



pure energy



OCEAN

OCEAN HOCEAN OCEAN/ME

Refroidisseurs de liquide à condensation à air, pompe à chaleur et unités d'évaporation

(Puissance frigorifique 4,2 - 205 kW, puissance thermique 5,0 - 249 kW, compresseurs rotatif et scroll)

Water-cooled liquid chillers, heat pumps and condenserless units

(Cooling capacity 4,2 - 205 kW, heating capacity 5,0 - 249 kW, rotary and scroll compressors)

R407C 50Hz

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



Cooling, conditioning, purifying.



Conditioning your ambient, maximising your comfort.



MTA est certifié ISO9001:2000, un signe de donner complète satisfaction à ses clients.

MTA is ISO9001:2000 certified, a sign of its commitment to complete customer satisfaction.



Les produits MTA sont en conformité avec toutes les directives de sécurité Européenne, reconnues par le symbole CE.

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



MTA participe au programme de certification Eurovent. Les gammes de produits certifiées sont listées sur www.eurovent-certification.com. Eurovent ne prévoit la certification des unités d'évaporation.

MTA participates in the EUROVENT certification programme. Certified products are listed on www.eurovent-certification.com. Eurovent does not foresee certification for condensersless units.

OCEAN

Spécifications techniques <i>Technical specifications</i>	2
Guide de sélection <i>Selection guide</i>	8
Performances et données techniques <i>Performance and technical data</i>	12
Pertes de charge <i>Pressure drops</i>	44
Limites de fonctionnement, coefficients de correction <i>Working limits, correction coefficients</i>	47
Plans d'encombrement <i>Overall dimensions</i>	48
Guide d'installation <i>Installation guide</i>	56



4. Essai

Chaque machine produite est essayée en cabine de contrôle pour évaluer son fonctionnement correct, aussi bien dans les conditions de fonctionnement les plus significatives, que dans les plus lourdes, en particulier :

- vérification du montage correct de tous les composants et de l'absence de fuites de fluide réfrigérant ;
- exécution des tests de sécurité électriques conformément aux prescriptions de la CEI EN603351 et CEI EN60335-2-40 ;
- vérification du fonctionnement correct du régulateur à microprocesseur et de la valeur de tous les paramètres de fonctionnement ;
- vérification des sondes de température et des transducteurs de pression ;
- en fonctionnement aux conditions nominales dans une ambiance contrôlée on vérifie : l'étalonnage du détendeur thermostatique, la charge de fluide frigorigène, les températures d'évaporation et de condensation, la surchauffe et le sous-refroidissement, la puissance frigorifique utile ;
- l'essai des pompes à chaleur a lieu aussi bien en mode refroidissement que chauffage.

Pour les unités d'évaporation, l'essai ne comprend pas le test de fonctionnement. Les contrôles fonctionnels prévoient la simulation, par ponts électriques, de toutes les conditions d'intervention des systèmes de gestions et des protections.

À l'installation, les machines ne nécessitent que les connexions électriques et hydrauliques et, pour les versions à unités d'évaporation, le raccordement à un échangeur à distance, assurant un haut niveau de fiabilité.

5. Compresseurs

Les compresseurs sont de type hermétique : rotatif, avec séparateur d'aspiration intégré pour les modèles 018-022-030 et scroll pour tous les autres ; en particulier les modèles du 200 au 350 utilisent deux compresseurs connectés en parallèle dans le même circuit pour augmenter les indices de performance en charge partielle, qui représentent la partie principale de la durée opérationnelle d'une machine de climatisation, en poussant au maximum les indices de performance saisonnière ESEER(*) et IPLV (*). Cette solution, à travers la fonction de délestage (unloading), permet le démarrage de l'installation et le fonctionnement de la machine, même en conditions très différentes des conditions nominales.

Les compresseurs des pompes à chaleur et des unités d'évaporation sont munis de résistance de chauffage carter.

Les compresseurs hermétiques utilisés présentent de nombreux avantages dont : des pertes de charge réduites sur l'aspiration grâce à l'absence de vannes, une grande résistance aux coups de liquides éventuels, un haut rendement de compression, une espérance de vie élevée sans maintenance, des vibrations et un niveau de bruit très bas.

Les enroulements du moteur électrique sont à 2 pôles et sont protégés contre les surtempératures, dérivant d'un éventuel fonctionnement anormal, par un dispositif interne de protection contre les surcharges.

Ils sont toujours montés sur des plots antivibratiles en caoutchouc et sont installés dans un compartiment insonorisé par un revêtement absorbant acoustique alvéolé dont les panneaux latéraux sont amovibles pour permettre l'accès.

(*) Les indices de performance saisonnière ESEER (European Seasonal Energy Efficiency Ratio) proposés et utilisés dans le contexte de projet européen et la VIPC (Valeur Intégrée à Charge Partielle) proposée par le Standard ARI américain, caractérisent le rendement moyen pondéré d'un refroidisseur frigorifique destiné à la climatisation. Ces indices expriment, bien mieux que le EER, le rapport entre l'effet utile (énergie soustraite aux lieux) et la dépense énergétique (énergie électrique consommée), propres d'une machine frigorifique pendant toute la saison de fonctionnement. En fonction des différentes conditions opérationnelles et de leur fréquence, ces indicateurs sont calculés en attribuant un poids énergétique différent aux performances correspondantes de l'unité.

Par exemple ESEER = 5 signifie que durant toute la saison de fonctionnement, il faudra utiliser en moyenne 1 kWh d'énergie électrique tous les 5 kWh thermiques soustraits aux lieux à rafraîchir.

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.

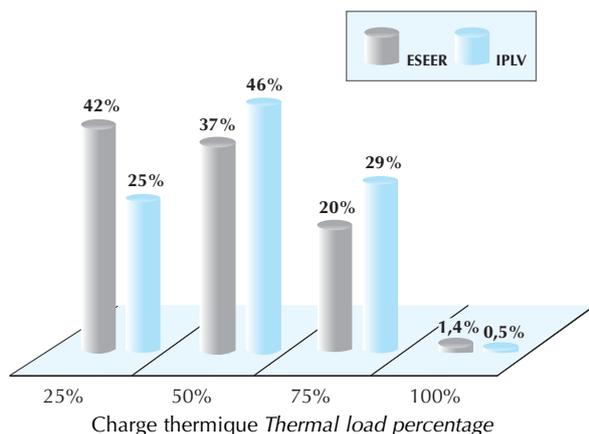
The motor windings are of the 2-pole type and are protected against overheating caused by possible malfunctions by means of an internal overload protection device. The compressors are always installed on rubber anti-vibration mounts inside an acoustically isolated enclosure with removable lateral panels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

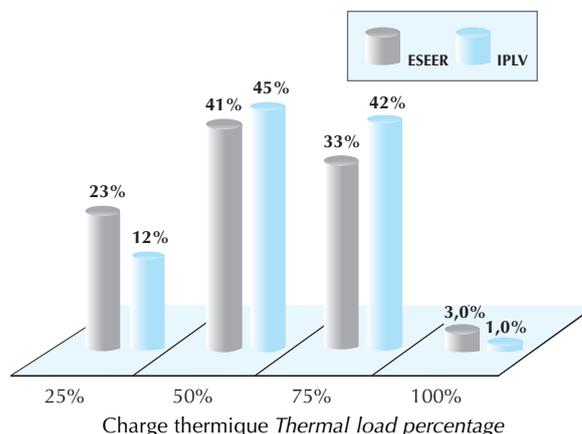
For example ESEER = 5 means that during an entire season of operation 1 kWh of electrical power is required on average to remove 5 kWh of heat energy from the air conditioned spaces.



Pourcentages de temps de fonctionnement selon ESEER et IPLV ESEER and IPLV operating time percentages



Poids énergétiques selon ESEER et VIPC ESEER and IPLV energy weights



6. Évaporateurs

Les évaporateurs sont du type à plaques d'acier inox soudobrasées au cuivre, à circuit frigorifique simple ou double et un circuit eau avec raccords filetés. Ces évaporateurs ont un haut rendement et sont compacts, ils nécessitent donc de très peu d'espace pour leur logement à l'intérieur de l'unité. Ils sont revêtus par une couche d'isolation anticondensat et protégés contre le gel, causé par de basses températures d'évaporation, par la fonction antigel de l'unité électronique qui contrôle leur température de sortie de l'eau. En outre, chaque évaporateur est muni d'un pressostat différentiel qui le protège contre le manque de circulation d'eau. Ils peuvent aussi traiter des solutions antigel et, en général, d'autres liquides, à condition que ceux-ci ne soient pas incompatibles avec les matériaux qui constituent le circuit hydraulique. Tous les évaporateurs respectent la norme « CE » pour les récipients sous pression.

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. Condenseurs

Les condenseurs sont du type à plaques d'acier inox soudobrasées au cuivre, à circuit frigorifique simple ou double et un circuit eau avec raccords filetés. Ces condenseurs ont un haut rendement et sont compacts, ils nécessitent donc de très peu d'espace pour leur logement dans l'unité. Les condenseurs des pompes à chaleur sont revêtus d'une couche d'isolation anticondensat. Ils peuvent traiter des solutions antigel et, en général, d'autres liquides, à condition que ceux-ci ne soient pas incompatibles avec les matériaux qui constituent le circuit hydraulique. Tous les condenseurs respectent la norme « CE » pour les récipients sous pression. Les condenseurs ne sont pas installés dans les versions à unité d'évaporation.

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. Circuit frigorifique

La composition standard de toutes les unités est la suivante :

- compresseurs hermétiques rotatifs dans les trois premiers modèles ;
- compresseurs hermétiques scroll pour les treize modèles restants ;
- échangeurs à plaques soudobrasées (évaporateurs et condenseurs) ;
- fluide réfrigérant R407C ;
- vanne d'inversion de cycle (seulement pour les modèles en pompe à chaleur du 018 au 350) ;
- vannes unidirectionnelles (seulement pour les modèles en pompe à chaleur du 018 au 350) ;
- détendeur thermostatique à égalisation externe ;
- filtres déshydrateurs sur la ligne du liquide ;
- voyant du liquide ;
- pressostats de haute et basse pression ;
- pressostats différentiels côté eau.

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.

Le fonctionnement en pompe à chaleur est réalisé du modèle 018 au modèle 350 par inversion de cycle côté frigorifique et inversion côté eau dans les trois derniers modèles (circuit hydraulique pour l'inversion aux soins du client).

Tous les brasages pour le raccordement des différents composants sont effectués en alliage d'argent et les tubes de cuivre sont revêtus de

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 silver alloy and copper pipes are coated with insulating material to

matériau thermoisolant dans les parties froides pour éviter la formation de condensat. Le circuit frigorifique de l'unité d'évaporation est réalisé à partir de la version compacte, en éliminant le condenseur et en prévoyant les robinets réfrigérant ENTRÉE/SORTIE sur les tuyauteries frigorifiques et la vanne solénoïde sur la ligne du liquide. Toute la charge de réfrigérant est aux soins du client en fonction des caractéristiques de la section de condensation.

Le dimensionnement et la réalisation des lignes réfrigérantes de raccordement, entre l'unité d'évaporation et le condenseur à distance, est extrêmement important pour garantir le fonctionnement correct et sûr du système ; cela devra donc être effectué par du personnel qualifié en suivant les indications et les dimensionnements suggérés par MTA.

9. Châssis et carrosserie

Toute la base, les montants et les panneaux de tamponnement sont réalisés en tôle d'acier au carbone galvanisée et sont assemblés à l'aide de vis en acier galvanisé. Toutes les tôles sont soumises à un traitement de phosphodégraissage et laquées au poudres polyesters. Le châssis a été conçu pour permettre un accès facile à tous les composants de la machine. Chaque modèle est constitué par un seul compartiment compresseurs-échangeurs insonorisé par une couche de matériau absorbant acoustique. La couleur de base est le bleu RAL 5013 P. La couleur du reste du châssis et de la carrosserie est gris clair RAL 7035.

10. Armoire électrique

Elle est réalisée conformément aux normes CEI EN 60335-1 et a un degré de protection IP22 et est donc adaptée à être installée à l'intérieur des édifices. Les composants utilisés sont de grandes marques. La section de puissance comprend des protections contre les courts-circuits (disjoncteurs automatiques) et une série de contacteurs ; la section de contrôle comprend le transformateur pour l'alimentation des auxiliaires et les cartes à microprocesseur. Toutes les machines sont équipées d'un disjoncteur-sectionneur général de verrouillage porte. Sur l'armoire électrique se trouve en outre un bornier pour le raccordement du groupe hydraulique extérieur et du contrôle à distance des machines.

11. Régulation

Le contrôle et la gestion des machines à un circuit sont confiés à l'unité « IC121 », et pour les machines à deux circuits, à l'unité « IC281 ».



IC121



IC281

Les unités permettent le déroulement des fonctions suivantes :

- mesure et visualisation sur l'afficheur des températures d'entrée et de sortie de l'eau réfrigérée ;
- cycles d'allumage des compresseurs, temporisation et, dans les unités à deux compresseurs, égalisation de leurs temps de fonctionnement ;
- délestage (unloading) dans les unités à compresseurs en tandem, qui permet le démarrage de l'installation et le fonctionnement de la machine, même en conditions très différentes des conditions nominales ;
- contrôle antigel en fonction de la température de sortie de l'eau de l'évaporateur ;
- fonction SAC (Self Adapting Control) qui, à travers la modification dynamique du point de consigne, permet le fonctionnement du refroidisseur frigorifique ou de la pompe à chaleur en conditions de faible charge thermique et de volume réduit d'eau de l'installation; (unité à un circuit seulement).
- comptage des heures de fonctionnement de la machine et des différents compresseurs ;
- gestion des messages d'alarme, dont :
 - alarme haute pression condensation ;

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

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.

The electronic boards functions are:

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

- alarme basse pression évaporation ;
- alarme antigel sur l'eau en sortie de l'évaporateur;
- alarme pour panne compresseur et pompe éventuelle ;
- alarme pour passage d'eau insuffisant à travers l'évaporateur;
- alarme haute température entrée et sortie eau.

Il y a aussi un contact libre de potentiel pour un report de synthèse de défaut, et, seulement pour les machines mono-circuit, une entrée digitale pour le marche/arrêt à distance. Cette dernière n'est pas disponible si l'option contrôleur de phases est choisie.

12. Groupe hydraulique extérieur (kit additionnel)

Pour toutes les machines on prévoit l'installation d'un groupe hydraulique extérieur en option, muni de son propre châssis, constitué par une pompe de circulation et par un ballon-tampon.

Le groupe hydraulique peut être fourni dans les configurations suivantes :

- avec pompe standard (P0) : ayant une hauteur d'élévation disponible comprise entre 5 et 10 mCE
- avec pompe à grande hauteur d'élévation (P1) : ayant une hauteur d'élévation disponible comprise entre 10 et 15 mCE (disponible seulement pour les modèles avec alimentation électrique triphasée).

Dans les deux configurations le ballon-tampon est constitué par un cylindre en acier au carbone revêtu à l'extérieur d'une couche isolante anticondensat :

- disposé verticalement dans les neuf premiers modèles (du mod. 018 au mod. 150) ;
- disposé horizontalement dans les sept modèles restants (du mod. 200 au mod. 600).

Chaque groupe hydraulique est équipé de :

- un vase d'expansion ;
- une vanne de purge automatique ;
- une soupape de sécurité ;
- un robinet de drainage ;
- un groupe de remplissage automatique avec manomètre ;
- des raccords et un tuyau flexible pour le raccordement à l'unité selon les schémas indiqués dans le chapitre « Plans d'encombrement »

13. Options, kits et exécutions spéciales

Options : (les options doivent être indiquées en phase de commande parce qu'elles sont installées à l'usine).

- résistance carter compresseurs dans la version refroidisseur frigorifique, froid seulement.

Kit (les kits sont des accessoires qui sont fournis en colis séparés, généralement avec l'unité et installés aux soins du client. Ils peuvent également être fournis par la suite en qualité de pièces de rechange, kits de modification, de complément, etc.) :

- détendeur pressostatique pour le contrôle de la condensation (au moment de l'installation dans les pompes à chaleur avec inversion de cycle côté eau, s'assurer que la distance entre le détendeur pressostatique et la prise de pression correspondante, sur le condenseur, permet de raccorder le capillaire) ;
- plots antivibratiles ;
- dispositif de contrôle de phase : relais de tension maximum/minimum (+/- 10%), absence et contrôle de séquence des phases ;
- Groupe hydraulique extérieur : voir chapitre « groupe hydraulique extérieur (kit additionnel) » ;
- terminal utilisateur à distance dupliqué «VI610 » et «VI820 » pour la gestion à distance (jusqu'à 150 m) des unités respectivement à un circuit et à deux circuits ;



VI610



VI820

- high temperature alarm inlet/outlet water.

There are also available a voltage-free contact provided for a remote distance of a general alarm signal and, only for single circuit, a digital input for the feature on/off remotely. This last one is not available with the choice of the kit "Phase monitor".

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 an 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 hoze 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 (+/- 10%) relay, missing phase and phase sequence monitoring;
- external hydraulic group: see chapter "external hydraulic group (additional kit)";
- replicated remote user terminal "VI610" and "VI820" for remote management (up to 150 m) of single circuit and dual circuit units respectively;

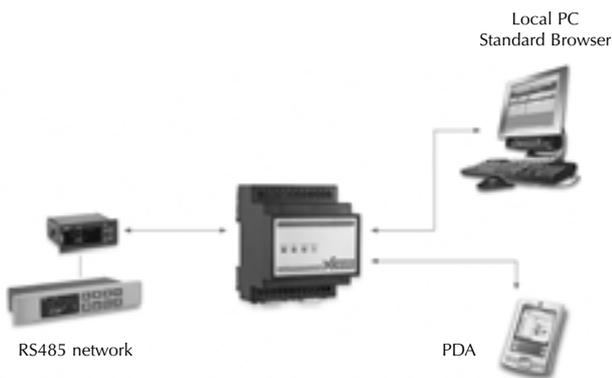
- supervision xWEB300 :
le xWEB300 représente un des systèmes de suivi, contrôle et supervision, les plus évolués actuellement sur le marché et utilise les technologies les plus modernes applicables au monde « Internet ». Le kit est composé par :
 - xWEB 300 serveur ;
 - guide de connexion rapide ;
 - CD ROM accompagnant des manuels du logiciel.

L'xWEB 300 est un petit serveur équipé d'un système d'exploitation µ-Linux en mesure de transmettre les informations à un PC-client doté des exigences minimales suivantes :

- Windows 98® ou supérieur ;
- Pentium II 300MHz avec au moins 64 Mb-ram;
- Java Virtual Machine ;
- Explorer 5.5 ou supérieur/ Netscape®.

Le serveur lit, archive et contrôle toutes les informations provenant des régulateurs qui y sont connectés et qui sont connectés à la ligne série à travers le protocole de communication Modbus-Rtu. Il permet de disposer, aussi bien en connexion locale (par câble série non fourni), qu'en connexion à distance (dans ce cas il faut disposer d'un modem à confirmer à part), en format de page Web, des fonctions suivantes :

- gestion graphique et par tableau des grandeurs enregistrées durant le fonctionnement ;
- suivi, archivage et gestion des alarmes ;
- gestion à distance des commandes (réarmement d'alarmes ou modification des paramètres).



Connexion locale - Local connection

- supervision xWEB300 + modem GSM :
cet accessoire, à l'aide d'un modem GSM, permet l'envoi de messages SMS aux téléphones portables, pour la signalisation d'alarmes et la réception de SMS de la part de téléphones portables pour la modification de variables. Le kit permet de se connecter à distance au serveur xWEB300 quand une ligne téléphonique n'est pas disponible et comprend : le xWEB300, le modem GSM, l'alimentateur, l'antenne et son câble et le câble de connexion modem GSM - xWEB300.



modem GSM per supervisione xWEB300
GSM modem for xWEB300 supervision

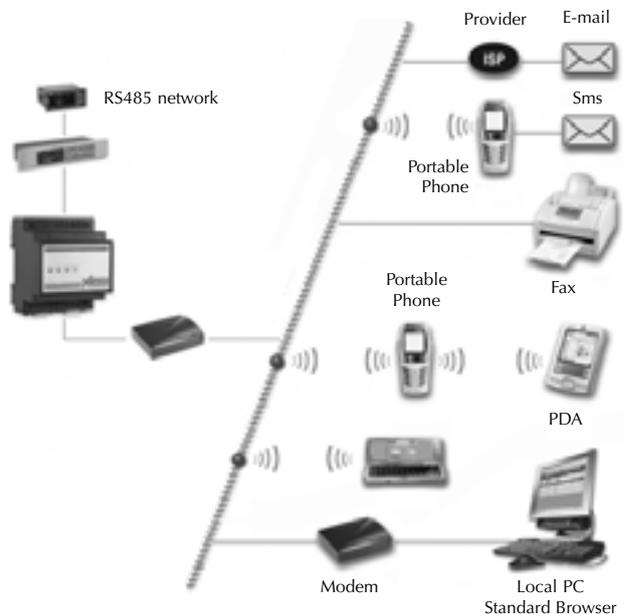
- xWEB300 supervision kit;
xWEB 300 is one of the most advanced monitoring, control and supervision systems currently available on the market, utilising cutting-edge technology compatible with the world of the Internet. Kit composition:
 - xWEB 300 server;
 - quick connection guide;
 - CD ROM with manuals and software.

xWEB 300 is a small server with a µ-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).



Connexion à distance - 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.



- supervision RS 485 Modbus :
cet accessoire permet de raccorder l'unité à des systèmes de supervision BMS avec standard électrique RS485 et protocole de type MODBUS.
Il comprend un câble série et une interface série optoisolée pour convertir le signal TTL à 5 fils en sortie des régulateurs électroniques IC121 et IC281 dans un signal 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



Exécutions spéciales (il s'agit des exécutions spéciales plus couramment demandées, qui ne sont normalement pas décrites de façon détaillée dans nos catalogues ; la faisabilité de ces exécutions doit être étudiée et évaluée avant la commande, au cas par cas, avec nos bureaux commerciaux) :

- réfrigérant 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):

- R410A refrigerant gas.

GUIDE DE SÉLECTION - SELECTION GUIDE

La sélection d'un OCEAN est effectuée à l'aide d'un tableau « Guide de sélection » et des Tableaux Données correspondant à chaque machine. Pour une sélection correcte du refroidisseur, il faut en outre :

- 1) Vérifier que les limites de fonctionnement indiquées dans le tableau « Limites de fonctionnement » sont respectées .
- 2) Vérifier que le débit d'eau à refroidir ou chauffer est compris entre les valeurs de débit minimum et maximum indiquées dans le tableau « Données générales » de chaque machine ; des valeurs de débit trop basses causent un écoulement laminaire et par conséquent un danger de gel ainsi qu'une mauvaise régulation ; au contraire, des valeurs de débit trop élevées causent des pertes de charge excessives et la possibilité de rupture des tubes de l'échangeur de chaleur eau/réfrigérant.
- 3) Prévoir l'ajout de glycol éthylène ou d'autres liquides antigel pour l'utilisation de la machine avec une température de sortie de l'eau inférieure à 5 °C et pour des utilisations en présence de températures de l'air extérieur inférieures à 0 °C. Consulter le tableau « Solutions d'eau et de glycol éthylène » pour déterminer la quantité de glycol éthylène nécessaire et pour évaluer la réduction de rendement frigorifique, l'augmentation de puissance absorbée par les compresseurs et l'augmentation de pertes de charge aux échangeurs, à cause de la présence du glycol éthylène.
- 4) Si la différence de température entre l'entrée et la sortie de l'eau aux échangeurs ne correspond pas à la différence nominale, corriger la sélection en utilisant les tableaux « Coefficients de correction 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 ".

PERFORMANCES UNITÉS FROID SEULEMENT - PERFORMANCE DATA COOLING

Eau de tour - Tower water

	PUISSANCE FRIGORIFIQUE - COOLING CAPACITY (kW)						t max (*) (°C)
	Température de sortie de l'eau au condenseur - Condenser outlet water temperature (°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

Eau de puits - Well water

	PUISSANCE FRIGORIFIQUE - COOLING CAPACITY (kW)						t max (*) (°C)
	Température de sortie de l'eau au condenseur - 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

(*): Température maximum de sortie au condenseur, pour une température de sortie de l'eau à l'évaporateur de 7 °C.

Pour sélectionner le modèle de refroidisseur, il faut choisir la colonne qui indique la température de sortie maximum de l'eau du condenseur avec lequel la machine devra travailler et la ligne avec le rendement frigorifique demandé. Les rendements indiqués sur le tableau se réfèrent aux conditions suivantes : température d'entrée / sortie eau évaporateur 12 / 7 °C, ΔT condenseur tour 5 °C, ΔT condenseur puits 10 °C. Pour des conditions différentes et pour les autres caractéristiques de la machine, consulter les tableaux internes concernant le modèle sélectionné.

(*): 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.



PERFORMANCES POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

Refroidissement (eau de tour) - Cooling (tower water)

	PUISSANCE FRIGORIFIQUE - COOLING CAPACITY (kW)						t max (*) (°C)
	Température de sortie de l'eau au condenseur - Condenser outlet water temperature (°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

Refroidissement (eau de puits) - Cooling (well water)

	PUISSANCE FRIGORIFIQUE - COOLING CAPACITY (kW)						t max (*) (°C)
	Température de sortie de l'eau au condenseur - Condenser outlet water temperature (°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

(*): Température maximum de sortie au condenseur, pour une température de sortie de l'eau à l'évaporateur de 7 °C.

Pour sélectionner le modèle de refroidisseur, il faut choisir la colonne qui indique la température de sortie maximum de l'eau du condenseur avec lequel la machine devra travailler et la ligne avec le rendement frigorifique demandé. Les rendements indiqués sur le tableau se réfèrent aux conditions suivantes : température d'entrée / sortie eau évaporateur 12 / 7 °C, ΔT condenseur tour 5 °C, ΔT condenseur puits 10 °C. Pour des conditions différentes et pour les autres caractéristiques de la machine, consulter les tableaux internes concernant le modèle sélectionné.

(*): 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.

Chauffage (eau de tour / puits) - Heating (tower / well water)

	PUISSANCE THERMIQUE - HEATING CAPACITY (kW)						t min (**) (°C)
	Température sortie eau de l'évaporateur - Evaporator outlet water temperature (°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

(**): Température minimum de sortie de l'évaporateur, pour une température de sortie de l'eau du condenseur de 45 °C.

Pour sélectionner le modèle de pompe à chaleur, il faut choisir la colonne qui indique la température de sortie minimum de l'eau de l'évaporateur avec lequel la machine devra travailler et la ligne avec le rendement thermique demandé. Les rendements indiqués sur le tableau se réfèrent aux conditions suivantes : température entrée/sortie eau condenseur 40 / 45 °C, ΔT évaporateur 5 °C. Pour des conditions différentes et pour les autres caractéristiques de la machine, consulter les tableaux internes concernant le modèle sélectionné.

(**): 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.

PERFORMANCES UNITÉ D'ÉVAPORATION - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS

	PUISSANCE FRIGORIFIQUE - COOLING CAPACITY (kW)					t max Dew (***) (°C)
	Température de condensation 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

(***): Température minimum de sortie de l'évaporateur, pour une température de sortie de l'eau du condenseur de 45 °C.

Pour sélectionner le modèle de pompe à chaleur, il faut choisir la colonne qui indique la température de sortie minimum de l'eau de l'évaporateur avec lequel la machine devra travailler et la ligne avec le rendement thermique demandé. Les rendements indiqués sur le tableau se réfèrent aux conditions suivantes : température entrée/sortie eau condenseur 40 / 45 °C, ΔT évaporateur 5 °C. Pour des conditions différentes et pour les autres caractéristiques de la machine, consulter les tableaux internes concernant le modèle sélectionné.

(***): 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.



DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

			OCEAN	HOCEAN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	1	
Compresseurs	Compressors	N°	1	
Étages de puissance	Capacity control	%	0 - 100	
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	3,74	3,69
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	3,66	3,66
Alimentation électrique				
Évaporateur				
Puissance	Power	V / Ph / Hz	230 ± 10 % / 1 / 50	
Auxiliaires	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 ± 10 % / 1 / 50	
Condenseur				
Débit min. évaporateur	Min evaporator flow rate	m ³ /h	0,300	0,300
Débit max. évaporateur	Max evaporator flow rate	m ³ /h	1,60	1,60
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	0,22	0,22
Dimensions et poids en service				
Profondeur	Lenght	mm	310	310
Largeur	Width	mm	520	520
Hauteur	Height	mm	800	800
Poids (version de base)	Weight (base version)	kg	48	53
Poids (version à unité d'évaporation)	Weight (condenserless version)	kg	47	-
Dimensions et poids en service groupe hydraulique extérieur				
Profondeur	Lenght	mm	310	
Largeur	Width	mm	520	
Hauteur	Height	mm	800	
Poids	Weight	kg	123	

(1) Calculé selon les conditions EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calculé selon le Standard ARI 550/590-2003. Calculated according to ARI Standard 550/590-2003.

Les versions à unité d'évaporation (OC /ME) sont fournies sans condenseurs. Condenserless versions (OC /ME) are supplied without condensers.

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

Totale sans pompe - Total without pump			Totale avec pompe P0 - Total with P0 pump			Totale avec pompe 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 = puissance maximum absorbée dans les conditions limite de fonctionnement ; max power absorbed in the working limits condition;

FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limite de fonctionnement ; max current absorbed in the working limits condition;

ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition.

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

	Bandes d'octave - Octave bands (Hz)								Puissance Power dB (A)	Pression Pressure dB (A) _{10m}	Distance ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾ L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Niveau de puissance sonore - Sound power level dB(A)											
OC - HOC - OC/ME	35,7	51,0	54,2	49,0	50,7	45,9	37,4	30,8	58,1	30,1	1	15
Groupe hydraulique Hydraulic group	-	-	-	-	-	-	-	-	39,5	11,5	3	10
											5	6
											10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté extérieur armoire électrique de la machine et à 1.6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs avec tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales. (1) Pour calculer le niveau de pression sonore à une distance différente, utiliser la formule : 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.

GRUPE HYDRAULIQUE EXTÉRIEUR (KIT ADDITIONNEL) - EXTERNAL HYDRAULIC GROUP (ADDITIONAL KIT)

			accouplé à linked with			OCEAN			accouplé à linked with			HOCEAN			
Débit d'eau	Water flow rate	m ³ /h	0,530	0,65	0,829	1,02	1,13	0,530	0,65	0,710	1,02	1,13	0,710	1,02	1,13
Hauteur d'élévation disponible P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa	117	109	93	74	61	117	109	104	74	61	117	109	104
Hauteur d'élévation disponible P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa	-			-			-			-			
Puissance nominale pompe P0	Nominal power pump P0	kW	0,26			0,26			0,26			0,26			
Puissance nominale pompe P1	Nominal power pump P1	kW	-			-			-			-			
Volume ballon-tampon	Tank volume	l	40			40			40			40			
Volume vase d'expansion	Expansion tank volume	n° x l	1 x 5			1 x 5			1 x 5			1 x 5			

(1)Hauteur d'élévation disponible aux raccords utilisation (hors pertes de charges dans le refroidisseur frigorifique et dans le groupe hydraulique extérieur). Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic group).

P0 = pompe standard ; standard pump.

P1 = pompe grande hauteur d'élévation ; high pressure pump.

PERFORMANCES UNITÉS FROID SEULEMENT - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT

Eau de tour - Tower water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	35			38			40			45			48				50	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	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
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
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
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
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
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

Eau de puits - Well water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)												t max (*) (°C)					
	30			32			34			36				38			40	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	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
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
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
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
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
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

PERFORMANCES UNITÉ POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

Refroidissement (eau de tour) - Cooling (tower water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	35			38			40			45			48				50	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	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
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
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
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
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
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

Refroidissement (eau de puits) - Cooling (well water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)												t max (*) (°C)					
	30			32			34			36				38			40	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	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
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
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
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
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
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

Chauffage (eau de tour/puits) - Heating (tower / well water)

tc (°C)	Température sortie eau de l'évaporateur - Outlet water evaporator temperature (°C)															t min (**) (°C)		
	2			5			7			10			13				15	
	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
35	4,16	1,04	0,721	4,52	1,07	0,776	4,74	1,09	0,821	5,09	1,11	0,883	5,48	1,14	0,950	5,76	1,15	1,00
38	4,13	1,09	0,717	4,49	1,13	0,779	4,71	1,14	0,809	5,06	1,17	0,878	5,45	1,19	0,946	5,73	1,21	0,994
40	4,11	1,13	0,707	4,47	1,16	0,776	4,69	1,18	0,814	5,04	1,20	0,866	5,43	1,23	0,942	5,70	1,24	0,990
45	4,04	1,22	0,703	4,40	1,25	0,765	4,61	1,27	0,794	4,97	1,29	0,863	5,35	1,32	0,921	5,63	1,34	0,978
50	3,96	1,32	0,689	4,31	1,35	0,743	4,52	1,37	0,780	4,88	1,39	0,849	5,26	1,42	0,907	5,54	1,44	0,964

PERFORMANCES UNITÉ D'ÉVAPORATION - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

tu (°C)	Température de condensation Dew °C - Dew condensation temperature (°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)
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
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
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
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
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
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

tu : température eau sortie évaporateur ; tc : température eau sortie condenseur ; Pf : puissance frigorifique ; Pa : puissance absorbée par les compresseurs ; Ph : puissance thermique ; Fw : débit d'eau. Les valeurs nominales se réfèrent aux conditions suivantes : ΔT évaporateur 5 °C , ΔT condenseur tour (en mode refroidisseur frigorifique) 5 °C , ΔT condenseur puits (en mode refroidisseur frigorifique) 10 °C , ΔT condenseur (en mode pompe à chaleur) 5 °C , ΔT évaporateur (en mode pompe à chaleur 5 °C). Pour déterminer les performances, avec une ΔT entre l'entrée et la sortie de l'eau des échangeurs différente de la ΔT nominale, utiliser les tableaux « Coefficients de correction ΔT ». L'interpolation des valeurs est admise mais pas leur extrapolation. (*): Température maximum au condenseur. Si la température au condenseur est supérieure à « t max », le refroidisseur ne se bloque pas mais le système de délestage de réduction par étages de puissance, intervient (seulement pour les modèles du 200 au 350). (**): Température minimum à l'évaporateur. Si la température à l'évaporateur est inférieure à « t min », la pompe à chaleur ne se bloque pas, mais le système de délestage de réduction par étages de puissance intervient (seulement pour les modèles du 200 au 350).
 tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 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).



OCEAN 018

DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

			OCEAN	HOCEAN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	1	
Compresseurs	Compressors	N°	1	
Étages de puissance	Capacity control	%	0 - 100	
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,06	4,00
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	3,90	3,93
Alimentation électrique Electrical power supply				
Puissance	Power	V / Ph / Hz	230 ± 10 % / 1 / 50	
Auxiliaires	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 ± 10 % / 1 / 50	
Évaporateur Evaporator				
Évaporateur	Evaporator	N°	1	1
Débit min. évaporateur	Min evaporator flow rate	m ³ /h	0,370	0,370
Débit max. évaporateur	Max evaporator flow rate	m ³ /h	2,10	2,10
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	0,26	0,26
Condenseur Condenser				
Condenseur	Condenser	N°	1	1
Débit min. condenseur tour/puits	Min condenser tower/well flow rate	m ³ /h	0,300	0,370
Débit max. condenseur tour/puits	Max condenser tower/well flow rate	m ³ /h	1,60	2,10
Volume d'eau condenseur tour/puits	Water volume condenser tower/well water	l	0,22	0,26
Dimensions et poids en service Dimensions and installed weight				
Profondeur	Lenght	mm	310	310
Largeur	Width	mm	520	520
Hauteur	Height	mm	800	800
Poids (version de base)	Weight (base version)	kg	52	57
Poids (version à unité d'évaporation)	Weight (condenserless version)	kg	51	-
Dimensions et poids en service groupe hydraulique extérieur Dimensions and installed weight external hydraulic group				
Profondeur	Lenght	mm	310	
Largeur	Width	mm	520	
Hauteur	Height	mm	800	
Poids	Weight	kg	123	

(1) Calculé selon les conditions EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calculé selon le Standard ARI 550/590-2003. Calculated according to ARI Standard 550/590-2003.

Les versions à unité d'évaporation (OC /ME) sont fournies sans condenseurs. Condenserless versions (OC /ME) are supplied without condensers.

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

Totale sans pompe - Total without pump			Totale avec pompe P0 - Total with P0 pump			Totale avec pompe 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 = puissance maximum absorbée dans les conditions limite de fonctionnement ; max power absorbed in the working limits condition;

FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limite de fonctionnement ; max current absorbed in the working limits condition;

ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition.

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

	Bandes d'octave - Octave bands (Hz)								Puissance Power dB (A)	Pression Pressure dB (A) _{10m}	Distance ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾ L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Niveau de puissance sonore - Sound power level dB(A)											
OC - HOC - OC/ME	35,9	51,3	54,5	49,4	51,3	46,5	38,0	31,5	58,4	30,5	1	15
Groupe hydraulique Hydraulic group	-	-	-	-	-	-	-	-	39,5	11,5	3	10
											5	6
											10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté extérieur armoire électrique de la machine et à 1.6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs avec tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales. (1) Pour calculer le niveau de pression sonore à une distance différente, utiliser la formule : 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.

GROUPE HYDRAULIQUE EXTÉRIEUR (KIT ADDITIONNEL) - EXTERNAL HYDRAULIC GROUP (ADDITIONAL KIT)

			accouplé à linked with			OCEAN			accouplé à linked with			HOCEAN			
Débit d'eau	Water flow rate	m ³ /h	0,643	0,79	1,01	1,17	1,38	0,643	0,86	1,01	1,17	1,38	1,01	1,17	1,38
Hauteur d'élévation disponible P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa	115	105	88	73	51	115	100	88	73	50			
Hauteur d'élévation disponible P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa													
Puissance nominale pompe P0	Nominal power pump P0	kW				0,26						0,26			
Puissance nominale pompe P1	Nominal power pump P1	kW													
Volume ballon-tampon	Tank volume	l				40						40			
Volume vase d'expansion	Expansion tank volume	n° x l				1 x 5						1 x 5			

(1) Hauteur d'élévation disponible aux raccords utilisation (hors pertes de charges dans le refroidisseur frigorifique et dans le groupe hydraulique extérieur). Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic group).

P0 = pompe standard ; standard pump.

P1 = pompe grande hauteur d'élévation ; high pressure pump.

PERFORMANCES UNITÉS FROID SEULEMENT - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT

Eau de tour - Tower water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	35			38			40			45			48				50	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	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
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
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
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
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
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

Eau de puits - Well water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	30			32			34			36			38				40	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	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
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
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
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
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
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

PERFORMANCES UNITÉ POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

Refroidissement (eau de tour) - Cooling (tower water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	35			38			40			45			48				50	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	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
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
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
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
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
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

Refroidissement (eau de puits) - Cooling (well water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	30			32			34			36			38				40	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	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
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
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
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
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
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

Chauffage (eau de tour/puits) - Heating (tower / well water)

tc (°C)	Température sortie eau de l'évaporateur - Outlet water evaporator temperature (°C)															t min (**) (°C)		
	2			5			7			10			13				15	
	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
35	4,78	1,15	0,828	5,31	1,22	0,911	5,62	1,24	0,973	6,09	1,28	1,05	6,60	1,31	1,14	6,96	1,33	1,21
38	4,72	1,22	0,819	5,25	1,29	0,911	5,56	1,32	0,964	6,04	1,36	1,05	6,54	1,39	1,13	6,90	1,41	1,20
40	4,68	1,28	0,805	5,21	1,35	0,896	5,52	1,38	0,958	6,00	1,42	1,04	6,50	1,45	1,12	6,86	1,47	1,19
45	4,60	1,44	0,800	5,13	1,50	0,892	5,43	1,53	0,945	5,91	1,57	1,03	6,42	1,61	1,12	6,78	1,62	1,18
50	4,53	1,61	0,790	5,06	1,67	0,881	5,36	1,71	0,933	5,84	1,75	1,01	6,35	1,78	1,11	6,70	1,80	1,17

PERFORMANCES UNITÉ D'ÉVAPORATION - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

tu (°C)	Température de condensation Dew °C - Dew condensation temperature (°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)
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
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
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
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
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
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

tu : température eau sortie évaporateur ; tc : température eau sortie condenseur ; Pf : puissance frigorifique ; Pa : puissance absorbée par les compresseurs ; Ph : puissance thermique ; Fw : débit d'eau. Les valeurs nominales se réfèrent aux conditions suivantes : ΔT évaporateur 5 °C , ΔT condenseur tour (en mode refroidisseur frigorifique) 5 °C , ΔT condenseur puits (en mode refroidisseur frigorifique) 10 °C , ΔT condenseur (en mode pompe à chaleur) 5 °C , ΔT évaporateur (en mode pompe à chaleur 5 °C). Pour déterminer les performances, avec une ΔT entre l'entrée et la sortie de l'eau des échangeurs différente de la ΔT nominale, utiliser les tableaux « Coefficients de correction ΔT ». L'interpolation des valeurs est admise mais pas leur extrapolation. (*): Température maximum au condenseur. Si la température au condenseur est supérieure à « t max », le refroidisseur ne se bloque pas mais le système de délestage de réduction par étages de puissance, intervient (seulement pour les modèles du 200 au 350). (**): Température minimum à l'évaporateur. Si la température à l'évaporateur est inférieure à « t min », la pompe à chaleur ne se bloque pas, mais le système de délestage de réduction par étages de puissance intervient (seulement pour les modèles du 200 au 350).
 tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 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).



DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

			OCEAN	HOCEAN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	1	
Compresseurs	Compressors	N°	1	
Étages de puissance	Capacity control	%	0 - 100	
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,13	4,06
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	3,83	3,87
Alimentation électrique				
Electrical power supply				
Puissance	Power	V / Ph / Hz	230 ± 10 % / 1 / 50	
Auxiliaires	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 ± 10 % / 1 / 50	
Évaporateur				
Evaporator				
Évaporateur	Evaporator	N°	1	1
Débit min. évaporateur	Min evaporator flow rate	m ³ /h	0,500	0,500
Débit max. évaporateur	Max evaporator flow rate	m ³ /h	2,85	2,85
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	0,34	0,34
Condenseur				
Condenser				
Condenseur	Condenser	N°	1	1
Débit min. condenseur tour/puits	Min condenser tower/well flow rate	m ³ /h	0,370	0,500
Débit max. condenseur tour/puits	Max condenser tower/well flow rate	m ³ /h	2,10	2,85
Volume d'eau condenseur tour/puits	Water volume condenser tower/well water	l	0,26	0,34
Dimensions et poids en service				
Dimensions and installed weight				
Profondeur	Lenght	mm	310	310
Largeur	Width	mm	520	520
Hauteur	Height	mm	800	800
Poids (version de base)	Weight (base version)	kg	58	63
Poids (version à unité d'évaporation)	Weight (condenserless version)	kg	55	-
Dimensions et poids en service groupe hydraulique extérieur				
Dimensions and installed weight external hydraulic group				
Profondeur	Lenght	mm	310	
Largeur	Width	mm	520	
Hauteur	Height	mm	800	
Poids	Weight	kg	123	

(1) Calculé selon les conditions EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calculé selon le Standard ARI 550/590-2003. Calculated according to ARI Standard 550/590-2003.

Les versions à unité d'évaporation (OC /ME) sont fournies sans condenseurs. Condenserless versions (OC /ME) are supplied without condensers.

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

Totale sans pompe - Total without pump			Totale avec pompe P0 - Total with P0 pump			Totale avec pompe 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 = puissance maximum absorbée dans les conditions limite de fonctionnement ; max power absorbed in the working limits condition;

FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limite de fonctionnement ; max current absorbed in the working limits condition;

ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition.

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

	Bandes d'octave - Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾ L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Niveau de puissance sonore - Sound power level dB(A)											
OC - HOC - OC/ME	36,3	51,7	55,0	50,2	52,3	47,3	38,9	32,6	59,1	31,1	1	15
Groupe hydraulique Hydraulic group	-	-	-	-	-	-	-	-	39,5	11,5	3	10
											5	6
											10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté extérieur armoire électrique de la machine et à 1.6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs avec tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales. (1) Pour calculer le niveau de pression sonore à une distance différente, utiliser la formule : 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.

GROUPE HYDRAULIQUE EXTÉRIEUR (KIT ADDITIONNEL) - EXTERNAL HYDRAULIC GROUP (ADDITIONAL KIT)

		accouplé à linked with					OCEAN			accouplé à linked with				HOCEAN				
Débit d'eau	Water flow rate	m ³ /h		0,904	1,11	1,24	1,46	1,72	0,904	1,11	1,22	1,46	1,72	0,904	1,11	1,22	1,46	1,72
Hauteur d'élévation disponible P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa		105	91	81	62	36	105	91	82	61	35	105	91	82	61	35
Hauteur d'élévation disponible P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa		-					-			-			-			
Puissance nominale pompe P0	Nominal power pump P0	kW		0,26					0,26			0,26			0,26			
Puissance nominale pompe P1	Nominal power pump P1	kW		-					-			-			-			
Volume ballon-tampon	Tank volume	l		40					40			40			40			
Volume vase d'expansion	Expansion tank volume	n° x l		1 x 5					1 x 5			1 x 5			1 x 5			

(1)Hauteur d'élévation disponible aux raccords utilisation (hors pertes de charges dans le refroidisseur frigorifique et dans le groupe hydraulique extérieur). Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic group).

P0 = pompe standard ; standard pump.

P1 = pompe grande hauteur d'élévation ; high pressure pump.

PERFORMANCES UNITÉS FROID SEULEMENT - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT

Eau de tour - Tower water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	35			38			40			45			48				50	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	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
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
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
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
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
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

Eau de puits - Well water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	30			32			34			36			38				40	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	7,25	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
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
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
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
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
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

PERFORMANCES UNITÉ POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

Refroidissement (eau de tour) - Cooling (tower water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	35			38			40			45			48				50	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	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
6	6,84	1,74	1,18	6,58	1,84	1,13	6,40	1,92	1,10	5,99	2,12	1,032	5,74	2,25	0,989	5,58	2,33	0,960
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
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
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
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

Refroidissement (eau de puits) - Cooling (well water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	30			32			34			36			38				40	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	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
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
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
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
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
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

Chauffage (eau de tour/puits) - Heating (tower / well water)

tc (°C)	Température sortie eau de l'évaporateur - Outlet water evaporator temperature (°C)															t min (**) (°C)		
	2			5			7			10			13				15	
	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
35	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	10,10	1,94	1,75
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
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
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
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

PERFORMANCES UNITÉ D'ÉVAPORATION - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

tu (°C)	Température de condensation Dew °C - Dew condensation temperature (°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)
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
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
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
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
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
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

tu : température eau sortie évaporateur ; tc : température eau sortie condenseur ; Pf : puissance frigorifique ; Pa : puissance absorbée par les compresseurs ; Ph : puissance thermique ; Fw : débit d'eau. Les valeurs nominales se réfèrent aux conditions suivantes : ΔT évaporateur 5 °C , ΔT condenseur tour (en mode refroidisseur frigorifique) 5 °C , ΔT condenseur puits (en mode refroidisseur frigorifique) 10 °C , ΔT condenseur (en mode pompe à chaleur) 5 °C , ΔT évaporateur (en mode pompe à chaleur 5 °C). Pour déterminer les performances, avec une ΔT entre l'entrée et la sortie de l'eau des échangeurs différente de la ΔT nominale, utiliser les tableaux « Coefficients de correction ΔT ». L'interpolation des valeurs est admise mais pas leur extrapolation. (*): Température maximum au condenseur. Si la température au condenseur est supérieure à « t max », le refroidisseur ne se bloque pas mais le système de délestage de réduction par étages de puissance, intervient (seulement pour les modèles du 200 au 350). (**): Température minimum à l'évaporateur. Si la température à l'évaporateur est inférieure à « t min », la pompe à chaleur ne se bloque pas, mais le système de délestage de réduction par étages de puissance intervient (seulement pour les modèles du 200 au 350).
 tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 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).



DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

			OCEAN	HOCEAN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	1	
Compresseurs	Compressors	N°	1	
Étages de puissance	Capacity control	%	0 - 100	
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,14	4,06
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	3,84	3,88
Alimentation électrique / Electrical power supply				
Puissance	Power	V / Ph / Hz	230 ± 10 % / 1 / 50	
Auxiliaires	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 ± 10 % / 1 / 50	
Évaporateur / Evaporator				
Évaporateur	Evaporator	N°	1	1
Débit min. évaporateur	Min evaporator flow rate	m ³ /h	0,810	0,810
Débit max. évaporateur	Max evaporator flow rate	m ³ /h	3,85	3,85
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	0,48	0,48
Condenseur / Condenser				
Condenseur	Condenser	N°	1	1
Débit min. condenseur tour/puits	Min condenser tower/well flow rate	m ³ /h	0,500	0,810
Débit max. condenseur tour/puits	Max condenser tower/well flow rate	m ³ /h	2,85	3,85
Volume d'eau condenseur tour/puits	Water volume condenser tower/well water	l	0,34	0,48
Dimensions et poids en service / Dimensions and installed weight				
Profondeur	Lenght	mm	310	310
Largeur	Width	mm	520	520
Hauteur	Height	mm	800	800
Poids (version de base)	Weight (base version)	kg	66	67
Poids (version à unité d'évaporation)	Weight (condenserless version)	kg	63	-
Dimensions et poids en service groupe hydraulique extérieur / Dimensions and installed weight external hydraulic group				
Profondeur	Lenght	mm	310	
Largeur	Width	mm	520	
Hauteur	Height	mm	800	
Poids	Weight	kg	123	

(1) Calculé selon les conditions EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calculé selon le Standard ARI 550/590-2003. Calculated according to ARI Standard 550/590-2003.

Les versions à unité d'évaporation (OC /ME) sont fournies sans condenseurs. Condenserless versions (OC /ME) are supplied without condensers.

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

Totale sans pompe - Total without pump			Totale avec pompe P0 - Total with P0 pump			Totale avec pompe 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 = puissance maximum absorbée dans les conditions limite de fonctionnement ; max power absorbed in the working limits condition;

FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limite de fonctionnement ; max current absorbed in the working limits condition;

ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition.

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

	Bandes d'octave - Octave bands (Hz)								Puissance Power dB (A)	Pression Pressure dB (A) _{10m}	Distance ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾ L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Niveau de puissance sonore - Sound power level dB(A)											
OC - HOC - OC/ME	30,3	30,2	36,4	53,7	58,4	58,2	55,0	51,8	63,1	35,1	1	15
Groupe hydraulique Hydraulic group	-	-	-	-	-	-	-	-	39,5	11,5	3	10
											5	6
											10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté extérieur armoire électrique de la machine et à 1,6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs avec tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales. (1) Pour calculer le niveau de pression sonore à une distance différente, utiliser la formule : 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.

GROUPE HYDRAULIQUE EXTÉRIEUR (KIT ADDITIONNEL) - EXTERNAL HYDRAULIC GROUP (ADDITIONAL KIT)

		accouplé à linked with			OCEAN			accouplé à linked with			HOCEAN			
Débit d'eau	Water flow rate	m ³ /h			1,34	1,47	1,62	1,80	2,24	1,34	1,47	1,62	1,75	2,13
Hauteur d'élévation disponible P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa			88	79	68	54	15	88	79	68	57	23
Hauteur d'élévation disponible P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa			-			-			-			
Puissance nominale pompe P0	Nominal power pump P0	kW			0,26			0,26			0,26			
Puissance nominale pompe P1	Nominal power pump P1	kW			-			-			-			
Volume ballon-tampon	Tank volume	l			40			40			40			
Volume vase d'expansion	Expansion tank volume	n° x l			1 x 5			1 x 5			1 x 5			

(1) Hauteur d'élévation disponible aux raccords utilisation (hors pertes de charges dans le refroidisseur frigorifique et dans le groupe hydraulique extérieur). Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic group).

P0 = pompe standard ; standard pump.

P1 = pompe grande hauteur d'élévation ; high pressure pump.

PERFORMANCES UNITÉS FROID SEULEMENT - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT

Eau de tour - Tower water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)			
	35			38			40			45			48				50		
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	
OC	5	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
	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
	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
	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
	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
	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

Eau de puits - Well water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)			
	30			32			34			36			38				40		
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	
OC	5	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
	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
	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
	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
	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
	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

PERFORMANCES UNITÉ POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

Refroidissement (eau de tour) - Cooling (tower water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)			
	35			38			40			45			48				50		
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	
HOC	5	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
	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
	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
	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
	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
	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

Refroidissement (eau de puits) - Cooling (well water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)			
	30			32			34			36			38				40		
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	
HOC	5	9,99	2,30	1,72	9,99	2,30	1,72	9,84	2,38	1,69	9,65	2,49	1,66	9,45	2,59	1,63	9,25	2,71	1,59
	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
	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
	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
	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
	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

Chauffage (eau de tour/puits) - Heating (tower / well water)

tc (°C)	Température sortie eau de l'évaporateur - Outlet water evaporator temperature (°C)															t min (**) (°C)			
	2			5			7			10			13				15		
	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	
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
	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
	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
	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
	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

PERFORMANCES UNITÉ D'ÉVAPORATION - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

tu (°C)	Température de condensation Dew °C - Dew condensation temperature (°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
	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
	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
	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
	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
	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

tu : température eau sortie évaporateur ; tc : température eau sortie condenseur ; Pf : puissance frigorifique ; Pa : puissance absorbée par les compresseurs ; Ph : puissance thermique ; Fw : débit d'eau. Les valeurs nominales se réfèrent aux conditions suivantes : ΔT évaporateur 5 °C , ΔT condenseur tour (en mode refroidisseur frigorifique) 5 °C , ΔT condenseur puits (en mode refroidisseur frigorifique) 10 °C , ΔT condenseur (en mode pompe à chaleur) 5 °C , ΔT évaporateur (en mode pompe à chaleur 5 °C). Pour déterminer les performances, avec une ΔT entre l'entrée et la sortie de l'eau des échangeurs différente de la ΔT nominale, utiliser les tableaux « Coefficients de correction ΔT ». L'interpolation des valeurs est admise mais pas leur extrapolation. (*): Température maximum au condenseur. Si la température au condenseur est supérieure à « t max », le refroidisseur ne se bloque pas mais le système de délestage de réduction par étages de puissance, intervient (seulement pour les modèles du 200 au 350). (**): Température minimum à l'évaporateur. Si la température à l'évaporateur est inférieure à « t min », la pompe à chaleur ne se bloque pas, mais le système de délestage de réduction par étages de puissance intervient (seulement pour les modèles du 200 au 350).
 tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 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).



DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

			OCEAN	HOCEAN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	1	
Compresseurs	Compressors	N°	1	
Étages de puissance	Capacity control	%	0 - 100	
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,29	4,28
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	3,97	4,05
Alimentation électrique / Electrical power supply				
Puissance	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Auxiliaires	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 ± 10 % / 1 / 50	
Évaporateur / Evaporator				
Évaporateur	Evaporator	N°	1	1
Débit min. évaporateur	Min evaporator flow rate	m ³ /h	1,12	1,40
Débit max. évaporateur	Max evaporator flow rate	m ³ /h	5,66	8,20
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	1,05	1,33
Condenseur / Condenser				
Condenseur	Condenser	N°	1	1
Débit min. condenseur tour/puits	Min condenser tower/well flow rate	m ³ /h	1,40	1,40
Débit max. condenseur tour/puits	Max condenser tower/well flow rate	m ³ /h	8,20	8,20
Volume d'eau condenseur tour/puits	Water volume condenser tower/well water	l	1,33	1,33
Dimensions et poids en service / Dimensions and installed weight				
Profondeur	Lenght	mm	500	500
Largeur	Width	mm	780	780
Hauteur	Height	mm	1000	1000
Poids (version de base)	Weight (base version)	kg	120	128
Poids (version à unité d'évaporation)	Weight (condenserless version)	kg	110	-
Dimensions et poids en service groupe hydraulique extérieur / Dimensions and installed weight external hydraulic group				
Profondeur	Lenght	mm	500	
Largeur	Width	mm	780	
Hauteur	Height	mm	1000	
Poids	Weight	kg	251	

(1) Calculé selon les conditions EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calculé selon le Standard ARI 550/590-2003. Calculated according to ARI Standard 550/590-2003.

Les versions à unité d'évaporation (OC /ME) sont fournies sans condenseurs. Condenserless versions (OC /ME) are supplied without condensers.

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

Totale sans pompe - Total without pump			Totale avec pompe P0 - Total with P0 pump			Totale avec pompe 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 = puissance maximum absorbée dans les conditions limite de fonctionnement ; max power absorbed in the working limits condition;

FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limite de fonctionnement ; max current absorbed in the working limits condition;

ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition.

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

	Bandes d'octave - Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾ L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Niveau de puissance sonore - Sound power level dB(A)											
OC - HOC - OC/ME	30,0	27,9	43,1	60,1	59,5	61,6	54,3	49,6	65,7	37,8	1	15
Groupe hydraulique Hydraulic group	-	-	-	-	-	-	-	-	61,2	33,2	3	10
											5	6
											10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté extérieur armoire électrique de la machine et à 1.6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs avec tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales. (1) Pour calculer le niveau de pression sonore à une distance différente, utiliser la formule : 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.

GROUPE HYDRAULIQUE EXTÉRIEUR (KIT ADDITIONNEL) - EXTERNAL HYDRAULIC GROUP (ADDITIONAL KIT)

		accouplé à linked with			OCEAN			accouplé à linked with			HOCEAN			
Débit d'eau	Water flow rate	m ³ /h			1,79	2,28	2,90	3,29	3,64	2,15	2,44	2,93	3,27	3,58
Hauteur d'élévation disponible P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa			171	148	112	86	59	168	157	136	119	102
Hauteur d'élévation disponible P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa			255	231	195	167	139	251	240	218	200	182
Puissance nominale pompe P0	Nominal power pump P0	kW			0,37			0,37						
Puissance nominale pompe P1	Nominal power pump P1	kW			0,55			0,55						
Volume ballon-tampon	Tank volume	l			135			135						
Volume vase d'expansion	Expansion tank volume	n° x l			1 x 10			1 x 10						

(1) Hauteur d'élévation disponible aux raccords utilisation (hors pertes de charges dans le refroidisseur frigorifique et dans le groupe hydraulique extérieur). Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic group).

P0 = pompe standard ; standard pump.

P1 = pompe grande hauteur d'élévation ; high pressure pump.

PERFORMANCES UNITÉS FROID SEULEMENT - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT

Eau de tour - Tower water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	35			38			40			45			48				50	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	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
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
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
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
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
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

Eau de puits - Well water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	30			32			34			36			38				40	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	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
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
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
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
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
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

PERFORMANCES UNITÉ POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

Refroidissement (eau de tour) - Cooling (tower water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	35			38			40			45			48				50	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	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
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
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
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
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
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

Refroidissement (eau de puits) - Cooling (well water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	30			32			34			36			38				40	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	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
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
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
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
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
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

Chauffage (eau de tour/puits) - Heating (tower / well water)

tc (°C)	Température sortie eau de l'évaporateur - Outlet water evaporator temperature (°C)															t min (**) (°C)		
	2			5			7			10			13				15	
	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
35	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
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
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
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
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

PERFORMANCES UNITÉ D'ÉVAPORATION - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

tu (°C)	Température de condensation Dew °C - Dew condensation temperature (°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)
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
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
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
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
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
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

tu : température eau sortie évaporateur ; tc : température eau sortie condenseur ; Pf : puissance frigorifique ; Pa : puissance absorbée par les compresseurs ; Ph : puissance thermique ; Fw : débit d'eau. Les valeurs nominales se réfèrent aux conditions suivantes : ΔT évaporateur 5 °C , ΔT condenseur tour (en mode refroidisseur frigorifique) 5 °C , ΔT condenseur puits (en mode refroidisseur frigorifique) 10 °C , ΔT condenseur (en mode pompe à chaleur) 5 °C , ΔT évaporateur (en mode pompe à chaleur 5 °C). Pour déterminer les performances, avec une ΔT entre l'entrée et la sortie de l'eau des échangeurs différente de la ΔT nominale, utiliser les tableaux « Coefficients de correction ΔT ». L'interpolation des valeurs est admise mais pas leur extrapolation. (*): Température maximum au condenseur. Si la température au condenseur est supérieure à « t max », le refroidisseur ne se bloque pas mais le système de délestage de réduction par étages de puissance, intervient (seulement pour les modèles du 200 au 350). (**): Température minimum à l'évaporateur. Si la température à l'évaporateur est inférieure à « t min », la pompe à chaleur ne se bloque pas, mais le système de délestage de réduction par étages de puissance intervient (seulement pour les modèles du 200 au 350).
 tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 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).



DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

			OCEAN	HOCEAN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	1	
Compresseurs	Compressors	N°	1	
Étages de puissance	Capacity control	%	0 - 100	
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,92	4,87
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,52	4,50
Alimentation électrique				
Évaporateur				
Puissance	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Auxiliaires	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 ± 10 % / 1 / 50	
Condenseur				
Condenseur	Condenser	N°	1	1
Débit min. évaporateur	Min evaporator flow rate	m ³ /h	1,65	1,85
Débit max. évaporateur	Max evaporator flow rate	m ³ /h	9,33	10,5
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	1,52	1,90
Dimensions et poids en service				
Profondeur	Lenght	mm	500	500
Largeur	Width	mm	780	780
Hauteur	Height	mm	1000	1000
Poids (version de base)	Weight (base version)	kg	159	171
Poids (version à unité d'évaporation)	Weight (condenserless version)	kg	144	-
Dimensions et poids en service groupe hydraulique extérieur				
Profondeur	Lenght	mm	500	
Largeur	Width	mm	780	
Hauteur	Height	mm	1000	
Poids	Weight	kg	251	

(1) Calculé selon les conditions EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calculé selon le Standard ARI 550/590-2003. Calculated according to ARI Standard 550/590-2003.

Les versions à unité d'évaporation (OC /ME) sont fournies sans condenseurs. Condenserless versions (OC /ME) are supplied without condensers.

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

Totale sans pompe - Total without pump			Totale avec pompe P0 - Total with P0 pump			Totale avec pompe 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 = puissance maximum absorbée dans les conditions limite de fonctionnement ; max power absorbed in the working limits condition;

FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limite de fonctionnement ; max current absorbed in the working limits condition;

ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition.

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

	Bandes d'octave - Octave bands (Hz)								Puissance Power dB (A)	Pression Pressure dB (A) _{10m}	Distance ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾ L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Niveau de puissance sonore - Sound power level dB(A)											
OC - HOC - OC/ME	29,3	22,2	37,4	57,9	60,8	62,0	56,7	56,9	66,4	38,4	1	15
Groupe hydraulique Hydraulic group	-	-	-	-	-	-	-	-	61,2	33,2	3	10
											5	6
											10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté extérieur armoire électrique de la machine et à 1.6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs avec tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales. (1) Pour calculer le niveau de pression sonore à une distance différente, utiliser la formule : 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.

GROUPE HYDRAULIQUE EXTÉRIEUR (KIT ADDITIONNEL) - EXTERNAL HYDRAULIC GROUP (ADDITIONAL KIT)

			accouplé à linked with					OCEAN					accouplé à linked with					HOCEAN				
Débit d'eau	Water flow rate	m ³ /h	2,71	3,12	3,48	3,93	4,36	2,87	3,49	3,99	4,34	4,83	2,71	3,12	3,48	3,93	4,36	2,87	3,49	3,99	4,34	4,83
Hauteur d'élévation disponible P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa	151	134	116	92	65	156	133	111	93	66	151	134	116	92	65	156	133	111	93	66
Hauteur d'élévation disponible P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa	234	216	197	171	141	239	214	189	169	137	234	216	197	171	141	239	214	189	169	137
Puissance nominale pompe P0	Nominal power pump P0	kW	0,37					0,37														
Puissance nominale pompe P1	Nominal power pump P1	kW	0,55					0,55														
Volume ballon-tampon	Tank volume	l	135					135														
Volume vase d'expansion	Expansion tank volume	n° x l	1 x 10					1 x 10														

(1)Hauteur d'élévation disponible aux raccords utilisation (hors pertes de charges dans le refroidisseur frigorifique et dans le groupe hydraulique extérieur). Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic group).

P0 = pompe standard ; standard pump.

P1 = pompe grande hauteur d'élévation ; high pressure pump.

PERFORMANCES UNITÉS FROID SEULEMENT - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT

Eau de tour - Tower water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)			
	35			38			40			45			48				50		
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	
OC	5	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
	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
	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
	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
	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
	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

Eau de puits - Well water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)			
	30			32			34			36			38				40		
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	
OC	5	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
	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
	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
	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
	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
	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

PERFORMANCES UNITÉ POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

Refroidissement (eau de tour) - Cooling (tower water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)			
	35			38			40			45			48				50		
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	
HOC	5	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
	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
	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
	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
	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
	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

Refroidissement (eau de puits) - Cooling (well water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)			
	30			32			34			36			38				40		
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	
HOC	5	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
	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
	7	24,4	4,36	4,20	24,1	4,48	4,15	23,7	4,68	4,07	23,2	4,87	4,00	22,7	5,09	3,91	22,2	5,31	3,82
	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
	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
	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

Chauffage (eau de tour/puits) - Heating (tower / well water)

tc (°C)	Température sortie eau de l'évaporateur - Outlet water evaporator temperature (°C)															t min (**) (°C)			
	2			5			7			10			13				15		
	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	
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
	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
	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
	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
	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

PERFORMANCES UNITÉ D'ÉVAPORATION - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

tu (°C)	Température de condensation Dew °C - Dew condensation temperature (°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	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
	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
	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
	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
	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
	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

tu : température eau sortie évaporateur ; tc : température eau sortie condenseur ; Pf : puissance frigorifique ; Pa : puissance absorbée par les compresseurs ; Ph : puissance thermique ; Fw : débit d'eau. Les valeurs nominales se réfèrent aux conditions suivantes : ΔT évaporateur 5 °C , ΔT condenseur tour (en mode refroidisseur frigorifique) 5 °C , ΔT condenseur puits (en mode refroidisseur frigorifique) 10 °C , ΔT condenseur (en mode pompe à chaleur) 5 °C , ΔT évaporateur (en mode pompe à chaleur 5 °C). Pour déterminer les performances, avec une ΔT entre l'entrée et la sortie de l'eau des échangeurs différente de la ΔT nominale, utiliser les tableaux « Coefficients de correction ΔT ». L'interpolation des valeurs est admise mais pas leur extrapolation. (*): Température maximum au condenseur. Si la température au condenseur est supérieure à « t max », le refroidisseur ne se bloque pas mais le système de délestage de réduction par étages de puissance, intervient (seulement pour les modèles du 200 au 350). (**): Température minimum à l'évaporateur. Si la température à l'évaporateur est inférieure à « t min », la pompe à chaleur ne se bloque pas, mais le système de délestage de réduction par étages de puissance intervient (seulement pour les modèles du 200 au 350). tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 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).



DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

			OCEAN	HOCEAN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	1	
Compresseurs	Compressors	N°	1	
Étages de puissance	Capacity control	%	0 - 100	
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,92	4,88
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,47	4,54
Alimentation électrique / Electrical power supply				
Puissance	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Auxiliaires	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 ± 10 % / 1 / 50	
Évaporateur / Evaporator				
Évaporateur	Evaporator	N°	1	1
Débit min. évaporateur	Min evaporator flow rate	m ³ /h	2,23	2,86
Débit max. évaporateur	Max evaporator flow rate	m ³ /h	12,7	15,2
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	2,19	2,75
Condenseur / Condenser				
Condenseur	Condenser	N°	1	1
Débit min. condenseur tour/puits	Min condenser tower/well flow rate	m ³ /h	2,86	2,86
Débit max. condenseur tour/puits	Max condenser tower/well flow rate	m ³ /h	15,2	15,2
Volume d'eau condenseur tour/puits	Water volume condenser tower/well water	l	2,76	2,75
Dimensions et poids en service / Dimensions and installed weight				
Profondeur	Lenght	mm	500	500
Largeur	Width	mm	780	780
Hauteur	Height	mm	1000	1000
Poids (version de base)	Weight (base version)	kg	181	191
Poids (version à unité d'évaporation)	Weight (condenserless version)	kg	162	-
Dimensions et poids en service groupe hydraulique extérieur / Dimensions and installed weight external hydraulic group				
Profondeur	Lenght	mm	500	
Largeur	Width	mm	780	
Hauteur	Height	mm	1000	
Poids	Weight	kg	253	

(1) Calculé selon les conditions EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calculé selon le Standard ARI 550/590-2003. Calculated according to ARI Standard 550/590-2003.

Les versions à unité d'évaporation (OC /ME) sont fournies sans condenseurs. Condenserless versions (OC /ME) are supplied without condensers.

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

Totale sans pompe - Total without pump			Totale avec pompe P0 - Total with P0 pump			Totale avec pompe 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 = puissance maximum absorbée dans les conditions limite de fonctionnement ; max power absorbed in the working limits condition;

FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limite de fonctionnement ; max current absorbed in the working limits condition;

ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition.

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

	Bandes d'octave - Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾ L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Niveau de puissance sonore - Sound power level dB(A)											
OC - HOC - OC/ME	30,3	34,9	43,3	61,9	62,6	66,0	59,7	54,4	69,3	41,3	1	15
Groupe hydraulique Hydraulic group	-	-	-	-	-	-	-	-	64,2	36,2	3	10
											5	6
											10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté extérieur armoire électrique de la machine et à 1.6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs avec tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales. (1) Pour calculer le niveau de pression sonore à une distance différente, utiliser la formule : 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.

GROUPE HYDRAULIQUE EXTÉRIEUR (KIT ADDITIONNEL) - EXTERNAL HYDRAULIC GROUP (ADDITIONAL KIT)

		accouplé à linked with					OCEAN			accouplé à linked with			HOCEAN			
Débit d'eau	Water flow rate	m ³ /h		3,49	4,07	4,74	5,62	6,28	3,82	4,97	5,43	6,72	7,13			
Hauteur d'élévation disponible P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa		161	146	126	96	71	161	132	119	78	64			
Hauteur d'élévation disponible P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa		252	235	214	183	157	251	220	206	162	147			
Puissance nominale pompe P0	Nominal power pump P0	kW		0,55					0,55							
Puissance nominale pompe P1	Nominal power pump P1	kW		0,90					0,90							
Volume ballon-tampon	Tank volume	l		135					135							
Volume vase d'expansion	Expansion tank volume	n° x l		1 x 10					1 x 10							

(1)Hauteur d'élévation disponible aux raccords utilisation (hors pertes de charges dans le refroidisseur frigorifique et dans le groupe hydraulique extérieur). Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic group).

P0 = pompe standard ; standard pump.

P1 = pompe grande hauteur d'élévation ; high pressure pump.

PERFORMANCES UNITÉS FROID SEULEMENT - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT

Eau de tour - Tower water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	35			38			40			45			48				50	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	29,8	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
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
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
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
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
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

Eau de puits - Well water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	30			32			34			36			38				40	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	31,7	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
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
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
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
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
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

PERFORMANCES UNITÉ POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

Refroidissement (eau de tour) - Cooling (tower water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	35			38			40			45			48				50	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	29,3	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
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
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
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
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
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

Refroidissement (eau de puits) - Cooling (well water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	30			32			34			36			38				40	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	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
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
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
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
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
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

Chauffage (eau de tour/puits) - Heating (tower / well water)

tc (°C)	Température sortie eau de l'évaporateur - Outlet water evaporator temperature (°C)															t min (**) (°C)		
	2			5			7			10			13				15	
	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
35	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
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
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
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
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

PERFORMANCES UNITÉ D'ÉVAPORATION - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

tu (°C)	Température de condensation Dew °C - Dew condensation temperature (°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)	
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	
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	
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	
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	
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	
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	

tu : température eau sortie évaporateur ; tc : température eau sortie condenseur ; Pf : puissance frigorifique ; Pa : puissance absorbée par les compresseurs ; Ph : puissance thermique ; Fw : débit d'eau. Les valeurs nominales se réfèrent aux conditions suivantes : ΔT évaporateur 5 °C , ΔT condenseur tour (en mode refroidisseur frigorifique) 5 °C , ΔT condenseur puits (en mode refroidisseur frigorifique) 10 °C , ΔT condenseur (en mode pompe à chaleur) 5 °C , ΔT évaporateur (en mode pompe à chaleur 5 °C). Pour déterminer les performances, avec une ΔT entre l'entrée et la sortie de l'eau des échangeurs différente de la ΔT nominale, utiliser les tableaux « Coefficients de correction ΔT ». L'interpolation des valeurs est admise mais pas leur extrapolation. (*): Température maximum au condenseur. Si la température au condenseur est supérieure à « t max », le refroidisseur ne se bloque pas mais le système de délestage de réduction par étages de puissance, intervient (seulement pour les modèles du 200 au 350). (**): Température minimum à l'évaporateur. Si la température à l'évaporateur est inférieure à « t min », la pompe à chaleur ne se bloque pas , mais le système de délestage de réduction par étages de puissance intervient (seulement pour les modèles du 200 au 350).
 tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 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).



DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

			OCEAN	HOCEAN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	1	
Compresseurs	Compressors	N°	1	
Étages de puissance	Capacity control	%	0 - 100	
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,73	4,72
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,29	4,40
Alimentation électrique / Electrical power supply				
Puissance	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Auxiliaires	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 ± 10 % / 1 / 50	
Évaporateur / Evaporator				
Évaporateur	Evaporator	N°	1	1
Débit min. évaporateur	Min evaporator flow rate	m³/h	2,86	3,50
Débit max. évaporateur	Max evaporator flow rate	m³/h	15,2	15,2
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	2,76	3,42
Condenseur / Condenser				
Condenseur	Condenser	N°	1	1
Débit min. condenseur tour/puits	Min condenser tower/well flow rate	m³/h	3,50	3,50
Débit max. condenseur tour/puits	Max condenser tower/well flow rate	m³/h	15,2	15,2
Volume d'eau condenseur tour/puits	Water volume condenser tower/well water	l	3,42	3,42
Dimensions et poids en service / Dimensions and installed weight				
Profondeur	Lenght	mm	500	500
Largeur	Width	mm	780	780
Hauteur	Height	mm	1000	1000
Poids (version de base)	Weight (base version)	kg	204	215
Poids (version à unité d'évaporation)	Weight (condenserless version)	kg	181	-
Dimensions et poids en service groupe hydraulique extérieur / Dimensions and installed weight external hydraulic group				
Profondeur	Lenght	mm	500	
Largeur	Width	mm	780	
Hauteur	Height	mm	1000	
Poids	Weight	kg	253	

(1) Calculé selon les conditions EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calculé selon le Standard ARI 550/590-2003. Calculated according to ARI Standard 550/590-2003.

Les versions à unité d'évaporation (OC /ME) sont fournies sans condenseurs. Condenserless versions (OC /ME) are supplied without condensers.

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

Totale sans pompe - Total without pump			Totale avec pompe P0 - Total with P0 pump			Totale avec pompe 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 = puissance maximum absorbée dans les conditions limite de fonctionnement ; max power absorbed in the working limits condition;

FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limite de fonctionnement ; max current absorbed in the working limits condition;

ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition.

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

	Bandes d'octave - Octave bands (Hz)								Puissance Power dB (A)	Pression Pressure dB (A) _{10m}	Distance ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾ L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Niveau de puissance sonore - Sound power level dB(A)											
OC - HOC - OC/ME	39,3	34,9	46,0	67,9	65,3	68,4	66,3	63,8	73,6	45,7	1	15
Groupe hydraulique Hydraulic group	-	-	-	-	-	-	-	-	64,2	36,2	3	10
											5	6
											10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté extérieur armoire électrique de la machine et à 1.6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs avec tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales. (1) Pour calculer le niveau de pression sonore à une distance différente, utiliser la formule : 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.

GROUPE HYDRAULIQUE EXTÉRIEUR (KIT ADDITIONNEL) - EXTERNAL HYDRAULIC GROUP (ADDITIONAL KIT)

		accouplé à linked with					OCEAN			accouplé à linked with			HOCEAN			
Débit d'eau	Water flow rate	m³/h		4,34	5,15	5,85	6,27	6,90	4,62	5,91	6,88	7,03	8,35			
Hauteur d'élévation disponible P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa		150	130	110	97	76	149	117	90	85	41			
Hauteur d'élévation disponible P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa		240	217	196	182	160	238	203	174	168	121			
Puissance nominale pompe P0	Nominal power pump P0	kW		0,55					0,55							
Puissance nominale pompe P1	Nominal power pump P1	kW		0,90					0,90							
Volume ballon-tampon	Tank volume	l		135					135							
Volume vase d'expansion	Expansion tank volume	n° x l		1 x 10					1 x 10							

(1)Hauteur d'élévation disponible aux raccords utilisation (hors pertes de charges dans le refroidisseur frigorifique et dans le groupe hydraulique extérieur). Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic group).

P0 = pompe standard ; standard pump.

P1 = pompe grande hauteur d'élévation ; high pressure pump.

PERFORMANCES UNITÉS FROID SEULEMENT - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT

Eau de tour - Tower water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)			
	35			38			40			45			48				50		
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	
OC	5	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
	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
	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
	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
	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
	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

Eau de puits - Well water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)												t max (*) (°C)						
	30			32			34			36				38			40		
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	
OC	5	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
	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
	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
	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
	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
	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

PERFORMANCES UNITÉ POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

Refroidissement (eau de tour) - Cooling (tower water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)			
	35			38			40			45			48				50		
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	
HOC	5	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
	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
	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
	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
	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
	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

Refroidissement (eau de puits) - Cooling (well water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)												t max (*) (°C)						
	30			32			34			36				38			40		
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	
HOC	5	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
	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
	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
	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
	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
	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

Chauffage (eau de tour/puits) - Heating (tower / well water)

tc (°C)	Température sortie eau de l'évaporateur - Outlet water evaporator temperature (°C)															t min (**) (°C)			
	2			5			7			10			13				15		
	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	
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
	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
	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
	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
	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

PERFORMANCES UNITÉ D'ÉVAPORATION - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

tu (°C)	Température de condensation Dew °C - Dew condensation temperature (°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	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
	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
	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
	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
	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
	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

tu : température eau sortie évaporateur ; tc : température eau sortie condenseur ; Pf : puissance frigorifique ; Pa : puissance absorbée par les compresseurs ; Ph : puissance thermique ; Fw : débit d'eau. Les valeurs nominales se réfèrent aux conditions suivantes : ΔT évaporateur 5 °C , ΔT condenseur tour (en mode refroidisseur frigorifique) 5 °C , ΔT condenseur puits (en mode refroidisseur frigorifique) 10 °C , ΔT condenseur (en mode pompe à chaleur) 5 °C , ΔT évaporateur (en mode pompe à chaleur 5 °C). Pour déterminer les performances, avec une ΔT entre l'entrée et la sortie de l'eau des échangeurs différente de la ΔT nominale, utiliser les tableaux « Coefficients de correction ΔT ». L'interpolation des valeurs est admise mais pas leur extrapolation. (*): Température maximum au condenseur. Si la température au condenseur est supérieure à « t max », le refroidisseur ne se bloque pas mais le système de délestage de réduction par étages de puissance, intervient (seulement pour les modèles du 200 au 350). (**): Température minimum à l'évaporateur. Si la température à l'évaporateur est inférieure à « t min », la pompe à chaleur ne se bloque pas , mais le système de délestage de réduction par étages de puissance intervient (seulement pour les modèles du 200 au 350).
 tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 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).



OCEAN 130

DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

			OCEAN	HOCEAN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	1	
Compresseurs	Compressors	N°	1	
Étages de puissance	Capacity control	%	0 - 100	
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,75	4,75
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,27	4,41
Alimentation électrique Electrical power supply				
Puissance	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Auxiliaires	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 ± 10 % / 1 / 50	
Évaporateur Evaporator				
Évaporateur	Evaporator	N°	1	1
Débit min. évaporateur	Min evaporator flow rate	m ³ /h	3,30	4,10
Débit max. évaporateur	Max evaporator flow rate	m ³ /h	15,2	15,2
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	3,23	3,99
Condenseur Condenser				
Condenseur	Condenser	N°	1	1
Débit min. condenseur tour/puits	Min condenser tower/well flow rate	m ³ /h	4,10	4,10
Débit max. condenseur tour/puits	Max condenser tower/well flow rate	m ³ /h	15,2	15,2
Volume d'eau condenseur tour/puits	Water volume condenser tower/well water	l	3,99	3,99
Dimensions et poids en service Dimensions and installed weight				
Profondeur	Lenght	mm	500	500
Largeur	Width	mm	780	780
Hauteur	Height	mm	1000	1000
Poids (version de base)	Weight (base version)	kg	217	218
Poids (version à unité d'évaporation)	Weight (condenserless version)	kg	191	-
Dimensions et poids en service groupe hydraulique extérieur Dimensions and installed weight external hydraulic group				
Profondeur	Lenght	mm	500	
Largeur	Width	mm	780	
Hauteur	Height	mm	1000	
Poids	Weight	kg	256	

(1) Calculé selon les conditions EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calculé selon le Standard ARI 550/590-2003. Calculated according to ARI Standard 550/590-2003.

Les versions à unité d'évaporation (OC /ME) sont fournies sans condenseurs. Condenserless versions (OC /ME) are supplied without condensers.

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

Totale sans pompe - Total without pump			Totale avec pompe P0 - Total with P0 pump			Totale avec pompe 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 = puissance maximum absorbée dans les conditions limite de fonctionnement ; max power absorbed in the working limits condition;

FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limite de fonctionnement ; max current absorbed in the working limits condition;

ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition.

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

	Bandes d'octave - Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾ L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Niveau de puissance sonore - Sound power level dB(A)											
OC - HOC - OC/ME	33,8	31,9	53,2	67,8	67,3	69,6	66,3	63,0	74,3	46,3	1	15
Groupe hydraulique Hydraulic group	-	-	-	-	-	-	-	-	68,4	40,4	3	10
											5	6
											10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté extérieur armoire électrique de la machine et à 1.6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs avec tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales. (1) Pour calculer le niveau de pression sonore à une distance différente, utiliser la formule : 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.

GROUPE HYDRAULIQUE EXTÉRIEUR (KIT ADDITIONNEL) - EXTERNAL HYDRAULIC GROUP (ADDITIONAL KIT)

		accouplé à linked with					OCEAN			accouplé à linked with			HOCEAN			
Débit d'eau	Water flow rate	m ³ /h		4,73	5,69	6,57	7,32	7,93	6,71	7,15	8,16	8,66	9,62			
Hauteur d'élévation disponible P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa		145	131	116	103	91	112	104	83	72	50			
Hauteur d'élévation disponible P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa		222	210	198	185	174	194	186	167	156	134			
Puissance nominale pompe P0	Nominal power pump P0	kW		0,75					0,75							
Puissance nominale pompe P1	Nominal power pump P1	kW		1,50					1,50							
Volume ballon-tampon	Tank volume	l		135					135							
Volume vase d'expansion	Expansion tank volume	n° x l		1 x 10					1 x 10							

(1) Hauteur d'élévation disponible aux raccords utilisation (hors pertes de charges dans le refroidisseur frigorifique et dans le groupe hydraulique extérieur). Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic group).

P0 = pompe standard ; standard pump.

P1 = pompe grande hauteur d'élévation ; high pressure pump.

PERFORMANCES UNITÉS FROID SEULEMENT - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT

Eau de tour - Tower water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)			
	35			38			40			45			48				50		
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	
OC	5	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
	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
	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
	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
	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
	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

Eau de puits - Well water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)			
	30			32			34			36			38				40		
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	
OC	5	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
	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
	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
	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
	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
	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	8,72

PERFORMANCES UNITÉ POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

Refroidissement (eau de tour) - Cooling (tower water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)			
	35			38			40			45			48				50		
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	
HOC	5	44,0	10,2	7,58	42,6	10,8	7,33	41,6	11,3	7,16	39,0	12,6	6,71	37,3	13,4	6,43	36,2	14,0	6,23
	6	45,7	10,2	7,86	44,2	10,9	7,60	43,1	11,4	7,43	40,4	12,6	6,96	38,8	13,5	6,68	37,6	14,1	6,47
	7	47,4	10,2	8,15	45,8	10,9	7,89	44,7	11,4	7,70	42,0	12,7	7,22	40,2	13,5	6,93	39,0	14,1	6,72
	8	49,1	10,3	8,45	47,5	10,9	8,18	46,4	11,4	7,99	43,5	12,7	7,49	41,7	13,5	7,19	40,5	14,2	6,97
	9	50,9	10,3	8,76	49,2	11,0	8,47	48,1	11,5	8,28	45,1	12,7	7,77	43,3	13,6	7,45	42,0	14,2	7,23
	10	52,7	10,3	9,08	50,9	11,0	8,78	49,8	11,5	8,58	46,7	12,8	8,05	44,8	13,6	7,73	43,5	14,2	7,50

Refroidissement (eau de puits) - Cooling (well water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)			
	30			32			34			36			38				40		
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	
HOC	5	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
	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
	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
	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
	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
	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

Chauffage (eau de tour/puits) - Heating (tower / well water)

tc (°C)	Température sortie eau de l'évaporateur - Outlet water evaporator temperature (°C)															t min (**) (°C)			
	2			5			7			10			13				15		
	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	
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
	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
	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
	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
	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

PERFORMANCES UNITÉ D'ÉVAPORATION - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

tu (°C)	Température de condensation Dew °C - Dew condensation temperature (°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
	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
	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
	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
	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
	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

tu : température eau sortie évaporateur ; tc : température eau sortie condenseur ; Pf : puissance frigorifique ; Pa : puissance absorbée par les compresseurs ; Ph : puissance thermique ; Fw : débit d'eau. Les valeurs nominales se réfèrent aux conditions suivantes : ΔT évaporateur 5 °C , ΔT condenseur tour (en mode refroidisseur frigorifique) 5 °C , ΔT condenseur puits (en mode refroidisseur frigorifique) 10 °C , ΔT condenseur (en mode pompe à chaleur) 5 °C , ΔT évaporateur (en mode pompe à chaleur 5 °C). Pour déterminer les performances, avec une ΔT entre l'entrée et la sortie de l'eau des échangeurs différente de la ΔT nominale, utiliser les tableaux « Coefficients de correction ΔT ». L'interpolation des valeurs est admise mais pas leur extrapolation. (*): Température maximum au condenseur. Si la température au condenseur est supérieure à « t max », le refroidisseur ne se bloque pas mais le système de délestage de réduction par étages de puissance, intervient (seulement pour les modèles du 200 au 350). (**): Température minimum à l'évaporateur. Si la température à l'évaporateur est inférieure à « t min », la pompe à chaleur ne se bloque pas, mais le système de délestage de réduction par étages de puissance intervient (seulement pour les modèles du 200 au 350). tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 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).



DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

			OCEAN	HOCEAN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	1	
Compresseurs	Compressors	N°	2	
Étages de puissance	Capacity control	%	0 - 50 - 100	
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	5,39	5,21
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	5,26	5,08
Alimentation électrique				
Electrical power supply				
Puissance	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Auxiliaires	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50	
Évaporateur				
Evaporator				
Évaporateur	Evaporator	N°	1	1
Débit min. évaporateur	Min evaporator flow rate	m ³ /h	4,30	5,10
Débit max. évaporateur	Max evaporator flow rate	m ³ /h	24,9	29,0
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	3,82	4,42
Condenseur				
Condenser				
Condenseur	Condenser	N°	1	1
Débit min. condenseur tour/puits	Min condenser tower/well flow rate	m ³ /h	5,90	5,10
Débit max. condenseur tour/puits	Max condenser tower/well flow rate	m ³ /h	35,5	29,0
Volume d'eau condenseur tour/puits	Water volume condenser tower/well water	l	6,43	4,42
Dimensions et poids en service				
Dimensions and installed weight				
Profondeur	Lenght	mm	640	640
Largeur	Width	mm	1550	1550
Hauteur	Height	mm	1200	1200
Poids (version de base)	Weight (base version)	kg	388	408
Poids (version à unité d'évaporation)	Weight (condenserless version)	kg	344	-
Dimensions et poids en service groupe hydraulique extérieur				
Dimensions and installed weight external hydraulic group				
Profondeur	Lenght	mm	640	
Largeur	Width	mm	1550	
Hauteur	Height	mm	1200	
Poids	Weight	kg	522	

(1) Calculé selon les conditions EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calculé selon le Standard ARI 550/590-2003. Calculated according to ARI Standard 550/590-2003.

Les versions à unité d'évaporation (OC /ME) sont fournies sans condenseurs. Condenserless versions (OC /ME) are supplied without condensers.

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

Totale sans pompe - Total without pump			Totale avec pompe P0 - Total with P0 pump			Totale avec pompe 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 = puissance maximum absorbée dans les conditions limite de fonctionnement ; max power absorbed in the working limits condition;

FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limite de fonctionnement ; max current absorbed in the working limits condition;

ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition.

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

	Bandes d'octave - Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾ L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Niveau de puissance sonore - Sound power level dB(A)											
OC - HOC - OC/ME	34,8	39,6	48,3	68,0	69,8	72,8	66,6	62,0	76,1	48,1	1	15
Groupe hydraulique Hydraulic group	-	-	-	-	-	-	-	-	68,4	40,4	3	10
											5	6
											10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté extérieur armoire électrique de la machine et à 1,6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs avec tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales. (1) Pour calculer le niveau de pression sonore à une distance différente, utiliser la formule : 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.

GROUPE HYDRAULIQUE EXTÉRIEUR (KIT ADDITIONNEL) - EXTERNAL HYDRAULIC GROUP (ADDITIONAL KIT)

		accouplé à linked with					OCEAN			accouplé à linked with			HOCEAN		
Débit d'eau	Water flow rate	m ³ /h		6,20	7,73	8,58	9,83	11,5	6,93	9,06	10,4	12,0	13,2		
Hauteur d'élévation disponible P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa		140	122	111	93	68	138	115	98	76	58		
Hauteur d'élévation disponible P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa		220	205	195	178	153	220	199	183	162	143		
Puissance nominale pompe P0	Nominal power pump P0	kW		0,75					0,75						
Puissance nominale pompe P1	Nominal power pump P1	kW		1,50					1,50						
Volume ballon-tampon	Tank volume	l		250					250						
Volume vase d'expansion	Expansion tank volume	n° x l		1 x 12					1 x 12						

(1) Hauteur d'élévation disponible aux raccords utilisation (hors pertes de charges dans le refroidisseur frigorifique et dans le groupe hydraulique extérieur). Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic group).

P0 = pompe standard ; standard pump.

P1 = pompe grande hauteur d'élévation ; high pressure pump.

PERFORMANCES UNITÉS FROID SEULEMENT - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT

Eau de tour - Tower water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	35			38			40			45			48				50	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	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
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
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
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
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
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

Eau de puits - Well water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	30			32			34			36			38				40	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	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
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
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
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
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
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

PERFORMANCES UNITÉ POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

Refroidissement (eau de tour) - Cooling (tower water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	35			38			40			45			48				50	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	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
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
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
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
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
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

Refroidissement (eau de puits) - Cooling (well water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	30			32			34			36			38				40	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	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
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
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
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
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
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

Chauffage (eau de tour/puits) - Heating (tower / well water)

tc (°C)	Température sortie eau de l'évaporateur - Outlet water evaporator temperature (°C)															t min (**) (°C)		
	2			5			7			10			13				15	
	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
35	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
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
40	57,5	15,9	10,0	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
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
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

PERFORMANCES UNITÉ D'ÉVAPORATION - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

tu (°C)	Température de condensation Dew °C - Dew condensation temperature (°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)	
5	62,9	11,5	10,8	59,8	12,8	10,3	56,5	14,4	9,7	52,8	16,2	9,09	48,9	18,3	8,41	
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	
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	
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	
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	
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	

tu : température eau sortie évaporateur ; tc : température eau sortie condenseur ; Pf : puissance frigorifique ; Pa : puissance absorbée par les compresseurs ; Ph : puissance thermique ; Fw : débit d'eau. Les valeurs nominales se réfèrent aux conditions suivantes : ΔT évaporateur 5 °C , ΔT condenseur tour (en mode refroidisseur frigorifique) 5 °C , ΔT condenseur puits (en mode refroidisseur frigorifique) 10 °C , ΔT condenseur (en mode pompe à chaleur) 5 °C , ΔT évaporateur (en mode pompe à chaleur 5 °C). Pour déterminer les performances, avec une ΔT entre l'entrée et la sortie de l'eau des échangeurs différente de la ΔT nominale, utiliser les tableaux « Coefficients de correction ΔT ». L'interpolation des valeurs est admise mais pas leur extrapolation. (*): Température maximum au condenseur. Si la température au condenseur est supérieure à « t max », le refroidisseur ne se bloque pas mais le système de délestage de réduction par étages de puissance, intervient (seulement pour les modèles du 200 au 350). (**): Température minimum à l'évaporateur. Si la température à l'évaporateur est inférieure à « t min », la pompe à chaleur ne se bloque pas, mais le système de délestage de réduction par étages de puissance intervient (seulement pour les modèles du 200 au 350).
 tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 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).



DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

			OCEAN	HOCEAN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	1	
Compresseurs	Compressors	N°	2	
Étages de puissance	Capacity control	%	0 - 50 - 100	
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	5,42	5,32
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	5,27	5,15
Alimentation électrique Electrical power supply				
Puissance	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Auxiliaires	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50	
Évaporateur Evaporator				
Évaporateur	Evaporator	N°	1	1
Débit min. évaporateur	Min evaporator flow rate	m ³ /h	5,10	6,30
Débit max. évaporateur	Max evaporator flow rate	m ³ /h	29,0	35,5
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	4,42	5,62
Condenseur Condenser				
Condenseur	Condenser	N°	1	1
Débit min. condenseur tour/puits	Min condenser tower/well flow rate	m ³ /h	7,00	6,30
Débit max. condenseur tour/puits	Max condenser tower/well flow rate	m ³ /h	35,5	35,5
Volume d'eau condenseur tour/puits	Water volume condenser tower/well water	l	8,04	5,62
Dimensions et poids en service Dimensions and installed weight				
Profondeur	Lenght	mm	640	640
Largeur	Width	mm	1550	1550
Hauteur	Height	mm	1200	1200
Poids (version de base)	Weight (base version)	kg	430	452
Poids (version à unité d'évaporation)	Weight (condenserless version)	kg	377	-
Dimensions et poids en service groupe hydraulique extérieur Dimensions and installed weight external hydraulic group				
Profondeur	Lenght	mm	640	
Largeur	Width	mm	1550	
Hauteur	Height	mm	1200	
Poids	Weight	kg	522	

(1) Calculé selon les conditions EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calculé selon le Standard ARI 550/590-2003. Calculated according to ARI Standard 550/590-2003.

Les versions à unité d'évaporation (OC /ME) sont fournies sans condenseurs. Condenserless versions (OC /ME) are supplied without condensers.

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

Totale sans pompe - Total without pump			Totale avec pompe P0 - Total with P0 pump			Totale avec pompe 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 = puissance maximum absorbée dans les conditions limite de fonctionnement ; max power absorbed in the working limits condition;

FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limite de fonctionnement ; max current absorbed in the working limits condition;

ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition.

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

	Bandes d'octave - Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾ L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Niveau de puissance sonore - Sound power level dB(A)											
OC - HOC - OC/ME	40,6	39,2	49,2	70,7	70,0	73,0	69,4	66,7	77,4	49,4	1	15
Groupe hydraulique Hydraulic group	-	-	-	-	-	-	-	-	68,4	40,4	3	10
											5	6
											10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté extérieur armoire électrique de la machine et à 1.6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs avec tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales. (1) Pour calculer le niveau de pression sonore à une distance différente, utiliser la formule : 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.

GROUPE HYDRAULIQUE EXTÉRIEUR (KIT ADDITIONNEL) - EXTERNAL HYDRAULIC GROUP (ADDITIONAL KIT)

		accouplé à linked with					OCEAN					accouplé à linked with					HOCEAN				
Débit d'eau	Water flow rate	m ³ /h		7,27	8,39	9,27	10,8	12,1	9,82	12,0	12,3	13,1	14,4								
Hauteur d'élévation disponible P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa		134	123	112	93	74	108	80	75	63	41								
Hauteur d'élévation disponible P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa		217	206	197	178	160	193	165	160	148	126								
Puissance nominale pompe P0	Nominal power pump P0	kW		0,75					0,75												
Puissance nominale pompe P1	Nominal power pump P1	kW		1,50					1,50												
Volume ballon-tampon	Tank volume	l		250					250												
Volume vase d'expansion	Expansion tank volume	n° x l		1 x 12					1 x 12												

(1)Hauteur d'élévation disponible aux raccords utilisation (hors pertes de charges dans le refroidisseur frigorifique et dans le groupe hydraulique extérieur). Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic group).

P0 = pompe standard ; standard pump.

P1 = pompe grande hauteur d'élévation ; high pressure pump.

PERFORMANCES UNITÉS FROID SEULEMENT - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT

Eau de tour - Tower water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	35			38			40			45			48				50	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	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
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
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
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
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
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

Eau de puits - Well water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	30			32			34			36			38				40	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	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
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
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
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
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
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

PERFORMANCES UNITÉ POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

Refroidissement (eau de tour) - Cooling (tower water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	35			38			40			45			48				50	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	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	9,62	54,2	21,7	9,33
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
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
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
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
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

Refroidissement (eau de puits) - Cooling (well water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	30			32			34			36			38				40	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	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
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
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
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
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
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

Chauffage (eau de tour/puits) - Heating (tower / well water)

tc (°C)	Température sortie eau de l'évaporateur - Outlet water evaporator temperature (°C)															t min (**) (°C)		
	2			5			7			10			13				15	
	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
35	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
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
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
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
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

PERFORMANCES UNITÉ D'ÉVAPORATION - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

tu (°C)	Température de condensation Dew °C - Dew condensation temperature (°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)	
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	9,8	
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	
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	
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	
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	
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	

tu : température eau sortie évaporateur ; tc : température eau sortie condenseur ; Pf : puissance frigorifique ; Pa : puissance absorbée par les compresseurs ; Ph : puissance thermique ; Fw : débit d'eau. Les valeurs nominales se réfèrent aux conditions suivantes : ΔT évaporateur 5 °C , ΔT condenseur tour (en mode refroidisseur frigorifique) 5 °C , ΔT condenseur puits (en mode refroidisseur frigorifique) 10 °C , ΔT condenseur (en mode pompe à chaleur) 5 °C , ΔT évaporateur (en mode pompe à chaleur 5 °C). Pour déterminer les performances, avec une ΔT entre l'entrée et la sortie de l'eau des échangeurs différente de la ΔT nominale, utiliser les tableaux « Coefficients de correction ΔT ». L'interpolation des valeurs est admise mais pas leur extrapolation. (*): Température maximum au condenseur. Si la température au condenseur est supérieure à « t max », le refroidisseur ne se bloque pas mais le système de délestage de réduction par étages de puissance, intervient (seulement pour les modèles du 200 au 350). (**): Température minimum à l'évaporateur. Si la température à l'évaporateur est inférieure à « t min », la pompe à chaleur ne se bloque pas, mais le système de délestage de réduction par étages de puissance intervient (seulement pour les modèles du 200 au 350).

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 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).



DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

			OCEAN	HOCEAN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	1	
Compresseurs	Compressors	N°	2	
Étages de puissance	Capacity control	%	0 - 50 - 100	
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	5,34	5,16
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	5,19	5,02
Alimentation électrique				
Electrical power supply				
Puissance	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Auxiliaires	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50	
Évaporateur				
Evaporator				
Évaporateur	Evaporator	N°	1	1
Débit min. évaporateur	Min evaporator flow rate	m ³ /h	6,30	6,50
Débit max. évaporateur	Max evaporator flow rate	m ³ /h	35,5	35,5
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	5,63	6,43
Condenseur				
Condenser				
Condenseur	Condenser	N°	1	1
Débit min. condenseur tour/puits	Min condenser tower/well flow rate	m ³ /h	8,40	6,50
Débit max. condenseur tour/puits	Max condenser tower/well flow rate	m ³ /h	35,5	35,5
Volume d'eau condenseur tour/puits	Water volume condenser tower/well water	l	9,05	6,43
Dimensions et poids en service				
Dimensions and installed weight				
Profondeur	Lenght	mm	640	640
Largeur	Width	mm	1550	1550
Hauteur	Height	mm	1200	1200
Poids (version de base)	Weight (base version)	kg	478	498
Poids (version à unité d'évaporation)	Weight (condenserless version)	kg	418	-
Dimensions et poids en service groupe hydraulique extérieur				
Dimensions and installed weight external hydraulic group				
Profondeur	Lenght	mm	640	
Largeur	Width	mm	1550	
Hauteur	Height	mm	1200	
Poids	Weight	kg	525	

(1) Calculé selon les conditions EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calculé selon le Standard ARI 550/590-2003. Calculated according to ARI Standard 550/590-2003.

Les versions à unité d'évaporation (OC /ME) sont fournies sans condenseurs. Condenserless versions (OC /ME) are supplied without condensers.

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

Totale sans pompe - Total without pump			Totale avec pompe P0 - Total with P0 pump			Totale avec pompe 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 = puissance maximum absorbée dans les conditions limite de fonctionnement ; max power absorbed in the working limits condition;

FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limite de fonctionnement ; max current absorbed in the working limits condition;

ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition.

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

	Bandes d'octave - Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾ L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Niveau de puissance sonore - Sound power level dB(A)											
OC - HOC - OC/ME	40,7	37,1	54,4	71,6	70,3	72,9	70,2	67,4	77,9	49,9	1	15
Groupe hydraulique Hydraulic group	-	-	-	-	-	-	-	-	70,1	42,1	3	10
											5	6
											10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté extérieur armoire électrique de la machine et à 1.6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs avec tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales. (1) Pour calculer le niveau de pression sonore à une distance différente, utiliser la formule : 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.

GROUPE HYDRAULIQUE EXTÉRIEUR (KIT ADDITIONNEL) - EXTERNAL HYDRAULIC GROUP (ADDITIONAL KIT)

		accouplé à linked with					OCEAN			accouplé à linked with			HOCEAN		
Débit d'eau	Water flow rate	m ³ /h		8,77	10,7	12,6	14,9	17,0	10,1	14,9	16,3	18,6	19,4		
Hauteur d'élévation disponible P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa		133	120	104	82	57	131	95	82	56	47		
Hauteur d'élévation disponible P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa		207	194	179	158	135	205	171	159	136	128		
Puissance nominale pompe P0	Nominal power pump P0	kW		1,10					1,10						
Puissance nominale pompe P1	Nominal power pump P1	kW		1,85					1,85						
Volume ballon-tampon	Tank volume	l		250					250						
Volume vase d'expansion	Expansion tank volume	n° x l		1 x 12					1 x 12						

(1) Hauteur d'élévation disponible aux raccords utilisation (hors pertes de charges dans le refroidisseur frigorifique et dans le groupe hydraulique extérieur). Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic group).

P0 = pompe standard ; standard pump.

P1 = pompe grande hauteur d'élévation ; high pressure pump.

PERFORMANCES UNITÉS FROID SEULEMENT - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT

Eau de tour - Tower water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	35			38			40			45			48				50	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	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
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
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
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
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
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

Eau de puits - Well water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	30			32			34			36			38				40	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	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
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
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
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
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
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

PERFORMANCES UNITÉ POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

Refroidissement (eau de tour) - Cooling (tower water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	35			38			40			45			48				50	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	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
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
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
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
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
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

Refroidissement (eau de puits) - Cooling (well water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	30			32			34			36			38				40	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	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
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
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
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
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
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

Chauffage (eau de tour/puits) - Heating (tower / well water)

tc (°C)	Température sortie eau de l'évaporateur - Outlet water evaporator temperature (°C)															t min (**) (°C)		
	2			5			7			10			13				15	
	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
35	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
38	83,1	21,2	14,4	91,9	21,6	15,9	97,5	21,8	16,9	106	22,0	18,4	116	22,4	19,8	122	22,5	21,2
40	82,4	22,1	14,3	91,1	22,5	15,7	96,5	22,7	16,6	105	23,0	18,1	114	23,3	19,8	121	23,5	20,7
45	80,8	24,6	14,0	89,0	25,0	15,5	94,1	25,2	16,4	102	25,5	17,8	111	25,8	19,3	117	26,0	20,4
50	79,2	27,3	13,8	86,9	27,7	15,1	91,7	27,9	16,0	99,4	28,2	17,3	108	28,6	18,7	113	28,8	19,7

PERFORMANCES UNITÉ D'ÉVAPORATION - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

tu (°C)	Température de condensation Dew °C - Dew condensation temperature (°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)	
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	
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	
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	
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	
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	
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	

tu : température eau sortie évaporateur ; tc : température eau sortie condenseur ; Pf : puissance frigorifique ; Pa : puissance absorbée par les compresseurs ; Ph : puissance thermique ; Fw : débit d'eau. Les valeurs nominales se réfèrent aux conditions suivantes : ΔT évaporateur 5 °C , ΔT condenseur tour (en mode refroidisseur frigorifique) 5 °C , ΔT condenseur puits (en mode refroidisseur frigorifique) 10 °C , ΔT condenseur (en mode pompe à chaleur) 5 °C , ΔT évaporateur (en mode pompe à chaleur 5 °C). Pour déterminer les performances, avec une ΔT entre l'entrée et la sortie de l'eau des échangeurs différente de la ΔT nominale, utiliser les tableaux « Coefficients de correction ΔT ». L'interpolation des valeurs est admise mais pas leur extrapolation. (*): Température maximum au condenseur. Si la température au condenseur est supérieure à « t max », le refroidisseur ne se bloque pas mais le système de délestage de réduction par étages de puissance, intervient (seulement pour les modèles du 200 au 350). (**): Température minimum à l'évaporateur. Si la température à l'évaporateur est inférieure à « t min », la pompe à chaleur ne se bloque pas, mais le système de délestage de réduction par étages de puissance intervient (seulement pour les modèles du 200 au 350).
 tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 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).



DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

			OCEAN	HOCEAN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	1	
Compresseurs	Compressors	N°	2	
Étages de puissance	Capacity control	%	0 - 50 - 100	
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	5,33	5,19
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	5,18	5,04
Alimentation électrique				
Electrical power supply				
Puissance	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Auxiliaires	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50	
Évaporateur				
Evaporator				
Évaporateur	Evaporator	N°	1	1
Débit min. évaporateur	Min evaporator flow rate	m ³ /h	8,10	7,0
Débit max. évaporateur	Max evaporator flow rate	m ³ /h	35,5	35,5
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	7,04	8,04
Condenseur				
Condenser				
Condenseur	Condenser	N°	1	1
Débit min. condenseur tour/puits	Min condenser tower/well flow rate	m ³ /h	10,8	7,0
Débit max. condenseur tour/puits	Max condenser tower/well flow rate	m ³ /h	35,5	35,5
Volume d'eau condenseur tour/puits	Water volume condenser tower/well water	l	11,1	8,04
Dimensions et poids en service				
Dimensions and installed weight				
Profondeur	Lenght	mm	640	640
Largeur	Width	mm	1550	1550
Hauteur	Height	mm	1200	1200
Poids (version de base)	Weight (base version)	kg	538	547
Poids (version à unité d'évaporation)	Weight (condenserless version)	kg	466	-
Dimensions et poids en service groupe hydraulique extérieur				
Dimensions and installed weight external hydraulic group				
Profondeur	Lenght	mm	640	
Largeur	Width	mm	1550	
Hauteur	Height	mm	1200	
Poids	Weight	kg	525	

(1) Calculé selon les conditions EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calculé selon le Standard ARI 550/590-2003. Calculated according to ARI Standard 550/590-2003.

Les versions à unité d'évaporation (OC /ME) sont fournies sans condenseurs. Condenserless versions (OC /ME) are supplied without condensers.

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

Totale sans pompe - Total without pump			Totale avec pompe P0 - Total with P0 pump			Totale avec pompe 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 = puissance maximum absorbée dans les conditions limite de fonctionnement ; max power absorbed in the working limits condition;

FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limite de fonctionnement ; max current absorbed in the working limits condition;

ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition.

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

	Bandes d'octave - Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾ L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Niveau de puissance sonore - Sound power level dB(A)											
OC - HOC - OC/ME	39,8	38,6	57,4	70,8	73,0	73,5	71,3	67,0	78,7	50,7	1	15
Groupe hydraulique Hydraulic group	-	-	-	-	-	-	-	-	70,1	42,1	3	10
											5	6
											10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté extérieur armoire électrique de la machine et à 1.6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs avec tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales. (1) Pour calculer le niveau de pression sonore à une distance différente, utiliser la formule : 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.

GROUPE HYDRAULIQUE EXTÉRIEUR (KIT ADDITIONNEL) - EXTERNAL HYDRAULIC GROUP (ADDITIONAL KIT)

		accouplé à linked with					OCEAN			accouplé à linked with			HOCEAN		
Débit d'eau	Water flow rate	m ³ /h		11,2	12,9	14,2	16,1	18,5	12,5	15,6	17,7	19,1	21,9		
Hauteur d'élévation disponible P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa		127	116	106	89	64	125	104	85	73	41		
Hauteur d'élévation disponible P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa		201	191	181	166	144	200	180	164	153	126		
Puissance nominale pompe P0	Nominal power pump P0	kW		1,10					1,10						
Puissance nominale pompe P1	Nominal power pump P1	kW		1,85					1,85						
Volume ballon-tampon	Tank volume	l		250					250						
Volume vase d'expansion	Expansion tank volume	n° x l		1 x 12					1 x 12						

(1)Hauteur d'élévation disponible aux raccords utilisation (hors pertes de charges dans le refroidisseur frigorifique et dans le groupe hydraulique extérieur). Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic group).

P0 = pompe standard ; standard pump.

P1 = pompe grande hauteur d'élévation ; high pressure pump.

PERFORMANCES UNITÉS FROID SEULEMENT - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT

Eau de tour - Tower water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	35			38			40			45			48				50	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	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
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
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
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
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
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

Eau de puits - Well water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	30			32			34			36			38				40	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	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
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
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
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
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
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

PERFORMANCES UNITÉ POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

Refroidissement (eau de tour) - Cooling (tower water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	35			38			40			45			48				50	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	103	24,8	17,7	99,6	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
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
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
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
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
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

Refroidissement (eau de puits) - Cooling (well water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)		
	30			32			34			36			38				40	
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
5	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
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
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
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
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
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

Chauffage (eau de tour/puits) - Heating (tower / well water)

tc (°C)	Température sortie eau de l'évaporateur - Outlet water evaporator temperature (°C)															t min (**) (°C)		
	2			5			7			10			13				15	
	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
35	108	25,3	18,5	119	25,7	20,7	127	26,0	21,7	138	26,4	23,9	150	26,8	26,1	159	27,1	27,6
38	106	26,8	18,4	118	27,4	20,2	125	27,6	21,7	136	28,1	23,6	148	28,5	25,7	157	28,9	27,2
40	106	28,0	18,3	117	28,5	20,3	124	28,8	21,3	135	29,2	23,4	147	29,7	25,2	155	30,0	26,9
45	104	31,1	18,1	114	31,6	19,9	121	31,9	21,0	131	32,4	22,9	143	32,9	24,8	151	33,3	26,2
50	102	34,5	17,8	112	35,1	19,5	118	35,4	20,6	128	36,0	22,1	139	36,5	24,2	146	36,9	25,3

PERFORMANCES UNITÉ D'ÉVAPORATION - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

tu (°C)	Température de condensation Dew °C - Dew condensation temperature (°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)	
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	
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	
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	
8	128	21,2	22,0	122	23,5	21,0	116	26,1	19,9	109	29,1	18,7	102	32,5	17,5	
9	133	21,2	22,8	126	23,6	21,8	120	26,2	20,6	113	29,2	19,4	106	32,5	18,2	
10	137	21,3	23,7	131	23,6	22,6	124	26,2	21,4	117	29,2	20,2	110	32,6	18,9	

tu : température eau sortie évaporateur ; tc : température eau sortie condenseur ; Pf : puissance frigorifique ; Pa : puissance absorbée par les compresseurs ; Ph : puissance thermique ; Fw : débit d'eau. Les valeurs nominales se réfèrent aux conditions suivantes : ΔT évaporateur 5 °C , ΔT condenseur tour (en mode refroidisseur frigorifique) 5 °C , ΔT condenseur puits (en mode refroidisseur frigorifique) 10 °C , ΔT condenseur (en mode pompe à chaleur) 5 °C , ΔT évaporateur (en mode pompe à chaleur 5 °C). Pour déterminer les performances, avec une ΔT entre l'entrée et la sortie de l'eau des échangeurs différente de la ΔT nominale, utiliser les tableaux « Coefficients de correction ΔT ». L'interpolation des valeurs est admise mais pas leur extrapolation. (*): Température maximum au condenseur. Si la température au condenseur est supérieure à « t max », le refroidisseur ne se bloque pas mais le système de délestage de réduction par étages de puissance, intervient (seulement pour les modèles du 200 au 350). (**): Température minimum à l'évaporateur. Si la température à l'évaporateur est inférieure à « t min », la pompe à chaleur ne se bloque pas, mais le système de délestage de réduction par étages de puissance intervient (seulement pour les modèles du 200 au 350).
 tu: evaporator outlet water temperature; tc: condenser outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 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).



DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

			OCEAN	HOCEAN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	2	
Compresseurs	Compressors	N°	2	
Étages de puissance	Capacity control	%	0 - 50 - 100	
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	5,22	5,32
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	5,11	5,21
Alimentation électrique				
Électrique				
Puissance	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Auxiliaires	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50	
Évaporateur				
Évaporateur				
		N°	1	1
Débit min. évaporateur	Min evaporator flow rate	m ³ /h	9,50	11,8
Débit max. évaporateur	Max evaporator flow rate	m ³ /h	47,2	47,2
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	7,20	8,80
Condenseur				
Condenser				
		N°	1	1
Débit min. condenseur tour/puits	Min condenser tower/well flow rate	m ³ /h	13,3	11,8
Débit max. condenseur tour/puits	Max condenser tower/well flow rate	m ³ /h	47,2	47,2
Volume d'eau condenseur tour/puits	Water volume condenser tower/well water	l	11,0	8,80
Dimensions et poids en service				
Dimensions and installed weight				
Profondeur	Lenght	mm	720	720
Largeur	Width	mm	1750	1750
Hauteur	Height	mm	1200	1200
Poids (version de base)	Weight (base version)	kg	608	654
Poids (version à unité d'évaporation)	Weight (condenserless version)	kg	535	-
Dimensions et poids en service groupe hydraulique extérieur				
Dimensions and installed weight external hydraulic group				
Profondeur	Lenght	mm	720	
Largeur	Width	mm	1750	
Hauteur	Height	mm	1200	
Poids	Weight	kg	696	

(1) Calculé selon les conditions EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calculé selon le Standard ARI 550/590-2003. Calculated according to ARI Standard 550/590-2003.

Les versions à unité d'évaporation (OC /ME) sont fournies sans condenseurs. Condenserless versions (OC /ME) are supplied without condensers.

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

Totale sans pompe - Total without pump			Totale avec pompe P0 - Total with P0 pump			Totale avec pompe 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 = puissance maximum absorbée dans les conditions limite de fonctionnement ; max power absorbed in the working limits condition;

FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limite de fonctionnement ; max current absorbed in the working limits condition;

ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition.

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

	Bandes d'octave - Octave bands (Hz)								Puissance Power dB (A)	Pression Pressure dB (A) _{10m}	Distance ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾ L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Niveau de puissance sonore - Sound power level dB(A)											
OC - HOC - OC/ME	41,6	40,8	58,3	70,4	75,0	74,1	72,8	67,6	79,7	51,7	1	15
Groupe hydraulique Hydraulic group	-	-	-	-	-	-	-	-	74,8	46,8	3	10
											5	6
											10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté extérieur armoire électrique de la machine et à 1.6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs avec tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales. (1) Pour calculer le niveau de pression sonore à une distance différente, utiliser la formule : 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.

GROUPE HYDRAULIQUE EXTÉRIEUR (KIT ADDITIONNEL) - EXTERNAL HYDRAULIC GROUP (ADDITIONAL KIT)

		accouplé à linked with		OCEAN			accouplé à linked with		HOCEAN				
Débit d'eau	Water flow rate	m ³ /h		13,0	16,8	20,4	25,0	28,9	16,6	19,8	23,2	26,7	31,5
Hauteur d'élévation disponible P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa		275	255	229	189	148	254	231	202	166	110
Hauteur d'élévation disponible P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa		343	323	298	258	217	322	300	271	235	179
Puissance nominale pompe P0	Nominal power pump P0	kW		3,00			3,00						
Puissance nominale pompe P1	Nominal power pump P1	kW		4,00			4,00						
Volume ballon-tampon	Tank volume	l		350			350						
Volume vase d'expansion	Expansion tank volume	n° x l		2 x 12			2 x 12						

(1)Hauteur d'élévation disponible aux raccords utilisation (hors pertes de charges dans le refroidisseur frigorifique et dans le groupe hydraulique extérieur). Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic group).

P0 = pompe standard ; standard pump.

P1 = pompe grande hauteur d'élévation ; high pressure pump.

PERFORMANCES UNITÉS FROID SEULEMENT - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT

Eau de tour - Tower water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)			
	35			38			40			45			48				50		
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	
OC	5	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
	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
	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
	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
	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
	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

Eau de puits - Well water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)			
	30			32			34			36			38				40		
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	
OC	5	130	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
	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
	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
	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
	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
	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

PERFORMANCES UNITÉ POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

Refroidissement (eau de tour) - Cooling (tower water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)			
	35			38			40			45			48				50		
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	
HOC	5	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
	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
	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
	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
	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
	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

Refroidissement (eau de puits) - Cooling (well water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)			
	30			32			34			36			38				40		
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	
HOC	5	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
	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
	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
	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
	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
	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

PERFORMANCES UNITÉ D'ÉVAPORATION - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

tu (°C)	Température de condensation Dew °C - Dew condensation temperature (°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	132	24,6	22,7	126	27,1	21,7	119	30,0	20,6	113	33,3	19,4	106	37,0	18,2
	6	137	24,6	23,6	131	27,2	22,5	124	30,1	21,3	117	33,4	20,1	110	37,1	18,9
	7	142	24,7	24,5	136	27,3	23,3	129	30,2	22,1	121	33,5	20,9	114	37,2	19,6
	8	147	24,7	25,4	141	27,3	24,2	133	30,2	23,0	126	33,6	21,7	118	37,3	20,4
	9	153	24,8	26,3	146	27,4	25,1	138	30,3	23,8	131	33,6	22,5	123	37,4	21,1
	10	158	24,8	27,3	151	27,5	26,0	143	30,4	24,7	135	33,7	23,3	127	37,5	21,9

tu : température eau sortie évaporateur ; tc : température eau sortie condenseur ; Pf : puissance frigorifique ; Pa : puissance absorbée par les compresseurs ; Ph : puissance thermique ; Fw : débit d'eau. Les valeurs nominales se réfèrent aux conditions suivantes : ΔT évaporateur 5 °C , ΔT condenseur tour (en mode refroidisseur frigorifique) 5 °C , ΔT condenseur puits (en mode refroidisseur frigorifique) 10 °C , ΔT condenseur (en mode pompe à chaleur) 5 °C , ΔT évaporateur (en mode pompe à chaleur) 5 °C. Pour déterminer les performances, avec une ΔT entre l'entrée et la sortie de l'eau des échangeurs différente de la ΔT nominale, utiliser les tableaux « Coefficients de correction ΔT ». L'interpolation des valeurs est admise mais pas leur extrapolation. (*): Température maximum au condenseur. Si la température au condenseur est supérieure à « t max » , le refroidisseur ne se bloque pas mais le système de délestage de réduction par étages de puissance, intervient (seulement pour les modèles de 200 à 350). (**): Température minimum à l'évaporateur. Si la température à l'évaporateur est inférieure à « t min » , la pompe à chaleur ne se bloque pas , mais le système de délestage de réduction par étages de puissance intervient (seulement pour les modèles de 200 à 350). Les valeurs surbrillées en gris se réfèrent à des débits au-delà des limites acceptables. Les valeurs sont présentées pour permettre l'interpolation et si besoin est, pour les estimations avec des températures différentes de celles présentées.

tu: evaporator outlet water temperature; tc: condensator outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Ph: heating capacity; Fw: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 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). Values highlighted in grey refer to water flows beyond the accepted limits, and as such do not represent permissible working conditions. The values have been shown merely to allow data interpolation and, if desired, as an aid towards calculations with temperature differences other than specified.

DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

			OCEAN	HOCEAN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	2	
Compresseurs	Compressors	N°	2	
Étages de puissance	Capacity control	%	0 - 50 - 100	
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	5,29	5,23
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	5,18	5,11
Alimentation électrique / Electrical power supply				
Puissance	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Auxiliaires	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50	
Évaporateur / Evaporator				
Évaporateur	Evaporator	N°	1	1
Débit min. évaporateur	Min evaporator flow rate	m ³ /h	11,8	13,6
Débit max. évaporateur	Max evaporator flow rate	m ³ /h	47,2	47,2
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	8,80	9,76
Condenseur / Condenser				
Condenseur	Condenser	N°	1	1
Débit min. condenseur tour/puits	Min condenser tower/well flow rate	m ³ /h	14,8	13,6
Débit max. condenseur tour/puits	Max condenser tower/well flow rate	m ³ /h	47,2	47,2
Volume d'eau condenseur tour/puits	Water volume condenser tower/well water	l	12,3	9,76
Dimensions et poids en service / Dimensions and installed weight				
Profondeur	Lenght	mm	720	720
Largeur	Width	mm	1750	1750
Hauteur	Height	mm	1200	1200
Poids (version de base)	Weight (base version)	kg	682	670
Poids (version à unité d'évaporation)	Weight (condenserless version)	kg	600	-
Dimensions et poids en service groupe hydraulique extérieur / Dimensions and installed weight external hydraulic group				
Profondeur	Lenght	mm	720	
Largeur	Width	mm	1750	
Hauteur	Height	mm	1200	
Poids	Weight	kg	696	

(1) Calculé selon les conditions EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calculé selon le Standard ARI 550/590-2003. Calculated according to ARI Standard 550/590-2003.

Les versions à unité d'évaporation (OC /ME) sont fournies sans condenseurs. Condenserless versions (OC /ME) are supplied without condensers.

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

Totale sans pompe - Total without pump			Totale avec pompe P0 - Total with P0 pump			Totale avec pompe 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 = puissance maximum absorbée dans les conditions limite de fonctionnement ; max power absorbed in the working limits condition;

FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limite de fonctionnement ; max current absorbed in the working limits condition;

ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition.

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

	Bandes d'octave - Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾ L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Niveau de puissance sonore - Sound power level dB(A)											
OC - HOC - OC/ME	35,7	39,3	61,3	76,8	74,9	73,3	71,2	68,5	80,8	52,9	1	15
Groupe hydraulique Hydraulic group	-	-	-	-	-	-	-	-	74,8	46,8	3	10
											5	6
											10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté extérieur armoire électrique de la machine et à 1.6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs avec tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales. (1) Pour calculer le niveau de pression sonore à une distance différente, utiliser la formule : 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.

GROUPE HYDRAULIQUE EXTÉRIEUR (KIT ADDITIONNEL) - EXTERNAL HYDRAULIC GROUP (ADDITIONAL KIT)

		accouplé à linked with		OCEAN			accouplé à linked with		HOCEAN			
Débit d'eau	Water flow rate	m ³ /h	16,1	18,5	22,7	26,7	30,7	18,5	22,1	27,3	30,7	35,3
Hauteur d'élévation disponible P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa	266	253	224	191	152	245	217	168	130	73
Hauteur d'élévation disponible P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa	335	321	293	260	221	314	286	236	199	142
Puissance nominale pompe P0	Nominal power pump P0	kW	3,00			3,00						
Puissance nominale pompe P1	Nominal power pump P1	kW	4,00			4,00						
Volume ballon-tampon	Tank volume	l	350			350						
Volume vase d'expansion	Expansion tank volume	n° x l	2 x 12			2 x 12						

(1)Hauteur d'élévation disponible aux raccords utilisation (hors pertes de charges dans le refroidisseur frigorifique et dans le groupe hydraulique extérieur). Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic group).

P0 = pompe standard ; standard pump.

P1 = pompe grande hauteur d'élévation ; high pressure pump.

PERFORMANCES UNITÉS FROID SEULEMENT - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT

Eau de tour - Tower water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)			
	35			38			40			45			48				50		
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	
OC	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
	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
	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
	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
	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
	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

Eau de puits - Well water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)			
	30			32			34			36			38				40		
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /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
	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
	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
	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
	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
	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

PERFORMANCES UNITÉ POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

Refroidissement (eau de tour) - Cooling (tower water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)			
	35			38			40			45			48				50		
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /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
	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
	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
	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
	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
	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

Refroidissement (eau de puits) - Cooling (well water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)			
	30			32			34			36			38				40		
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /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
	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
	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
	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
	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
	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

PERFORMANCES UNITÉ D'ÉVAPORATION - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

tu (°C)	Température de condensation Dew °C - Dew condensation temperature (°C)															t max (*) Dew (°C)
	35			40			45			50			55			
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	
OC / ME	5	160	29,1	27,6	154	32,6	26,5	147	36,5	25,3	140	40,6	24,0	131	45,2	22,6
	6	166	29,1	28,6	160	32,7	27,5	153	36,6	26,3	145	40,8	24,9	136	45,3	23,5
	7	172	29,2	29,6	165	32,8	28,5	158	36,7	27,2	150	40,9	25,8	141	45,5	24,3
	8	178	29,3	30,6	171	32,9	29,5	164	36,8	28,2	156	41,0	26,8	147	45,6	25,2
	9	184	29,4	31,7	177	33,0	30,6	170	36,9	29,2	161	41,2	27,8	152	45,8	26,2
	10	191	29,5	32,8	184	33,1	31,6	176	37,0	30,3	167	41,3	28,8	157	45,9	27,1

tu : température eau sortie évaporateur ; **tc** : température eau sortie condenseur ; **Pf** : puissance frigorifique ; **Pa** : puissance absorbée par les compresseurs ; **Ph** : puissance thermique ; **Fw** : débit d'eau. Les valeurs nominales se réfèrent aux conditions suivantes : ΔT évaporateur 5 °C , ΔT condenseur tour (en mode refroidisseur frigorifique) 5 °C , ΔT condenseur puits (en mode refroidisseur frigorifique) 10 °C , ΔT condenseur (en mode pompe à chaleur) 5 °C , ΔT évaporateur (en mode pompe à chaleur) 5 °C. Pour déterminer les performances, avec une ΔT entre l'entrée et la sortie de l'eau des échangeurs différente de la ΔT nominale, utiliser les tableaux « Coefficients de correction ΔT ». L'interpolation des valeurs est admise mais pas leur extrapolation. (*): Température maximum au condenseur. Si la température au condenseur est supérieure à « t max », le refroidisseur ne se bloque pas mais le système de délestage de réduction par étages de puissance, intervient (seulement pour les modèles du 200 au 350). (**): Température minimum à l'évaporateur. Si la température à l'évaporateur est inférieure à « t min », la pompe à chaleur ne se bloque pas, mais le système de délestage de réduction par étages de puissance intervient (seulement pour les modèles du 200 au 350).

tu: evaporator outlet water temperature; **tc**: condenser outlet water temperature; **Pf**: cooling capacity; **Pa**: power absorbed by the compressors; **Ph**: heating capacity; **Fw**: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 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).



DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

			OCEAN	HOCEAN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	2	
Compresseurs	Compressors	N°	2	
Étages de puissance	Capacity control	%	0 - 50 - 100	
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,98	5,04
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,89	4,95
Alimentation électrique Electrical power supply				
Puissance	Power	V / Ph / Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Auxiliaires	Auxiliary	V / Ph / Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50	
Évaporateur Evaporator				
Évaporateur	Evaporator	N°	1	1
Débit min. évaporateur	Min evaporator flow rate	m ³ /h	13,3	14,8
Débit max. évaporateur	Max evaporator flow rate	m ³ /h	47,2	47,2
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	11,0	12,3
Condenseur Condenser				
Condenseur	Condenser	N°	1	1
Débit min. condenseur tour/puits	Min condenser tower/well flow rate	m ³ /h	17,2	14,8
Débit max. condenseur tour/puits	Max condenser tower/well flow rate	m ³ /h	47,2	47,2
Volume d'eau condenseur tour/puits	Water volume condenser tower/well water	l	14,2	12,3
Dimensions et poids en service Dimensions and installed weight				
Profondeur	Lenght	mm	720	720
Largeur	Width	mm	1750	1750
Hauteur	Height	mm	1200	1200
Poids (version de base)	Weight (base version)	kg	715	702
Poids (version à unité d'évaporation)	Weight (condenserless version)	kg	620	-
Dimensions et poids en service groupe hydraulique extérieur Dimensions and installed weight external hydraulic group				
Profondeur	Lenght	mm	720	
Largeur	Width	mm	1750	
Hauteur	Height	mm	1200	
Poids	Weight	kg	696	

(1) Calculé selon les conditions EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calculé selon le Standard ARI 550/590-2003. Calculated according to ARI Standard 550/590-2003.

Les versions à unité d'évaporation (OC /ME) sont fournies sans condenseurs. Condenserless versions (OC /ME) are supplied without condensers.

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

Totale sans pompe - Total without pump			Totale avec pompe P0 - Total with P0 pump			Totale avec pompe 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 = puissance maximum absorbée dans les conditions limite de fonctionnement ; max power absorbed in the working limits condition;

FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limite de fonctionnement ; max current absorbed in the working limits condition;

ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition.

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

	Bandes d'octave - Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾ L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Niveau de puissance sonore - Sound power level dB(A)											
OC - HOC - OC/ME	41,6	44,7	58,3	75,2	74,5	77,2	75,0	70,0	81,9	53,9	1	15
Groupe hydraulique Hydraulic group	-	-	-	-	-	-	-	-	74,8	46,8	3	10
											5	6
											10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté extérieur armoire électrique de la machine et à 1.6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs avec tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales. (1) Pour calculer le niveau de pression sonore à une distance différente, utiliser la formule : 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.

GROUPE HYDRAULIQUE EXTÉRIEUR (KIT ADDITIONNEL) - EXTERNAL HYDRAULIC GROUP (ADDITIONAL KIT)

		accouplé à linked with					OCEAN					accouplé à linked with					HOCEAN						
Débit d'eau	Water flow rate	m ³ /h		20,2	22,6	25,6	28,0	31,6	24,2	28,5	33,8	37,5	39,1	20,2	22,6	25,6	28,0	31,6	24,2	28,5	33,8	37,5	39,1
Hauteur d'élévation disponible P0 ⁽¹⁾	Available head pressure P0 ⁽¹⁾	kPa		251	236	214	195	163	209	169	112	67	45	251	236	214	195	163	209	169	112	67	45
Hauteur d'élévation disponible P1 ⁽¹⁾	Available head pressure P1 ⁽¹⁾	kPa		320	305	283	264	232	278	238	181	137	116	320	305	283	264	232	278	238	181	137	116
Puissance nominale pompe P0	Nominal power pump P0	kW		3,00					3,00														
Puissance nominale pompe P1	Nominal power pump P1	kW		4,00					4,00														
Volume ballon-tampon	Tank volume	l		350					350														
Volume vase d'expansion	Expansion tank volume	n° x l		2 x 12					2 x 12														

(1)Hauteur d'élévation disponible aux raccords utilisation (hors pertes de charges dans le refroidisseur frigorifique et dans le groupe hydraulique extérieur). Available head pressure at unit hydraulic connections (net value which has taken into account pressure drops within chiller and its hydraulic group).

P0 = pompe standard ; standard pump.

P1 = pompe grande hauteur d'élévation ; high pressure pump.

PERFORMANCES UNITÉS FROID SEULEMENT - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT

Eau de tour - Tower water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)			
	35			38			40			45			48				50		
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /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
	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
	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
	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
	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
	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

Eau de puits - Well water

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)			
	30			32			34			36			38				40		
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /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
	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
	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
	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
	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
	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

PERFORMANCES UNITÉ POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP UNIT

Refroidissement (eau de tour) - Cooling (tower water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)			
	35			38			40			45			48				50		
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /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
	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
	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
	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
	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
	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

Refroidissement (eau de puits) - Cooling (well water)

tu (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature (°C)															t max (*) (°C)			
	30			32			34			36			38				40		
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /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
	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
	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
	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
	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
	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

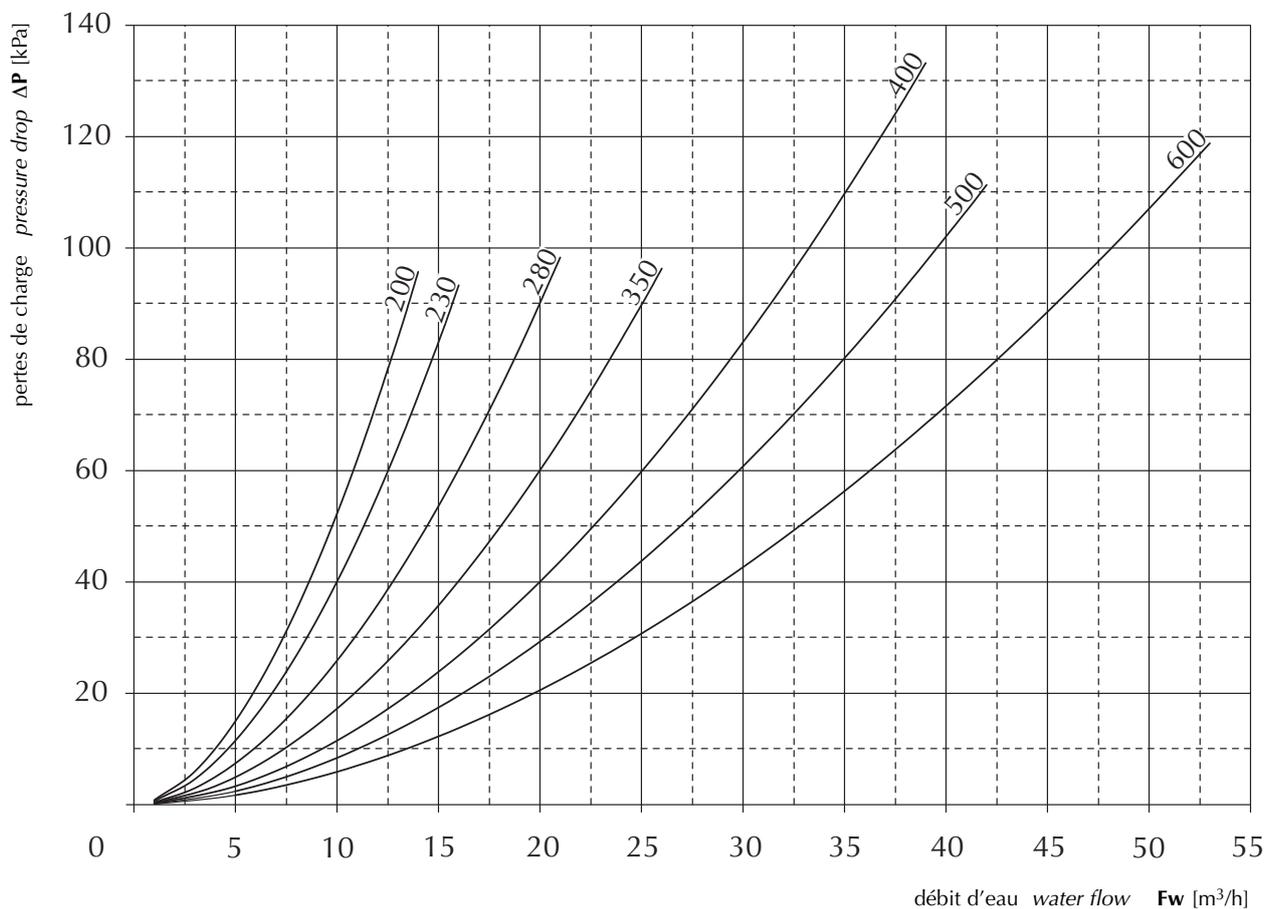
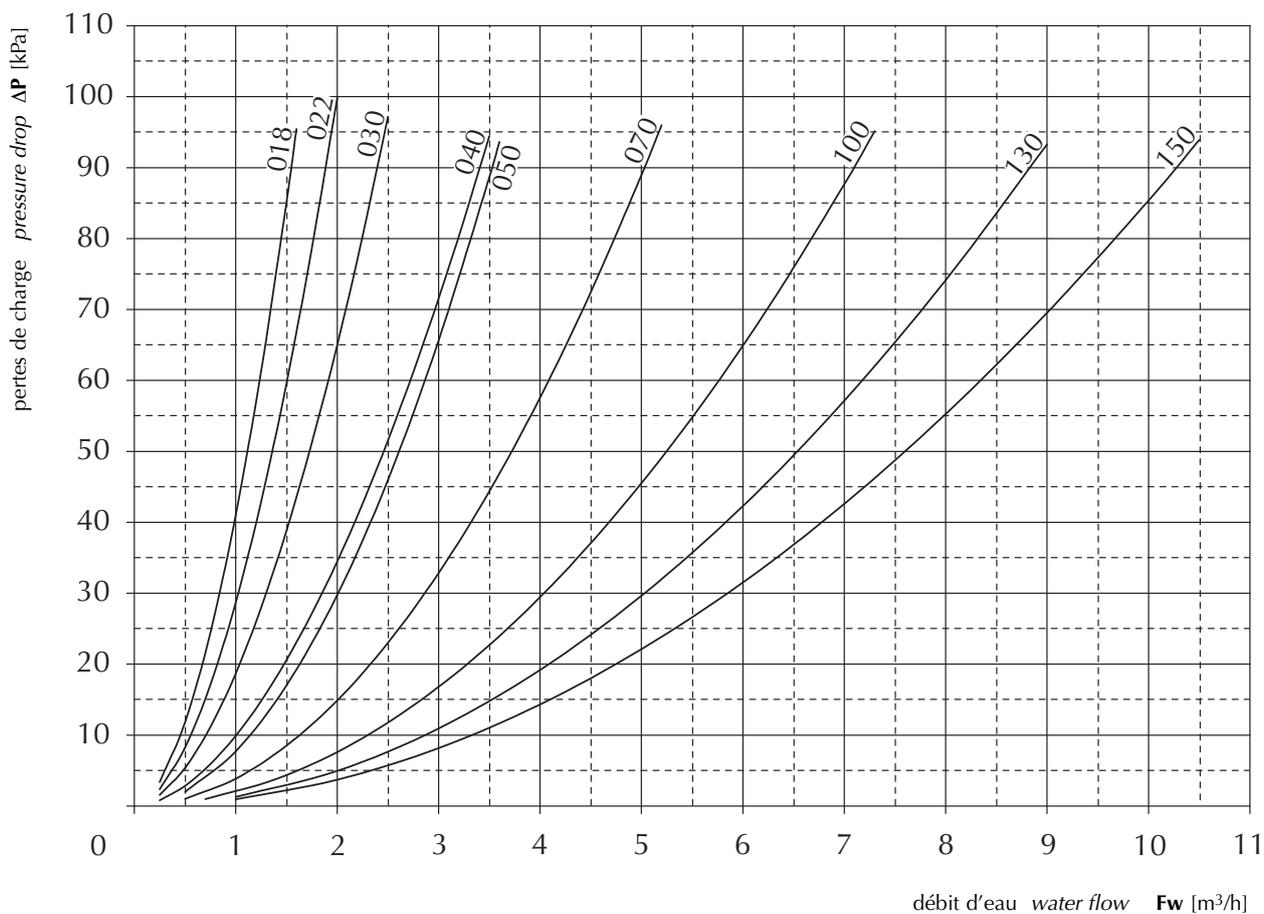
PERFORMANCES UNITÉ D'ÉVAPORATION - PERFORMANCE DATA CONDENSERLESS UNIT

tu (°C)	Température de condensation Dew °C - Dew condensation temperature (°C)															t max (*) Dew (°C)
	35			40			45			50			55			
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m ³ /h)	
OC / ME	5	196	37,8	33,8	187	41,6	32,3	178	45,9	30,7	168	50,7	29,0	158	56,1	27,2
	6	203	37,9	34,9	194	41,8	33,4	185	46,1	31,8	174	50,9	30,0	164	56,3	28,2
	7	210	38,1	36,1	201	42,0	34,6	191	46,3	32,9	181	51,1	31,1	170	56,5	29,2
	8	217	38,3	37,4	208	42,2	35,8	198	46,5	34,1	187	51,3	32,2	176	56,7	30,3
	9	225	38,4	38,7	215	42,3	37,0	205	46,7	35,3	194	51,5	33,4	182	56,9	31,3
	10	232	38,6	40,0	222	42,5	38,3	212	46,9	36,5	200	51,7	34,5	188	57,0	32,5

tu : température eau sortie évaporateur ; **tc** : température eau sortie condenseur ; **Pf** : puissance frigorifique ; **Pa** : puissance absorbée par les compresseurs ; **Ph** : puissance thermique ; **Fw** : débit d'eau. Les valeurs nominales se réfèrent aux conditions suivantes : ΔT évaporateur 5 °C ; ΔT condenseur tour (en mode refroidisseur frigorifique) 5 °C ; ΔT condenseur puits (en mode refroidisseur frigorifique) 10 °C ; ΔT condenseur (en mode pompe à chaleur) 5 °C ; ΔT évaporateur (en mode pompe à chaleur 5 °C). Pour déterminer les performances, avec une ΔT entre l'entrée et la sortie de l'eau des échangeurs différente de la ΔT nominale, utiliser les tableaux « Coefficients de correction ΔT ». L'interpolation des valeurs est admise mais pas leur extrapolation. (*): Température maximum au condenseur. Si la température au condenseur est supérieure à « t max », le refroidisseur ne se bloque pas mais le système de délestage de réduction par étages de puissance, intervient (seulement pour les modèles du 200 au 350). (**): Température minimum à l'évaporateur. Si la température à l'évaporateur est inférieure à « t min », la pompe à chaleur ne se bloque pas, mais le système de délestage de réduction par étages de puissance intervient (seulement pour les modèles du 200 au 350).

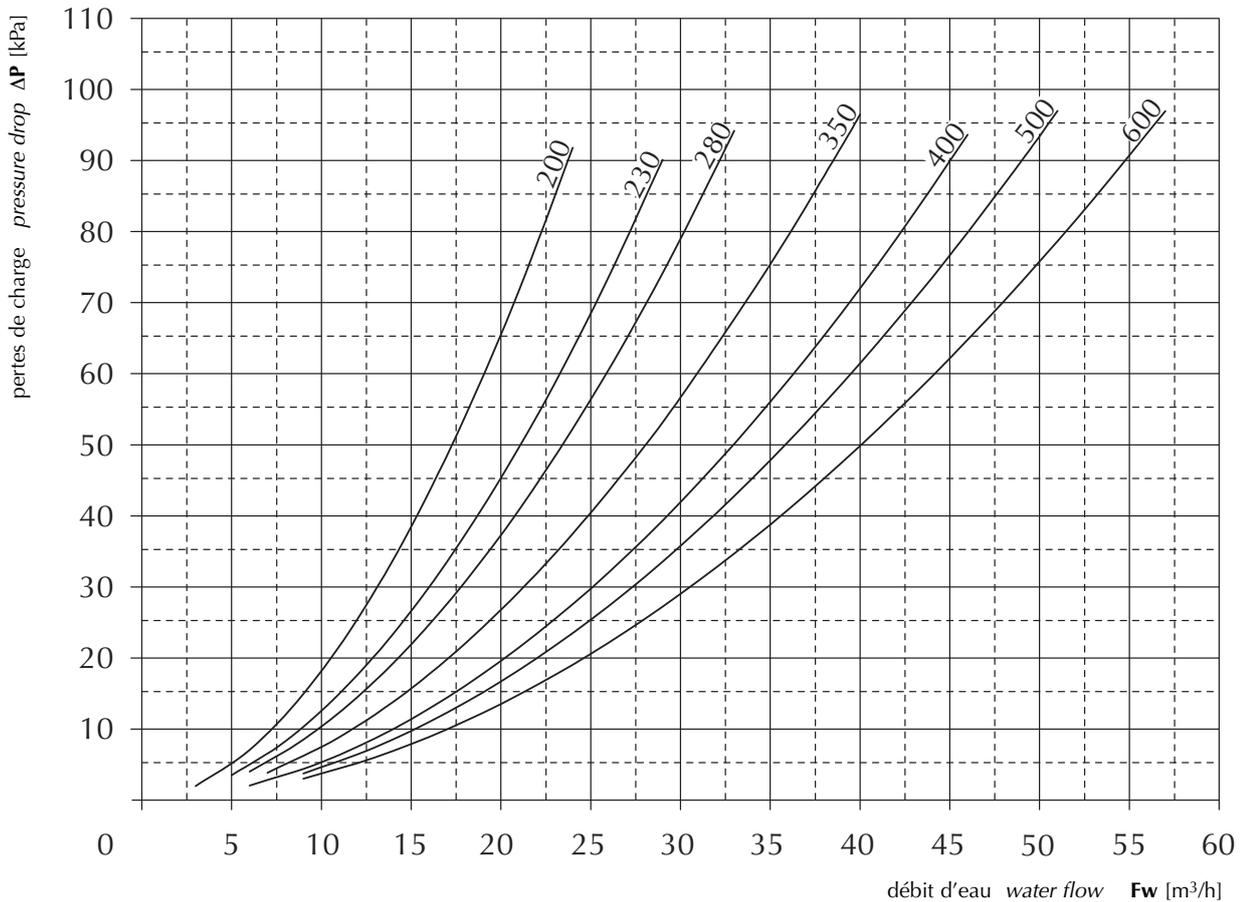
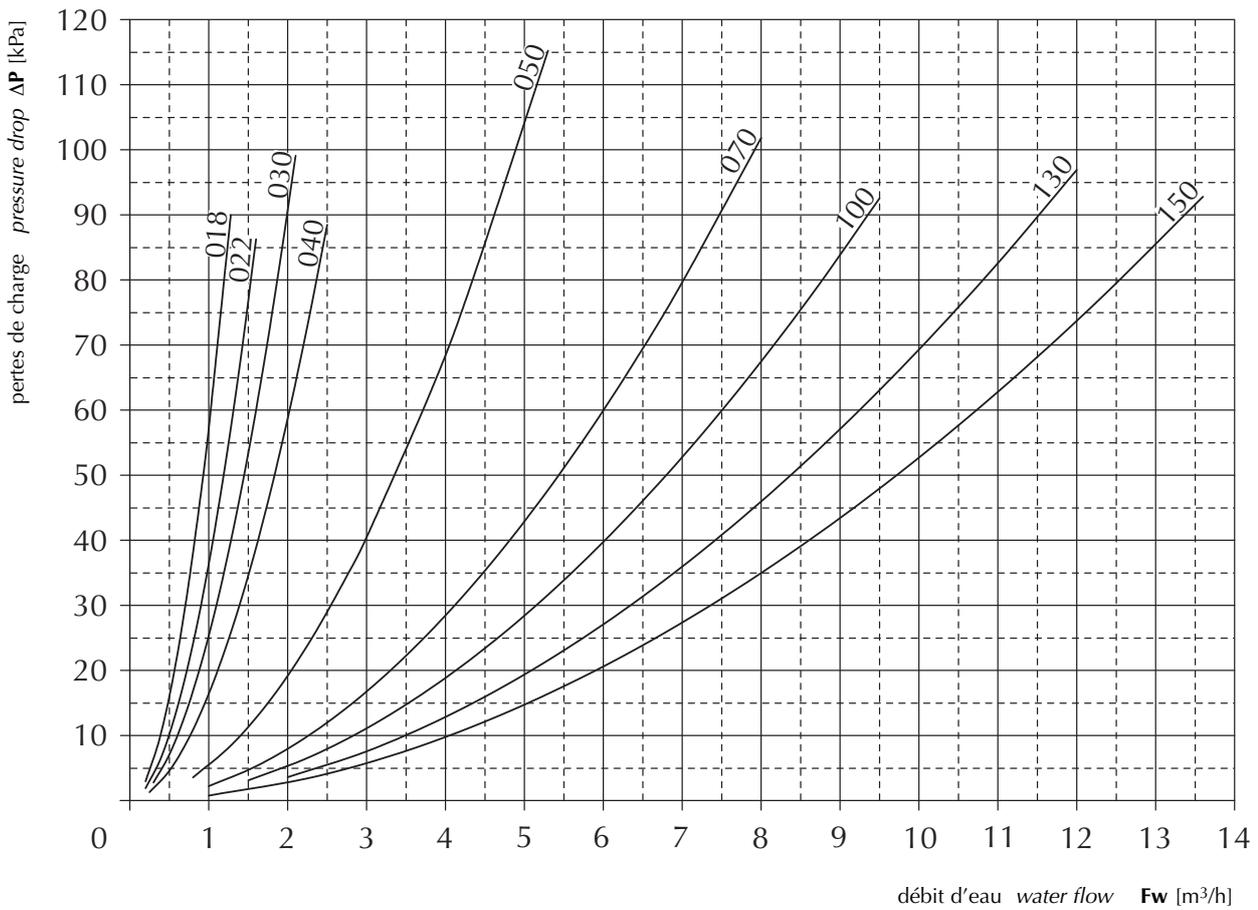
tu: evaporator outlet water temperature; **tc**: condenser outlet water temperature; **Pf**: cooling capacity; **Pa**: power absorbed by the compressors; **Ph**: heating capacity; **Fw**: water flow rate. The nominal values are referred to: ΔT evaporator 5 °C; ΔT condenser tower water (chiller mode) 5 °C; ΔT condenser well water (chiller mode) 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 "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). (**): 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).





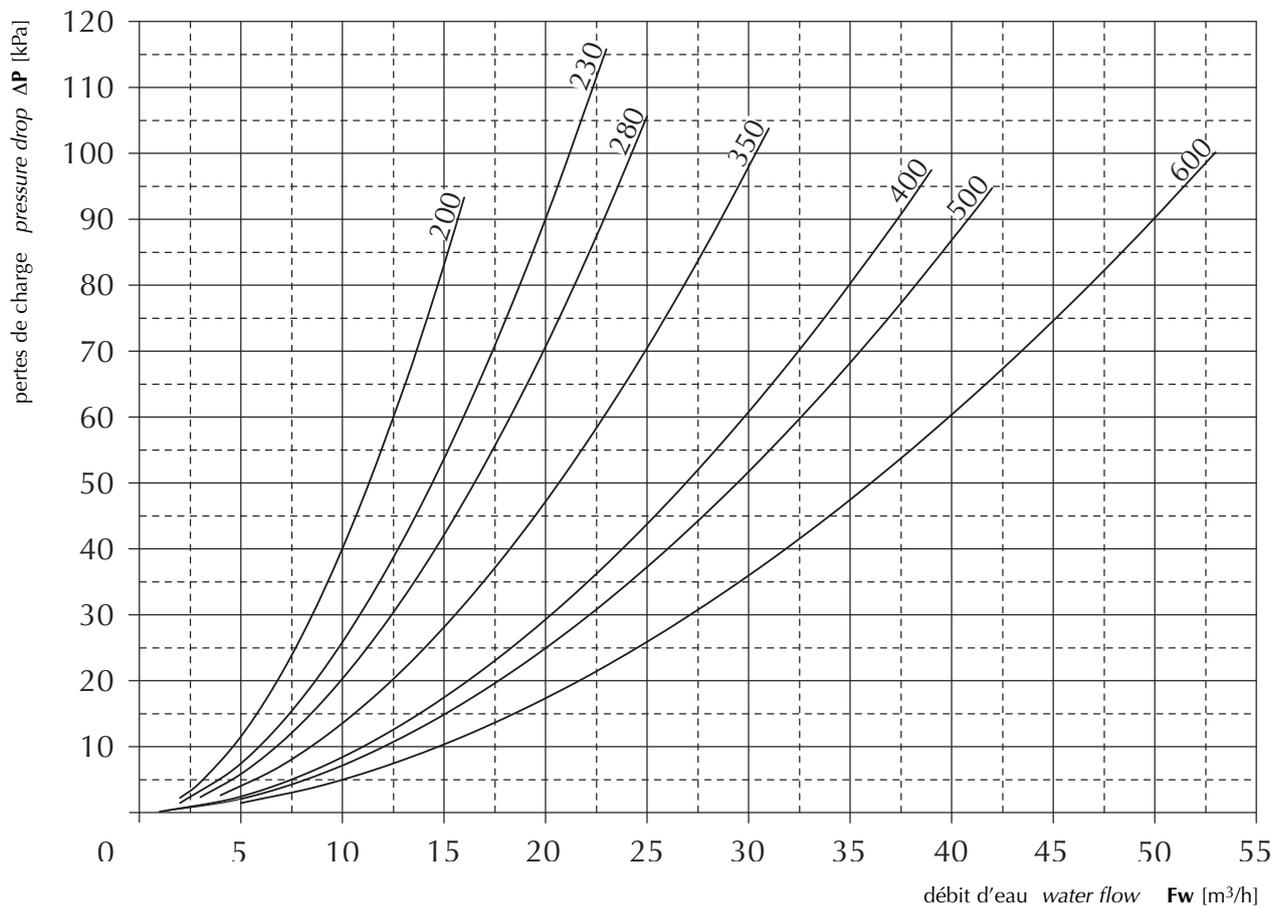
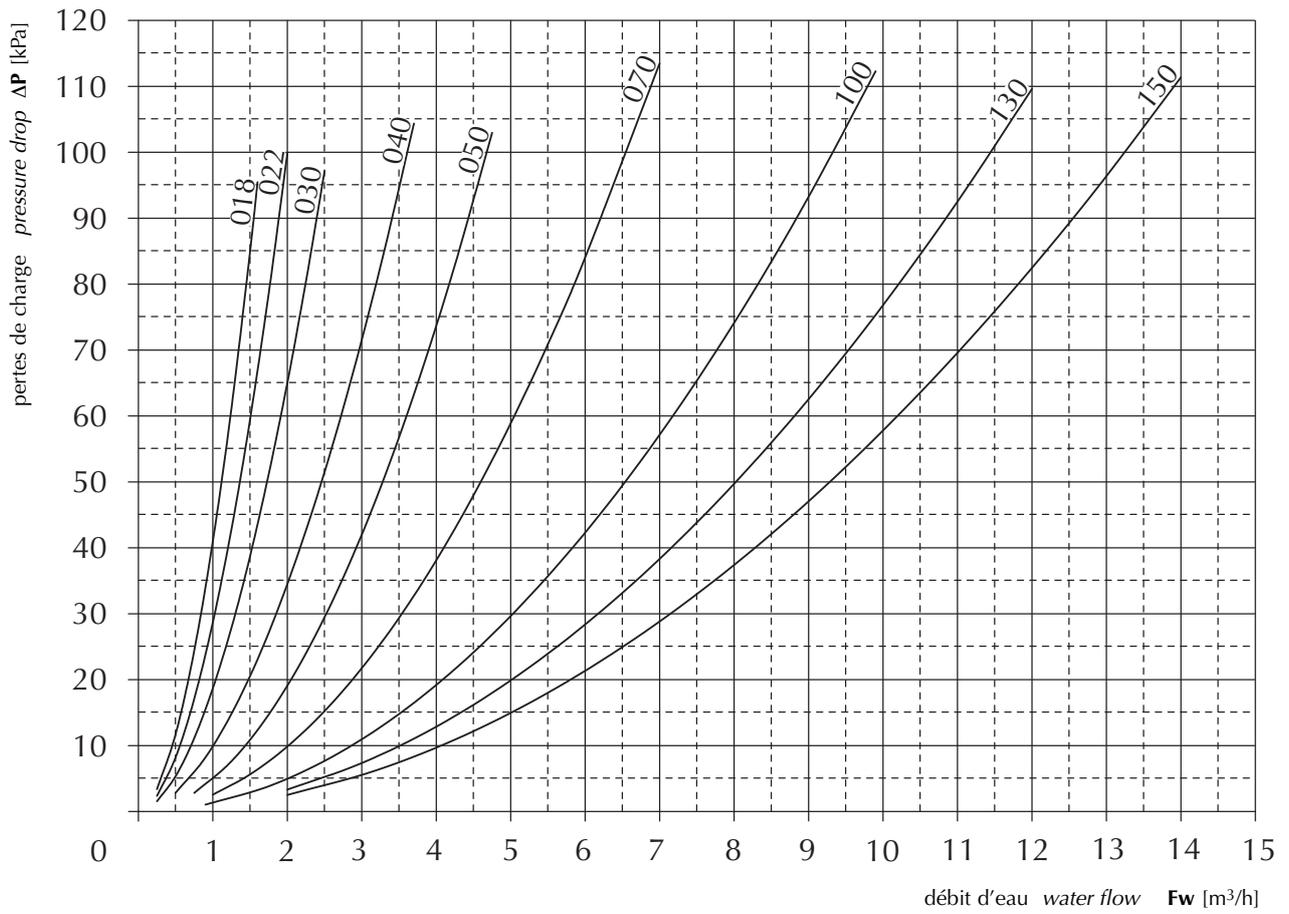
OC

PERTES DE CHARGE DANS LES CONDENSEURS - CONDENSER PRESSURE DROPS



OCEAN

HOC PERTES DE CHARGE DANS LES ÉVAPORATEURS/CONDENSEURS - EVAPORATORS/CONDENSERS PRESSURE DROPS



LIMITES DE FONCTIONNEMENT - WORKING LIMITS

	OC - OC / ME	HOC Mode refroidissement Cooling mode		HOC Mode chauffage Heating mode	
		Min	Max	Min	Max
Température air extérieur External air temperature (1)	°C	-10	45	-10	45
Température entrée eau évaporateur Evaporator inlet water temperature	°C	3 (2)	25	3 (2)	25
Température sortie eau évaporateur Evaporator outlet water temperature	°C	0 (2)	20	0 (2)	20
ΔT eau évaporateur Evaporator water ΔT	°C	3	8	3	8
Température entrée eau condenseur tour / puits Condenser inlet tower/well water temperature	°C	20 (3)	45	20 (3)	45
Température sortie eau condenseur tour / puits Condenser outlet tower/well water temperature	°C	25	50	25	50
ΔT eau condenseur tour/puits Condenser tower/well water ΔT	°C	4	15	4	15
Pression côté eau évaporateur Evaporator pressure water side	barg	0	10 (4)	0	10 (4)
Pression côté eau condenseur Condensator pressure water side	barg	0	25	0	10 (4)
Température de condensation unité d'évaporation Condenserless condensation temperature Dew	°C	33	64	-	-

- (1) Pour des températures extérieures à 0°C, une quantité suffisante de liquide antigel doit être ajouté. For external air temperature lower than 0 °C you must add a suitable quantity of antifreeze solution.
- (2) Pour des températures de l'eau à la sortie inférieures à 5 °C, il faut ajouter une quantité appropriée de solution antigel ; pour des températures inférieures à la limite indiquée, contacter nos bureaux commerciaux. 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) Pour des températures inférieures, il est nécessaire d'utiliser une vanne de régulation pressostatique. For lower temperature it is necessary to use the water regulating valve.
- (4) Pour les machines avec kit hydraulique, la limite est ramenée à 3 bar. For units with hydraulic group the limit is reduced to 3 barg.

SOLUTIONS D'EAU ET GLYCOL ÉTHYLÈNE - SOLUTIONS OF WATER AND ETHYLENE GLYCOL

		% Glycol éthylène en poids % Ethylene glycol by weight					
		0	10	20	30	40	50
Température de congélation Freezing temperature	K1	0	-3,7	-8,7	-15,3	-23,5	-35,6
Évaporateur Evaporator							
Facteur de correction puissance frigorifique Cooling capacity correction factor	K1	1	0,995	0,990	0,984	0,976	0,966
Facteur de correction puissance absorbée Absorbed power correction factor	Kp1	1	0,999	0,998	0,997	0,995	0,993
Facteur de correction pertes de charge Pressure drop correction factor	Kpd1	1	1,03	1,06	1,13	1,19	1,28
Coefficient de correction débit eau (1) Water flow correction factor (1)	KFWE1	1	1,01	1,03	1,06	1,09	1,13
Condenseur eau de tour Condensator well tower							
Facteur de correction puissance frigorifique Cooling capacity correction factor	K1	1	0,997	0,994	0,992	0,988	0,985
Facteur de correction puissance absorbée Absorbed power correction factor	Kp1	1	1,00	1,01	1,01	1,02	1,02
Facteur de correction pertes de charge Pressure drop correction factor	Kpd1	1	1,03	1,06	1,15	1,18	1,28
Coefficient de correction débit eau (1) Water flow correction factor (1)	KFWE1	1	1,01	1,03	1,06	1,09	1,14
Condenseur eau de puits Condensator well water							
Facteur de correction puissance frigorifique Cooling capacity correction factor	K1	1	0,997	0,994	0,991	0,988	0,983
Facteur de correction puissance absorbée Absorbed power correction factor	Kp1	1	1,01	1,01	1,02	1,03	1,05
Facteur de correction pertes de charge Pressure drop correction factor	Kpd1	1	1,03	1,06	1,15	1,18	1,28
Coefficient de correction débit eau (1) Water flow correction factor (1)	KFWE1	1	1,01	1,03	1,06	1,10	1,14

Multiplier les performances de la machine par les coefficients de correction indiqués sur le tableau (es. Pf* = Pf x K1, Ph* = Ph x K1, Pa* = Pa x Kp1). Multiply the unit performance by the correction factors given in the table (es. Pf* = Pf x K1, Ph* = Ph x K1, Pa* = Pa x Kp1). (1) KFWE1 = coefficient de correction (correspondant à la puissance frigorifique/thermique corrigée avec Kp1) pour obtenir le débit d'eau avec une ΔT de 5 °C. Correction factor (referred to the cooling/heating capacity corrected by Kf) to obtain the water flow with a ΔT of 5 °C.

FACTEURS D'ENCRASSEMENT - FOULING FACTORS

		Facteur d'encrassement évaporateur (m ² °C/W) Evaporator fouling factor (m ² °C/W)			Facteur d'encrassement condenseur Tour / Puits (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	
Facteur de correction puissance frigorifique/thermique Cooling/Heating capacity correction factor	kf2	1	0,995	0,986	0,967	1	0,9941	0,9822
Facteur de correction puissance absorbée Absorbed power correction factor	Kp2	1	1,010	1,032	1,076	1	1,011	1,0337

Pour évaluer l'effet d'encrassement de l'évaporateur, du condenseur et du récupérateur, multiplier la puissance frigorifique Pf (ou Ph) par kf2, et la puissance absorbée Pa par kp2. To determine the effect of fouling on the evaporator, or to the condenser and heat recovery, multiply the cooling capacity Pf (or Ph) by kf2 and the absorbed power Pa by kp2. (es. Pf* = Pf x kf2, Ph* = Ph x kf2, Pa* = Pa x kp2).

COEFFICIENTS DE CORRECTION ΔT ≠ 5 °C - CORRECTION FACTORS ΔT ≠ 5 °C

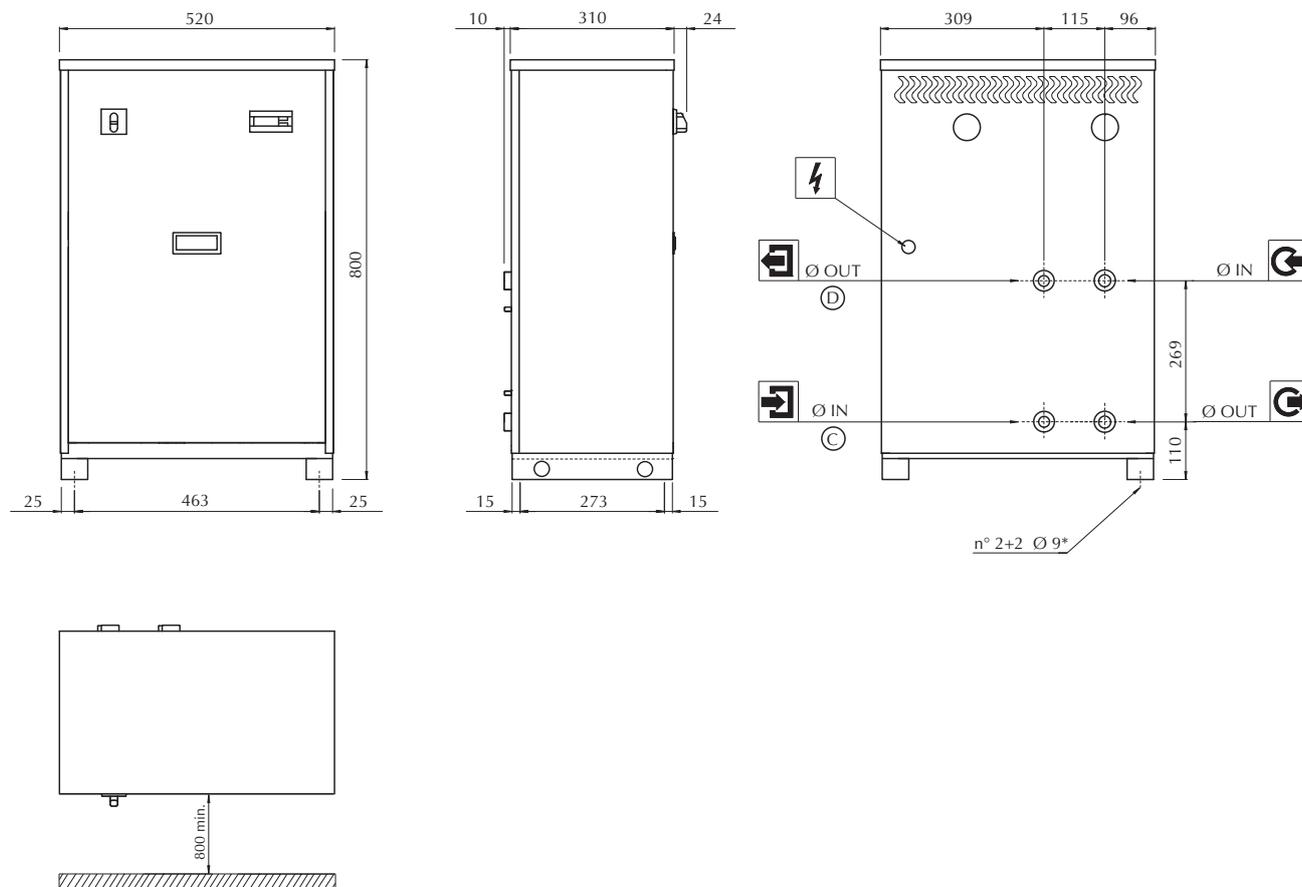
Évaporateur Evaporator		ΔT						
		4	5	6	7	8	9	10
Facteur de correction puissance frigorifique/thermique Cooling / Heating capacity correction factor	kf3	0,993	1,000	1,007	1,015	1,022	1,030	1,037
Facteur de correction puissance absorbée Absorbed power correction factor	Kp3	0,999	1,000	1,002	1,003	1,005	1,006	1,008
Condenseur eau de tour Condensator tower water		ΔT						
		3	4	5	6			
Facteur de correction puissance frigorifique/thermique Cooling / Heating capacity correction factor	kf3	1,011	1,006	1,000	0,994			
Facteur de correction puissance absorbée Absorbed power correction factor	Kp3	0,977	0,988	1,000	1,012			
Condenseur eau de puits Condensator well water		ΔT						
		6	8	10	12			
Facteur de correction puissance frigorifique/thermique Cooling / Heating capacity correction factor	kf3	1,020	1,010	1,000	0,988			
Facteur de correction puissance absorbée Absorbed power correction factor	Kp3	0,947	0,973	1,000	1,031			

Multipler les performances de la machine par les coefficients de correction indiqués dans le tableau (Pf* = Pf x Kf3, Pa* = Pa x Kp3). Multiply the unit performance by the correction factors given in the table (Pf* = Pf x Kf3, Pa* = Pa x Kp3).

Le nouveau débit d'eau à travers l'évaporateur est calculé à l'aide du rapport suivant $F_w (l/h) = Pf^* (kW) \times 860 / \Delta T$ où ΔT est la différence de température à travers l'évaporateur (°C). The new water flow to the evaporator is calculated with the following equation: $F_w (l/h) = Pf^* (kW) \times 860 / \Delta T$ where ΔT is the delta t of the water through the evaporator (°C).



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

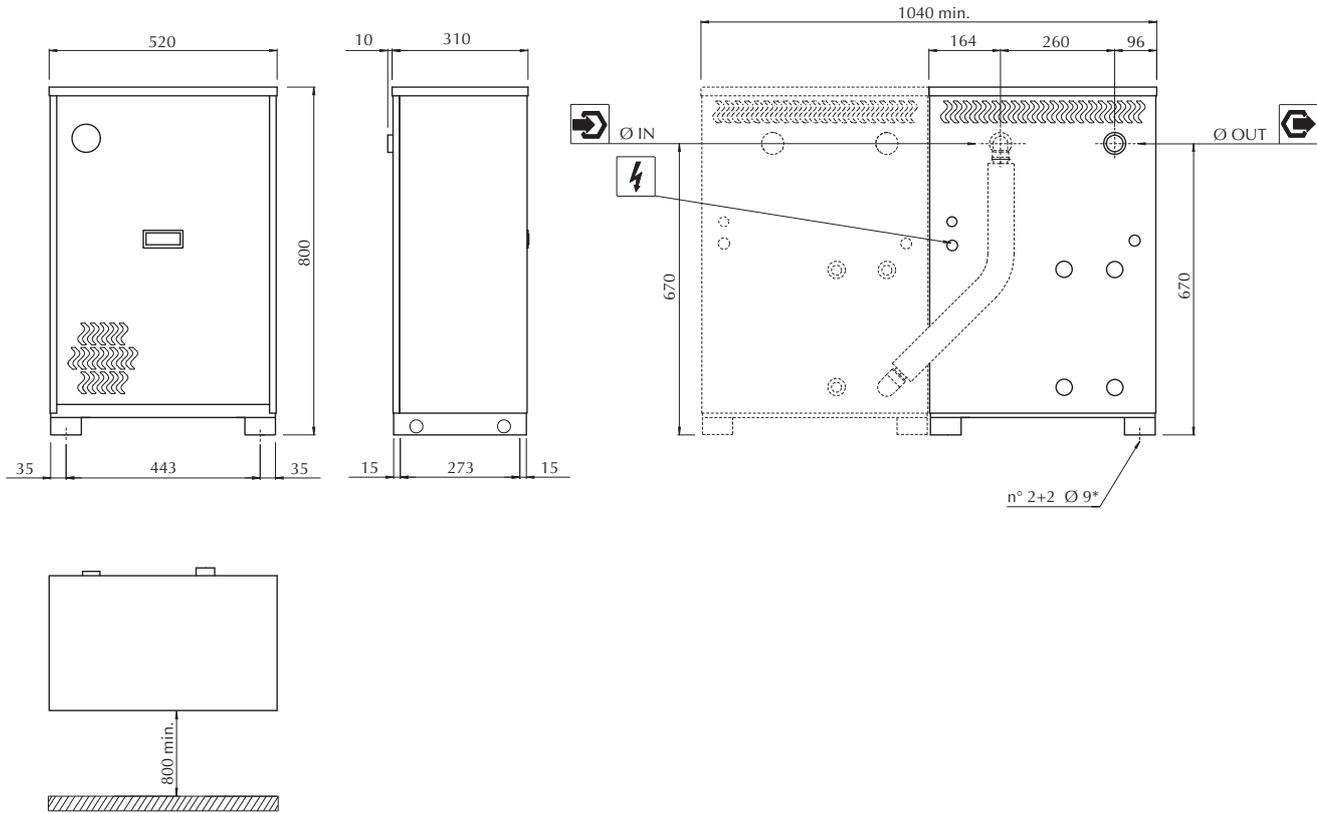


		OC - HOC 018	OC - HOC 022	OC - HOC 030	OC - HOC 040
Raccords eau condenseurs Condenser water connections	Ø IN, Ø OUT	G 1" B (ext.)			
Raccords eau évaporateurs Evaporator water connections	Ø IN, Ø OUT	G 1" B (ext.)			

		OC / ME 018	OC / ME 022	OC / ME 030	OC / ME 040
Entrée réfrigérant Refrigerant inlet	Ø IN	12 ODF	12 ODF	12 ODF	12 ODF
Sortie réfrigérant Refrigerant outlet	Ø OUT	12 ODF	12 ODF	12 ODF	12 ODF
Raccords eau évaporateurs Evaporator water connections	Ø IN, Ø OUT	G 1" B (ext.)			

- : Alimentation électrique - *Electrical power supply*
- : Entrée eau condenseurs - *Condenser water inlet*
- : Sortie eau condenseurs - *Condenser water outlet*
- : Entrée eau évaporateurs - *Evaporator water inlet*
- : Sortie eau évaporateurs - *Evaporator water outlet*
- C** : Entrée réfrigérant (version à unité d'évaporation) - *Refrigerant inlet (condenerless version)*
- D** : Sortie réfrigérant (version à unité d'évaporation) - *Refrigerant outlet (condenerless version)*
- *** : Trous - *Holes*

GROUPE HYDRAULIQUE EXTÉRIEUR (KIT ADDITIONNEL) - EXTERNAL HYDRAULIC GROUP (ADDITIONAL KIT)
OC - HOC - OC / ME 018 - 022 - 030 - 040

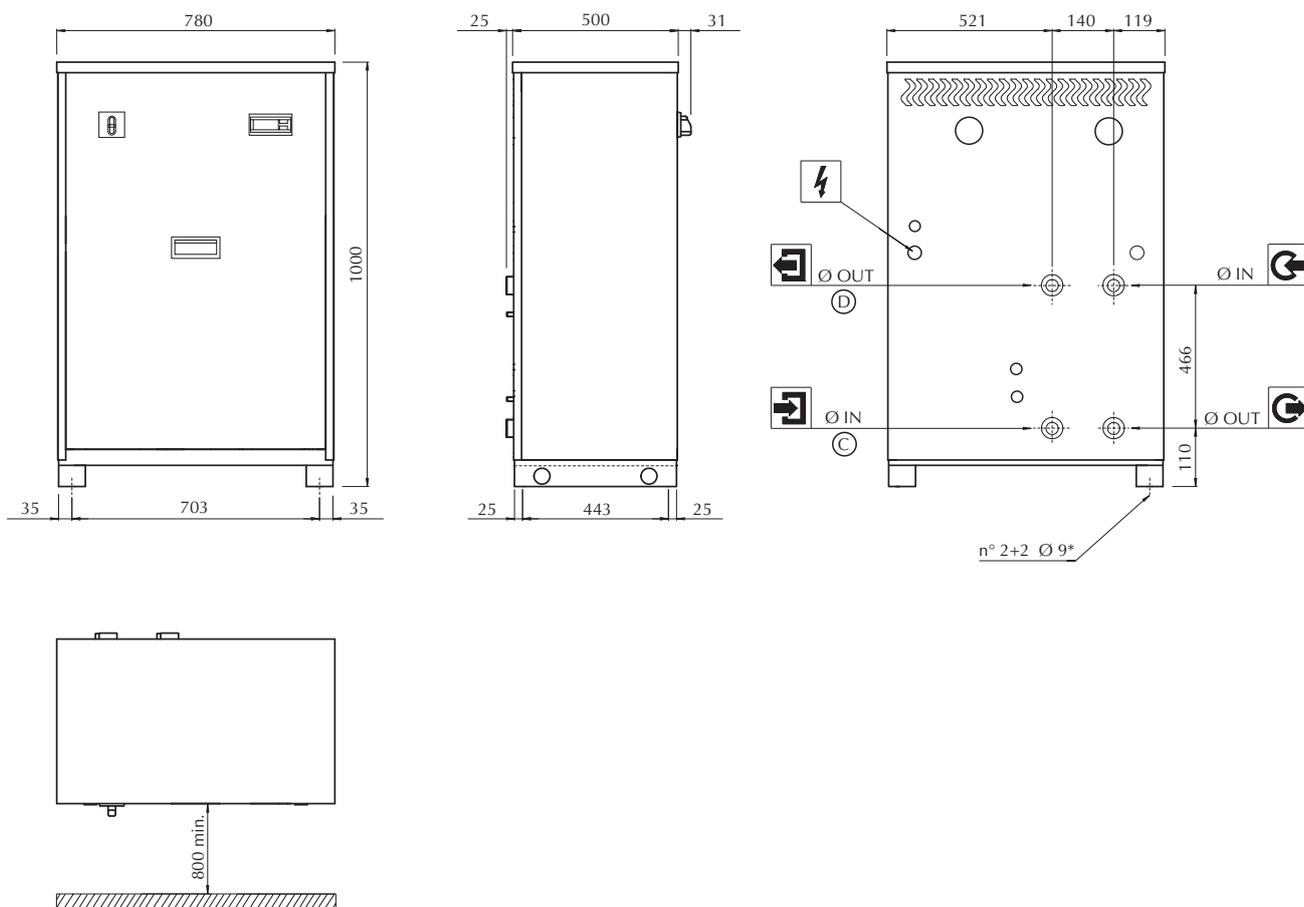


		OC - HOC 018	OC - HOC 022	OC - HOC 030	OC - HOC 040
Raccords groupe hydraulique Hydraulic group connections	Ø IN, Ø OUT	Rp 1" (int.)	Rp 1" (int.)	Rp 1" (int.)	Rp 1" (int.)

-  : Alimentation électrique - *Electrical power supply*
-  : Entrée Groupe hydraulique - *Hydraulic group inlet*
-  : Sortie groupe hydraulique - *Hydraulic group outlet*
- * : Trous - *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
Raccords eau condenseurs <i>Condenser water 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.)
Raccords eau évaporateurs <i>Evaporator water 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
Entrée réfrigérant <i>Refrigerant inlet</i>	Ø IN	12 ODF	12 ODF	16 ODF	16 ODF	16 ODF
Sortie réfrigérant <i>Refrigerant outlet</i>	Ø OUT	16 ODF	16 ODF	18 ODF	22 ODF	22 ODF
Raccords eau évaporateurs <i>Evaporator water 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.)

: Alimentation électrique - *Electrical power supply*

: Entrée eau condenseurs - *Condenser water inlet*

: Sortie eau condenseurs - *Condenser water outlet*

: Entrée eau évaporateurs - *Evaporator water inlet*

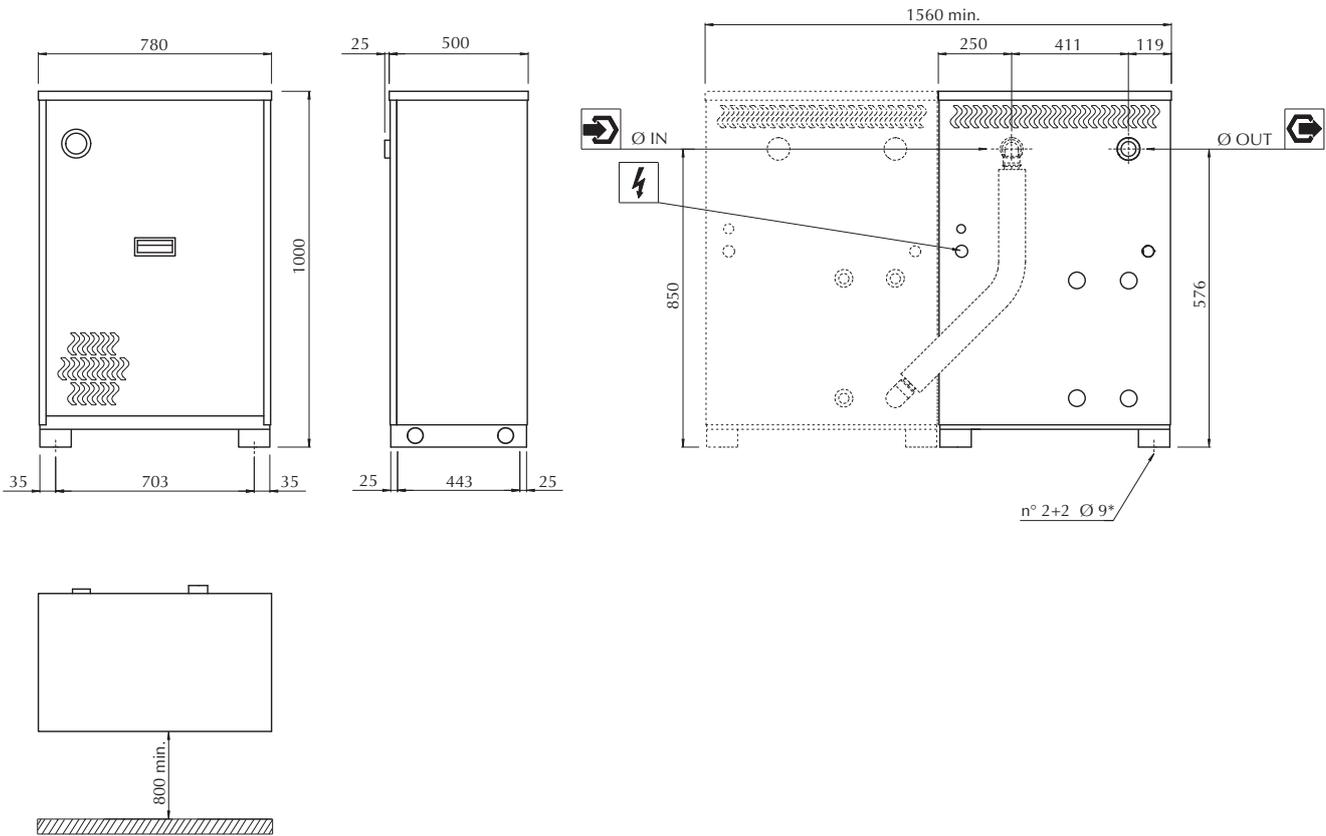
: Sortie eau évaporateurs - *Evaporator water outlet*

C : Entrée réfrigérant (version à unité d'évaporation) - *Refrigerant inlet (condenerless version)*

D : Sortie réfrigérant (version à unité d'évaporation) - *Refrigerant outlet (condenerless version)*

***** : Trous - *Holes*

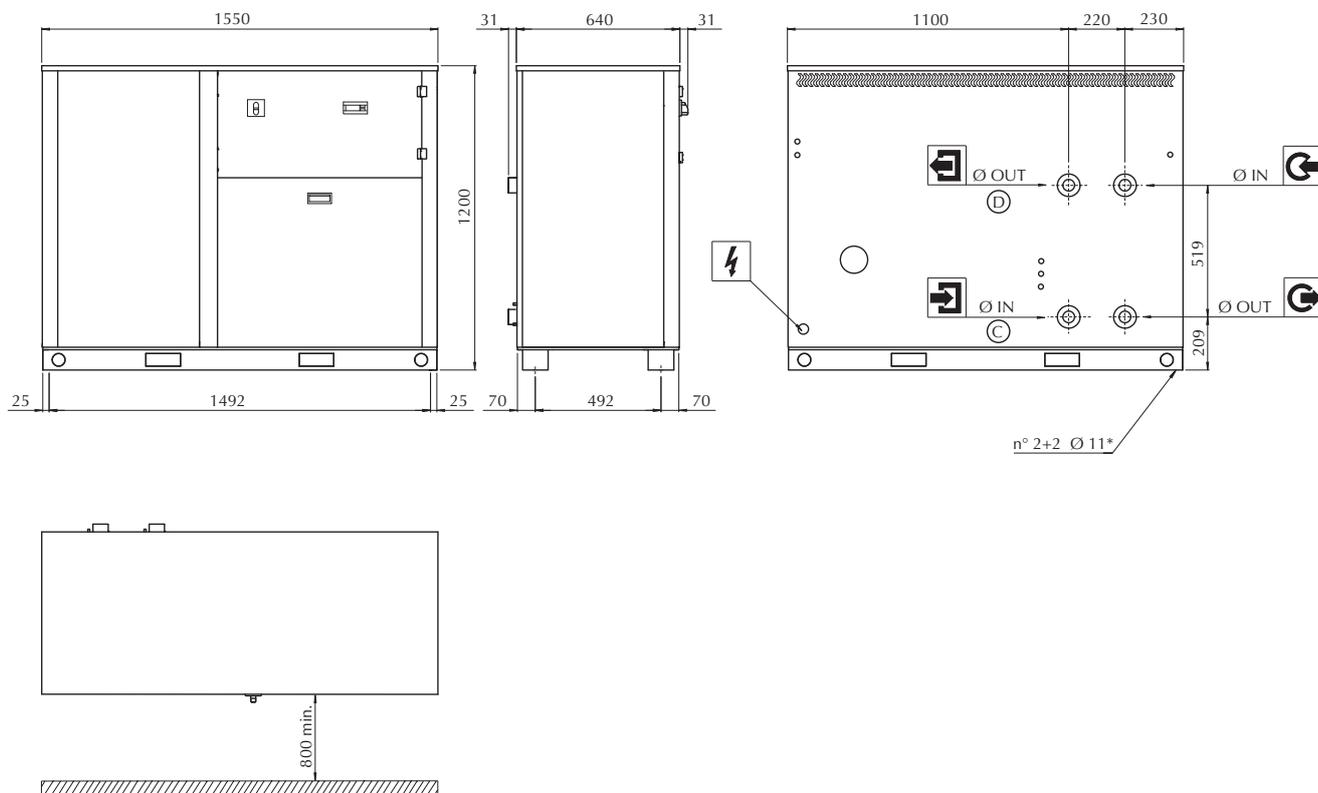
GROUPE HYDRAULIQUE EXTÉRIEUR (KIT ADDITIONNEL) - EXTERNAL HYDRAULIC GROUP (ADDITIONAL KIT)
OC - HOC - OC / ME 050 - 070 - 100 - 130 - 150



		OC - HOC 050	OC - HOC 070	OC - HOC 100	OC - HOC 130	OC - HOC 150
Raccords groupe hydraulique 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.)

-  : Alimentation électrique - *Electrical power supply*
-  : Entrée Groupe hydraulique - *Hydraulic group inlet*
-  : Sortie groupe hydraulique - *Hydraulic group outlet*
- * : Trous - *Holes*

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



		OC - HOC 200	OC - HOC 230	OC - HOC 280	OC - HOC 350
Raccords eau condenseurs <i>Condenser water connections</i>	Ø IN, Ø OUT	G 2" B (ext.)	G 2" B (ext.)	G 2 1/2" B (ext.)	G 2 1/2" B (ext.)
Raccords eau évaporateurs <i>Evaporator water connections</i>	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
Entrée réfrigérant <i>Refrigerant inlet</i>	Ø IN	22 ODF	22 ODF	22 ODF	22 ODF
Sortie réfrigérant <i>Refrigerant outlet</i>	Ø OUT	28 ODF	28 ODF	28 ODF	35 ODF
Raccords eau évaporateurs <i>Evaporator water connections</i>	Ø IN, Ø OUT	G 2" B (ext.)	G 2" B (ext.)	G 2 1/2" B (ext.)	G 2 1/2" B (ext.)

: Alimentation électrique - *Electrical power supply*

: Entrée eau condenseurs - *Condenser water inlet*

: Sortie eau condenseurs - *Condenser water outlet*

: Entrée eau évaporateurs - *Evaporator water inlet*

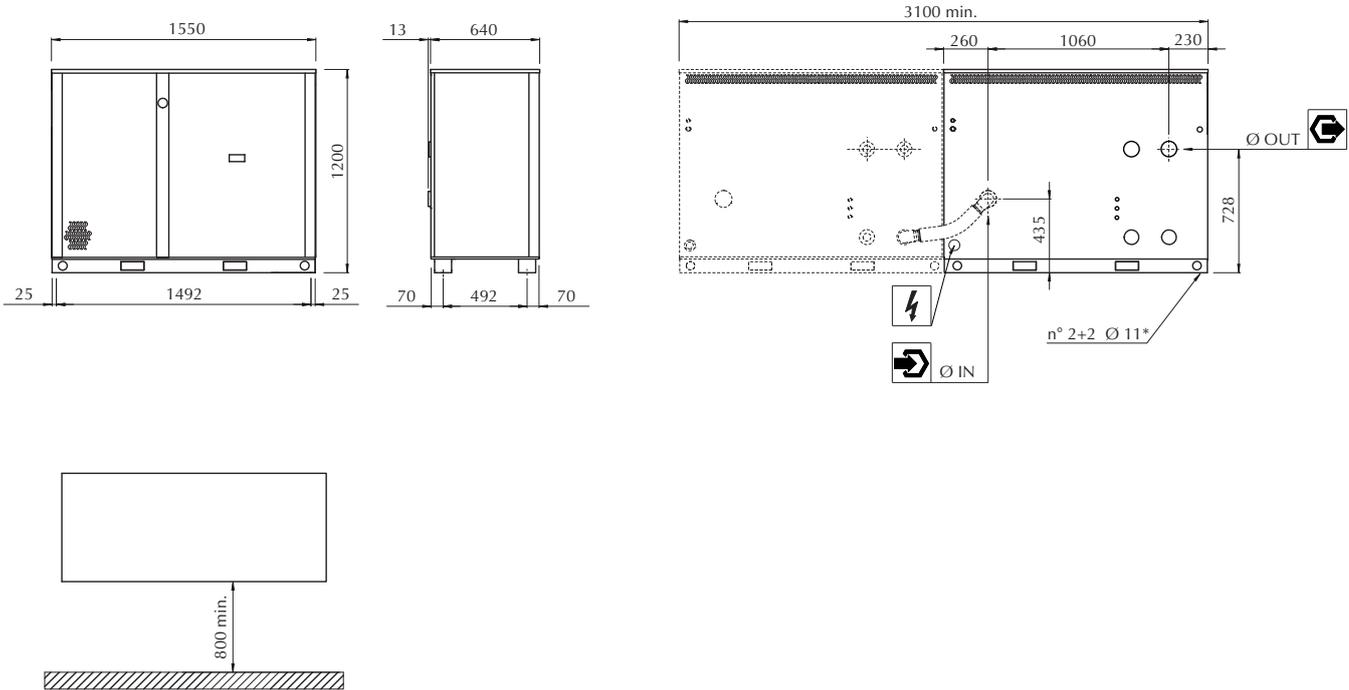
: Sortie eau évaporateurs - *Evaporator water outlet*

C : Entrée réfrigérant (version à unité d'évaporation) - *Refrigerant inlet (condenerless version)*

D : Sortie réfrigérant (version à unité d'évaporation) - *Refrigerant outlet (condenerless version)*

***** : Trous - *Holes*

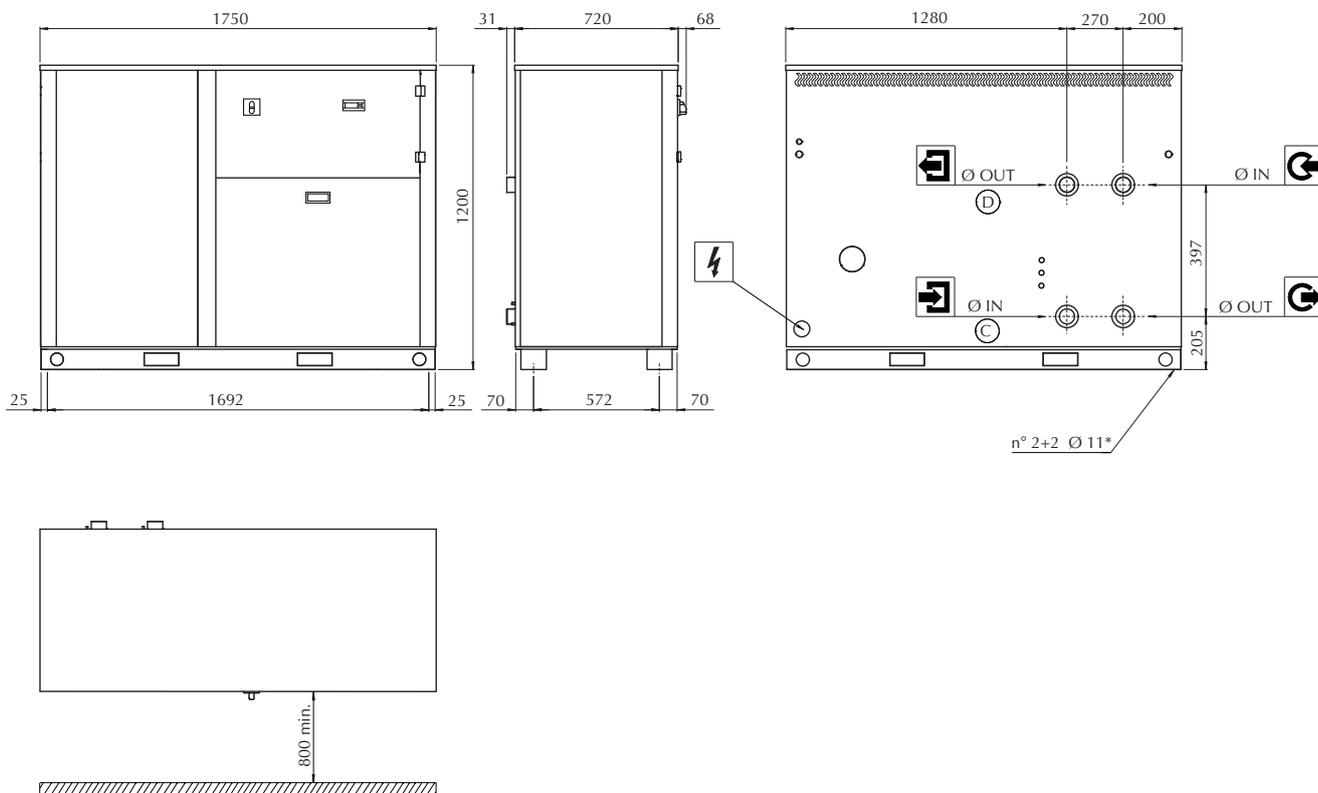
GROUPE HYDRAULIQUE EXTÉRIEUR (KIT ADDITIONNEL) - EXTERNAL HYDRAULIC GROUP (ADDITIONAL KIT)
OC - HOC - OC / ME 200 - 230 - 280 - 350



		OC - HOC 200	OC - HOC 230	OC - HOC 280	OC - HOC 350
Raccords groupe hydraulique Hydraulic group connections	Ø IN, Ø OUT	Rp 2" (int.)	Rp 2" (int.)	Rp 2 1/2" (int.)	Rp 2 1/2" (int.)

-  : Alimentation électrique - *Electrical power supply*
-  : Entrée Groupe hydraulique - *Hydraulic group inlet*
-  : Sortie groupe hydraulique - *Hydraulic group outlet*
- * : Trous - *Holes*

OC - HOC - OC/ME 400 - 500 - 600



		OC - HOC 400	OC - HOC 500	OC - HOC 600
Raccords eau condenseurs Condenser water connections	Ø IN, Ø OUT	G 2 1/2" B (ext.)	G 2 1/2" B (ext.)	G 2 1/2" B (ext.)
Raccords eau évaporateurs Evaporator water connections	Ø IN, Ø OUT	G 2 1/2" B (ext.)	G 2 1/2" B (ext.)	G 2 1/2" B (ext.)

		OC / ME 400	OC / ME 500	OC / ME 600
Entrée réfrigérant Refrigerant inlet	Ø IN	n° 2 x 22 ODF	n° 2 x 22 ODF	n° 2 x 28 ODF
Sortie réfrigérant Refrigerant outlet	Ø OUT	n° 2 x 28 ODF	n° 2 x 28 ODF	n° 2 x 28 ODF
Raccords eau évaporateurs Evaporator water connections	Ø IN, Ø OUT	G 2 1/2" B (ext.)	G 2 1/2" B (ext.)	G 2 1/2" B (ext.)

: Alimentation électrique - *Electrical power supply*

: Entrée eau condenseurs - *Condenser water inlet*

: Sortie eau condenseurs - *Condenser water outlet*

: Entrée eau évaporateurs - *Evaporator water inlet*

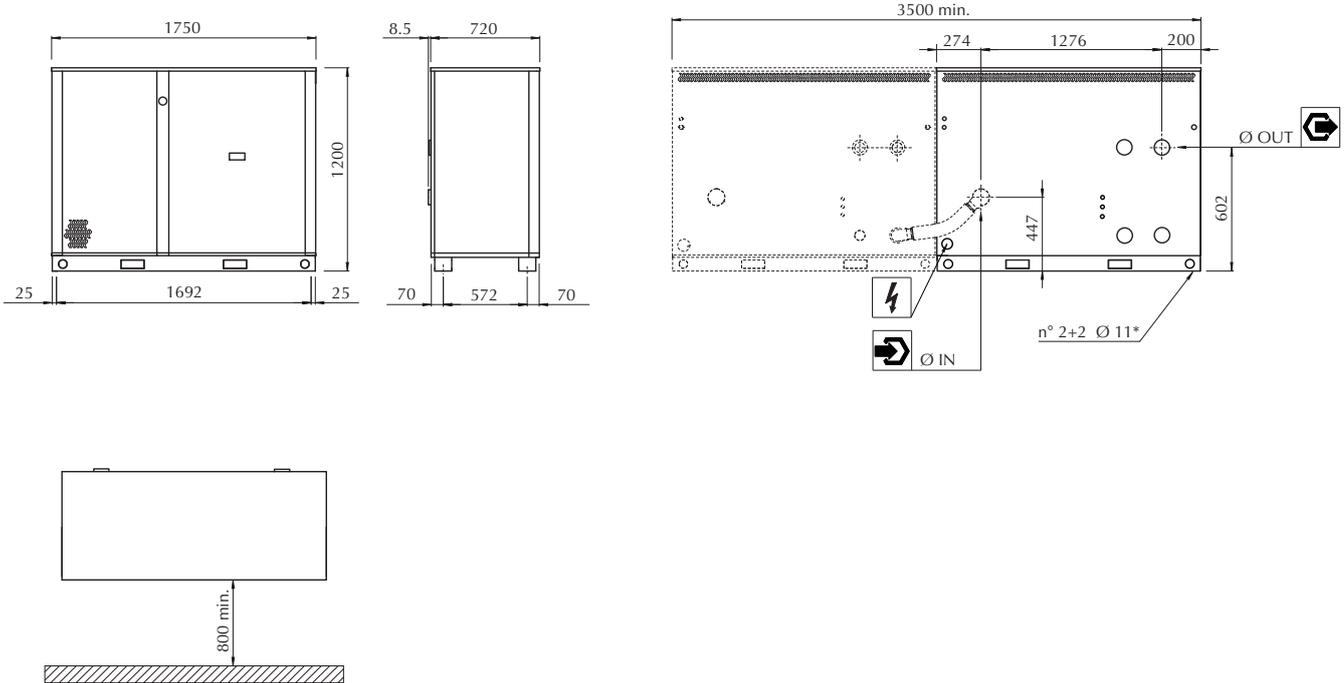
: Sortie eau évaporateurs - *Evaporator water outlet*

C : Entrée réfrigérant (version à unité d'évaporation) - *Refrigerant inlet (condenerless version)*

D : Sortie réfrigérant (version à unité d'évaporation) - *Refrigerant outlet (condenerless version)*

***** : Trous - *Holes*

GROUPE HYDRAULIQUE EXTÉRIEUR (KIT ADDITIONNEL) - EXTERNAL HYDRAULIC GROUP (ADDITIONAL KIT)
OC - HOC - OC / ME 400 - 500 - 600



		OC - HOC 400	OC - HOC 500	OC - HOC 600
Raccords groupe hydraulique Hydraulic group connections	Ø IN, Ø OUT	Rp 2 1/2" (int.)	Rp 2 1/2" (int.)	Rp 2 1/2" (int.)

-  : Alimentation électrique - *Electrical power supply*
-  : Entrée Groupe hydraulique - *Hydraulic group inlet*
-  : Sortie groupe hydraulique - *Hydraulic group outlet*
- * : Trous - *Holes*



L'installation des refroidisseurs / pompes à chaleur doit respecter les indications suivantes :

- a) Les unités doivent être installées horizontalement pour garantir un retour correct de l'huile aux compresseurs.
- b) Respecter les distances de recul prévues, indiquées sur le catalogue.
- c) Autant que possible, placer la machine de façon à réduire les effets du bruit, des vibrations, etc. En particulier, installer la machine, autant que possible, loin de zones dans lesquelles le bruit du refroidisseur pourrait déranger. Les vibrations transmises au sol doivent être réduites à l'aide de plots antivibratiles montés sous la machine, de joints flexibles sur les tuyauteries de l'eau et sur les conduits qui contiennent les câbles d'alimentation électrique.
- d) Effectuer le branchement électrique de la machine en consultant toujours les schémas électriques qui l'accompagnent.
- e) Effectuer le raccordement hydraulique de la machine en prévoyant :
 - des joints antivibratiles ;
 - des vannes d'isolement ;
 - des purges dans les points les plus hauts de l'installation ;
 - des drainages dans les points les plus bas de l'installation ;
 - pompe et vase d'expansion (s'ils ne sont pas déjà prévus dans la machine) ;
 - un filtre pour l'eau (40 mesh) à l'entrée sur l'évaporateur.
- f) En cas de demandes de puissances frigorifiques/thermiques supérieures aux puissances maximums disponibles avec une seule machine, les unités peuvent être raccordées hydrauliquement en parallèle, en ayant soin de choisir des unités si possible identiques, pour ne pas créer des déséquilibres dans les débits d'eau.
- g) En cas de différences de température élevées du fluide à traiter, les machines peuvent être raccordées hydrauliquement en série et chaque unité se charge de fournir une portion de ΔT de l'eau.
- h) En cas d'emploi de plusieurs refroidisseurs/pompes à chaleur, placés en parallèle, il faut garantir une distance minimale entre les unités. Les distances minimales conseillées entre les machines sont indiquées dans le tableau « Dimensions et poids ».
- i) En cas de nécessité de traiter des débits d'eau supérieurs au débit maximum consenti par le refroidisseur/la pompe à chaleur, il est conseillé de placer un by-pass entre l'entrée et la sortie du refroidisseur.
- l) En cas de traitement de débits d'eau inférieurs au débit minimum consenti par le refroidisseur, il est conseillé de placer un by-pass entre la sortie et l'entrée du refroidisseur.
- m) Il est recommandé de purger soigneusement l'installation hydraulique parce qu'une petite quantité d'air peut faire geler l'évaporateur.
- n) On conseille de vider l'installation hydraulique durant les arrêts d'hiver ou, en alternative, d'utiliser des mélanges antigels. En outre on conseille, en particulier en cas de courts arrêts, de demander le modèle de refroidisseur avec résistance antigel sur l'évaporateur et d'appliquer des résistances chauffantes sur les tuyauteries du circuit hydraulique.

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 recommend between the units are suggested in the "Dimensions and weights" table.*
- i) *In the case of water flow greater than the maximum allowed by the chiller / heat pump, it is necessary to fit a by-pass between inlet and outlet of the chiller.*
- l) *In the event of water flow lesser than the minimum allowed by the unit, fit a by-pass between outlet and inlet of the chiller.*
- m) *It is recommend to purge all air from the hydraulic system because a small quantity of air could cause freezing in the evaporator.*
- n) *During inactivity in winter, the hydraulic system must be discharged or, alternatively, antifreeze must be used. Again we suggest, specifically for brief unit stops, the use antifreezing heaters on the cooling circuit tubes.*

DE L'ÉNERGIE POUR LE FUTUR

MTA a été créée il y a 25 ans avec un objectif clair : améliorer le rapport entre l'homme et deux ressources naturelles différentes, l'air et l'eau, en optimisant leur transformation en sources énergétiques. Grâce à ses investissements dans l'innovation, MTA est toujours en mesure de proposer des technologies à l'avant-garde et son équipe d'experts internationaux lui permet de satisfaire les exigences de ses clients de manière optimale.

ENERGY FOR THE FUTURE

MTA was born over 25 years ago with a clear objective: improving mankind's relationship with their air and water, and optimising their transformation into energy sources. And as each application differs, so MTA offers a personalised energy solution perfectly aligned to each individual need. At MTA energy is our business, and improving your relationship with your energy is our aim.

DIVERSIFICATION STRATÉGIQUE

En plus des installations de climatisation, MTA propose une série complète de produits destinés au marché du refroidissement des procédés industriels et une vaste gamme de solutions pour le traitement de l'air comprimé et des gaz. MTA est connue depuis toujours pour les innovations qu'elle a su introduire dans chacun de ces secteurs. La diversification stratégique adoptée offre donc aux clients des bénéfices uniques et inédits dans chaque domaine d'application.

STRATEGIC DIVERSIFICATION

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

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

DANS LE MONDE ENTIER MAIS À PORTÉE DE MAIN

MTA dispose de bureaux de représentation dans 80 pays, 8 filiales commerciales MTA sur 4 continents. Ses collaborateurs et ses représentants possèdent des connaissances techniques spécifiques et bénéficient d'une formation continue. Les clients MTA savent qu'ils peuvent compter, dans la durée, sur un service après-vente attentif et méticuleux et sur des solutions énergétiques optimisées. MTA est toujours proche de ses clients, où qu'ils se trouvent.

FAR REACHING BUT ALWAYS CLOSE BY

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

Dans l'optique de l'amélioration constante de ces produits, MTA se réserve le droit de modifier les données présentes dans ce catalogue sans obligation de préavis. Pour toute information complémentaire, s'adresser aux services commerciaux. Toute reproduction, même partielle, est interdite.

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



Cooling, conditioning, purifying.



MTA est certifié ISO9001:2000, un signe de donner complète satisfaction à ses clients.

MTA is ISO9001:2000 certified, a sign of its commitment to complete customer satisfaction.



Les produits MTA sont en conformité avec toutes les directives de sécurité Européenne, reconnues par le symbole CE.

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



MTA participe au programme de certification Eurovent. Les gammes de produits certifiés sont listées sur www.eurovent-certification.com.

MTA participates in the Eurovent certification programme. Certified products are listed on www.eurovent-certification.com.

www.mta-it.com

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

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

Refroidissement industriel Industrial process cooling

Fax +39 049 9588661

Conditionnement de l'air

Air conditioning

Fax +39 049 9588604

Traitement de l'air et de gaz comprimé Compressed air & gas treatment

Fax +39 049 9588612

Bureau de filiale de Milan Milan branch office

Tel. +39 02 95738492

MTA dans le monde entier

MTA est représentée en 80 pays environ. Pour toute information sur l'agence MTA la plus proche, veuillez contacter M.T.A. S.p.A.

MTA worldwide

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

MTA Australasia

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

MTA Chine

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

MTA France

Tel. +33 04 7249 8989
www.mtafrance.fr

MTA Allemagne

Tel. +49 2163 5796-0
www.mta.de

MTA Romanie

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

MTA Espagne

Tel. +34 938 281 790
www.novair-mta.com

MTA Angleterre

Tel. +44 01702 217878
www.mta-uk.co.uk

MTA USA

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