	181	191
Peso (versione motoevaporante)	Weight (condenserless version)	kg	162	-
Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno	Dimensions and installed weight external hydraulic group			
Profondità	Length	mm	500	500
Larghezza	Width	mm	780	780
Altezza	Height	mm	1000	1000
Peso	Weight	kg	253	253

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

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

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

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

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)
11,0	20,0	120	12,0	21,0	122	13,0	22,0	123

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

Bande d'ottava - Octave bands (Hz)								Potenza	Pressione	Distanza ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾ L (m)	KdB
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Power	Pressure		
Livello di potenza sonora - Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A)10m		
30,3	34,9	43,3	61,9	62,6	66,0	59,7	54,4	69,3	41,3	1	15
										3	10
										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 GROUP (ADDITIONAL KIT)

			abbinato a linked with OCEAN					abbinato a linked with HOCEAN				
Portata acqua	Water flow rate	m³/h	3,49	4,07	4,74	5,62	6,28	3,82	4,97	5,67	6,72	7,13
Prevalenza disponibile P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa	151	132	107	70	39	150	114	88	44	26
Prevalenza disponibile P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa	242	222	196	157	124	240	202	175	128	109
Potenza nominale pompa P0	Nominal power pump P0	kW	0,82					0,82				
Potenza nominale pompa P1	Nominal power pump P1	kW	1,32					1,32				
Volume serbatoio	Tank volume	l	135					135				
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	n° x l	1 x 10					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 group).

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	29,8	6,79	5,12	28,8	7,26	4,95	28,0	7,60	4,83	26,2	8,52	4,51	25,0	9,12	4,31	24,2	9,57	4,17	50
	6	30,9	6,81	5,32	29,8	7,28	5,13	29,1	7,61	5,01	27,2	8,53	4,68	26,0	9,14	4,48	25,2	9,58	4,33	50
	7	32,0	6,83	5,51	30,9	7,30	5,32	30,2	7,64	5,19	28,2	8,54	4,86	27,0	9,17	4,64	26,1	9,60	4,50	50
	8	33,2	6,84	5,71	32,1	7,31	5,52	31,3	7,65	5,39	29,2	8,58	5,04	28,0	9,19	4,82	27,1	9,61	4,67	50
	9	34,3	6,87	5,91	33,2	7,33	5,72	32,4	7,66	5,58	30,3	8,59	5,22	29,0	9,20	5,00	28,1	9,65	4,84	50
	10	35,5	6,87	6,12	34,4	7,34	5,92	33,5	7,69	5,78	31,4	8,60	5,42	30,1	9,21	5,18	29,1	9,66	5,02	50

Acqua di pozzo - Well water

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	tu (°C)	5	31,7	5,95	5,46	31,1	6,20	5,35	30,5	6,48	5,24	29,8	6,76	5,13	29,1	7,08	5,02	28,5	7,39	4,90	50
	6	32,9	5,95	5,67	32,3	6,21	5,55	31,6	6,49	5,44	30,9	6,77	5,33	30,2	7,09	5,21	29,5	7,42	5,08	50	
	7	34,1	5,97	5,87	33,4	6,24	5,75	32,8	6,50	5,64	32,1	6,79	5,53	31,4	7,10	5,40	30,6	7,43	5,27	50	
	8	35,3	5,98	6,08	34,6	6,24	5,96	34,0	6,51	5,85	33,2	6,81	5,72	32,5	7,13	5,59	31,7	7,44	5,47	50	
	9	36,6	5,99	6,30	35,9	6,25	6,18	35,1	6,54	6,05	34,4	6,82	5,93	33,6	7,13	5,80	32,9	7,45	5,67	50	
	10	37,8	6,01	6,52	37,1	6,27	6,39	36,4	6,54	6,27	35,6	6,84	6,14	34,9	7,14	6,01	34,0	7,48	5,87	50	

PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

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

	tu (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	29,3	6,60	5,04	28,3	7,06	4,87	27,7	7,37	4,76	25,9	8,26	4,45	24,7	8,87	4,26	23,9	9,30	4,12	50
	6	30,4	6,61	5,24	29,4	7,07	5,06	28,7	7,39	4,94	26,9	8,28	4,63	25,7	8,88	4,42	24,9	9,31	4,28	50
	7	31,5	6,62	5,43	30,5	7,08	5,25	29,8	7,40	5,13	27,9	8,29	4,81	26,7	8,90	4,60	25,9	9,31	4,46	50
	8	32,7	6,63	5,63	31,6	7,09	5,45	30,9	7,41	5,32	29,0	8,30	4,99	27,7	8,91	4,77	26,9	9,32	4,63	50
	9	33,9	6,65	5,83	32,8	7,10	5,65	32,0	7,44	5,51	30,0	8,33	5,17	28,7	8,92	4,95	27,9	9,33	4,80	50
	10	35,1	6,66	6,05	34,0	7,11	5,85	33,2	7,45	5,71	31,1	8,34	5,36	29,8	8,93	5,13	28,9	9,35	4,98	50

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	30,8	5,95	5,29	30,6	6,03	5,26	30,0	6,30	5,16	29,3	6,59	5,05	28,7	6,89	4,93	28,0	7,19	4,83	50
	6	32,0	5,95	5,50	31,7	6,04	5,46	31,1	6,31	5,35	30,5	6,60	5,24	29,8	6,88	5,13	29,1	7,20	5,01	50
	7	33,2	5,95	5,71	32,9	6,05	5,67	32,3	6,32	5,55	31,6	6,61	5,44	30,9	6,89	5,32	30,2	7,21	5,20	50
	8	34,4	5,94	5,93	34,1	6,06	5,88	33,4	6,33	5,76	32,7	6,62	5,64	32,1	6,90	5,52	31,3	7,23	5,39	50
	9	36,0	5,81	6,21	35,4	6,07	6,09	34,7	6,34	5,97	33,9	6,62	5,85	33,2	6,91	5,73	32,5	7,24	5,59	50
	10	37,0	5,93	6,38	36,6	6,09	6,30	35,9	6,35	6,19	35,2	6,62	6,06	34,4	6,92	5,93	33,6	7,24	5,80	50

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

tc (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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)	
HOC	35	29,4	6,98	5,09	32,9	7,07	5,69	34,9	7,12	6,04	38,1	7,19	6,60	41,5	7,25	7,19	43,9	7,30	7,53	2
	38	29,0	7,48	5,03	32,4	7,56	5,63	34,4	7,61	5,97	37,5	7,68	6,51	40,9	7,75	7,08	43,2	7,79	7,49	2
	40	28,8	7,83	4,95	32,1	7,92	5,58	34,1	7,97	5,91	37,1	8,05	6,38	40,4	8,10	7,01	42,7	8,16	7,34	2
	45	28,3	8,79	4,87	31,4	8,89	5,41	33,3	8,92	5,78	36,2	9,01	6,29	39,3	9,09	6,76	41,4	9,14	7,13	2
	50	27,8	9,88	4,84	30,7	9,96	5,35	32,5	10,0	5,65	35,2	10,1	6,13	38,1	10,2	6,64	40,2	10,2	7,00	2

PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°C)															t max (*) Dew (°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)		
OC / ME	tu (°C)	5	32,2	5,74	5,54	30,6	6,41	5,27	28,9	7,19	4,97	27,0	8,10	4,65	25,0	9,14	4,30	64
	6	33,4	5,74	5,75	31,8	6,41	5,47	30,0	7,19	5,17	28,1	8,09	4,84	26,0	9,13	4,48	64	
	7	34,7	5,73	5,97	33,0	6,40	5,68	31,2	7,18	5,37	29,2	8,08	5,02	27,1	9,12	4,66	64	
	8	36,0	5,73	6,20	34,2	6,40	5,90	32,4	7,18	5,57	30,3	8,08	5,22	28,1	9,12	4,84	64	
	9	37,3	5,72	6,42	35,5	6,39	6,12	33,6	7,17	5,78	31,5	8,07	5,42	29,2	9,11	5,03	64	
	10	38,6	5,72	6,66	36,8	6,39	6,34	34,8	7,16	6,00	32,7	8,06	5,63	30,3	9,10	5,23	64	

tu: temperatura acqua uscita evaporatore, evaporator outlet water temperature; tc: temperatura acqua uscita condensatore, condenser outlet water temperature; Pf: potenza frigorifera, cooling capacity; Pa: potenza assorbita dai compressori, power absorbed by the compressors; Ph: potenza termica, heating capacity; Fw: portata d'acqua, water flow rate. 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) 10 °C, ΔT condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C, ΔT evaporatore (in modalità pompa di calore 5 °C). Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 350). (**): 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 350). The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C, ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C, ΔT condenser well water (chiller mode) 10 °C, ΔT condenser (heat pump mode) 5 °C, ΔT evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 350). (**): 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 350).

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			OCEAN	HOCEAN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	1
Compressori	Compressors	N°	1	1
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 100	0 - 100
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,73	4,72
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,29	4,40
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	400 ± 10 % / 3 / 50
Ausiliari	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 ± 10 % / 1 / 50	24 ± 10 % / 1 / 50
Evaporatore	Evaporator			
Evaporatore	Evaporator	N°	1	1
Portata min evaporatore	Min evaporator flow rate	m³/h	2,86	3,50
Portata max evaporatore	Max evaporator flow rate	m³/h	15,2	15,2
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	2,76	3,42
Condensatore	Condenser			
Condensatore	Condenser	N°	1	1
Portata min condensatore torre/pozzo	Min condenser tower/well flow rate	m³/h	3,50	3,50
Portata max condensatore torre/pozzo	Max condenser tower/well flow rate	m³/h	15,2	15,2
Volume d'acqua condensatore torre/pozzo	Water volume condenser tower/well water	l	3,42	3,42
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight			
Profondità	Length	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 (condenserless version)	kg	181	-
Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno	Dimensions and installed weight external hydraulic group			
Profondità	Length	mm	500	500
Larghezza	Width	mm	780	780
Altezza	Height	mm	1000	1000
Peso	Weight	kg	253	253

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

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

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

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

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)
15,0	24,0	150	15,0	26,0	152	16,0	27,0	153

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

Bande d'ottava - Octave bands (Hz)								Potenza	Pressione	Distanza ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾ L (m)	KdB
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Power	Pressure		
Livello di potenza sonora - Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A)10m		
39,3	34,9	46,0	67,9	65,3	68,4	66,3	63,8	73,6	45,7	1	15
										3	10
										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 GROUP (ADDITIONAL KIT)

			abbinato a linked with OCEAN					abbinato a linked with HOCEAN				
Portata acqua	Water flow rate	m³/h	4,34	5,15	5,85	6,27	6,90	4,62	5,91	6,88	7,23	7,56
Prevalenza disponibile P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa	134	107	81	64	36	134	92	55	40	26
Prevalenza disponibile P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa	224	195	167	149	120	223	178	139	123	108
Potenza nominale pompa P0	Nominal power pump P0	kW	0,82					0,82				
Potenza nominale pompa P1	Nominal power pump P1	kW	1,32					1,32				
Volume serbatoio	Tank volume	l	135					135				
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	n° x l	1 x 10					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 group).

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	tu (°C)	5	38,2	9,07	6,58	37,0	9,63	6,36	36,1	10,0	6,21	33,9	11,1	5,83	32,4	11,8	5,58	31,4	12,3	5,41	50
	6	39,7	9,09	6,83	38,4	9,66	6,61	37,5	10,1	6,45	35,1	11,1	6,04	33,6	11,8	5,79	32,7	12,3	5,62	50	
	7	41,1	9,14	7,08	39,8	9,70	6,85	38,9	10,1	6,69	36,4	11,2	6,27	34,9	11,9	6,01	33,8	12,4	5,83	50	
	8	42,6	9,16	7,34	41,2	9,73	7,10	40,2	10,1	6,93	37,8	11,2	6,51	36,2	11,9	6,23	35,1	12,4	6,05	50	
	9	44,1	9,20	7,60	42,7	9,77	7,35	41,7	10,2	7,19	39,1	11,3	6,74	37,5	11,9	6,46	36,4	12,4	6,28	50	
	10	45,7	9,22	7,87	44,2	9,79	7,62	43,2	10,2	7,44	40,6	11,3	6,99	38,9	12,0	6,70	37,7	12,5	6,50	50	

Acqua di pozzo - Well water

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	40,7	7,98	7,01	40,0	8,32	6,88	39,1	8,7	6,74	38,4	9,0	6,60	37,5	9,39	6,45	36,6	9,79	6,30	50
	6	42,2	8,02	7,27	41,4	8,36	7,13	40,6	8,7	6,99	39,7	9,1	6,84	38,9	9,42	6,70	38,0	9,82	6,54	50
	7	43,8	8,04	7,54	42,9	8,38	7,39	42,1	8,7	7,24	41,2	9,1	7,10	40,3	9,46	6,94	39,4	9,84	6,79	50
	8	45,3	8,08	7,81	44,5	8,42	7,66	43,6	8,8	7,51	42,7	9,1	7,35	41,8	9,49	7,20	40,8	9,89	7,03	50
	9	47,0	8,10	8,10	46,1	8,44	7,94	45,2	8,8	7,78	44,3	9,1	7,62	43,3	9,53	7,46	42,3	9,91	7,29	50
	10	48,7	8,12	8,39	47,7	8,46	8,23	46,8	8,8	8,06	45,9	9,2	7,90	44,8	9,55	7,73	43,9	9,94	7,56	50

PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

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

	tu (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	37,9	8,79	6,53	36,7	9,33	6,32	35,8	9,73	6,17	33,7	10,8	5,79	32,3	11,4	5,56	31,3	11,9	5,39	50
	6	39,4	8,81	6,77	38,1	9,36	6,56	37,2	9,75	6,41	34,9	10,8	6,02	33,5	11,5	5,77	32,5	12,0	5,60	50
	7	40,8	8,84	7,03	39,5	9,38	6,81	38,6	9,78	6,65	36,3	10,8	6,25	34,8	11,5	6,00	33,8	12,0	5,82	50
	8	42,3	8,86	7,29	41,0	9,43	7,05	40,1	9,81	6,90	37,6	10,9	6,48	36,1	11,5	6,22	35,1	12,0	6,04	50
	9	43,9	8,88	7,56	42,5	9,45	7,32	41,5	9,83	7,16	39,0	10,9	6,73	37,5	11,6	6,46	36,4	12,0	6,27	50
	10	45,4	8,92	7,83	44,0	9,47	7,58	43,1	9,85	7,42	40,5	10,9	6,97	38,8	11,6	6,69	37,7	12,1	6,50	50

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

	tu (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	39,9	7,93	6,86	39,5	8,08	6,81	38,8	8,40	6,68	38,0	8,75	6,54	37,2	9,12	6,40	36,4	9,49	6,26	50
	6	41,4	7,94	7,13	41,0	8,10	7,06	40,3	8,42	6,93	39,4	8,78	6,79	38,6	9,15	6,64	37,7	9,51	6,50	50
	7	43,4	7,78	7,48	42,6	8,11	7,34	41,8	8,45	7,19	40,9	8,80	7,05	40,0	9,17	6,89	39,2	9,54	6,75	50
	8	44,6	7,95	7,69	44,1	8,14	7,60	43,3	8,47	7,46	42,4	8,82	7,31	41,6	9,18	7,16	40,6	9,56	7,00	50
	9	46,3	7,95	7,98	45,7	8,16	7,88	44,9	8,51	7,73	44,0	8,85	7,58	43,0	9,22	7,42	42,1	9,59	7,26	50
	10	48,0	7,95	8,28	47,4	8,18	8,17	46,5	8,53	8,01	45,6	8,87	7,85	44,6	9,24	7,69	43,7	9,61	7,52	50

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

tc (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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)	
HOC	35	38,6	9,21	6,68	43,2	9,38	7,48	45,8	9,47	7,86	50,1	9,59	8,68	54,6	9,71	9,46	57,8	9,80	10,0	2
	38	38,1	9,81	6,54	42,6	9,98	7,32	45,2	10,1	7,84	49,3	10,2	8,55	53,7	10,3	9,32	56,8	10,4	9,85	2
	40	37,8	10,2	6,57	42,2	10,4	7,33	44,8	10,5	7,77	48,8	10,6	8,47	53,1	10,7	9,12	56,2	10,8	9,75	2
	45	37,1	11,3	6,45	41,3	11,5	7,10	43,7	11,6	7,59	47,5	11,7	8,17	51,6	11,9	8,88	54,4	12,0	9,47	2
	50	36,4	12,5	6,34	40,3	12,7	6,95	42,5	12,8	7,33	46,1	13,0	8,04	50,0	13,1	8,62	52,7	13,2	9,18	2

PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°C)															t max (*) Dew (°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)			
tu (°C)		5	41,5	7,66	7,15	39,5	8,51	6,80	37,4	9,45	6,43	35,1	10,5	6,03	32,6	11,7	5,61	OC / ME	64
6	43,1	7,67	7,42	41,0	8,51	7,06	38,8	9,46	6,68	36,4	10,5	6,27	33,9	11,7	5,84	64			
7	44,7	7,67	7,70	42,6	8,52	7,34	40,3	9,47	6,94	37,9	10,5	6,52	35,2	11,7	6,07	64			
8	46,4	7,68	7,99	44,2	8,52	7,61	41,8	9,47	7,21	39,3	10,5	6,77	36,6	11,7	6,31	64			
9	48,1	7,68	8,29	45,8	8,53	7,90	43,4	9,47	7,48	40,8	10,5	7,03	38,0	11,7	6,55	64			
10	49,9	7,68	8,59	47,6	8,53	8,19	45,0	9,48	7,76	42,4	10,5	7,30	39,5	11,7	6,80	64			

tu: temperatura acqua uscita evaporatore, evaporator outlet water temperature; tc: temperatura acqua uscita condensatore, condenser outlet water temperature; Pf: potenza frigorifera, cooling capacity; Pa: potenza assorbita dai compressori, power absorbed by the compressors; Ph: potenza termica, heating capacity; Fw: portata d'acqua, water flow rate. 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) 10 °C, ΔT condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C, ΔT evaporatore (in modalità pompa di calore 5 °C). Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 350). (**): 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 350). The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C, ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C, ΔT condenser well water (chiller mode) 10 °C, ΔT condenser (heat pump mode) 5 °C, ΔT evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 350). (**): 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 350).

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			OCEAN	HOCEAN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	1
Compressori	Compressors	N°	1	1
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 100	0 - 100
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,75	4,75
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,27	4,41
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	400 ± 10 % / 3 / 50
Ausiliari	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 ± 10 % / 1 / 50	24 ± 10 % / 1 / 50
Evaporatore	Evaporator			
Evaporatore	Evaporator	N°	1	1
Portata min evaporatore	Min evaporator flow rate	m³/h	3,30	4,10
Portata max evaporatore	Max evaporator flow rate	m³/h	15,2	15,2
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	3,23	3,99
Condensatore	Condenser			
Condensatore	Condenser	N°	1	1
Portata min condensatore torre/pozzo	Min condenser tower/well flow rate	m³/h	4,10	4,10
Portata max condensatore torre/pozzo	Max condenser tower/well flow rate	m³/h	15,2	15,2
Volume d'acqua condensatore torre/pozzo	Water volume condenser tower/well water	l	3,99	3,99
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight			
Profondità	Length	mm	500	500
Larghezza	Width	mm	780	780
Altezza	Height	mm	1000	1000
Peso (versione base)	Weight (base version)	kg	217	218
Peso (versione motoevaporante)	Weight (condenserless version)	kg	191	-
Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno	Dimensions and installed weight external hydraulic group			
Profondità	Length	mm	500	500
Larghezza	Width	mm	780	780
Altezza	Height	mm	1000	1000
Peso	Weight	kg	256	256

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

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

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

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

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)
17,0	29,0	175	18,0	31,0	177	19,0	33,0	178

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

Bande d'ottava - Octave bands (Hz)								Potenza	Pressione
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Power	Pressure
Livello di potenza sonora - Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A)10m
33,8	31,9	53,2	67,8	67,3	69,6	66,3	63,0	74,3	46,3

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato 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.

Distanza ⁽¹⁾	KdB
Distance ⁽¹⁾	
L (m)	
1	15
3	10
5	6
10	0

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 GROUP (ADDITIONAL KIT)

			abbinato a linked with					OCEAN					abbinato a linked with					HOCEAN				
Portata acqua	Water flow rate	m³/h	4,73	5,69	6,57	7,32	7,93	6,21	6,71	7,15	7,96	8,66	6,21	6,71	7,15	7,96	8,66	6,21	6,71	7,15	7,96	8,66
Prevalenza disponibile P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa	126	104	80	57	38	101	89	77	54	33	101	89	77	54	33	101	89	77	54	33
Prevalenza disponibile P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa	203	183	161	140	121	182	170	160	138	117	182	170	160	138	117	182	170	160	138	117
Potenza nominale pompa P0	Nominal power pump P0	kW	1,12					1,12					1,12					1,12				
Potenza nominale pompa P1	Nominal power pump P1	kW	1,84					1,84					1,84					1,84				
Volume serbatoio	Tank volume	l	135					135					135					135				
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	n° x l	1 x 10					1 x 10					1 x 10					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 group).

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	44,3	10,5	7,63	42,8	11,2	7,36	41,8	11,7	7,19	39,1	13,0	6,73	37,4	13,9	6,44	36,2	14,5	6,23	50
	6	45,9	10,6	7,90	44,4	11,3	7,64	43,3	11,7	7,46	40,6	13,1	6,98	38,8	13,9	6,68	37,6	14,6	6,47	50
	7	47,6	10,6	8,20	46,0	11,3	7,92	44,9	11,8	7,73	42,0	13,1	7,23	40,2	14,0	6,93	39,0	14,6	6,72	50
	8	49,3	10,7	8,49	47,6	11,3	8,20	46,5	11,8	8,01	43,6	13,2	7,50	41,7	14,0	7,18	40,5	14,6	6,97	50
	9	51,0	10,7	8,79	49,3	11,4	8,50	48,1	11,9	8,29	45,1	13,2	7,78	43,2	14,1	7,45	41,9	14,7	7,22	50
	10	52,8	10,7	9,10	51,0	11,4	8,80	49,9	11,9	8,59	46,7	13,3	8,05	44,7	14,1	7,71	43,4	14,7	7,48	50

Acqua di pozzo - Well water

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	47,3	9,2	8,14	46,3	9,63	7,97	45,4	10,0	7,82	44,4	10,5	7,65	43,5	10,9	7,48	42,4	11,4	7,30	50
	6	49,0	9,3	8,44	48,0	9,66	8,27	47,0	10,1	8,10	46,1	10,5	7,93	45,0	11,0	7,75	44,0	11,4	7,58	50
	7	50,7	9,3	8,74	49,7	9,71	8,56	48,8	10,1	8,40	47,7	10,6	8,21	46,7	11,0	8,04	45,6	11,5	7,85	50
	8	52,6	9,3	9,05	51,5	9,73	8,88	50,5	10,2	8,69	49,4	10,6	8,51	48,3	11,1	8,32	47,2	11,5	8,13	50
	9	54,4	9,4	9,37	53,4	9,76	9,19	52,3	10,2	9,00	51,2	10,6	8,82	50,0	11,1	8,62	48,9	11,6	8,43	50
	10	56,3	9,4	9,70	55,3	9,78	9,52	54,1	10,2	9,33	53,0	10,7	9,13	51,8	11,1	8,93	50,6	11,6	8,22	50

PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	tu (°C)	5	44,0	10,2	7,58	42,6	10,8	7,33	41,6	11,33	7,16	39,0	12,6	6,71	37,3	13,4	6,43	36,2	14,0	6,23	50
	6	45,7	10,2	7,86	44,2	10,9	7,60	43,1	11,36	7,43	40,4	12,6	6,96	38,8	13,5	6,68	37,6	14,1	6,47	50	
	7	47,4	10,2	8,15	45,8	10,9	7,89	44,7	11,39	7,70	42,0	12,7	7,22	40,2	13,5	6,93	39,0	14,1	6,72	50	
	8	49,1	10,3	8,45	47,5	10,9	8,18	46,4	11,42	7,99	43,5	12,7	7,49	41,7	13,5	7,19	40,5	14,2	6,97	50	
	9	50,9	10,3	8,76	49,2	11,0	8,47	48,1	11,45	8,28	45,1	12,7	7,77	43,3	13,6	7,45	42,0	14,2	7,23	50	
	10	52,7	10,3	9,08	50,9	11,0	8,78	49,8	11,48	8,58	46,7	12,8	8,05	44,8	13,6	7,73	43,5	14,2	7,50	50	

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	46,4	9,15	7,98	46,0	9,31	7,92	45,1	9,71	7,76	44,1	10,1	7,60	43,2	10,6	7,43	42,2	11,0	7,26	50
	6	48,1	9,16	8,29	47,7	9,33	8,21	46,8	9,74	8,05	45,8	10,2	7,88	44,8	10,6	7,72	43,8	11,1	7,54	50
	7	49,9	9,16	8,60	49,5	9,36	8,52	48,5	9,77	8,35	47,5	10,2	8,17	46,5	10,6	8,00	45,4	11,1	7,82	50
	8	51,8	9,16	8,92	51,2	9,40	8,82	50,2	9,79	8,65	49,2	10,2	8,48	48,2	10,7	8,30	47,1	11,1	8,11	50
	9	53,7	9,17	9,26	53,1	9,43	9,14	52,1	9,82	8,97	51,0	10,3	8,78	49,9	10,7	8,59	48,8	11,2	8,40	50
	10	55,7	9,17	9,60	54,9	9,45	9,47	53,9	9,84	9,29	52,8	10,3	9,10	51,6	10,7	8,90	50,5	11,2	8,71	50

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

tc (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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)	
HOC	35	44,7	10,5	7,66	50,1	10,7	8,67	53,1	10,8	9,21	58,0	10,9	9,95	63,2	11,1	10,8	66,9	11,1	11,6	2
	38	44,2	11,2	7,66	49,4	11,4	8,57	52,4	11,5	9,09	57,1	11,6	9,91	62,2	11,8	10,7	65,8	11,9	11,4	2
	40	43,9	11,7	7,61	49,0	11,9	8,50	51,9	12,0	9,01	56,5	12,1	9,81	61,5	12,3	10,7	65,0	12,4	11,3	2
	45	43,1	13,1	7,49	47,9	13,2	8,33	50,7	13,4	8,72	55,1	13,5	9,57	59,7	13,7	10,3	63,1	13,8	10,9	2
	50	42,3	14,5	7,37	46,8	14,8	8,15	49,4	14,8	8,61	53,6	15,0	9,33	58,0	15,2	10,0	61,1	15,3	10,5	2

PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°C)															t max (*) Dew (°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)	
OC / ME	5	48,2	8,83	8,30	45,8	9,84	7,89	43,3	11,0	7,45	40,5	12,3	6,98	37,7	13,8	6,48	64
	6	50,0	8,83	8,62	47,6	9,85	8,19	45,0	11,0	7,74	42,1	12,3	7,26	39,1	13,8	6,74	64
	7	51,9	8,84	8,94	49,4	9,85	8,50	46,7	11,0	8,04	43,8	12,3	7,54	40,7	13,8	7,00	64
	8	53,8	8,84	9,27	51,2	9,86	8,82	48,4	11,0	8,34	45,4	12,3	7,82	42,2	13,8	7,27	64
	9	55,8	8,84	9,61	53,1	9,86	9,15	50,2	11,0	8,65	47,1	12,3	8,12	43,8	13,8	7,55	64
	10	57,8	8,85	9,96	55,0	9,86	9,48	52,1	11,0	8,97	48,9	12,3	8,42	45,5	13,8	7,84	64

tu: temperatura acqua uscita evaporatore, evaporator outlet water temperature; tc: temperatura acqua uscita condensatore, condenser outlet water temperature; Pf: potenza frigorifera, cooling capacity; Pa: potenza assorbita dai compressori, power absorbed by the compressors; Ph: potenza termica, heating capacity; Fw: portata d'acqua, water flow rate. 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) 10 °C, ΔT condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C, ΔT evaporatore (in modalità pompa di calore 5 °C). Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 350). (**): 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 350). The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C, ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C, ΔT condenser well water (chiller mode) 10 °C, ΔT condenser (heat pump mode) 5 °C, ΔT evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 350). (**): 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 350).

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			OCEAN	HOCEAN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	
Compressori	Compressors	N°	2	
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 50 - 100	
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	5,39	5,21
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	5,26	5,08
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50	
Evaporatore	Evaporator			
Evaporatore	Evaporator	N°	1	1
Portata min evaporatore	Min evaporator flow rate	m³/h	4,30	5,10
Portata max evaporatore	Max evaporator flow rate	m³/h	24,9	29,0
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	3,82	4,42
Condensatore	Condenser			
Condensatore	Condenser	N°	1	1
Portata min condensatore torre/pozzo	Min condenser tower/well flow rate	m³/h	5,90	5,10
Portata max condensatore torre/pozzo	Max condenser tower/well flow rate	m³/h	35,5	29,0
Volume d'acqua condensatore torre/pozzo	Water volume condenser tower/well water	l	6,43	4,42
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight			
Profondità	Length	mm	640	640
Larghezza	Width	mm	1550	1550
Altezza	Height	mm	1200	1200
Peso (versione base)	Weight (base version)	kg	388	408
Peso (versione motoevaporante)	Weight (condenserless version)	kg	344	-
Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno	Dimensions and installed weight external hydraulic group			
Profondità	Length	mm	640	
Larghezza	Width	mm	1550	
Altezza	Height	mm	1200	
Peso	Weight	kg	522	

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

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

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

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

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)
23,0	39,0	140	24,0	41,0	142	25,0	42,0	143

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

Bande d'ottava - Octave bands (Hz)								Potenza	Pressione
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Power	Pressure
Livello di potenza sonora - Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A)10m
34,8	39,6	48,3	68,0	69,8	72,8	66,6	62,0	76,1	48,1

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato 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.

Distanza ⁽¹⁾	KdB
Distance ⁽¹⁾	
L (m)	
1	15
3	10
5	6
10	0

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 GROUP (ADDITIONAL KIT)

			abbinato a <i>linked with</i>					abbinato a <i>linked with</i>				
			OCEAN					HOCEAN				
Portata acqua	Water flow rate	m³/h	6,20	7,73	8,58	9,83	11,5	6,93	9,06	10,1	12,0	13,2
Prevalenza disponibile P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa	131	109	95	72	39	127	97	80	45	20
Prevalenza disponibile P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa	212	192	179	157	124	209	181	165	130	105
Potenza nominale pompa P0	Nominal power pump P0	kW	1,12					1,12				
Potenza nominale pompa P1	Nominal power pump P1	kW	1,84					1,84				
Volume serbatoio	Tank volume	l	250					250				
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	n° x l	1 x 12					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 group).

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	58,1	13,6	10,0	56,1	14,5	9,66	54,7	15,2	9,42	51,1	17,1	8,80	48,8	18,3	8,41	47,3	19,1	8,14	50
	6	60,3	13,6	10,4	58,3	14,6	10,0	56,8	15,3	9,78	53,1	17,1	9,14	50,7	18,3	8,73	49,1	19,2	8,45	50
	7	62,4	13,7	10,8	60,4	14,6	10,4	58,9	15,3	10,1	55,1	17,1	9,48	52,7	18,3	9,07	51,0	19,2	8,77	50
	8	64,7	13,7	11,1	62,6	14,6	10,8	61,0	15,3	10,5	57,1	17,2	9,84	54,6	18,4	9,40	52,9	19,3	9,11	50
	9	67,1	13,7	11,6	64,8	14,7	11,2	63,3	15,4	10,9	59,2	17,2	10,2	56,6	18,4	9,75	54,9	19,3	9,45	50
	10	69,4	13,8	12,0	67,1	14,7	11,6	65,5	15,4	11,3	61,3	17,2	10,6	58,7	18,5	10,1	56,9	19,3	9,81	50

Acqua di pozzo - Well water

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	62,0	11,9	10,7	60,8	12,4	10,5	59,6	12,9	10,3	58,3	13,5	10,0	57,0	14,1	9,81	55,7	14,8	9,58	50
	6	64,3	11,9	11,1	63,1	12,4	10,9	61,8	13,0	10,6	60,5	13,5	10,4	59,1	14,2	10,2	57,7	14,8	9,94	50
	7	66,7	11,9	11,5	65,4	12,4	11,3	64,0	13,0	11,0	62,7	13,6	10,8	61,3	14,2	10,6	59,8	14,9	10,3	50
	8	69,0	12,0	11,9	67,7	12,5	11,7	66,4	13,0	11,4	64,9	13,6	11,2	63,5	14,2	10,9	62,1	14,8	10,7	50
	9	71,5	12,0	12,3	70,1	12,5	12,1	68,7	13,1	11,8	67,3	13,6	11,6	65,8	14,3	11,3	64,3	14,9	11,1	50
	10	73,9	12,0	12,7	72,5	12,5	12,5	71,1	13,1	12,3	69,6	13,7	12,0	68,1	14,3	11,7	66,5	15,0	11,5	50

PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

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

	tu (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	56,1	13,7	9,66	54,2	14,6	9,32	52,8	15,3	9,09	49,2	17,2	8,47	47,0	18,4	8,09	45,5	19,2	7,83	50
	6	58,2	13,7	10,0	56,2	14,7	9,67	54,8	15,3	9,44	51,2	17,2	8,81	48,9	18,4	8,41	47,2	19,3	8,13	50
	7	60,3	13,8	10,4	58,3	14,7	10,0	56,9	15,4	9,79	53,1	17,2	9,14	50,8	18,4	8,74	49,1	19,3	8,45	50
	8	62,6	13,8	10,8	60,4	14,7	10,4	58,9	15,4	10,1	55,0	17,3	9,48	52,6	18,5	9,06	51,0	19,4	8,78	50
	9	64,8	13,8	11,2	62,6	14,8	10,8	61,1	15,4	10,5	57,1	17,3	9,84	54,6	18,5	9,41	52,9	19,4	9,11	50
	10	67,1	13,8	11,6	64,9	14,8	11,2	63,3	15,5	10,9	59,2	17,3	10,2	56,6	18,6	9,76	54,8	19,5	9,44	50

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	60,0	11,9	10,3	58,8	12,4	10,1	57,6	13,0	9,91	56,3	13,6	9,69	55,0	14,2	9,47	53,7	14,8	9,24	50
	6	62,2	11,9	10,7	60,9	12,5	10,5	59,7	13,0	10,3	58,5	13,6	10,1	57,1	14,2	9,84	55,7	14,9	9,60	50
	7	64,5	12,0	11,1	63,2	12,5	10,9	62,0	13,0	10,7	60,6	13,6	10,4	59,2	14,3	10,2	57,8	14,9	9,96	50
	8	66,8	12,0	11,5	65,5	12,5	11,3	64,2	13,1	11,0	62,8	13,7	10,8	61,4	14,3	10,6	60,0	14,9	10,3	50
	9	69,1	12,0	11,9	67,8	12,6	11,7	66,5	13,1	11,5	65,1	13,7	11,2	63,6	14,3	11,0	62,1	15,0	10,7	50
	10	71,6	12,0	12,3	70,3	12,6	12,1	68,8	13,1	11,9	67,4	13,7	11,6	65,9	14,4	11,4	64,4	15,0	11,1	50

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

tc (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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)	
HOC	35	58,6	14,2	10,2	64,9	14,4	11,2	68,8	14,5	11,8	75,1	14,6	12,9	81,8	14,8	14,2	86,4	14,9	15,0	2
	38	57,9	15,2	10,0	64,1	15,4	11,1	67,9	15,5	11,7	73,9	15,6	12,7	80,4	15,8	14,0	85,0	15,9	14,7	2
	40	57,5	15,9	9,98	63,5	16,1	11,0	67,2	16,2	11,7	73,2	16,4	12,7	79,6	16,5	13,8	84,0	16,6	14,6	2
	45	56,4	17,8	9,81	62,1	18,1	10,7	65,6	18,2	11,3	71,3	18,4	12,3	77,3	18,5	13,3	81,5	18,6	14,2	2
	50	55,4	20,0	9,65	60,7	20,2	10,6	64,1	20,4	11,2	69,4	20,6	12,1	75,0	20,8	12,9	79,0	20,9	13,8	2

PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°C)															t max (*) Dew (°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)		
OC / ME	5	62,9	11,5	10,8	59,8	12,8	10,3	56,5	14,4	9,72	52,8	16,2	9,09	48,9	18,3	8,41	64	
	6	65,3	11,5	11,2	62,2	12,8	10,7	58,7	14,4	10,1	54,9	16,2	9,45	50,8	18,3	8,75	64	
	7	67,8	11,5	11,7	64,5	12,8	11,1	60,9	14,4	10,5	57,0	16,2	9,82	52,9	18,2	9,10	64	
	8	70,3	11,5	12,1	66,9	12,8	11,5	63,2	14,4	10,9	59,3	16,2	10,2	54,9	18,2	9,46	64	
	9	72,9	11,4	12,6	69,4	12,8	12,0	65,6	14,3	11,3	61,5	16,1	10,6	57,1	18,2	9,83	64	
	10	75,5	11,4	13,0	71,9	12,8	12,4	68,0	14,3	11,7	63,8	16,1	11,0	59,3	18,2	10,2	64	

tu: temperatura acqua uscita evaporatore, evaporator outlet water temperature; tc: temperatura acqua uscita condensatore, condenser outlet water temperature; Pf: potenza frigorifera, cooling capacity; Pa: potenza assorbita dai compressori, power absorbed by the compressors; Ph: potenza termica, heating capacity; Fw: portata d'acqua, water flow rate. 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) 10 °C, ΔT condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C, ΔT evaporatore (in modalità pompa di calore 5 °C). Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 350). (**): 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 350). The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C, ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C, ΔT condenser well water (chiller mode) 10 °C, ΔT condenser (heat pump mode) 5 °C, ΔT evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 350). (**): 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 350).

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			OCEAN	HOCEAN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	
Compressori	Compressors	N°	2	
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 50 - 100	
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	5,42	5,32
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	5,27	5,15
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50	
Evaporatore	Evaporator			
Evaporatore	Evaporator	N°	1	1
Portata min evaporatore	Min evaporator flow rate	m³/h	5,10	6,30
Portata max evaporatore	Max evaporator flow rate	m³/h	29,0	35,5
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	4,42	5,62
Condensatore	Condenser			
Condensatore	Condenser	N°	1	1
Portata min condensatore torre/pozzo	Min condenser tower/well flow rate	m³/h	7,00	6,30
Portata max condensatore torre/pozzo	Max condenser tower/well flow rate	m³/h	35,5	35,5
Volume d'acqua condensatore torre/pozzo	Water volume condenser tower/well water	l	8,04	5,62
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight			
Profondità	Length	mm	640	640
Larghezza	Width	mm	1550	1550
Altezza	Height	mm	1200	1200
Peso (versione base)	Weight (base version)	kg	430	452
Peso (versione motoevaporante)	Weight (condenserless version)	kg	377	-
Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno	Dimensions and installed weight external hydraulic group			
Profondità	Length	mm	640	
Larghezza	Width	mm	1550	
Altezza	Height	mm	1200	
Peso	Weight	kg	522	

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

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

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

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

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)
26,0	44,0	170	27,0	46,0	172	28,0	47,0	173

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

Bande d'ottava - Octave bands (Hz)								Potenza	Pressione
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Power	Pressure
Livello di potenza sonora - Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A)10m
40,6	39,2	49,2	70,7	70,0	73,0	69,4	66,7	77,4	49,4

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato 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.

Distanza ⁽¹⁾	KdB
Distance ⁽¹⁾	
L (m)	
1	15
3	10
5	6
10	0

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 GROUP (ADDITIONAL KIT)

			abbinato a linked with					OCEAN					abbinato a linked with					HOCEAN				
Portata acqua	Water flow rate	m³/h	7,27	8,39	9,27	10,8	12,1	8,82	10,7	12,0	12,5	13,1	8,82	10,7	12,0	12,5	13,1	8,82	10,7	12,0	12,5	13,1
Prevalenza disponibile P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa	123	98	83	54	25	112	69	45	34	22	112	69	45	34	22	112	69	45	34	22
Prevalenza disponibile P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa	205	191	178	153	127	196	170	150	140	130	196	170	150	140	130	196	170	150	140	130
Potenza nominale pompa P0	Nominal power pump P0	kW	1,12					1,12					1,12					1,12				
Potenza nominale pompa P1	Nominal power pump P1	kW	1,84					1,84					1,84					1,84				
Volume serbatoio	Tank volume	l	250					250					250					250				
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	n° x l	1 x 12					1 x 12					1 x 12					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 group).

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	67,7	15,7	11,6	65,4	16,7	11,3	63,9	17,5	11,0	59,8	19,4	10,3	57,3	20,7	9,9	55,5	21,6	9,55	50
	6	70,2	15,7	12,1	67,8	16,8	11,7	66,3	17,5	11,4	62,1	19,5	10,7	59,5	20,8	10,2	57,6	21,7	9,92	50
	7	72,7	15,8	12,5	70,4	16,8	12,1	68,7	17,6	11,8	64,4	19,5	11,1	61,6	20,8	10,6	59,8	21,7	10,3	50
	8	75,4	15,8	13,0	73,0	16,9	12,6	71,2	17,6	12,3	66,7	19,6	11,5	64,0	20,9	11,0	62,1	21,8	10,7	50
	9	78,1	15,9	13,5	75,5	16,9	13,0	73,8	17,6	12,7	69,2	19,6	11,9	66,3	20,9	11,4	64,4	21,8	11,1	50
	10	80,9	15,9	13,9	78,2	17,0	13,5	76,5	17,7	13,2	71,7	19,7	12,4	68,8	21,0	11,8	66,7	21,9	11,5	50

Acqua di pozzo - Well water

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	71,8	13,9	12,4	70,7	14,4	12,2	69,3	15,0	11,9	67,8	15,6	11,7	66,4	16,3	11,4	64,8	17,0	11,2	50
	6	74,6	13,9	12,8	73,3	14,4	12,6	71,9	15,0	12,4	70,4	15,7	12,1	68,9	16,3	11,9	67,3	17,0	11,6	50
	7	77,4	13,9	13,3	76,0	14,5	13,1	74,5	15,0	12,8	73,0	15,7	12,6	71,4	16,4	12,3	69,8	17,1	12,0	50
	8	80,3	13,9	13,8	78,8	14,5	13,6	77,2	15,1	13,3	75,7	15,7	13,0	74,0	16,4	12,7	72,4	17,1	12,5	50
	9	83,1	13,9	14,3	81,6	14,5	14,1	80,1	15,1	13,8	78,4	15,8	13,5	76,7	16,5	13,2	74,9	17,2	12,9	50
	10	86,0	14,0	14,8	84,4	14,6	14,6	82,8	15,2	14,3	81,1	15,8	14,0	79,4	16,5	13,7	77,7	17,2	13,4	50

PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	66,3	15,7	11,4	64,0	16,8	11,0	62,5	17,5	10,8	58,5	19,5	10,1	55,9	20,8	9,6	54,2	21,7	9,33	50
	6	68,7	15,8	11,8	66,5	16,8	11,4	64,8	17,6	11,2	60,7	19,6	10,4	58,1	20,8	10,0	56,3	21,7	9,70	50
	7	71,3	15,8	12,3	69,0	16,9	11,9	67,3	17,6	11,6	63,0	19,6	10,8	60,3	20,9	10,4	58,4	21,8	10,1	50
	8	73,9	15,9	12,7	71,4	16,9	12,3	69,8	17,6	12,0	65,4	19,6	11,3	62,6	20,9	10,8	60,6	21,9	10,4	50
	9	76,6	15,9	13,2	74,1	17,0	12,8	72,3	17,7	12,5	67,8	19,7	11,7	64,9	21,0	11,2	62,9	21,9	10,8	50
	10	79,3	16,0	13,7	76,7	17,0	13,2	74,9	17,8	12,9	70,2	19,8	12,1	67,3	21,1	11,6	65,3	22,0	11,2	50

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	70,5	13,9	12,1	69,3	14,4	11,9	67,9	15,0	11,7	66,5	15,6	11,4	65,0	16,3	11,2	63,5	17,0	10,9	50
	6	73,2	13,9	12,6	71,9	14,4	12,4	70,5	15,0	12,1	69,0	15,7	11,9	67,5	16,4	11,6	65,9	17,1	11,3	50
	7	76,0	13,9	13,1	74,5	14,5	12,8	73,1	15,1	12,6	71,5	15,7	12,3	70,0	16,4	12,1	68,4	17,1	11,8	50
	8	78,9	13,9	13,6	77,3	14,5	13,3	75,8	15,1	13,1	74,2	15,8	12,8	72,5	16,5	12,5	70,9	17,2	12,2	50
	9	81,7	13,9	14,1	80,1	14,5	13,8	78,5	15,2	13,5	76,9	15,8	13,2	75,3	16,5	13,0	73,5	17,2	12,7	50
	10	84,5	14,0	14,6	82,9	14,6	14,3	81,3	15,2	14,0	79,6	15,9	13,7	77,9	16,5	13,4	76,1	17,3	13,1	50

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

tc (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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)	
HOC	35	69,0	16,2	11,9	76,5	16,4	13,3	81,1	16,6	13,9	88,6	16,8	15,2	96,6	17,0	16,7	102	17,1	17,5	2
	38	68,2	17,3	11,8	75,4	17,5	13,0	80,0	17,7	13,7	87,2	17,9	15,0	95,0	18,1	16,5	100	18,2	17,2	2
	40	67,6	18,1	11,7	74,8	18,3	13,0	79,2	18,4	13,8	86,3	18,6	15,0	93,9	18,8	16,3	99,2	19,0	17,0	2
	45	66,3	20,1	11,5	73,0	20,4	12,7	77,2	20,5	13,4	84,0	20,8	14,5	91,2	20,9	15,9	96,2	21,1	16,6	2
	50	65,0	22,4	11,3	71,3	22,7	12,4	75,2	22,9	13,0	81,6	23,1	14,2	88,3	23,3	15,2	93,1	23,5	16,1	2

PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°C)															t max (*) Dew (°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)			
tu (°C)		5	73,0	13,4	12,6	69,4	14,9	12,0	65,6	16,6	11,3	61,5	18,6	10,6	57,0	20,8	9,82	OC / ME	64
6	75,7	13,4	13,0	72,1	14,9	12,4	68,2	16,6	11,7	63,9	18,6	11,0	59,3	20,8	10,2	64			
7	78,6	13,4	13,5	74,9	14,9	12,9	70,8	16,6	12,2	66,4	18,6	11,4	61,7	20,8	10,6	64			
8	81,5	13,4	14,0	77,7	14,9	13,4	73,5	16,6	12,7	68,9	18,6	11,9	64,1	20,8	11,0	64			
9	84,6	13,4	14,6	80,6	14,9	13,9	76,2	16,6	13,1	71,6	18,6	12,3	66,6	20,8	11,5	64			
10	87,6	13,4	15,1	83,5	14,9	14,4	79,0	16,6	13,6	74,2	18,6	12,8	69,1	20,8	11,9	64			

tu: temperatura acqua uscita evaporatore, evaporator outlet water temperature; tc: temperatura acqua uscita condensatore, condenser outlet water temperature; Pf: potenza frigorifera, cooling capacity; Pa: potenza assorbita dai compressori, power absorbed by the compressors; Ph: potenza termica, heating capacity; Fw: portata d'acqua, water flow rate. 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) 10 °C, ΔT condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C, ΔT evaporatore (in modalità pompa di calore 5 °C). Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 350). (**): 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 350). The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C, ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C, ΔT condenser well water (chiller mode) 10 °C, ΔT condenser (heat pump mode) 5 °C, ΔT evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 350). (**): 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 350).

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			OCEAN	HOCEAN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	
Compressori	Compressors	N°	2	
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 50 - 100	
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	5,34	5,16
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	5,19	5,02
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50	
Evaporatore	Evaporator			
Evaporatore	Evaporator	N°	1	1
Portata min evaporatore	Min evaporator flow rate	m³/h	6,30	6,50
Portata max evaporatore	Max evaporator flow rate	m³/h	35,5	35,5
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	5,63	6,43
Condensatore	Condenser			
Condensatore	Condenser	N°	1	1
Portata min condensatore torre/pozzo	Min condenser tower/well flow rate	m³/h	8,40	6,50
Portata max condensatore torre/pozzo	Max condenser tower/well flow rate	m³/h	35,5	35,5
Volume d'acqua condensatore torre/pozzo	Water volume condenser tower/well water	l	9,05	6,43
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight			
Profondità	Length	mm	640	640
Larghezza	Width	mm	1550	1550
Altezza	Height	mm	1200	1200
Peso (versione base)	Weight (base version)	kg	478	498
Peso (versione motoevaporante)	Weight (condenserless version)	kg	418	-
Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno	Dimensions and installed weight external hydraulic group			
Profondità	Length	mm	640	
Larghezza	Width	mm	1550	
Altezza	Height	mm	1200	
Peso	Weight	kg	525	

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

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

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

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

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)
32,0	54,0	199	33,0	56,0	202	34,0	58,0	204

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

Bande d'ottava - Octave bands (Hz)								Potenza	Pressione	Distanza ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾ L (m)	KdB
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Power	Pressure		
Livello di potenza sonora - Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A)10m		
40,7	37,1	54,4	71,6	70,3	72,9	70,2	67,4	77,9	49,9	1	15
										3	10
										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 GROUP (ADDITIONAL KIT)

			abbinato a linked with OCEAN					abbinato a linked with HOCEAN				
Portata acqua	Water flow rate	m³/h	8,77	10,7	12,6	14,9	17,0	10,1	14,5	16,3	18,6	19,4
Prevalenza disponibile P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa	127	111	91	64	34	124	85	64	33	22
Prevalenza disponibile P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa	201	185	166	140	112	198	161	141	113	103
Potenza nominale pompa P0	Nominal power pump P0	kW	1,44					1,44				
Potenza nominale pompa P1	Nominal power pump P1	kW	2,47					2,47				
Volume serbatoio	Tank volume	l	250					250				
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	n° x l	1 x 12					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 group).

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	tu (°C)	5	83,3	19,4	14,3	80,5	20,6	13,9	78,6	21,5	13,5	73,6	23,9	12,7	70,5	25,4	12,1	68,4	26,5	11,8	50
	6	86,4	19,4	14,9	83,5	20,7	14,4	81,5	21,6	14,0	76,4	24,0	13,2	73,2	25,5	12,6	71,0	26,6	12,2	50	
	7	89,5	19,5	15,4	86,5	20,8	14,9	84,6	21,6	14,6	79,3	24,0	13,7	76,0	25,6	13,1	73,6	26,7	12,7	50	
	8	92,7	19,6	16,0	89,7	20,8	15,5	87,6	21,7	15,1	82,2	24,1	14,2	78,7	25,7	13,6	76,4	26,7	13,2	50	
	9	96,1	19,6	16,6	92,8	20,9	16,0	90,7	21,8	15,6	85,1	24,2	14,7	81,6	25,7	14,1	79,2	26,8	13,6	50	
	10	99,4	19,7	17,1	96,2	21,0	16,6	94,0	21,8	16,2	88,2	24,3	15,2	84,6	25,8	14,6	82,0	26,9	14,1	50	

Acqua di pozzo - Well water

tu (°C)		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	88,6	17,1	15,2	87,1	17,7	15,0	85,3	18,5	14,7	83,6	19,3	14,4	81,7	20,1	14,1	79,8	20,9	13,7	50
	6	92,0	17,1	15,8	90,3	17,8	15,5	88,5	18,6	15,2	86,7	19,3	14,9	84,7	20,2	14,6	82,8	21,0	14,2	50
	7	95,4	17,1	16,4	93,6	17,8	16,1	91,7	18,6	15,8	89,8	19,4	15,5	87,9	20,2	15,1	85,8	21,1	14,8	50
	8	98,8	17,2	17,0	96,9	17,9	16,7	95,1	18,7	16,4	93,0	19,5	16,0	91,1	20,3	15,7	89,0	21,1	15,3	50
	9	102	17,2	17,6	100	18,0	17,3	98,3	18,7	16,9	96,4	19,5	16,6	94,3	20,4	16,2	92,2	21,2	15,9	50
	10	106	17,3	18,2	104	18,0	17,9	102	18,8	17,6	99,7	19,6	17,2	97,6	20,4	16,8	95,4	21,3	16,4	50

PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	tu (°C)	5	80,3	19,4	13,8	77,7	20,7	13,4	75,8	21,5	13,0	71,0	23,9	12,2	68,0	25,5	11,7	65,8	26,6	11,3	50
	6	83,4	19,5	14,4	80,5	20,8	13,9	78,7	21,6	13,5	73,6	24,0	12,7	70,6	25,5	12,1	68,4	26,6	11,8	50	
	7	86,4	19,6	14,9	83,6	20,8	14,4	81,6	21,7	14,1	76,5	24,1	13,2	73,3	25,6	12,6	71,0	26,7	12,2	50	
	8	89,6	19,6	15,4	86,6	20,9	14,9	84,5	21,8	14,6	79,2	24,2	13,6	75,9	25,7	13,1	73,7	26,8	12,7	50	
	9	92,7	19,7	16,0	89,7	21,0	15,5	87,6	21,8	15,1	82,1	24,2	14,1	78,7	25,8	13,6	76,4	26,9	13,2	50	
	10	96,1	19,8	16,6	92,9	21,0	16,0	90,7	21,9	15,6	85,1	24,3	14,7	81,6	25,9	14,1	79,1	27,0	13,6	50	

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

tu (°C)		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	85,6	17,1	14,7	84,1	17,7	14,5	82,4	18,5	14,2	80,6	19,3	13,9	78,9	20,1	13,6	77,0	21,0	13,3	50
	6	88,9	17,1	15,3	87,2	17,8	15,0	85,5	18,5	14,7	83,6	19,3	14,4	81,8	20,2	14,1	80,0	21,0	13,8	50
	7	92,3	17,1	15,9	90,5	17,8	15,6	88,7	18,6	15,3	86,8	19,4	14,9	84,8	20,2	14,6	82,9	21,1	14,3	50
	8	95,5	17,2	16,4	93,7	17,9	16,1	91,8	18,7	15,8	89,9	19,5	15,5	88,0	20,3	15,1	86,0	21,1	14,8	50
	9	98,9	17,3	17,0	97,0	18,0	16,7	95,1	18,7	16,4	93,1	19,5	16,0	91,2	20,4	15,7	89,0	21,2	15,3	50
	10	102	17,3	17,7	100	18,0	17,3	98,5	18,8	17,0	96,5	19,6	16,6	94,4	20,4	16,3	92,3	21,3	15,9	50

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

tc (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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)	
HOC	35	84,0	19,9	14,6	93,2	20,3	16,0	98,8	20,4	17,1	108	20,7	18,7	118	21,0	20,2	124	21,2	21,5	2
	38	83,1	21,2	14,4	91,9	21,6	15,9	97,5	21,8	16,9	106,21	22,0	18,4	116	22,4	19,8	122	22,5	21,2	2
	40	82,4	22,1	14,3	91,1	22,5	15,7	96,5	22,7	16,6	105,05	23,0	18,1	114	23,3	19,8	121	23,5	20,7	2
	45	80,8	24,6	14,0	89,0	25,0	15,5	94,1	25,2	16,4	102,26	25,5	17,8	111	25,8	19,3	117	26,0	20,4	2
	50	79,2	27,3	13,8	86,9	27,7	15,1	91,73	27,9	16,0	99,39	28,2	17,3	108	28,6	18,7	113	28,8	19,7	2

PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°C)															t max (*) Dew (°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)		
tu (°C)																		
OC / ME	5	90,1	16,5	15,5	85,6	18,3	14,7	80,9	20,4	13,9	75,8	22,8	13,1	70,4	25,5	12,1		64
	6	93,4	16,5	16,1	88,9	18,4	15,3	84,0	20,5	14,5	78,8	22,8	13,6	73,2	25,5	12,6		64
	7	96,9	16,5	16,7	92,3	18,4	15,9	87,2	20,5	15,0	81,9	22,8	14,1	76,1	25,5	13,1		64
	8	101	16,5	17,3	95,7	18,4	16,5	90,6	20,5	15,6	85,0	22,8	14,6	79,0	25,5	13,6		64
	9	104	16,5	18,0	99,3	18,4	17,1	93,9	20,5	16,2	88,2	22,9	15,2	82,1	25,5	14,1		64
	10	108	16,5	18,6	103	18,4	17,7	97,4	20,5	16,8	91,5	22,9	15,8	85,2	25,5	14,7		64

tu: temperatura acqua uscita evaporatore, evaporator outlet water temperature; tc: temperatura acqua uscita condensatore, condenser outlet water temperature; Pf: potenza frigorifera, cooling capacity; Pa: potenza assorbita dai compressori, power absorbed by the compressors; Ph: potenza termica, heating capacity; Fw: portata d'acqua, water flow rate. 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) 10 °C, ΔT condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C, ΔT evaporatore (in modalità pompa di calore 5 °C). Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 350). (**): 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 350). The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C, ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C, ΔT condenser well water (chiller mode) 10 °C, ΔT condenser (heat pump mode) 5 °C, ΔT evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 350). (**): 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 350).

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			OCEAN	HOCEAN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	
Compressori	Compressors	N°	2	
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 50 - 100	
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	5,33	5,19
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	5,18	5,04
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50	
Evaporatore	Evaporator			
Evaporatore	Evaporator	N°	1	1
Portata min evaporatore	Min evaporator flow rate	m³/h	8,10	7,0
Portata max evaporatore	Max evaporator flow rate	m³/h	35,5	35,5
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	7,04	8,04
Condensatore	Condenser			
Condensatore	Condenser	N°	1	1
Portata min condensatore torre/pozzo	Min condenser tower/well flow rate	m³/h	10,8	7,0
Portata max condensatore torre/pozzo	Max condenser tower/well flow rate	m³/h	35,5	35,5
Volume d'acqua condensatore torre/pozzo	Water volume condenser tower/well water	l	11,1	8,04
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight			
Profondità	Length	mm	640	640
Larghezza	Width	mm	1550	1550
Altezza	Height	mm	1200	1200
Peso (versione base)	Weight (base version)	kg	538	547
Peso (versione motoevaporante)	Weight (condenserless version)	kg	466	-
Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno	Dimensions and installed weight external hydraulic group			
Profondità	Length	mm	640	
Larghezza	Width	mm	1550	
Altezza	Height	mm	1200	
Peso	Weight	kg	525	

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

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

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

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

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)
41,0	68,0	244	43,0	70,0	247	44,0	73,0	249

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

Bande d'ottava - Octave bands (Hz)								Potenza	Pressione	Distanza ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾ L (m)	KdB
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Power	Pressure		
Livello di potenza sonora - Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A)10m		
39,8	38,6	57,4	70,8	73,0	73,5	71,3	67,0	78,7	50,7	1	15
										3	10
										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 GROUP (ADDITIONAL KIT)

			abbinato a linked with	OCEAN					abbinato a linked with	HOCEAN				
Portata acqua	Water flow rate	m³/h		11,2	12,9	14,2	16,1	18,5	12,5	15,6	17,7	20,4	21,0	
Prevalenza disponibile P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa		117	102	89	67	35	115	87	64	31	21	
Prevalenza disponibile P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa		191	177	164	144	115	189	164	143	113	105	
Potenza nominale pompa P0	Nominal power pump P0	kW		1,44					1,44					
Potenza nominale pompa P1	Nominal power pump P1	kW		2,47					2,47					
Volume serbatoio	Tank volume	l		250					250					
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	n° x l		1 x 12					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 group).

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	106	24,9	18,2	102	26,4	17,6	100	27,6	17,2	94,1	30,6	16,2	90,4	32,5	15,6	87,8	33,9	15,1	50
	6	110	25,0	18,9	106	26,6	18,3	104	27,7	17,9	97,6	30,7	16,8	93,8	32,6	16,1	91,1	34,1	15,7	50
	7	114	25,1	19,6	110	26,7	18,9	108	27,8	18,5	101	30,8	17,4	97,1	32,8	16,7	94,5	34,2	16,3	50
	8	118	25,2	20,3	114	26,8	19,6	111	27,9	19,2	105	31,0	18,0	101	33,0	17,3	98,0	34,3	16,9	50
	9	122	25,4	21,0	118	27,0	20,3	115	28,0	19,9	109	31,1	18,7	104	33,1	18,0	101	34,5	17,5	50
	10	126	25,5	21,7	122	27,1	21,1	119	28,2	20,6	112	31,2	19,4	108	33,3	18,6	105	34,7	18,1	50

Acqua di pozzo - Well water

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	113	21,9	19,4	111	22,8	19,0	108	23,8	18,7	106	24,7	18,3	104	25,7	17,9	102	26,8	17,5	50
	6	117	22,0	20,1	115	22,9	19,7	112	23,9	19,3	110	24,8	19,0	108	25,9	18,5	105	27,0	18,1	50
	7	121	22,1	20,8	119	23,1	20,4	116	24,0	20,0	114	25,0	19,6	112	26,0	19,2	109	27,1	18,8	50
	8	125	22,2	21,6	123	23,1	21,2	120	24,1	20,8	118	25,1	20,3	116	26,1	19,9	113	27,2	19,5	50
	9	130	22,3	22,3	127	23,3	21,9	125	24,2	21,5	122	25,2	21,0	120	26,2	20,6	117	27,4	20,2	50
	10	134	22,4	23,1	132	23,4	22,7	129	24,3	22,2	127	25,3	21,8	124	26,3	21,4	121	27,5	20,9	50

PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

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

	tu (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	103	24,8	17,7	100	26,4	17,1	97,4	27,4	16,8	91,5	30,4	15,8	87,8	32,4	15,1	85,4	33,7	14,7	50
	6	107	24,9	18,4	103	26,5	17,8	101	27,6	17,4	94,9	30,6	16,3	91,1	32,5	15,7	88,5	34,0	15,2	50
	7	111	25,0	19,1	107	26,6	18,4	105	27,7	18,0	98,4	30,7	16,9	94,6	32,7	16,3	91,8	34,1	15,8	50
	8	115	25,2	19,7	111	26,7	19,1	108	27,8	18,7	102	30,8	17,6	97,9	32,9	16,9	95,3	34,2	16,4	50
	9	119	25,3	20,4	115	26,8	19,8	112	28,0	19,3	106	31,0	18,2	102	33,0	17,5	98,8	34,3	17,0	50
	10	123	25,4	21,2	119	27,0	20,5	116	28,1	20,0	109	31,1	18,9	105	33,1	18,1	102	34,6	17,6	50

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	110	21,8	18,9	108	22,7	18,5	105	23,7	18,1	103	24,6	17,8	101	25,7	17,4	98,9	26,7	17,0	50
	6	114	21,9	19,6	112	22,8	19,2	109	23,7	18,8	107	24,7	18,5	105	25,8	18,1	102	26,9	17,6	50
	7	118	22,0	20,3	116	23,0	19,9	113	23,9	19,5	111	24,9	19,1	109	25,9	18,7	106	26,9	18,3	50
	8	122	22,1	21,0	120	23,0	20,6	117	24,0	20,2	115	25,0	19,8	113	26,0	19,4	110	27,1	19,0	50
	9	126	22,2	21,8	124	23,1	21,4	122	24,1	20,9	119	25,1	20,5	117	26,1	20,1	114	27,2	19,6	50
	10	131	22,3	22,5	128	23,3	22,1	126	24,2	21,7	123	25,2	21,2	121	26,2	20,8	118	27,3	20,3	50

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

tc (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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)	
HOC	35	108	25,3	18,5	119	25,7	20,7	127	26,0	21,7	138,09	26,4	23,9	150	26,8	26,1	159	27,1	27,6	2
	38	106	26,8	18,4	118	27,4	20,2	125	27,6	21,7	136,08	28,1	23,6	148	28,5	25,7	157	28,9	27,2	2
	40	106	28,0	18,3	117	28,5	20,3	124	28,8	21,3	134,80	29,2	23,4	147	29,7	25,2	155	30,0	26,9	2
	45	104	31,1	18,1	114	31,6	19,9	121	31,9	21,0	131,49	32,4	22,9	143	32,9	24,8	151	33,3	26,2	2
	50	102	34,5	17,8	112	35,1	19,5	118	35,4	20,6	128,29	36,0	22,1	139	36,5	24,2	146	36,9	25,3	2

PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°C)															t max (*) Dew (°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)	
OC / ME	5	115	21,1	19,7	109	23,4	18,8	103	26,0	17,8	97,2	29,0	16,7	90,8	32,3	15,6	64
	6	119	21,1	20,5	113	23,5	19,5	107	26,1	18,5	101	29,0	17,4	94,3	32,3	16,2	64
	7	123	21,2	21,3	118	23,5	20,2	111	26,1	19,2	105	29,1	18,1	98,0	32,4	16,9	64
	8	128	21,2	22,0	122	23,5	21,0	116	26,1	19,9	109	29,1	18,7	101,7	32,5	17,5	64
	9	133	21,2	22,8	126	23,6	21,8	120	26,2	20,6	113	29,2	19,4	105,6	32,5	18,2	64
	10	137	21,3	23,7	131	23,6	22,6	124	26,2	21,4	117	29,2	20,2	109,5	32,6	18,9	64

tu: temperatura acqua uscita evaporatore, evaporator outlet water temperature; tc: temperatura acqua uscita condensatore, condenser outlet water temperature; Pf: potenza frigorifera, cooling capacity; Pa: potenza assorbita dai compressori, power absorbed by the compressors; Ph: potenza termica, heating capacity; Fw: portata d'acqua, water flow rate. 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) 10 °C, ΔT condensatore (in modalità pompa di calore) 5 °C, ΔT evaporatore (in modalità pompa di calore 5 °C). Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 350). (**): 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 350). The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C, ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C, ΔT condenser well water (chiller mode) 10 °C, ΔT condenser (heat pump mode) 5 °C, ΔT evaporator (heat pump mode) 5 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 350). (**): 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 350).

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			OCEAN	HOCEAN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2	
Compressori	Compressors	N°	1	
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 50 - 100	
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	5,22	5,32
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	5,11	5,21
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50	
Evaporatore	Evaporator			
Evaporatore	Evaporator	N°	1	1
Portata min evaporatore	Min evaporator flow rate	m³/h	9,50	11,8
Portata max evaporatore	Max evaporator flow rate	m³/h	47,2	47,2
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	7,20	8,80
Condensatore	Condenser			
Condensatore	Condenser	N°	1	1
Portata min condensatore torre/pozzo	Min condenser tower/well flow rate	m³/h	13,3	11,8
Portata max condensatore torre/pozzo	Max condenser tower/well flow rate	m³/h	47,2	47,2
Volume d'acqua condensatore torre/pozzo	Water volume condenser tower/well water	l	11,0	8,80
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight			
Profondità	Length	mm	720	720
Larghezza	Width	mm	1750	1750
Altezza	Height	mm	1200	1200
Peso (versione base)	Weight (base version)	kg	608	654
Peso (versione motoevaporante)	Weight (condenserless version)	kg	535	-
Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno	Dimensions and installed weight external hydraulic group			
Profondità	Length	mm	720	
Larghezza	Width	mm	1750	
Altezza	Height	mm	1200	
Peso	Weight	kg	696	

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

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

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

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

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)
48,0	77,0	254	51,0	83,0	260	53,0	85,0	262

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

Bande d'ottava - Octave bands (Hz)								Potenza	Pressione
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Power	Pressure
Livello di potenza sonora - Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A)10m
41,6	40,8	58,3	70,4	75,0	74,1	72,8	67,6	79,7	51,7

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato 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.

Distanza ⁽¹⁾	KdB
Distance ⁽¹⁾	
L (m)	
1	15
3	10
5	6
10	0

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 GROUP (ADDITIONAL KIT)

			abbinato a <i>linked with</i>					abbinato a <i>linked with</i>				
			OCEAN					HOCEAN				
Portata acqua	Water flow rate	m³/h	13,0	16,8	20,4	25,0	28,9	16,6	19,8	22,6	26,7	31,5
Prevalenza disponibile P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa	261	231	194	136	77	247	221	194	148	84
Prevalenza disponibile P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa	328	299	263	205	146	315	289	263	216	153
Potenza nominale pompa P0	Nominal power pump P0	kW	3,73					3,73				
Potenza nominale pompa P1	Nominal power pump P1	kW	4,80					4,80				
Volume serbatoio	Tank volume	l	350					350				
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	n° x l	2 x 12					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 group).

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	tu (°C)	5	123	28,6	21,1	119	30,4	20,4	116	31,6	20,0	110	34,9	18,9	106	37,1	18,2	103	38,6	17,7	50
	6	127	28,8	21,9	123	30,5	21,2	120	31,8	20,7	114	35,1	19,6	109	37,3	18,8	107	38,9	18,3	50	
	7	132	28,9	22,7	127	30,7	21,9	125	31,9	21,5	118	35,3	20,3	113	37,5	19,5	111	39,0	19,0	50	
	8	136	29,1	23,5	132	30,9	22,7	129	32,1	22,3	122	35,4	21,0	117	37,7	20,2	115	39,2	19,7	50	
	9	141	29,2	24,3	137	31,0	23,6	134	32,3	23,0	126	35,7	21,8	122	37,9	21,0	119	39,4	20,4	50	
	10	146	29,4	25,1	141	31,2	24,4	138	32,4	23,9	131	35,8	22,5	126	38,1	21,7	123	39,7	21,2	50	

Acqua di pozzo - Well water

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°C)															t max (*) (°C)			
		30			32			34			36			38				40		
		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
OC	5	130	25,4	22,4	128	26,2	22,1	126	27,3	21,6	123	28,3	21,2	121	29,5	20,8	118	30,7	20,3	50
	6	135	25,4	23,2	133	26,4	22,8	130	27,4	22,4	128	28,5	22,0	125	29,6	21,5	122	30,8	21,1	50
	7	140	25,5	24,1	137	26,5	23,7	135	27,5	23,2	132	28,6	22,8	130	29,8	22,3	127	31,0	21,9	50
	8	145	25,6	25,0	142	26,6	24,5	140	27,6	24,1	137	28,8	23,6	134	29,9	23,1	131	31,1	22,6	50
	9	150	25,8	25,8	147	26,8	25,4	145	27,8	24,9	142	29,0	24,4	139	30,1	23,9	136	31,2	23,5	50
	10	155	25,9	26,7	152	26,9	26,3	150	28,0	25,8	147	29,1	25,3	144	30,3	24,8	141	31,4	24,3	50

PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	125	28,7	21,6	121	30,5	20,9	119	31,7	20,4	112	35,0	19,3	108	37,3	18,6	105	38,8	18,1	50
	6	130	28,9	22,3	126	30,6	21,7	123	31,9	21,2	116	35,2	20,0	112	37,4	19,2	109	38,9	18,8	50
	7	134	29,0	23,2	130	30,8	22,5	128	32,0	22,0	120	35,4	20,7	116	37,6	20,0	113	39,2	19,4	50
	8	139	29,2	24,0	135	31,0	23,2	132	32,2	22,8	125	35,6	21,5	120	37,8	20,7	117	39,4	20,1	50
	9	144	29,4	24,8	140	31,1	24,1	137	32,4	23,5	129	35,8	22,2	124	38,0	21,4	121	39,6	20,9	50
	10	149	29,6	25,7	145	31,3	24,9	141	32,6	24,4	134	36,0	23,0	129	38,2	22,2	125	39,8	21,6	50

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	133	25,4	22,9	131	26,3	22,6	129	27,3	22,1	126	28,4	21,7	124	29,5	21,3	121	30,7	20,8	50
	6	138	25,5	23,8	136	26,5	23,4	133	27,5	22,9	131	28,6	22,5	128	29,7	22,0	125	30,9	21,6	50
	7	143	25,6	24,7	141	26,6	24,2	138	27,6	23,8	135	28,7	23,3	133	29,9	22,8	130	31,0	22,3	50
	8	148	25,7	25,5	146	26,7	25,1	143	27,8	24,6	140	28,8	24,1	137	30,0	23,6	134	31,2	23,1	50
	9	153	25,8	26,4	151	26,9	26,0	148	27,9	25,5	145	29,0	25,0	142	30,1	24,5	139	31,4	24,0	50
	10	159	26,0	27,3	156	27,0	26,9	153	28,1	26,4	150	29,1	25,9	147	30,3	25,3	144	31,5	24,8	50

PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°C)															t max (*) Dew (°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)		
tu (°C)																		
OC / ME	5	132	24,6	22,7	126	27,1	21,7	119	30,0	20,6	113	33,3	19,4	105,6	37,0	18,2	64	
	6	137	24,6	23,6	131	27,2	22,5	124	30,1	21,3	117	33,4	20,1	109,7	37,1	18,9	64	
	7	142	24,7	24,5	136	27,3	23,3	129	30,2	22,1	121	33,5	20,9	113,9	37,2	19,6	64	
	8	147	24,7	25,4	141	27,3	24,2	133	30,2	23,0	126	33,6	21,7	118,2	37,3	20,4	64	
	9	153	24,8	26,3	146	27,4	25,1	138	30,3	23,8	131	33,6	22,5	122,6	37,4	21,1	64	
	10	158	24,8	27,3	151	27,5	26,0	143	30,4	24,7	135	33,7	23,3	127,3	37,5	21,9	64	

tu: temperatura acqua uscita evaporatore, *evaporator outlet water temperature*; **Pf:** potenza frigorifera, *cooling capacity*; **Pa:** potenza assorbita dai compressori, *power absorbed by the compressors*; **Fw:** portata d'acqua, *water flow rate*. 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) 10 °C; la resa termica si determina con la seguente formula: potenza termica = potenza frigorifera + potenza assorbita dai compressori, *the thermal load can be calculated using the following formula: heating capacity = cooling capacity + absorbed power*. Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT ". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 350). 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 350). *The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C, ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C, ΔT condenser well water (chiller mode) 10 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the " ΔT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 350). 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 350).*

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			OCEAN	HOCEAN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2	
Compressori	Compressors	N°	1	
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 50 - 100	
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	5,29	5,23
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	5,18	5,11
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50	
Evaporatore	Evaporator			
Evaporatore	Evaporator	N°	1	1
Portata min evaporatore	Min evaporator flow rate	m³/h	11,8	13,6
Portata max evaporatore	Max evaporator flow rate	m³/h	47,2	47,2
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	8,80	9,76
Condensatore	Condenser			
Condensatore	Condenser	N°	1	1
Portata min condensatore torre/pozzo	Min condenser tower/well flow rate	m³/h	14,8	13,6
Portata max condensatore torre/pozzo	Max condenser tower/well flow rate	m³/h	47,2	47,2
Volume d'acqua condensatore torre/pozzo	Water volume condenser tower/well water	l	12,3	9,76
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight			
Profondità	Length	mm	720	720
Larghezza	Width	mm	1750	1750
Altezza	Height	mm	1200	1200
Peso (versione base)	Weight (base version)	kg	682	670
Peso (versione motoevaporante)	Weight (condenserless version)	kg	600	-
Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno	Dimensions and installed weight external hydraulic group			
Profondità	Length	mm	720	
Larghezza	Width	mm	1750	
Altezza	Height	mm	1200	
Peso	Weight	kg	696	

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

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

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

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

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)
58,0	94,0	317	62,0	101	323	63,0	103	325

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

Bande d'ottava - Octave bands (Hz)								Potenza	Pressione	Distanza ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾ L (m)	KdB
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Power	Pressure		
Livello di potenza sonora - Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A)10m		
35,7	39,3	61,3	76,8	74,9	73,3	71,2	68,5	80,8	52,9	1	15
										3	10
										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 GROUP (ADDITIONAL KIT)

			abbinato a <i>linked with</i>					abbinato a <i>linked with</i>				
			OCEAN					HOCEAN				
Portata acqua	Water flow rate	m³/h	16,1	18,5	22,7	26,7	30,7	18,5	22,1	26,1	30,7	34,6
Prevalenza disponibile P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa	244	223	180	130	72	236	204	163	105	49
Prevalenza disponibile P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa	313	292	249	199	141	305	273	231	174	118
Potenza nominale pompa P0	Nominal power pump P0	kW	3,73					3,73				
Potenza nominale pompa P1	Nominal power pump P1	kW	4,80					4,80				
Volume serbatoio	Tank volume	l	350					350				
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	n° x l	2 x 12					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 group).

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	tu (°C)	5	150	35,0	25,8	146	37,3	25,1	143	38,9	24,6	135	43,0	23,3	130	45,8	22,4	127	47,6	21,9	50
	6	155	35,2	26,7	151	37,5	26,0	148	39,1	25,5	140	43,3	24,1	135	46,0	23,2	132	47,8	22,7	50	
	7	161	35,5	27,6	156	37,7	26,9	153	39,4	26,4	145	43,6	25,0	140	46,2	24,1	136	48,2	23,4	50	
	8	166	35,6	28,6	162	38,0	27,8	158	39,6	27,3	150	43,8	25,8	145	46,6	24,9	141	48,4	24,3	50	
	9	172	35,9	29,6	167	38,2	28,8	164	39,9	28,2	155	44,1	26,7	150	46,8	25,8	146	48,8	25,1	50	
	10	178	36,1	30,6	173	38,5	29,7	169	40,1	29,2	161	44,4	27,7	155	47,1	26,7	151	49,0	26,0	50	

Acqua di pozzo - Well water

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	158	30,4	27,2	156	31,8	26,8	153	33,2	26,4	151	34,6	25,9	148	36,1	25,5	145	37,7	25,0	50
	6	164	30,5	28,2	161	31,9	27,7	159	33,4	27,3	156	34,8	26,8	153	36,4	26,4	150	37,9	25,9	50
	7	169	30,7	29,2	167	32,1	28,7	164	33,6	28,3	161	35,1	27,8	158	36,6	27,3	155	38,1	26,8	50
	8	175	30,9	30,2	172	32,3	29,7	170	33,8	29,2	167	35,3	28,8	164	36,8	28,2	161	38,4	27,7	50
	9	181	31,1	31,2	178	32,5	30,7	176	34,0	30,2	173	35,5	29,7	169	37,0	29,2	166	38,6	28,6	50
	10	187	31,3	32,3	184	32,8	31,8	182	34,2	31,3	178	35,7	30,8	175	37,3	30,2	172	38,8	29,6	50

PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

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

	tu (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	148	35,0	25,5	144	37,3	24,8	141	38,9	24,3	134	43,1	23,0	129	45,7	22,2	126	47,6	21,6	50
	6	153	35,2	26,4	149	37,5	25,7	146	39,1	25,2	138	43,3	23,8	134	46,0	23,0	130	47,9	22,4	50
	7	159	35,4	27,3	154	37,8	26,6	151	39,3	26,1	143	43,5	24,7	138	46,3	23,8	135	48,1	23,2	50
	8	164	35,7	28,3	160	38,0	27,5	156	39,6	27,0	148	43,9	25,5	143	46,5	24,6	139	48,5	24,0	50
	9	170	35,9	29,3	165	38,3	28,4	162	39,8	27,9	153	44,1	26,4	148	46,9	25,5	144	48,7	24,9	50
	10	175	36,1	30,2	171	38,5	29,4	167	40,1	28,8	159	44,4	27,3	153	47,1	26,4	149	49,1	25,7	50

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	156	30,3	26,9	154	31,7	26,5	151	33,1	26,1	149	34,6	25,6	146	36,1	25,2	143	37,6	24,7	50
	6	162	30,4	27,9	159	31,9	27,4	157	33,3	27,0	154	34,8	26,5	152	36,2	26,1	149	37,8	25,6	50
	7	167	30,7	28,8	165	32,1	28,4	162	33,5	27,9	160	35,0	27,5	157	36,5	27,0	154	38,1	26,5	50
	8	173	30,8	29,8	171	32,2	29,4	168	33,7	28,9	165	35,2	28,4	162	36,7	27,9	159	38,3	27,4	50
	9	179	31,0	30,8	176	32,5	30,4	174	33,9	29,9	171	35,4	29,4	168	37,0	28,9	165	38,5	28,4	50
	10	185	31,2	31,9	182	32,7	31,4	179	34,1	30,9	176	35,7	30,4	173	37,2	29,9	170	38,8	29,3	50

PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°C)															t max (*) Dew (°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)		
OC / ME	tu (°C)	5	160	29,1	27,6	154	32,6	26,5	147	36,5	25,3	140	40,6	24,0	131,4	45,2	22,6	64
	6	166	29,1	28,6	160	32,7	27,5	153	36,6	26,3	145	40,8	24,9	136,2	45,3	23,5	64	
	7	172	29,2	29,6	165	32,8	28,5	158	36,7	27,2	150	40,9	25,8	141,2	45,5	24,3	64	
	8	178	29,3	30,6	171	32,9	29,5	164	36,8	28,2	156	41,0	26,8	146,5	45,6	25,2	64	
	9	184	29,4	31,7	177	33,0	30,6	170	36,9	29,2	161	41,2	27,8	151,8	45,8	26,2	64	
	10	191	29,5	32,8	184	33,1	31,6	176	37,0	30,3	167	41,3	28,8	157,3	45,9	27,1	64	

tu: temperatura acqua uscita evaporatore, evaporator outlet water temperature; Pf: potenza frigorifera, cooling capacity; Pa: potenza assorbita dai compressori, power absorbed by the compressors; Fw: portata d'acqua, water flow rate. 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) 10 °C; la resa termica si determina con la seguente formula: potenza termica = potenza frigorifera + potenza assorbita dai compressori, the thermal load can be calculated using the following formula: heating capacity = cooling capacity + absorbed power. Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 350). 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 350). The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C, ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C, ΔT condenser well water (chiller mode) 10 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 350). 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 350).

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			OCEAN	HOCEAN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2	
Compressori	Compressors	N°	1	
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 50 - 100	
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,98	5,04
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,89	4,95
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50	
Evaporatore	Evaporator			
Evaporatore	Evaporator	N°	1	1
Portata min evaporatore	Min evaporator flow rate	m³/h	13,3	14,8
Portata max evaporatore	Max evaporator flow rate	m³/h	47,2	47,2
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	11,0	12,3
Condensatore	Condenser			
Condensatore	Condenser	N°	1	1
Portata min condensatore torre/pozzo	Min condenser tower/well flow rate	m³/h	17,2	14,8
Portata max condensatore torre/pozzo	Max condenser tower/well flow rate	m³/h	47,2	47,2
Volume d'acqua condensatore torre/pozzo	Water volume condenser tower/well water	l	14,2	12,3
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight			
Profondità	Length	mm	720	720
Larghezza	Width	mm	1750	1750
Altezza	Height	mm	1200	1200
Peso (versione base)	Weight (base version)	kg	715	702
Peso (versione motoevaporante)	Weight (condenserless version)	kg	620	-
Dimensioni e pesi in esercizio gruppo idraulico esterno	Dimensions and installed weight external hydraulic group			
Profondità	Length	mm	720	
Larghezza	Width	mm	1750	
Altezza	Height	mm	1200	
Peso	Weight	kg	696	

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

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

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

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

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)
72,0	115	378	76,0	122	384	77,0	124	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

Bande d'ottava - Octave bands (Hz)								Potenza	Pressione	Distanza ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾ L (m)	KdB
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Power	Pressure		
Livello di potenza sonora - Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A)10m		
41,6	44,7	58,3	75,2	74,5	77,2	75,0	70,0	81,9	53,9	1	15
										3	10
										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 GROUP (ADDITIONAL KIT)

			abbinato a linked with OCEAN					abbinato a linked with HOCEAN				
Portata acqua	Water flow rate	m³/h	20,2	22,6	25,6	28,0	31,6	22,1	24,2	28,5	33,6	37,5
Prevalenza disponibile P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa	216	192	158	128	77	220	202	159	100	48
Prevalenza disponibile P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa	285	261	227	196	145	289	270	227	169	118
Potenza nominale pompa P0	Nominal power pump P0	kW	3,73					3,73				
Potenza nominale pompa P1	Nominal power pump P1	kW	4,80					4,80				
Volume serbatoio	Tank volume	l	350					350				
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	n° x l	2 x 12					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 group).*

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	181	44,5	31,2	176	47,2	30,2	172	48,9	29,6	162	53,8	27,9	156	57,0	26,9	152	59,3	26,2	50
	6	187	44,9	32,2	182	47,4	31,3	178	49,3	30,6	168	54,1	28,9	161	57,4	27,8	157	59,6	27,1	50
	7	194	45,1	33,4	188	47,8	32,3	184	49,6	31,7	174	54,5	29,9	167	57,7	28,8	163	60,1	28,0	50
	8	200	45,5	34,5	194	48,1	33,4	190	49,9	32,8	180	54,8	30,9	173	58,0	29,8	168	60,4	29,0	50
	9	207	45,8	35,6	201	48,4	34,6	196	50,3	33,8	185	55,2	31,9	179	58,5	30,8	174	60,7	30,0	50
	10	213	46,1	36,8	207	48,8	35,7	203	50,6	35,0	192	55,5	33,0	185	58,8	31,8	180	61,1	31,0	50

Acqua di pozzo - Well water

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	192	39,5	33,1	189	41,0	32,5	185	42,6	31,9	182	44,2	31,3	178	45,9	30,7	175	47,6	30,1	50
	6	199	39,7	34,2	195	41,2	33,6	192	42,9	33,0	188	44,5	32,4	184	46,2	31,8	181	48,0	31,1	50
	7	205	40,0	35,4	202	41,6	34,8	198	43,1	34,1	194	44,8	33,5	191	46,5	32,8	187	48,3	32,2	50
	8	212	40,3	36,6	209	41,8	35,9	205	43,5	35,3	201	45,1	34,6	197	46,8	33,9	193	48,7	33,2	50
	9	219	40,6	37,8	215	42,2	37,1	212	43,7	36,5	208	45,3	35,8	204	47,1	35,1	199	48,9	34,4	50
	10	227	40,9	39,0	223	42,4	38,4	219	44,1	37,7	215	45,7	37,0	210	47,5	36,2	206	49,2	35,5	50

PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

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

	tu (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	183	44,2	31,5	178	46,7	30,6	174	48,5	30,0	164	53,4	28,3	158	56,5	27,2	154	58,7	26,5	50
	6	190	44,4	32,6	184	47,0	31,7	180	48,8	31,0	170	53,7	29,3	164	56,8	28,2	159	59,1	27,5	50
	7	196	44,7	33,8	190	47,3	32,7	186	49,1	32,1	176	54,0	30,3	170	57,1	29,2	165	59,4	28,4	50
	8	202	45,0	34,9	197	47,6	33,9	192	49,5	33,1	182	54,3	31,3	175	57,6	30,2	171	59,8	29,4	50
	9	209	45,3	36,1	203	48,0	35,0	199	49,8	34,3	188	54,7	32,4	181	57,9	31,2	176	60,2	30,4	50
	10	216	45,7	37,2	210	48,3	36,2	206	50,1	35,4	194	55,0	33,5	187	58,2	32,3	182	60,5	31,4	50

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

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°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	195	39,0	33,5	191	40,5	32,9	188	42,1	32,3	184	43,7	31,7	181	45,4	31,1	177	47,1	30,4	50
	6	201	39,3	34,6	198	40,8	34,0	194	42,3	33,4	190	44,0	32,8	187	45,6	32,2	183	47,4	31,5	50
	7	208	39,6	35,8	204	41,1	35,2	201	42,7	34,6	197	44,3	33,9	193	46,0	33,3	189	47,7	32,6	50
	8	215	39,9	37,0	211	41,3	36,4	208	43,0	35,7	204	44,6	35,1	200	46,3	34,4	196	48,1	33,7	50
	9	222	40,1	38,3	218	41,7	37,6	214	43,2	36,9	210	44,9	36,2	206	46,6	35,5	202	48,4	34,8	50
	10	229	40,4	39,5	225	41,9	38,9	221	43,6	38,1	217	45,2	37,5	213	46,9	36,7	209	48,6	36,0	50

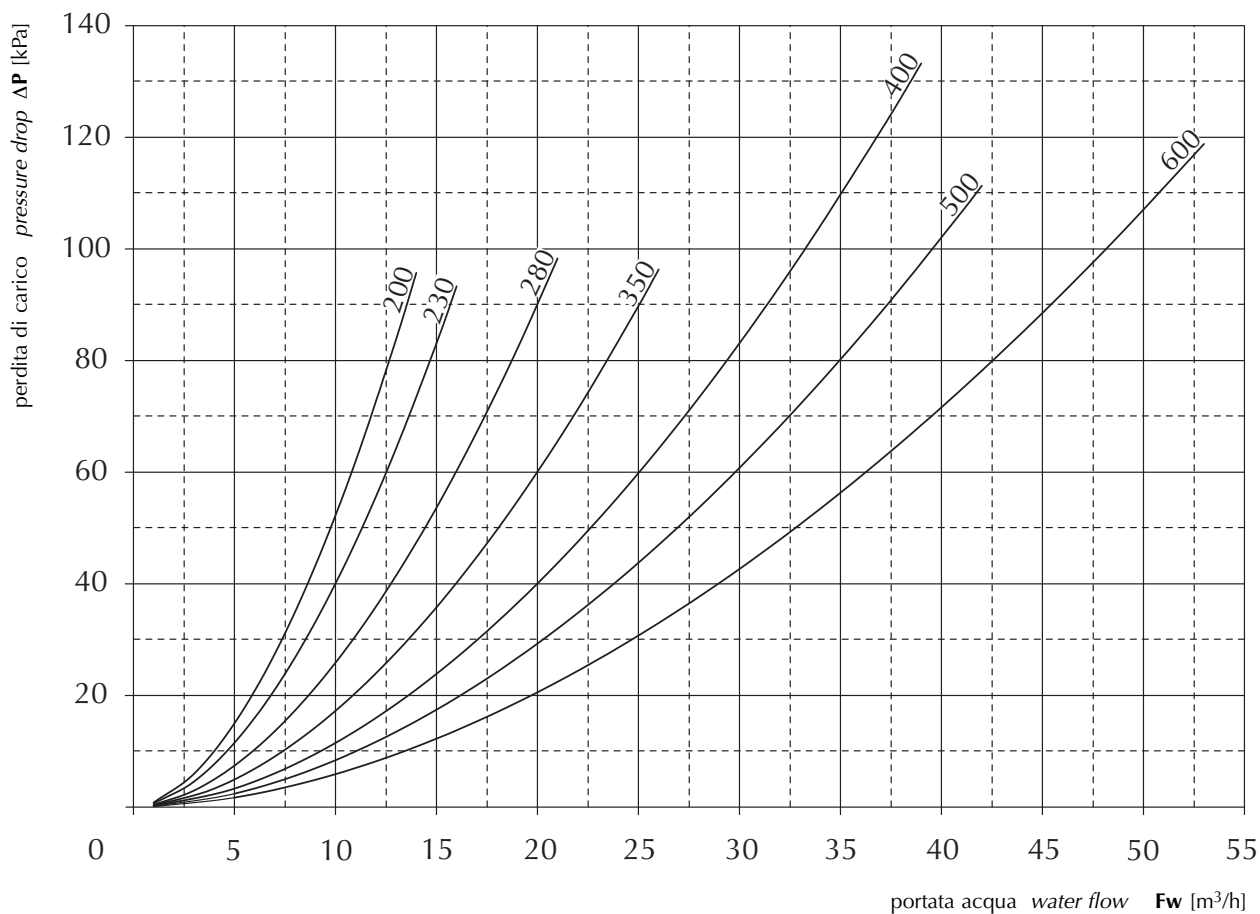
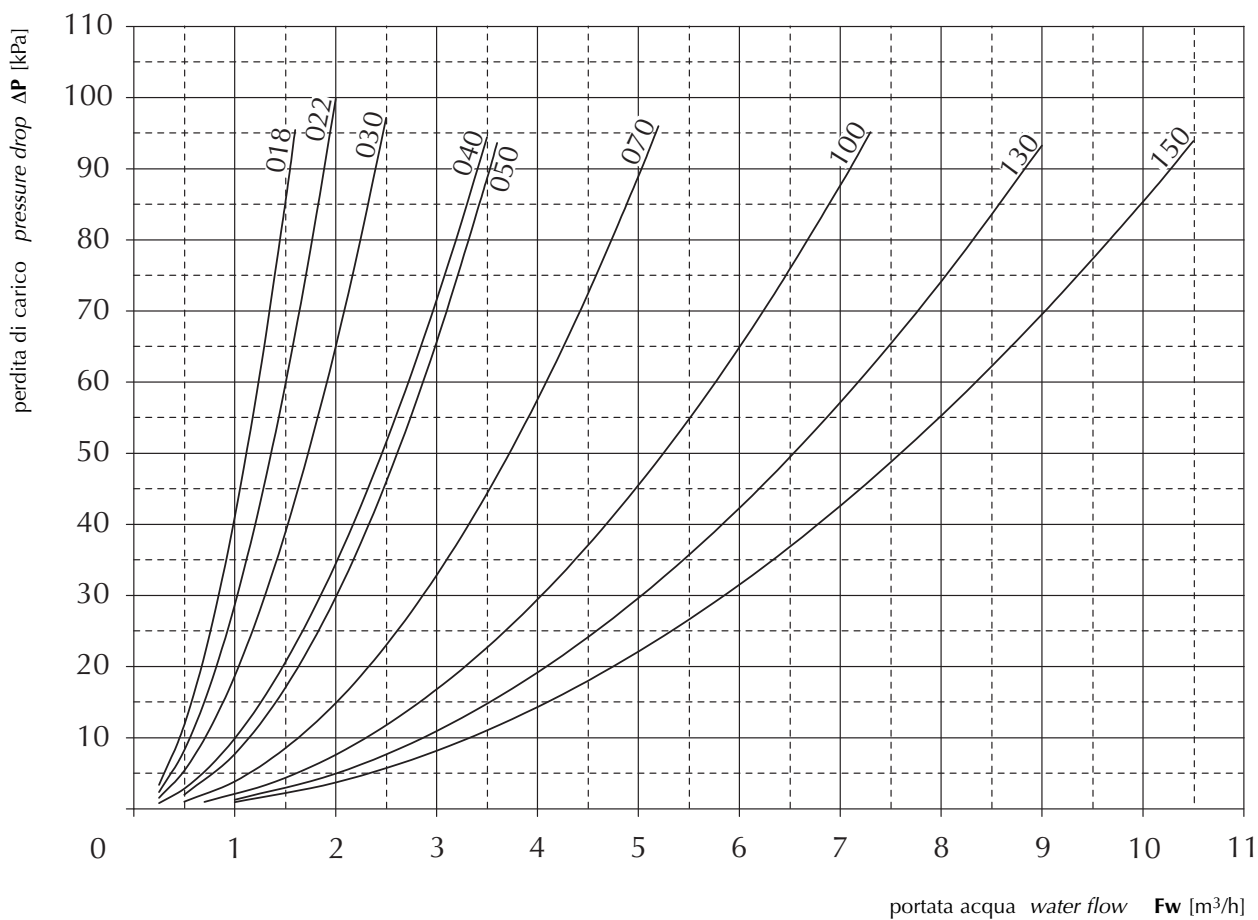
PRESTAZIONI UNITÀ MOTOEVAPORANTE - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

		Temperatura uscita acqua al condensatore - <i>Outlet water condenser temperature</i> (°C)															t max (*) Dew (°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)		
OC / ME	tu (°C)	5	196	37,8	33,8	187	41,6	32,3	178	45,9	30,7	168	50,7	29,0	158,0	56,1	27,2	64,0
	6	203	37,9	34,9	194	41,8	33,4	185	46,1	31,8	174	50,9	30,0	163,8	56,3	28,2	64,0	
	7	210	38,1	36,1	201	42,0	34,6	191	46,3	32,9	181	51,1	31,1	169,7	56,5	29,2	64,0	
	8	217	38,3	37,4	208	42,2	35,8	198	46,5	34,1	187	51,3	32,2	175,6	56,7	30,3	64,0	
	9	225	38,4	38,7	215	42,3	37,0	205	46,7	35,3	194	51,5	33,4	182,0	56,9	31,3	64,0	
	10	232	38,6	40,0	222	42,5	38,3	212	46,9	36,5	200	51,7	34,5	188,4	57,04	32,46	64,0	

tu: temperatura acqua uscita evaporatore, *evaporator outlet water temperature*; **Pf:** potenza frigorifera, *cooling capacity*; **Pa:** potenza assorbita dai compressori, *power absorbed by the compressors*; **Fw:** portata d'acqua, *water flow rate*. 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) 10 °C; la resa termica si determina con la seguente formula: potenza termica = potenza frigorifera + potenza assorbita dai compressori, *the thermal load can be calculated using the following formula: heating capacity = cooling capacity + absorbed power*. Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT ". È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. (*): Temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione (solo per i modelli dal 200 al 350). 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 350). *The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C, ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C, ΔT condenser well water (chiller mode) 10 °C. To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "AT correction factors" table. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted. (*): Maximum outlet water temperature in the condenser. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for the models from 200 to 350). 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 350).*

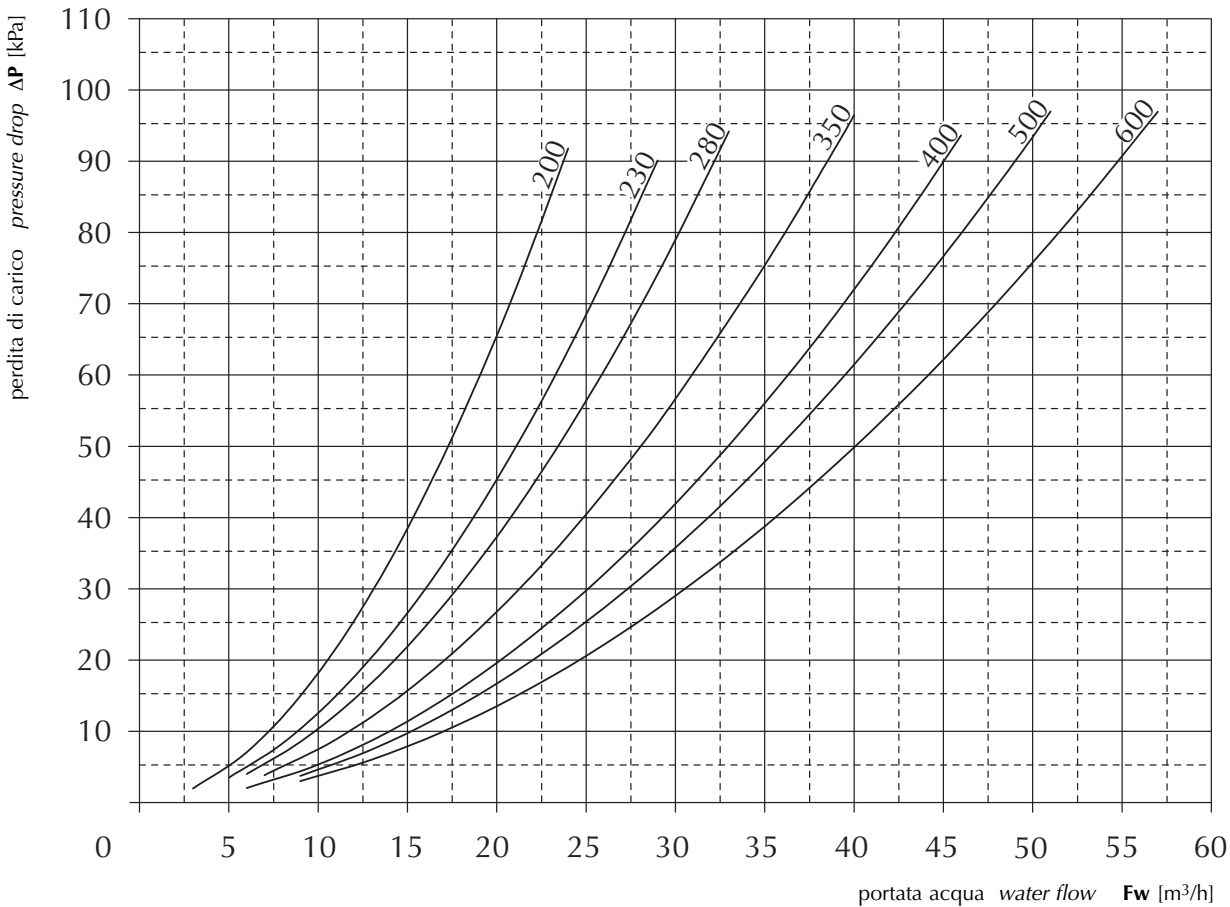
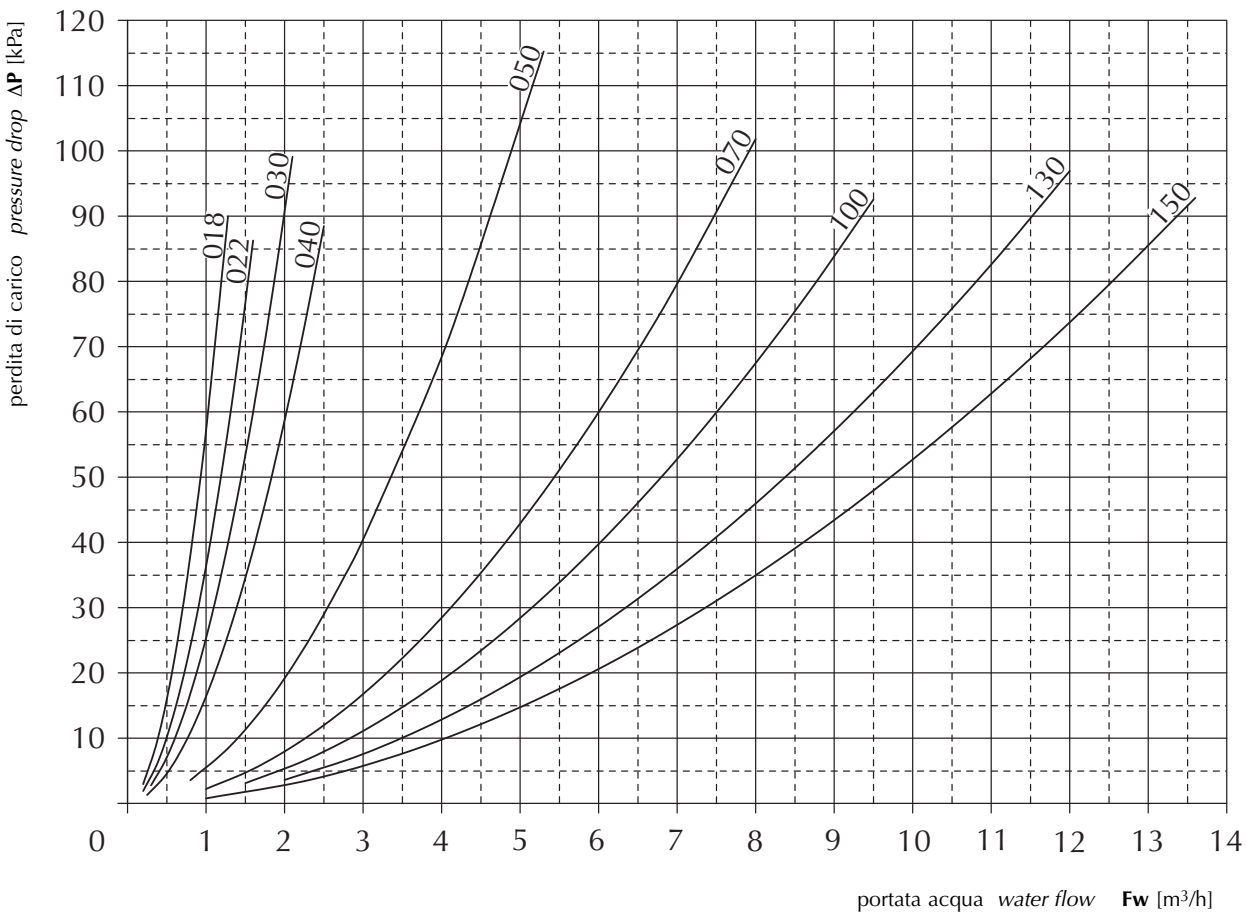
OC - OC / ME

PERDITE DI CARICO NEGLI EVAPORATORI - *EVAPORATORS PRESSURE DROPS*



OC

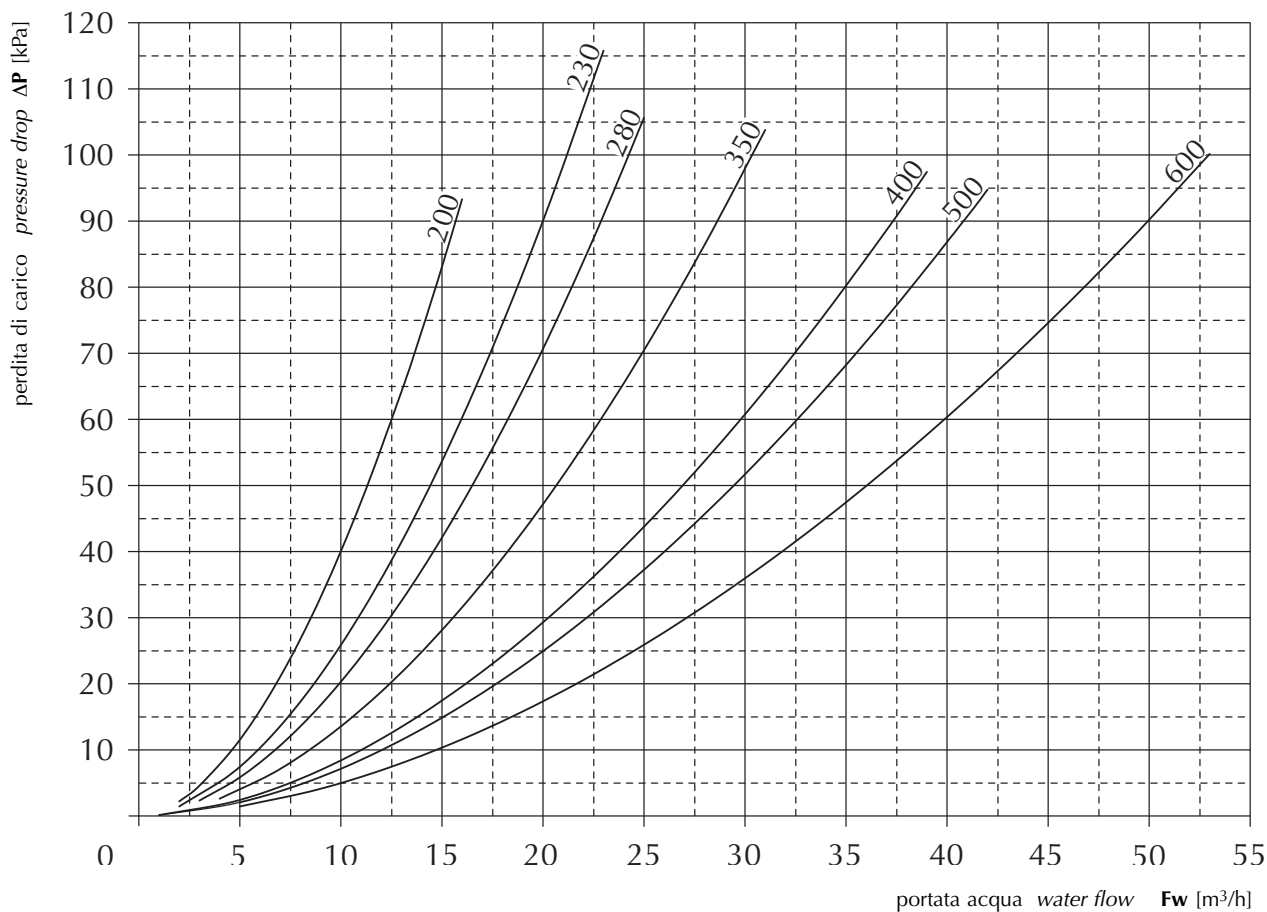
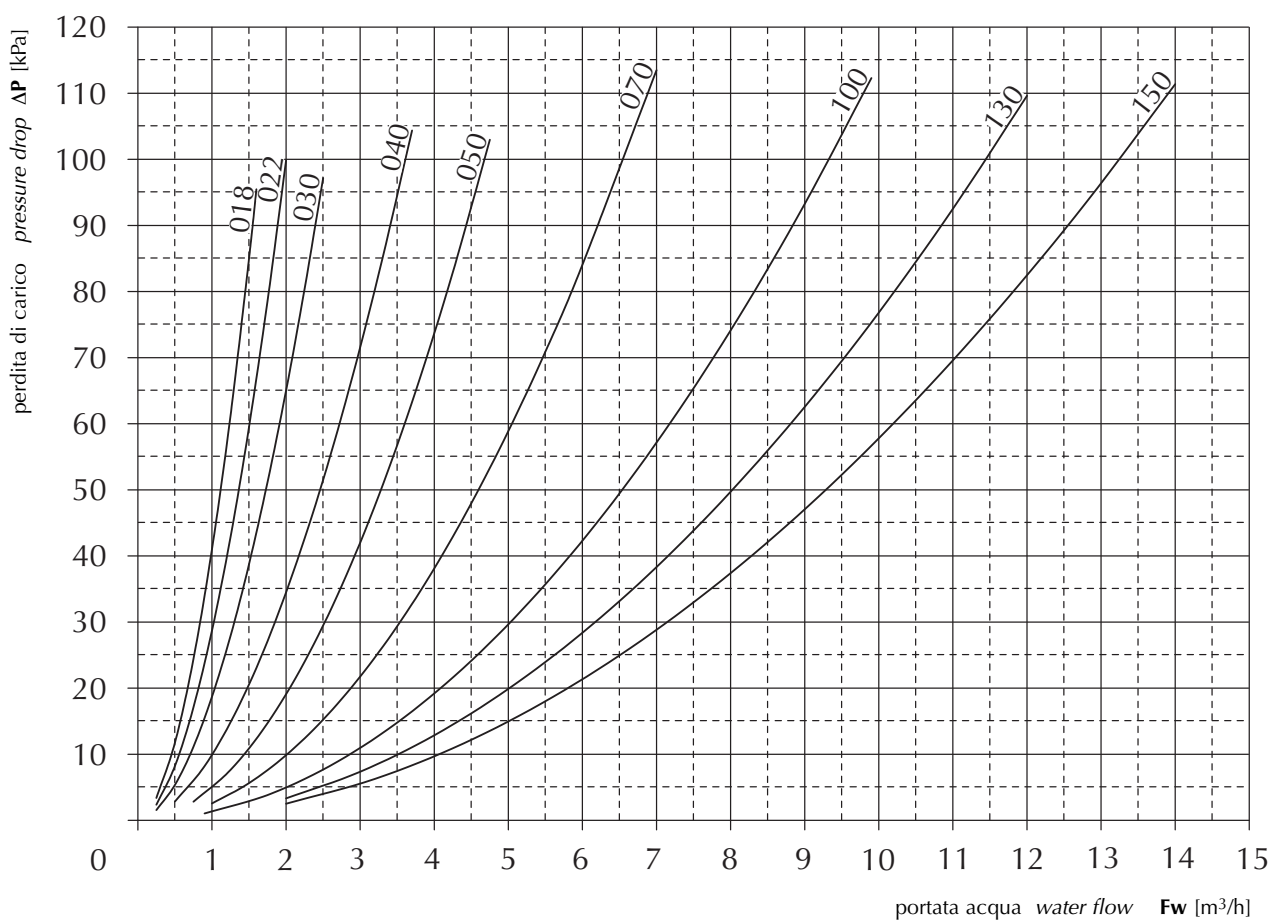
PERDITE DI CARICO NEI CONDENSATORI - CONDENSER PRESSURE DROPS



OCEAN

pure energy





LIMITI DI FUNZIONAMENTO - WORKING LIMITS

		OC - OC / ME		HOC		HOC	
		Min	Max	Modalità raffreddamento Cooling mode		Modalità riscaldamento Heating mode	
Temperatura aria esterna External air temperature	°C	-10	45	5	45	5	45
Temperatura ingresso acqua evaporatore Evaporator inlet water temperature	°C	3 (2)	20	3 (2)	20	7	20
Temperatura uscita acqua evaporatore Evaporator outlet water temperature	°C	0 (2)	17	0 (2)	17	2 (2)	15
Salto termico acqua evaporatore Evaporator water ΔT	°C	3	8	3	8	5	8
Temperatura ingresso acqua condensatore torre/pozzo Condenser inlet tower/well water temperature	°C	20 (1)	45 (2)	20 (1)	45 (2)	25	45
Temperatura uscita acqua condensatore torre/pozzo Condenser outlet tower/well water temperature	°C	25	50 (2)	25	50 (2)	30	50
Salto termico acqua condensatore torre/pozzo Condenser tower/well water ΔT	°C	4	15	4	15	4	15
Pressione lato acqua evaporatore Evaporator pressure water side	barg	0	10 (3)	0	10 (3)	0	10 (3)
Pressione lato acqua condensatore Condensator pressure water side	barg	0	25	0	10 (3)	0	10 (3)
Temperatura di condensazione motoevaporante Condenserless condensation temperature	Dew °C	33	64	-	-	-	-

- (1) Per temperature inferiori è necessario l'utilizzo della valvola pressostatica. For lower temperature it is necessary to use the water regulating valve.
 (2) Per temperature dell'acqua in uscita inferiori a 5 °C è necessario aggiungere una quantità opportuna di soluzione anticongelante; per temperature inferiori al limite indicato contattare i nostri uffici commerciali. For water outlet temperatures lower than 5 °C you must add a suitable quantity of antifreeze solution; for temperatures below the specified limit consult our sales department.
 (3) Per unità con gruppo idraulico tale limite è ridotto a 3 barg. For units with hydraulic group the limit is reduced to 3 barg.

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

		% Glicole etilenico in peso % Ethylene glycol by weight					
		0	10	20	30	40	50
Temperatura di congelamento Freezing temperature	K1	0	-3,7	-8,7	-15,3	-23,5	-35,6
Evaporatore Evaporator							
Fattore correttivo potenza frigorifera Cooling capacity correction factor	K1	1	0,995	0,990	0,984	0,976	0,966
Fattore correttivo potenza assorbita Absorbed power correction factor	Kp1	1	0,999	0,998	0,997	0,995	0,993
Fattore correttivo perdite di carico Pressure drop correction factor	Kpd1	1	1,03	1,06	1,13	1,19	1,28
Coefficiente correttivo portata acqua (1) Water flow correction factor (1)	KFEW1	1	1,01	1,03	1,06	1,09	1,13
Condensatore acqua di torre Condensator well tower							
Fattore correttivo potenza frigorifera Cooling capacity correction factor	K1	1	0,997	0,994	0,992	0,988	0,985
Fattore correttivo potenza assorbita Absorbed power correction factor	Kp1	1	1,00	1,01	1,01	1,02	1,02
Fattore correttivo perdite di carico Pressure drop correction factor	Kpd1	1	1,03	1,06	1,15	1,18	1,28
Coefficiente correttivo portata acqua (1) Water flow correction factor (1)	KFEW1	1	1,01	1,03	1,06	1,09	1,14
Condensatore acqua di pozzo Condensator well water							
Fattore correttivo potenza frigorifera Cooling capacity correction factor	K1	1	0,997	0,994	0,991	0,988	0,983
Fattore correttivo potenza assorbita Absorbed power correction factor	Kp1	1	1,01	1,01	1,02	1,03	1,05
Fattore correttivo perdite di carico Pressure drop correction factor	Kpd1	1	1,03	1,06	1,15	1,18	1,28
Coefficiente correttivo portata acqua (1) Water flow correction factor (1)	KFEW1	1	1,01	1,03	1,06	1,10	1,14

Moltiplicare le prestazioni della macchina per i coefficienti correttivi riportati in tabella (es. $Pf^* = Pf \times K1$, $Ph^* = Ph \times K1$, $Pa^* = Pa \times Kp1$). Multiply the unit performance by the correction factors given in the table (es. $Pf^* = Pf \times K1$, $Ph^* = Ph \times K1$, $Pa^* = Pa \times Kp1$). (1) **KFEW1** = 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 K1) to obtain the water flow with a ΔT of 5 °C.

FATTORI DI SPORCAMENTO - FOULING FACTORS

		Fattore sporcamento evaporatore (m ² °C/W) Evaporator fouling factor (m ² °C/W)			Fattore sporcamento condensatore Torre/Pozzo (m ² °C/W) Condenser fouling factor Tower/Well (m ² °C/W)		
		0,000043	0,000086	0,000172	0,000043	0,000086	0,000172
Fattore correttivo potenza frigorifera / potenza termica Cooling/Heating capacity correction factor	kf2	1	0,965	0,933	1	0,9941	0,9822
Fattore correttivo potenza assorbita Absorbed power correction factor	Kp2	1	0,993	0,986	1	1,011	1,0337

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. $Pf^* = Pf \times kf2$, $Ph^* = Ph \times kf2$, $Pa^* = Pa \times kp2$).

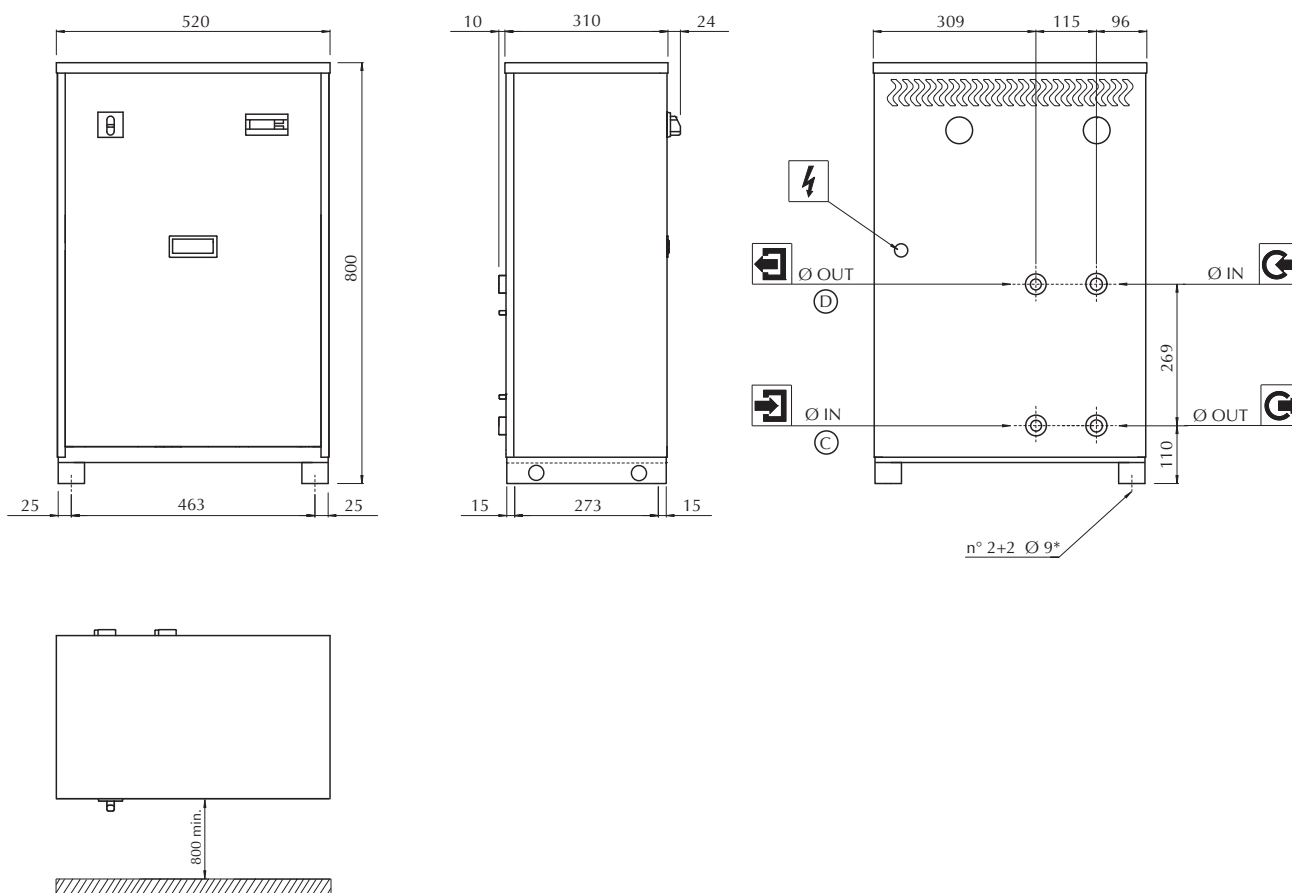
COEFFICIENTI CORRETTIVI ΔT ≠ 5 °C - CORRECTION FACTORS ΔT ≠ 5 °C

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	1,020	1,010	1,000	0,988			
Fattore correttivo potenza assorbita Absorbed power correction factor	Kp3	0,947	0,973	1,000	1,031			

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

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).

OC - HOC - OC/ME 018 - 022 - 030 - 040



		OC - HOC 018	OC - HOC 022	OC - HOC 030	OC - HOC 040
Attacchi Condensatori Condenser connections	Ø IN, Ø OUT	G 1" B (ext.)	G 1" B (ext.)	G 1" B (ext.)	G 1" B (ext.)
Attacchi Evaporatori Evaporator connections	Ø IN, Ø OUT	G 1" B (ext.)	G 1" B (ext.)	G 1" B (ext.)	G 1" B (ext.)

		OC / ME 018	OC / ME 022	OC / ME 030	OC / ME 040
Ingresso refrigerante Refrigerant inlet	Ø IN, Ø OUT	12 ODF	12 ODF	12 ODF	12 ODF
Uscita refrigerante Refrigerant outlet	Ø IN, Ø OUT	12 ODF	12 ODF	12 ODF	12 ODF
Attacchi Evaporatori Evaporator 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 condensatori - *Condenser water inlet*

: Uscita acqua condensatori - *Condenser water outlet*

: Ingresso acqua evaporatori - *Evaporators water inlet*

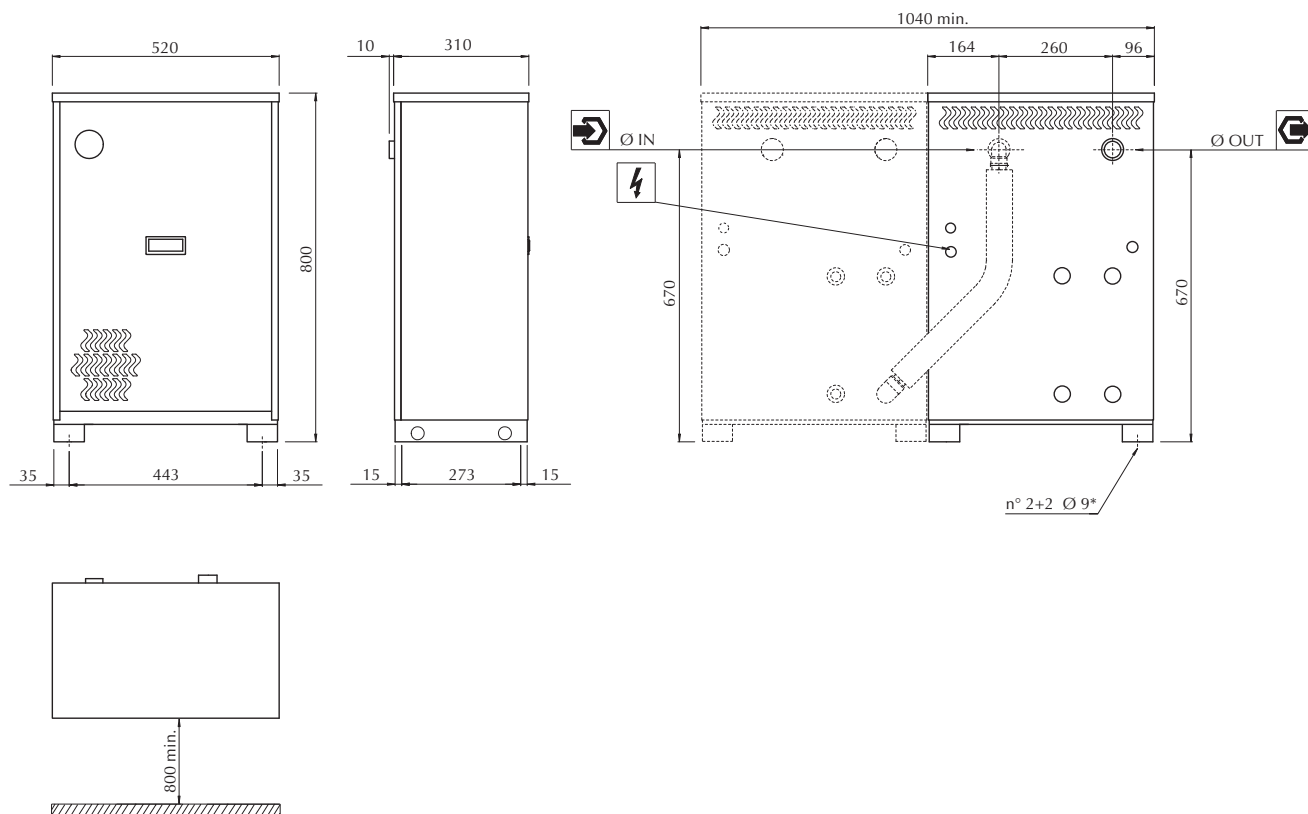
: Uscita acqua evaporatori - *Evaporators water outlet*

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

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

***** : Fori - *Holes*

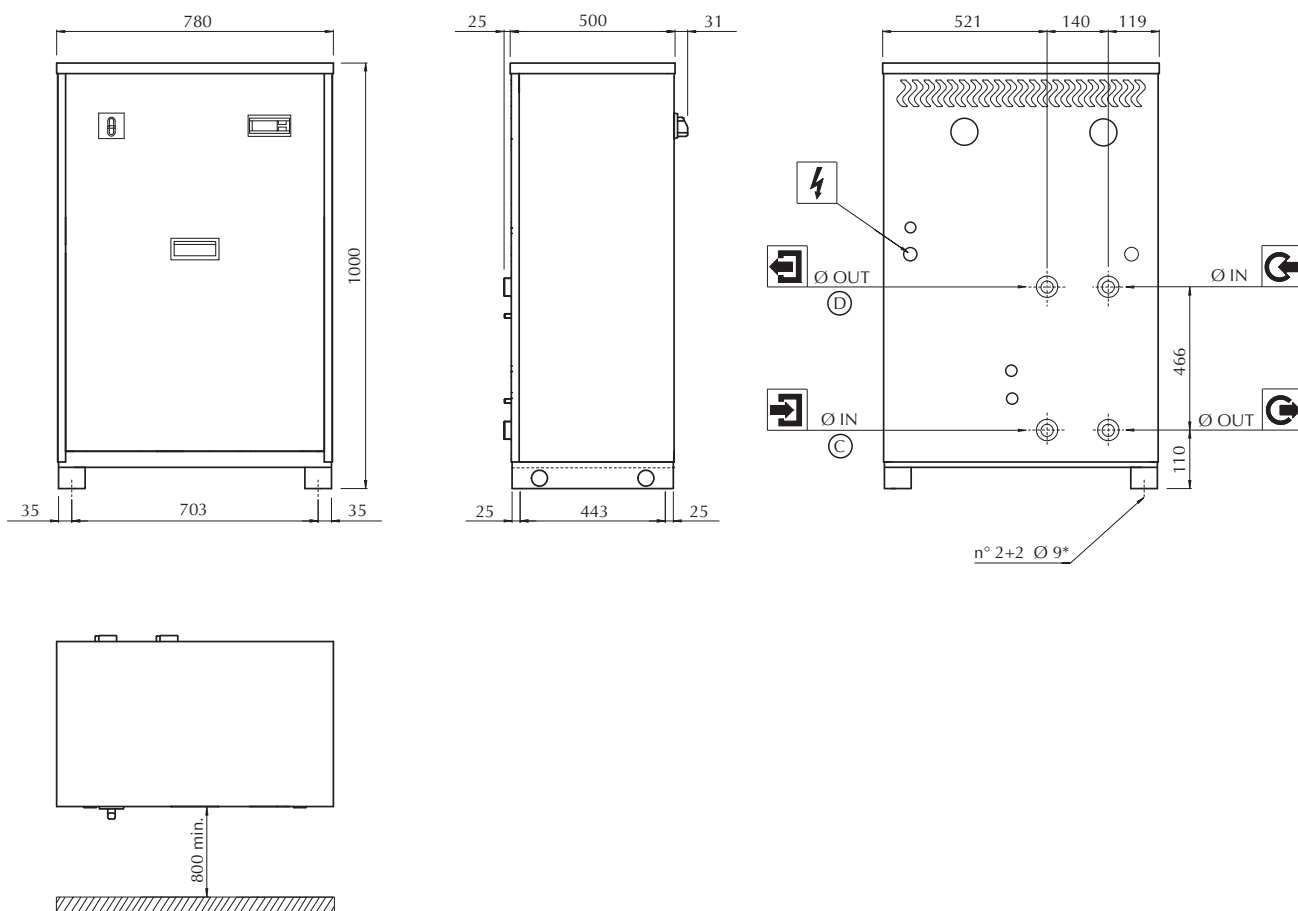
GRUPPO IDRAULICO ESTERNO (KIT ADDIZIONALE) - EXTERNAL HYDRAULIC GROUP (ADDITIONAL KIT)
OC - HOC - OC / ME 018 - 022 - 030 - 040



		OC - HOC 018	OC - HOC 022	OC - HOC 030	OC - HOC 040
Attacchi gruppo idraulico Hydraulic group 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 group inlet
 ➤ : Uscita gruppo idraulico - Hydraulic group outlet
 * : Fori - Holes

OC - HOC - OC/ME 050 - 070 - 100 - 130 - 150



		OC - HOC 050	OC - HOC 070	OC - HOC 100	OC - HOC 130	OC - HOC 150
Attacchi Condensatori <i>Condenser connections</i>	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 Evaporatori <i>Evaporator connections</i>	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.)

		OC / ME 050	OC / ME 070	OC / ME 100	OC / ME 130	OC / ME 150
Ingresso refrigerante <i>Refrigerant inlet</i>	Ø IN, Ø OUT	12 ODF	12 ODF	16 ODF	16 ODF	16 ODF
Uscita refrigerante <i>Refrigerant outlet</i>	Ø IN, Ø OUT	16 ODF	16 ODF	18 ODF	22 ODF	22 ODF
Attacchi Evaporatori <i>Evaporator connections</i>	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 condensatori - *Condenser water inlet*

➡ : Uscita acqua condensatori - *Condenser water outlet*

➡ : Ingresso acqua evaporatori - *Evaporators water inlet*

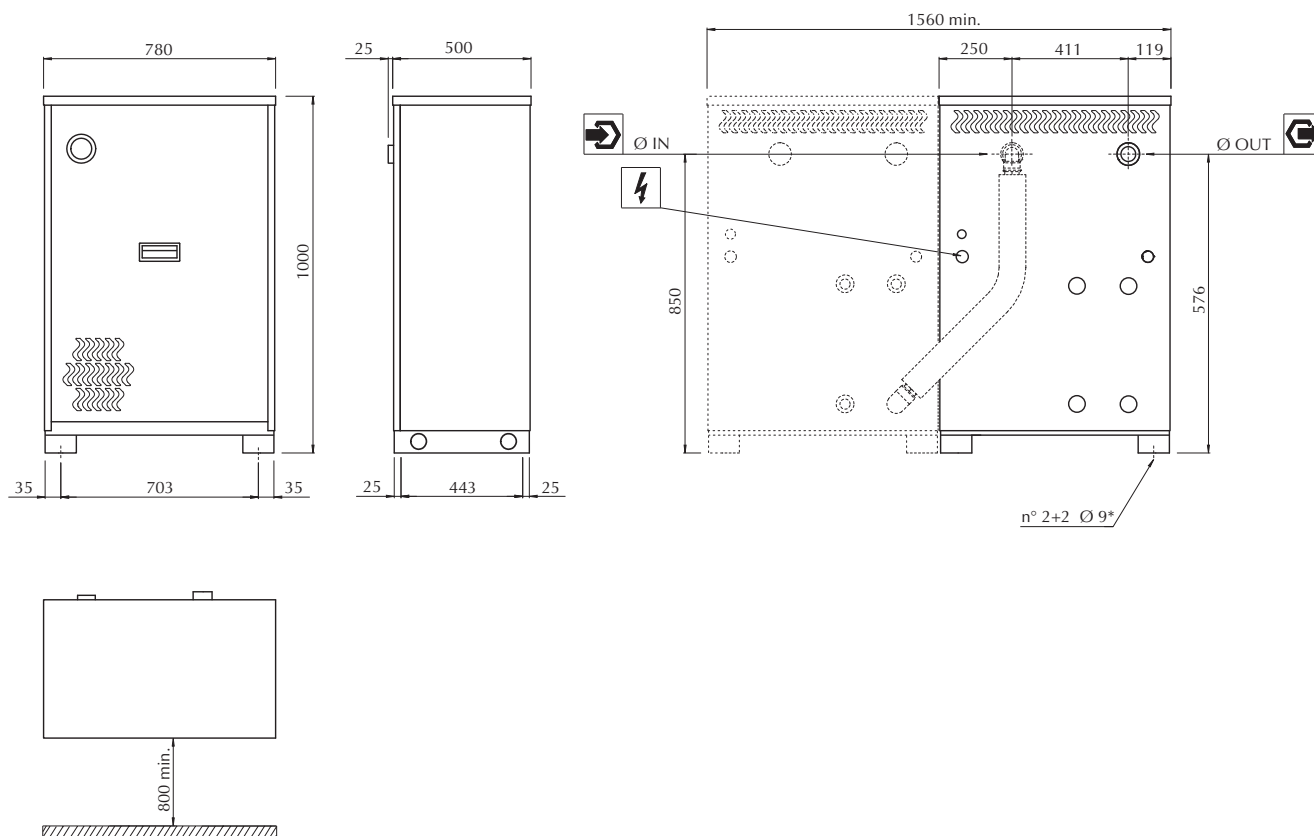
➡ : Uscita acqua evaporatori - *Evaporators water outlet*

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

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

* : Fori - *Holes*

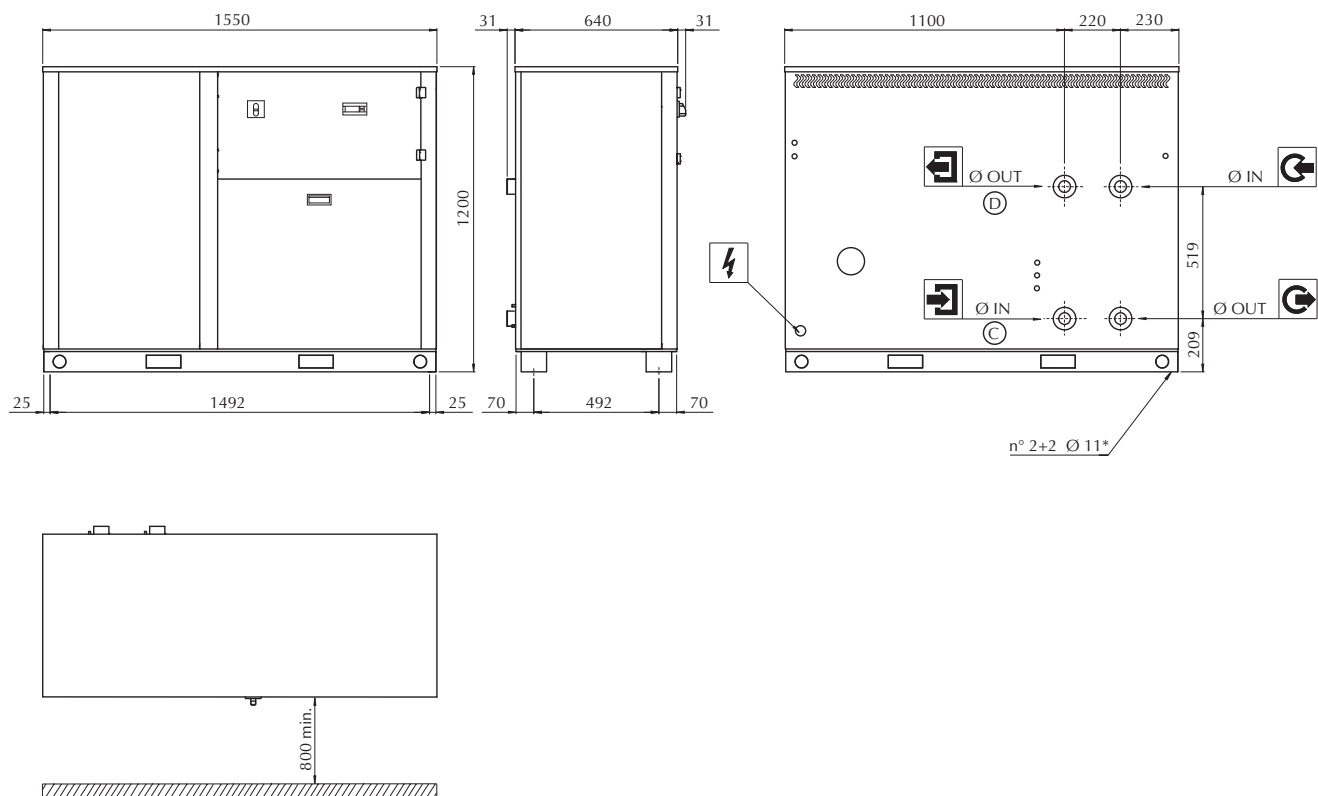
GRUPPO IDRAULICO ESTERNO (KIT ADDIZIONALE) - EXTERNAL HYDRAULIC GROUP (ADDITIONAL KIT)
OC - HOC - OC / ME 050 - 070 - 100 - 130 - 150



		OC - HOC 050	OC - HOC 070	OC - HOC 100	OC - HOC 130	OC - HOC 150
Attacchi gruppo idraulico Hydraulic group 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 group inlet*
- ⬅ : Uscita gruppo idraulico - *Hydraulic group outlet*
- * : Fori - *Holes*

OC - HOC - OC/ME 200 - 230 - 280 - 350



		OC - HOC 200	OC - HOC 230	OC - HOC 280	OC - HOC 350
Attacchi Condensatori Condenser 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 Evaporatori Evaporator 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.)

		OC / ME 200	OC / ME 230	OC / ME 280	OC / ME 350
Ingresso refrigerante Refrigerant inlet	Ø IN, Ø OUT	22 ODF	22 ODF	22 ODF	22 ODF
Uscita refrigerante Refrigerant outlet	Ø IN, Ø OUT	28 ODF	28 ODF	28 ODF	35 ODF
Attacchi Evaporatori Evaporator 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 condensatori - *Condenser water inlet*

: Uscita acqua condensatori - *Condenser water outlet*

: Ingresso acqua evaporatori - *Evaporators water inlet*

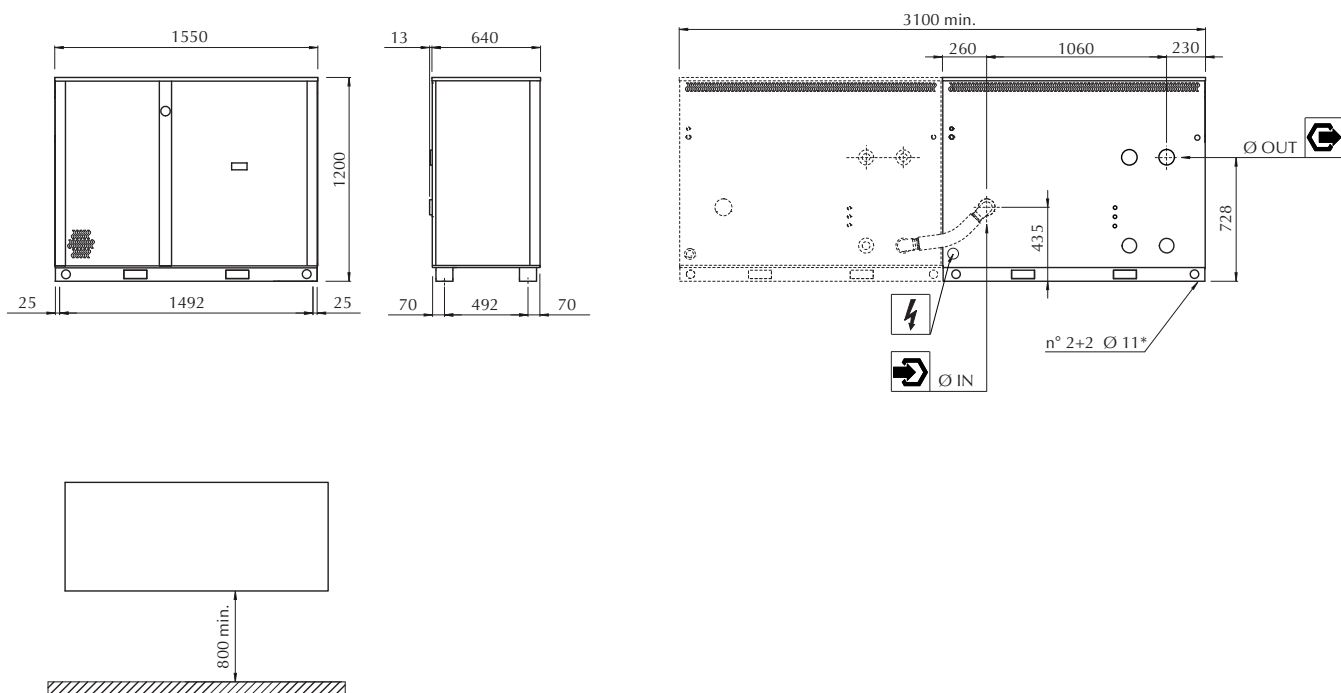
: Uscita acqua evaporatori - *Evaporators water outlet*

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

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

***** : Fori - *Holes*

GRUPPO IDRAULICO ESTERNO (KIT ADDIZIONALE) - EXTERNAL HYDRAULIC GROUP (ADDITIONAL KIT)
OC - HOC - OC / ME 200 - 230 - 280 - 350



		OC - HOC 200	OC - HOC 230	OC - HOC 280	OC - HOC 350
Attacchi gruppo idraulico Hydraulic group 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 group inlet*
 ➡ : Uscita gruppo idraulico - *Hydraulic group outlet*
 * : Fori - *Holes*

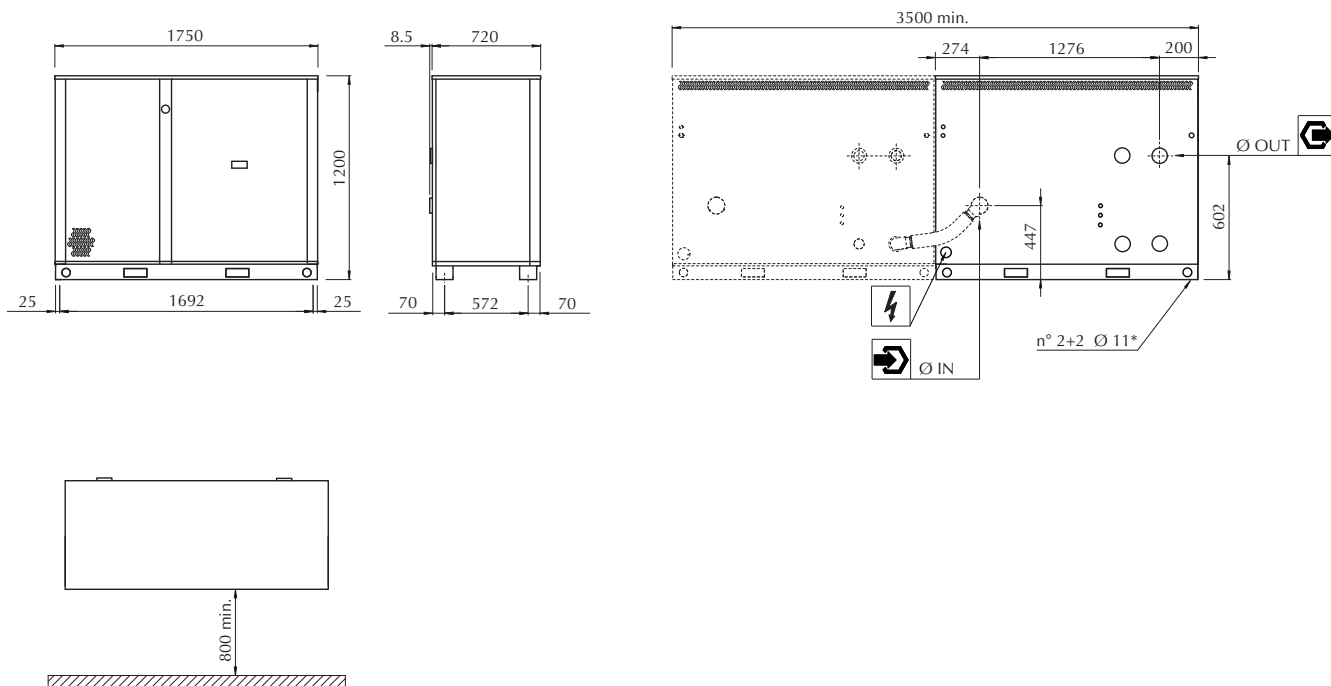
OCEAN



		OC / ME 400	OC / ME 500	OC / ME 600
Ingresso refrigerante <i>Refrigerant inlet</i>	Ø IN, Ø OUT	n° 2 x 22 ODF	n° 2 x 22 ODF	n° 2 x 28 ODF
Uscita refrigerante <i>Refrigerant outlet</i>	Ø IN, Ø OUT	n° 2 x 28 ODF	n° 2 x 28 ODF	n° 2 x 28 ODF
Attacchi Evaporatori <i>Evaporator connections</i>	Ø IN, Ø OUT	G 2 1/2" B (ext.)	G 2 1/2" B (ext.)	G 2 1/2" B (ext.)

- 

GRUPPO IDRAULICO ESTERNO (KIT ADDIZIONALE) - EXTERNAL HYDRAULIC GROUP (ADDITIONAL KIT)
OC - HOC - OC / ME 400 - 500 - 600



		OC - HOC 400	OC - HOC 500	OC - HOC 600
Attacchi gruppo idraulico Hydraulic group 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 group inlet*
 ➤ : Uscita gruppo idraulico - *Hydraulic group outlet*
 * : Fori - *Holes*

L'installazione dei refrigeratori / pompe di calore 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 e di provvedere ad applicare resistenze scaldanti sulle tubazioni del circuito idraulico.

The installation of the chillers / heat pumps 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 to 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 recommended 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 recommended 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 of antifreezing heaters on the cooling circuit tubes.*



INNOVAZIONE PURA, SODDISFAZIONE PURA, ENERGIA PURA

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

PURE INNOVATION, PURE SATISFACTION, PURE ENERGY

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

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

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



DIVERSIFICAZIONE STRATEGICA

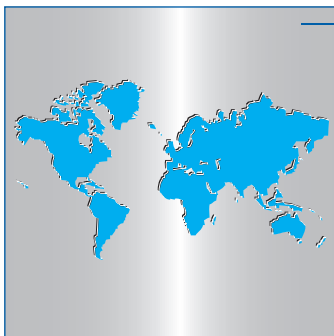
MTA copre tre diversi segmenti di mercato. Oltre alle soluzioni per la climatizzazione, offre una serie completa di prodotti destinati al mercato della refrigerazione dei processi industriali e una vasta gamma di soluzioni per il trattamento dell'aria compressa e dei gas.

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

STRATEGIC DIVERSIFICATION

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

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



IN TUTTO IL MONDO, MA A PORTATA DI MANO

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

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

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

FAR REACHING BUT ALWAYS CLOSE BY

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

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

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

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

www.mta-it.com

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

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

Milan Office (Italy) Uff. comm. di Milano

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

Perugia Office (Italy) Uff. comm. di Perugia

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

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

MTA Australasia

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

MTA China

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

MTA France

+33 04 7249 8989
www.mtafrance.fr

MTA Germany

+49 2163 5796-0
www.mta.de

MTA Romania

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

MTA Spain

+34 938 281 790
www.novair.es

MTA USA

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