



AIR CONDITIONING  
SYSTEMS

# ORION | HORION

Refrigeratori di liquido condensati ad aria e pompe di calore reversibili con ventilatori centrifughi e con compressori ermetici scroll.

Potenza frigorifera 17 - 67 kW, potenza termica 20 - 75 kW.

*Air-cooled liquid chillers and reversible heat pumps, with centrifugal fans and with rotary and scroll compressors.*

*Cooling capacity 17- 67 kW, heating capacity 20 - 75 kW*



*Conditioning your ambient,  
maximising your comfort.*



Cooling, conditioning, purifying.



# ORION

Specifiche tecniche <i>Technical specifications</i> .....	4
Guida alla selezione <i>Selection guide</i> .....	11
Prestazioni e dati tecnici <i>Performance and technical data</i> .....	14
Limiti di funzionamento e coefficienti correttivi <i>Working limits and correction factors</i> .....	30
Perdite di carico <i>Evaporator pressure drops</i> .....	32
Disegni di ingombro <i>Overall dimensions</i> .....	34
Guida all'installazione <i>Installation guide</i> .....	38



# SPECIFICHE TECNICHE - TECHNICAL SPECIFICATIONS

1	Generalità
2	Sigla
3	Versioni
4	Collaudo
5	Compressori
6	Evaporatore
7	Batterie condensanti
8	Elettroventilatori
9	Circuito Frigorifero
10	Struttura e Carenature
11	Modulo idronico integrato
12	Quadro elettrico
13	Controllo
14	Opzioni, kit ed esecuzioni speciali

## 1. Generalità

I refrigeratori di liquido e le pompe di calore reversibili della serie Orion sono unità a singolo circuito frigorifero generalmente installate in locali riparati, ma progettate per l'utilizzo anche in ambiente esterno (grado di protezione IPX4), condensate ad aria con condensatore a pacco alettato, ventilatori centrifughi canalizzabili e compressori ermetici scroll. Sono equipaggiati con evaporatore a piastre saldobrasate in acciaio inox, pompa centrifuga e serbatoio idraulico inerziale.

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

Tutte le macchine sono progettate, prodotte e controllate in conformità alle norme ISO 9001, con componenti di primaria marca.

Il prodotto standard, destinato agli stati CEE ed EFTA, è soggetto a:

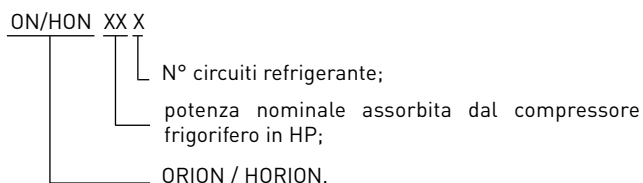
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE;
- Direttiva Macchine 2006/42/CE;
- Apparecchiature in pressione 97/23/CE.

Il quadro elettrico è realizzato in conformità alle norme CEI EN 60335-1.

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

## 2. Sigla

Le macchine sono identificate dalla sigla:



## 3. Versioni

La serie è disponibile nella sola versione Base descritta in questo catalogo. La direzione di espulsione dell'aria di condensazione può essere sia orizzontale che verticale (vedi dettagli nel paragrafo "Elettroventilatori").

## 4. Collaudo

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

- si verifica il corretto montaggio di tutti i componenti e l'assenza di fughe di fluido refrigerante;
- si eseguono i test di sicurezza elettrici come prescritto dalle CEI EN60335-1 e CEI EN60335-2-40;
- si verifica il corretto funzionamento del controllo a microprocessore ed il valore di tutti i parametri d'esercizio;

1	General
2	Nameplate
3	Versions
4	Testing
5	Compressors
6	Evaporator
7	Condenser coil
8	Fans motor
9	Cooling circuit
10	Structure and casing
11	Integrated hydronic module
12	Electrical panel
13	Control
14	Options, kits and special designs

## 1. General

The Orion series of chillers and reversible heat pumps are single circuit units generally installed indoors, although also designed for outdoor installation (electrical protection rating IPX4). These units are air-cooled with a finned core condenser, ductable centrifugal fans and hermetic scroll compressors. The chillers and heat pumps are equipped with a stainless steel brazed plate evaporator, centrifugal pump and water storage tank.

The units are equipped with a microprocessor controller with fully independent management of all the main functions, including adjustments, alarms and interface with the periphery. The units use R407C refrigerant.

All the units are designed, built and checked in compliance with ISO 9001, using components sourced from premium manufacturers.

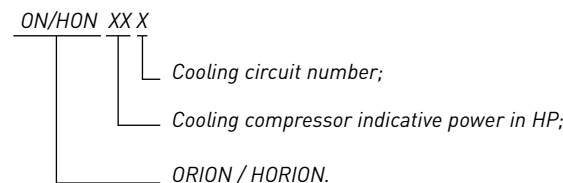
The standard product, destined for EU and EFTA countries, is subject to the following directives:

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

The electrical cabinet is constructed in compliance with CEI EN 60335-1. All the data in this catalogue refer to standard units and nominal operating conditions (unless otherwise specified).

## 2. Nameplate

The units are identified by the abbreviation:



## 3. Versions

This series is available only in the Basic version described in this catalogue. Cooling air can be expelled either horizontally or vertically (see details in "Fans" heading).

## 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;

- si verificano le sonde di temperatura ed i trasduttori di pressione;
- realizzando il funzionamento alle condizioni nominali in ambiente controllato si verificano: la taratura della valvola termostatica, la carica di fluido frigorifero, le temperature di evaporazione e di condensazione, il surriscaldamento ed il sottoraffreddamento e la potenza frigorifera resa;
- il collaudo delle pompe di calore avviene sia in modalità raffreddamento che riscaldamento.

All'atto dell'installazione le macchine richiedono solo le connessioni elettriche, aerauliche ed idrauliche (scarico condensa compreso) assicurando un alto livello di affidabilità.

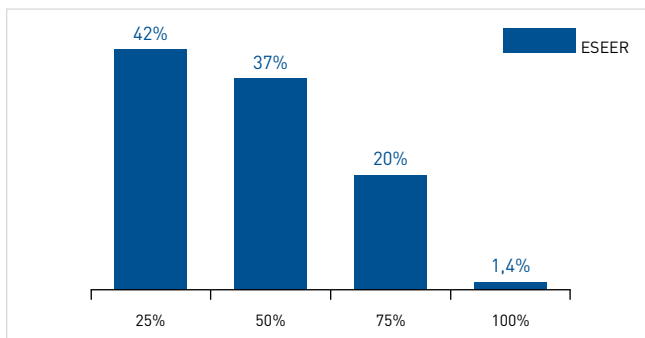
## 5. Compressori

I compressori impiegati sono di tipo ermetico scroll; in particolare i modelli 211-251-301 utilizzano due compressori collegati in parallelo nello stesso circuito per incrementare gli indici di prestazione ai carichi parziali, che rappresentano la quota principale nel corso della vita operativa di una macchina dedicata alla climatizzazione, massimizzando gli indici di prestazione stagionale ESEER (\*). Questa soluzione, tramite la funzione di "unloading", permette altresì l'avviamento dell'impianto, ed il funzionamento della macchina, anche a condizioni molto differenti da quelle nominali. I compressori sono dotati di resistenza di riscaldamento carter.

I compressori ermetici impiegati presentano numerosi vantaggi tra i quali: ridotte perdite di carico in aspirazione grazie all'assenza di valvole, grande resistenza agli eventuali colpi di liquido, elevato rendimento di compressione, elevata aspettativa di vita con manutenzione inesistente, bassissime vibrazioni e livello di rumorosità. Gli avvolgimenti del motore elettrico sono a 2 poli e sono protetti dalle sovra-temperature, derivanti da un'eventuale funzionamento anomalo, da un dispositivo interno di protezione dai sovraccarichi. Sono sempre montati su antivibranti in gomma e l'accessibilità è perfettamente garantita da pannelli amovibili.

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

Ad esempio ESEER = 3 significa che, nel corso di un'intera stagione di funzionamento, per ogni 3 kWh termici sottratti agli ambienti da raffrescare verrà mediamente speso 1 kWh di energia elettrica.



Percentuali di tempo di funzionamento secondo ESEER  
ESEER operating time percentages

## 6. Evaporatore

L'evaporatore è a piastre in acciaio inox saldobrasate con rame. Questi evaporatori sono estremamente efficienti e compatti e richiedono pertanto pochissimo spazio per l'alloggiamento all'interno dell'unità a tutto vantaggio dell'accessibilità interna.

E' coibentato esternamente con isolante termico ed anticondensa ed è protetto dal pericolo di ghiacciamento, causato da eventuali basse temperature di evaporazione, dalla funzione antigel della centralina elettronica che controlla la temperatura di uscita dell'acqua. Inoltre ogni evaporatore monta un pressostato differenziale acqua che lo protegge dalla mancanza di flusso.

Sarà cura dell'installatore inserire un filtro in ingresso alla macchina

- 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.

At the time of installation the units require exclusively electrical, aeraulic and hydraulic connections (including condensate discharge), thus ensuring a high level of reliability.

## 5. Compressors

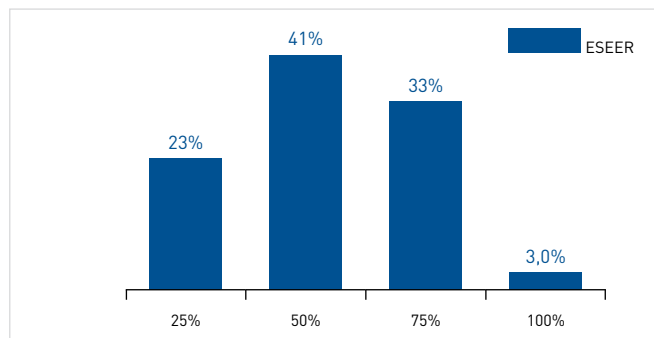
The units are equipped with hermetic scroll compressors, specifically the last three model 211-251-301 are equipped with two compressors connected in parallel on the same circuit to attain superior COP levels at partial loads, which account for the largest portion of the working life of an air conditioning unit, maximising ESEER (\*). This solution, by means of the unloading function, allows system start-up and operation of the unit also in conditions that are significantly different from nominal values. The compressors are equipped with crankcase heater.

Hermetic scroll compressors offer a series of advantages: 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 with removable panels to allow unimpeded access.

(\*) The ESEER indices (European Seasonal Energy Efficiency Ratio) proposed and used in the European design context, 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 = 3 means that during an entire season of operation 1 kWh of electrical power is required on average to remove 3 kWh of heat energy from the air conditioned spaces.



Pesi energetici secondo ESEER  
ESEER energy weights

## 6. Evaporator

The evaporator is of the stainless steel plate type brazed with copper. These evaporators are highly efficient and compact, occupying only minimum space inside the unit, with consequent benefits in terms of internal accessibility.

Externally insulated with thermal insulation and anti-condensation cladding, the evaporator is protected from the risk of freezing potentially caused by low evaporation temperatures by the antifreeze function incorporated in the electronic controller, which involves supervision of the water outlet temperature. In addition, each evaporator is equipped with a differential pressure switch to protect it if the water flow should be absent or insufficient.



ATA

ORION

per intercettare eventuale sporcizia che andrebbe a depositarsi nel serbatoio d'accumulo o nell'evaporatore. Tutti gli evaporatori impiegati rispettano la normativa "CE" riguardante i recipienti in pressione e possono trattare soluzioni anticongelanti e, in generale, altri liquidi che risultino compatibili con i materiali costituenti il circuito idraulico.

## 7. Batterie condensanti

Le batterie condensanti sono del tipo a pacco alettato, costituite da tubi e collettori in rame, alette corrugate in alluminio e spalle in lamiera zincata. Per agevolare le operazioni di canalizzazione ciascuna unità impiega un'unica batteria, posizionata sul lato dell'unità, realizzata su 3 o 4 ranghi a seconda del modello.

Questi scambiatori sono stati calcolati, dimensionati e disegnati utilizzando moderne tecniche di progettazione.

Le batterie condensanti, nella versione pompa di calore, sono dotate di "ragno distributore" per una corretta alimentazione dei circuiti refrigerante. Inoltre, per migliorare il deflusso dell'acqua di condensa durante il ciclo di sbrinamento, le batterie sono posizionate con l'estremità inferiore delle alette rialzata rispetto al piano di appoggio.

Il basamento dell'unità ha funzione di vasca di raccolta condensa ed è dotato di attacco di scarico filettato accessibile lateralmente all'esterno della carpenteria.

## 8. Elettroventilatori

Sono di tipo centrifugo del tipo a doppia aspirazione, con girante a pale curve avanti e trasmissione cinghia-puleggia a passo variabile. I primi due modelli (071 e 081) utilizzano un unico ventilatore (versione "singola"), mentre i modelli successivi impiegano due ventilatori (versione "binata") montati sullo stesso albero.

Per lavorare correttamente i ventilatori centrifughi necessitano sempre di una adeguata controcompressione e per questo non è ammesso il funzionamento "a bocca libera". La trasmissione avviene per mezzo di cinghie trapezoidali classiche con sezione tipo A e pulegge con gola singola o multipla.

La puleggia dell'albero motore è del tipo a diametro variabile e consente, in fase di avviamento dell'impianto, di variare leggermente la portata d'aria/prevalenza per compensare le perdite di carico dei canali aerodinamici. La regolazione ed il bloccaggio dei due dischi conici contrapposti è realizzata mediante bussole coniche.

Il gruppo motoventilante è montato su supporti antivibranti, ed il motore elettrico, a singola velocità, e con protezione dai sovraccarichi incorporata, è montato su una guida tendicinghia a zaino del ventilatore; il grado di protezione del motore è IP55 con classe di isolamento F.

La prevalenza utile disponibile alla bocca di mandata dei ventilatori esterni è compresa tra 110 e 205 Pa a seconda dei modelli ed il controllo della condensazione può essere on/off o inverter. L'orientamento della bocca di mandata dei ventilatori può essere superiore (fig.1/A) o frontale (fig.1/B). Questa opzione deve essere richiesta in fase di ordine, in quanto applicabile solo in fabbrica.

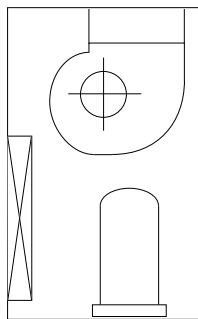


Fig. 1/A

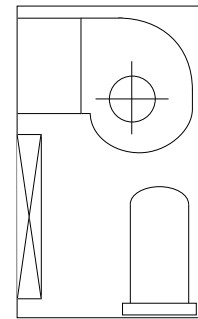


Fig. 1/B

## 9. Circuito frigorifero

Il circuito frigorifero delle versioni compatte ON e HON, nella loro configurazione standard, si completa nel seguente modo:

- ricevitore di liquido nelle pompe di calore;
- filtro deidratatore;
- spia di flusso;
- valvola di espansione termostatica con equalizzazione esterna;
- pompe di calore con 2<sup>a</sup> valvola termostatica per l'ottimizzazione

*Installers are advised to fit a filter on the unit inlet to intercept any debris in the water supply that may otherwise be deposited in the tank or in the evaporator. All evaporators comply with the "EC" pressure vessels directive and can handle antifreeze solutions and, in general, all other liquids that are compatible with the hydraulic circuit construction materials.*

## 7. Condensing coil

*Condensing coils are of the finned core coil type composed of copper tubes and headers, aluminium fins, and galvanized sheet metal shoulders. To facilitate duct installation procedures, each unit uses a single coil, positioned on one side of the unit and composed of 3 or 4 rows according to the model. The exchangers are calculated, sized and designed utilising the latest technology.*

*In the heat pump version the condensing coils are equipped with a "spider distributor device" to ensure correct supply of the refrigerant circuits. Moreover, to improve the drainage of condensate during defrost cycles the coils are positioned with the lower edge of the fins raised with respect to the supporting surface.*

*The unit base serves as a condensate collection tray and is equipped with a threaded drain connection accessible laterally at the exterior of the cabinet.*

## 8. Fans

*The fans are of the double suction centrifugal type, with fanwheel having forward-curved blades and belt-drive with variable pitch pulley.*

*The first two models (071 and 081) use only one fan ("single" version), while the bigger units use two fans ("dual" version) coupled to the same drive shaft. In order to function correctly the fans always need adequate back pressure so "free discharge" type operation is not permitted.*

*Drive transmission is provided by conventional A section Vee belts and pulleys with single or multiple grooves. The drive shaft pulley is of the variable diameter type and provides the facility, when starting the unit, to change the air flow rate/available pressure slightly to compensate for pressure drops of the ducting. Adjustment and locking of the two opposing conical disks of the pulley are provided by means of conical bushes.*

*The fan unit is installed on rubber anti-vibration mounts and the single-speed electrical motor, with built-in overload protection, is mounted on a belt tensioner guide in a piggyback arrangement on the fan; the motor protection rating is IP55 with insulation class F.*

*The available pressure head at the delivery port of external fans is between 110 and 205 Pa, depending on the model, while condensing control can be on/off type or inverter type.*

*The orientation of the fans expulsion port can be upper (fig.1/A) or frontal (fig.1/B). This option must be requested during the order process, as applicable only in the factory.*

## 9. Refrigerant circuit

*The refrigerant circuit in the standard configuration of the ON and HON compact versions is composed as follows:*

- liquid receiver on heat pumps;
- drier filter;
- liquid flow sight glass;
- thermostatic expansion valve with external equalisation;
- heat pumps with 2<sup>nd</sup> thermostatic valve for optimisation of

- delle prestazioni in tutti i regimi di funzionamento (modelli 101 al 301);
- valvola a quattro vie di inversione del ciclo frigorifero, nelle versioni pompa di calore;
- pressostato di bassa pressione a taratura fissa;
- pressostato di alta pressione a taratura fissa;
- pressostato per la gestione degli on-off ventilatori;
- trasduttore di alta pressione, installato: nelle unità a 2 compressori per la funzione di unloading, nelle pompe di calore per rilevare la pressione di evaporazione (bassa pressione), con la regolazione elettronica (opzionale) dei ventilatori;
- olio anticongelante e carica refrigerante.

Tutte le brasature per il collegamento dei vari componenti sono eseguite con lega di argento e le tubazioni fredde sono rivestite con materiale termoisolante per evitare la formazione di condensa.

## 10. Struttura e carenature

Per contenere le dimensioni in pianta dell'unità si è scelta una struttura senza paratie divisorie interne, studiata per accedere facilmente a tutti i componenti della macchina. Tutto il basamento, i montanti e le carenature sono realizzati con lamiera di acciaio al carbonio zincata, sottoposta ad un trattamento di fosfosgrassaggio e verniciatura a forno a 180 °C con polveri poliesteri che conferiscono un'alta resistenza agli agenti atmosferici. L'unione delle varie parti è realizzata con viti di acciaio zincato, mentre i pannelli amovibili sono fissati con viti metriche. Il colore della base è blu RAL 5013P ad effetto bucciato, il colore del resto della struttura e della pannellatura è grigio chiaro RAL 7035P ad effetto bucciato. L'intera superficie interna, basamento escluso, è rivestita di isolante anticondensa che presenta anche caratteristiche di protezione acustica. Il basamento ha funzionalità di vasca raccolta condensa ed è dotata di attacco di scarico filettato accessibile lateralmente all'esterno della carpenteria. Le connessioni idrauliche sono di tipo filettato e, per agevolare le operazioni di collegamento all'impianto, sono sempre riportate a filo carpenteria (Fig.2).



Fig. 2

## 11. Modulo idronico integrato

Le unità compatte ON e HON integrano il modulo di pompaggio e accumulo costituito da:

- serbatoio inerziale posizionato sul ritorno dall'impianto, costruito in acciaio al carbonio e coibentato esternamente con isolante termico e anticondensa;
- valvola di sfiato aria automatica e valvola di sicurezza da 3 barg montate sul serbatoio;
- pompa centrifuga con motori in classe di efficienza IE2/IE3 a seconda del modello (normativa internazionale IEC 60034-30);
- valvola di drenaggio/caricamento;
- vaso di espansione;
- manometro posizionato sulla mandata della pompa, in modo da indicare la pressione di carica dell'impianto (a refrigeratore spento) o la pressione di mandata della pompa (a refrigeratore acceso).

Nella parte più alta dell'evaporatore è sempre presente una valvolina di sfiato aria manuale.

## 12. Quadro elettrico

Le unità ed i quadri elettrici sono realizzati in conformità alla norma CEI EN60335-1 (Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare – Sicurezza Parte 1: Norme generali) ed alla norma CEI EN60335-2-40 (Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare – Sicurezza Parte 2: Norme particolari per le pompe di calore elettriche, per i condizionatori d'aria e per i deumidificatori); in particolare viene garantita la protezione contro gli agenti atmosferici necessaria per l'installazione delle unità anche

- performance in all operating conditions (models 101 to 301);*
- *4-way refrigerant cycle reversing valve, in heat pump versions;*
- *fixed calibration low pressure switch;*
- *fixed calibration high pressure switch;*
- *pressure switch for fan on-off control;*
- *high pressure transducer, installed: in 2-compressor units for the unloading function, in heat pumps to read evaporation pressure (low pressure) with fans electronic speed control (optional);*
- *non-freezing oil and refrigerant charge.*

*All brazing for connections of components is performed with silver alloy, while cold sections of the pipes are clad with insulating material to prevent the formation of condensation.*

## 10. Structure and casing

*In order to limit the footprint of the unit it was decided to create a frame without internal partitions, specifically designed to ensure easy access to all internal components.*

*The plinth, uprights and outer panels are made of galvanized carbon steel sheet subjected to a phosphor degreasing treatment and painted with a polyester powder coating baked-on at 180 °C to provide a durable weatherproof finish. The various parts of the frame are assembled by means of galvanized steel screws, while removable panels are secured by metric screws. The plinth is finished in orange-peel blue (RAL 5013P), while the remaining parts of the frame and panels are finished in orange-peel light grey (RAL 7035P).*

*The entire internal surface, excluding the base, is clad with anticondensation insulating material that also features sound insulation properties. The base functions as a condensate collection tray and is equipped with a threaded drain connection accessible laterally at the exterior of the cabinet. The hydraulic connections are of the threaded type and always flush with structure to facilitate the connection of hydraulic circuit pipes (Fig.2).*

## 11. Integrated hydronic module

*The ON and HON compact units are equipped with a pumping and storage module composed of:*

- *storage tank installed on the return line from the system, made of carbon steel and clad externally with heat insulation and anticondensation material;*
- *automatic air bleed valve and 3 barg relief valve installed on the tank;*
- *centrifugal pump with motors in IE2/IE3 class according to the models (International Regulation IEC 60034-30);*
- *drain/filling valve;*
- *expansion vessel;*
- *water pressure gauge on the pump pressure line, to show the pressure in the system circuit (with chiller off) or pump delivery pressure (with chiller on).*

*All units feature a manual air bleed valve located on the top of the evaporator.*

## 12. Electrical panel

*The unit and the electrical panels are made in compliance with CEI EN60335-1 (Household and similar electrical appliances – Safety Part 1: General provisions) and CEI EN60335-2-40 (Household and similar electrical appliances - Safety Part 2: Special provisions for electric heat pumps, air conditioners, and dehumidifiers); specifically, weather protection is ensured to allow the units to be installed outdoors (protection rating IP X4).*

*The electrical panels is equipped with a main breaker with door lock*



all'esterno (grado di protezione IP X4).

Il quadro elettrico è dotato di sezionatore generale con dispositivo blocca-porta, e contiene le protezioni dei dispositivi di potenza, quali interruttori automatici magnetotermici per la protezione dei compressori, fusibili per la protezione di tutti i ventilatori e interruttori automatici magnetotermici per la protezione termica e dal cortocircuito delle pompe centrifughe.

La sezione di controllo comprende il trasformatore per l'alimentazione degli ausiliari e la scheda a microprocessore. Phase monitor che garantisce la protezione dalla mancanza fase e dalla errata sequenza delle fasi.

### 13. Controllo

Il controllo e la gestione della macchina sono affidati alla centralina elettronica "IC121" con esclusiva visualizzazione dei parametri su doppio display e identificazione delle funzioni e degli allarmi tramite icone (Fig. 3).

Oltre alle normali operazioni di on/off impianto, commutazione estate-inverno (pompe di calore) e modifica del set-point di funzionamento, la semplicità di utilizzo permette a qualsiasi utente di variare i principali parametri di funzionamento del sistema.

La centralina è posizionata sulla porta del quadro elettrico ed è protetta da uno sportellino apribile in policarbonato.

La centralina gestisce in totale autonomia le seguenti funzioni:

- termostatazione dell'impianto (in ingresso all'evaporatore) e visualizzazione delle temperature di ingresso e di uscita;
- cicli di accensione dei compressori, temporizzazione e, nelle unità a due compressori, equalizzazione dei loro tempi di funzionamento;
- unloading nelle unità a due compressori, che permette l'avviamento dell'impianto, ed il funzionamento della macchina, anche a condizioni molto differenti da quelle nominali;
- regolazione della velocità dei ventilatori in funzione della pressione di condensazione, per migliorare le prestazioni acustiche nelle condizioni di funzionamento meno gravose, e mantenere la pressione di condensazione entro i limiti richiesti dal compressore (kit opzionale);
- controllo antigelo in funzione della temperatura di uscita acqua dall'evaporatore;
- funzione FDS (Frost Detecting System) che, grazie al monitoraggio continuo del rendimento dell'evaporatore, attiva i cicli di sbrinamento delle pompe di calore solo quando effettivamente necessari, consentendo una maggiore efficienza energetica dell'impianto rispetto alle logiche di sbrinamento tradizionali;
- funzione SAC (Self Adapting Control) che, tramite la modifica dinamica del set-point, consente il funzionamento del chiller o della pompa di calore in condizioni di basso carico termico e ridotto volano idraulico;
- conteggio delle ore di funzionamento e dei singoli compressori;
- gestione dei messaggi d'allarme, tra i quali:
  - allarme bassa pressione evaporazione;
  - allarme alta pressione condensazione;
  - allarme intervento magnetotermico pompa (se presente);
  - allarme intervento del pressostato differenziale per mancanza acqua all'evaporatore;
  - allarme intervento phase-monitor (se presente);
  - allarme antigelo.

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

### 14. Opzioni, kit ed esecuzioni speciali

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

- cuffia isolamento acustico compressori;
- resistenza antigelo (montata attorno all'evaporatore, pompa e serbatoio d'accumulo) comandata dalla centralina elettronica a bordo macchina in funzione della temperatura aria esterna;
- batterie con trattamento protettivo di verniciatura: alette in alluminio preverniciate con rivestimento organico a base di resine epossiacriliche, successivamente l'intero condensatore viene interamente rivestito con polvere termoindurente a base di resine poliestere reticolate;
- controllo della pressione di condensazione mediante regolazione elettronica ad inverter della velocità di rotazione dei ventilatori;

device and it contains the protections of the power devices, namely thermal-magnetic cut-outs to protect the compressors and fuses to protect the fans and thermal-magnetic cut-outs for thermal and short-circuit protection of the centrifugal pumps.

The control section includes the transformer for the control circuits and the microprocessor board. Phase monitor to provide protection against phase loss and phase reversal.

### 13. Control

Control and management of the unit are provided by the "IC121" electronic controller with exclusive presentation of parameters on the dual display and icon-based identification of functions and alarms (Fig. 3).

In addition to normal operations of system on/off, summer-winter mode selection (heat pumps) and modification of the operation set-point, the ease of use of the controller allows even inexperienced users to modify the main system operating parameters.

The controller are mounted on the electrical cabinet door and are protected by an openable polycarbonate cover.

The controller manages the following functions independently:

- temperature control of the system (at the evaporator inlet) and display of the inlet/outlet temperature values;
- compressor start cycles, timing and, in dual-compressor units, equalisation of run times;
- unloading valve in dual-compressor units, for system start and unit operation also in conditions that differ greatly from the nominal conditions;
- control of fan speed in relation to condensing pressure to reduce noise emissions in less demanding conditions and maintain condensing pressure within the limits required by the compressor (optional kit);
- antifreeze control in accordance with the water temperature at the evaporator outlet;
- FDS (Frost Detecting System) function, which, through constant monitoring of the evaporator efficiency, starts the defrost cycles of the heat pumps only when they are actually necessary, making it possible to achieve maximum energy efficiency of the system compared to the use of conventional defrost logic;
- SAC (Self Adaptive Control) function which, by means of dynamic modification of the set-point, allows operation of the chiller or the heat pump in conditions of low thermal load and reduced hydraulic inertia;
- count of operating hours of the individual compressors;
- management of alarm messages, including:
  - low evaporation pressure alarm;
  - high condensing pressure alarm;
  - pump thermal-magnetic circuit-breaker trip alarm (if present);
  - differential pressure switch trip alarm due to insufficient water flow to the evaporator;
  - phase-monitor trip alarm (if present);
  - antifreeze alarm.

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



Fig. 3  
IC121

### 14. Options, kits and special designs

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

- sound insulating compressor cover;
- antifreeze heating element (wrapped around evaporator, pump and storage tank) controlled by the on-board electronic controller in accordance with ambient air temperature;
- coils with protective paint treatment: prepainted aluminium fins with an epoxy-acrylic resin based organic coating; subsequently the entire condenser is protected with a reticulated polyester resin thermosetting powder coating;
- condensation pressure control by electronic inverter regulation of the fans rotation speed;
- pump with reduced pressure head (P0);



- pompa con prevalenza utile ridotta (P0);
- versione con solo modulo di pompaggio; rispetto alla versione con modulo completo, non monta il serbatoio inerziale e la valvola di sicurezza (vd anche termostatazione autoadattativa nel capitolo "Controllo");
- versione senza modulo idronico.

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

- filtri di protezione delle batterie in schiuma di poliuretano;
- controllo della pressione di condensazione mediante regolazione elettronica ad inverter della velocità di rotazione dei ventilatori;
- supporti antivibranti;
- terminale utente remoto replicato "VI610" per la gestione a distanza (fino a 150 m) dell'unità (Fig. 4);
- Kit supervisione xWEB300D:

L'xWEB300D rappresenta uno dei sistemi di monitoraggio, controllo e supervisione più evoluti oggi presenti sul mercato ed è in grado di controllare fino a 6 unità dotate di controlli IC121, IC281 con uscita RS485 (è necessario installare l'apposito kit RS485 su ogni unità) e di controllori xDRIVE. Il kit è composto da:

- xWEB300D;
- guida di collegamento rapida;
- CD ROM con i manuali.

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

xWEB300D è caratterizzato da:

- Alimentazione 110÷230Vac ±10%, 50/60Hz;
- 1 porta LAN (connettore RJ45) per il collegamento a PC da locale e da remoto;
- 1 porta seriale RS485 per la connessione di dispositivi (ModBUS - RTU);
- 1 porta RS232 per la connessione di un modem esterno;
- 1 relay configurabile;
- 1 porta USB data unit connection;
- 8MB memoria interna per l'archiviazione di dati (fino a 1 anno).

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

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

A seconda della connessione disponibile, xWEB300D è in grado di avvisare l'assistenza tramite FAX, SMS, o e-mail (ad esempio in caso di allarme) e di connettersi a smartphone e tablet. xWEB300D è disponibile anche in versione con modem GPRS integrato.

- *version with pumping module only; unlike the version with the complete module, this version is not equipped with the storage tank and relief valve (see also self-adaptive temperature control in the "Control" chapter);*
- *version without hydronic module.*

**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.):

- *polyurethane foam protection filters for coils;*
- *condensation pressure control by electronic inverter regulation of the fans rotation speed;*
- *antivibration mounts;*
- *"VI610" replicated remote user terminal for remote management (up to 150 m) of the unit; (Fig. 4);*
- *supervisor kit xWEB300D:*

*xWEB300D, one of the most advanced monitoring, control and supervision systems on the market, is able to manage up to 6 units equipped with IC121, IC281 controllers with RS485 interface (the specific RS485 kit must be installed on each unit) and xDRIVE controllers. Kit composition:*

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

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



Fig. 4 VI610

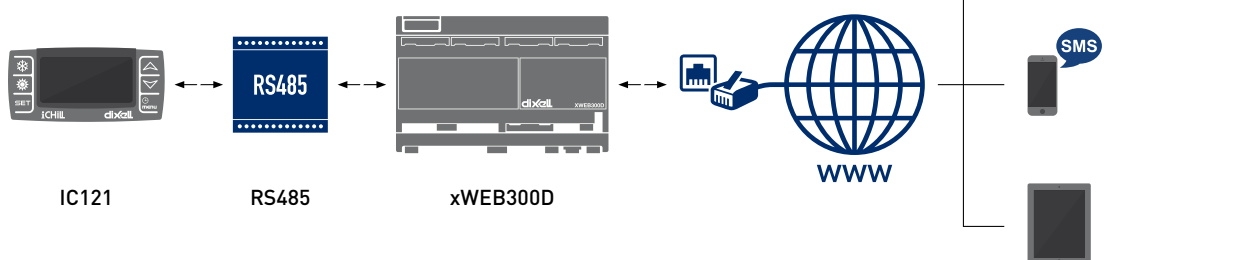
*xWEB300D features:*

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

*xWEB300D provides the following functions in Web page format both on a local connection (by means of a serial cable - not included) or on a remote connection (version must have internal GPRS modem or Internet link via LAN port):*

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

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



- **Supervisione RS485 ModBus:**  
questo accessorio consente il collegamento dell'unità con sistemi di supervisione BMS RS485 MODBUS-RTU. Esso è composto da un cavetto seriale e da una interfaccia seriale optoisolata necessaria a convertire il segnale TTL in uscita dai controlli elettronici IC121 e IC281 in un segnale RS485.

- **ModBus RS485 supervision:**  
*this accessory allows the unit to be connected to RS485 MODBUS-RTU BMS supervisors. It is composed of a serial cable and an optically coupled serial interface, necessary in order to convert TTL signal at the output of electronic controllers IC121 and IC281 into an RS485 signal.*

interfaccia seriale optoisolata  
*optoisolated serial interface*



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

- versioni con refrigerante R410A;
- dispositivo elettronico "soft-starter" di riduzione delle correnti di spunto.

**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):

- *versions with refrigerant R410A;*
- *electronic soft-starter device for limitation of peak current.*

## GUIDA ALLA SELEZIONE - SELECTION GUIDE

La selezione di un ORION viene eseguita tramite la tabella "Guida alla selezione" e tramite le Tabelle Dati relative a ciascuna singola macchina. Per una corretta selezione di un refrigeratore è necessario, inoltre:

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

*For ORION 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 evaporator pressure drop due to the presence of the ethylene glycol;*
- 4) *If the chiller is to be installed at an altitude higher than 500 m, you must calculate the cooling/heating capacity reduction and the increase of power absorbed by the compressor through the coefficients as pointed out in the chart "Condenser corrective coefficients".*
- 5) *When the difference in temperature between water inlet and outlet is different from 5 °C, the cooling/heating capacity and the absorbed power must be connected using the table "Corrective coefficients  $\Delta T \neq 5 \text{ °C}$ ".*



## PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - PERFORMANCE DATA CHILLER UNIT

ON	POTENZA FRIGORIFERA - COOLING CAPACITY (kW)						t max <sup>(1)</sup> (°C)	Pf <sup>(2)</sup> (kW)
	temperatura aria esterna - external air temperature (°C)							
	27	30	32	35	38	43		
ON 071	17,98	17,60	17,32	16,87	16,39	15,51	46	14,9
ON 081	23,02	22,28	21,78	21,00	20,20	18,79	46	17,9
ON 101	31,55	30,46	29,72	28,55	27,34	25,22	47	23,4
ON 131	40,65	39,30	38,37	36,93	35,46	32,89	46	31,3
ON 171	47,25	45,71	44,68	43,06	41,37	38,45	47	36,0
ON 211	54,33	52,60	51,39	49,54	47,64	44,28	46	42,2
ON 251	62,41	60,33	58,90	56,65	54,33	50,23	46	47,6
ON 301	72,97	70,67	69,13	66,69	64,17	59,71	47	55,9

**(1)** Temperatura aria esterna massima, riferita alla temperatura ingresso acqua refrigerata: 12 °C, uscita acqua refrigerata: 7 °C. *Maximum external air temperature, refer to cooled water inlet 12 °C and outlet water temperature condition at 7 °C.*

**(2)** Potenza frigorifera alla temperatura aria esterna massima. *Cooling capacity refer to the maximum external air temperature.*

**Per selezionare il modello di refrigeratore** è necessario scegliere la colonna indicante la temperatura aria esterna massima in cui il refrigeratore sarà installato e la riga con la potenza frigorifera richiesta. Le potenze frigorifere indicate nella tabella sono riferite alle seguenti condizioni: temperatura ingresso/uscita acqua refrigerata: 12/7 °C. Per condizioni diverse e per le altre caratteristiche della macchina consultare le tabelle interne relative al modello selezionato. Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione (solo nei modelli dal 211 al 301).

**To select the chiller model** you must choose the column that indicates the maximum external air temperature in which the chiller will be installed and the line with the cooling capacity requested. The cooling capacity shown in the table refer to the following conditions: inlet/outlet water cooled temperature 12/7 °C. For other conditions and other unit specifications, consult the internal tables relative to the model selected. When the external air temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for models from 211 to 301).

## PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

HON	POTENZA FRIGORIFERA - COOLING CAPACITY (kW)						t max <sup>(1)</sup> (°C)	Pf <sup>(2)</sup> (kW)
	temperatura aria esterna - external air temperature (°C)							
	27	30	32	35	38	43		
HON 071	17,13	16,77	16,51	16,09	15,64	14,81	47	14,1
HON 081	22,67	21,96	21,47	20,72	19,95	18,59	45	18,0
HON 101	30,59	29,56	28,86	27,76	26,62	24,60	47	22,9
HON 131	39,41	38,12	37,22	35,87	34,47	32,01	46	30,5
HON 171	46,92	45,32	44,23	42,55	40,81	37,78	46	35,9
HON 211	52,65	50,97	49,82	48,04	46,17	42,94	46	40,9
HON 251	60,01	58,01	56,61	54,44	52,18	48,21	47	44,8
HON 301	68,86	66,70	65,22	62,92	60,52	56,32	46	53,6

HON	POTENZA TERMICA - HEATING CAPACITY (kW)						t min <sup>(3)</sup> (°C)	Ph <sup>(4)</sup> (kW)
	temperatura aria esterna/umidità relativa - external air temperature/relative humidity (°C/RH)							
	-5 / 87%	0 / 87%	5 / 87%	7 / 87%	12 / 87%	15 / 87%		
HON 071	15,84	17,37	19,21	20,03	22,26	23,66	-8	15,1
HON 081	17,25	19,80	22,52	23,81	26,99	29,30	-6	16,8
HON 101	22,84	26,13	29,66	31,19	35,42	37,93	-7	21,6
HON 131	30,60	35,05	40,07	42,20	48,20	52,27	-8	28,2
HON 171	35,45	40,71	46,68	49,30	56,38	61,08	-8	32,6
HON 211	41,89	47,89	54,36	57,50	65,56	70,90	-8	38,7
HON 251	45,95	53,05	60,65	64,04	73,53	79,72	-7	43,7
HON 301	54,36	62,22	70,99	74,93	85,71	92,97	-6	53,0

**[1]** Temperatura aria esterna massima, riferita alla temperatura ingresso acqua refrigerata: 12 °C, uscita acqua refrigerata: 7 °C. *Maximum external air temperature, refer to cooled water inlet 12 °C and outlet water temperature condition at 7 °C.*

**[2]** Potenza frigorifera alla temperatura aria esterna massima. *Cooling capacity refer to the maximum external air temperature.*

**[3]** Temperatura aria esterna minima, riferita alla temperatura ingresso acqua: 40 °C e temperatura uscita acqua 45 °C. *Minimum external air temperature, refer to water inlet temperature 40 °C and outlet water temperature condition at 45 °C.*

**[4]** Potenza termica alla temperatura aria esterna minima. *Heating capacity refer to the minimum external air temperature.*

**Per selezionare il modello di refrigeratore** è necessario scegliere la colonna indicante la temperatura aria esterna massima in cui il refrigeratore sarà installato e la riga con la potenza frigorifera richiesta. Le potenze frigorifere indicate nella tabella sono riferite alle seguenti condizioni: temperatura ingresso/uscita acqua refrigerata: 12/7 °C. Per condizioni diverse e per le altre caratteristiche della macchina consultare le tabelle interne relative al modello selezionato. Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione (solo nei modelli dal 211 al 301). **To select the chiller model you must choose the column that indicates the maximum external air temperature in which the chiller will be installed and the line with the cooling capacity requested. The cooling capacity shown in the table refer to the following conditions: inlet/outlet water cooled temperature 12/7 °C. For other conditions and other unit specifications, consult the internal tables relative to the model selected. When the external air temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for models from 211 to 301).**

**Per selezionare il modello di pompa di calore** è necessario scegliere la colonna indicante la temperatura aria esterna minima in cui la pompa di calore sarà installata e la riga con la potenza termica richiesta. Le potenze termiche indicate nella tabella sono riferite alle seguenti condizioni:

*temperatura ingresso/uscita acqua riscaldata: 40/45 °C. Per condizioni diverse e per le altre caratteristiche della macchina consultare le tabelle interne relative al modello selezionato. Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" o inferiore a "t min" la macchina non si blocca ma interviene il sistema di "unloading" di parzializzazione (solo nei modelli dal 211 al 301). **To select the heat pump model you must choose the column that indicates the minimum external air temperature in which the heat pump will be installed and the line with the heating capacity requested. The heating capacity shown in the table refer to the following conditions: inlet/outlet heat water temperature 40/45 °C. For other conditions and other unit specifications, consult the internal tables relative to the model selected. When the external air temperature is higher than the "t max" or lower than the "t min" the unit doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for models from 211 to 301).***

# PRESTAZIONI E DATI TECNICI - PERFORMANCE AND TECHNICAL DATA

## DATI GENERALI - GENERAL DATA

ON - HON

Compressore Compressor			ORION	HORION
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	
Compressori	Compressors	N°	1	
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 100	
ESEER	ESEER	-	2,61	2,51
Alimentazione elettrica Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3+N-PE / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 ± 10% / 1 / 50	
Batterie condensanti Condenser coil				
Batterie	Coils	N°	1	
Ranghi	Rows	N°	4	
Superficie frontale	Total frontal surface	m²	0,84	
Ventilatori centrifughi Centrifugal fans				
Quantità	Quantity	N°	1	1
Portata d'aria totale nominale	Total nominal air flow	m³/h	6450	6450
Pressione statica disponibile	Available static pressure	Pa	110	128
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	0,950	0,950
Evaporatore Evaporator				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	1,0 / 4,38	
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	4	
Dimensioni e pesi in esercizio Dimensions and installed weight				
Profondità	Length	mm	910	
Larghezza	Width	mm	1265	
Altezza	Height	mm	1444	
Peso senza gruppo idraulico	Weight without hydraulic group	kg	225	235
Peso solo pompa	Weight only pump	kg	240	250
Peso con gruppo idraulico	Weight with hydraulic group	kg	307	317

## ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

ON - HON

Senza pompa Without pump			Con pompa P0 With pump P0			Con pompa P1 With pump P1		
FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
8,7	15,1	76	9,4	16,5	76	9,6	16,7	78

FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento max power absorbed in the operating limits condition; FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento max current absorbed in the operating limits condition; ICF = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition.

## LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

ON - HON

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)									
Versione standard Standard version	42,7	53,0	65,4	71,9	75,2	76,9	71,9	66,4	80,8	52,9
Versione con cuffia Compressor jacket version	46,1	53,9	66,3	70,4	74,7	74,8	70,8	63,5	79,5	51,5

Distanza <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup>	KdB
L (m)	
1	15
3	10
5	6
10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: Prestazioni sonore globali in condizioni di irraggiamento in campo emisferico ad una distanza di 10 metri dalla macchina lato condensatori ed a 1.6 m dal suolo con mandata canalizzata. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali e con pompa di circolazione. **(1)** Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Global sound pressure levels in hemispherical irradiation conditions at a distance of 10 meters from the unit (condenser side) and at a height of 1.6 m from the ground and centrifugal units ducted. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions and with circulation pump. **(1)** To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

## GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP

ON

Portata acqua - Water flow rate	m³/h	2,31	2,65	2,95	3,39	3,77
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 - Available head pressure pump P0/P1 <sup>(1)</sup>	kPa	163 / 247	151 / 233	138 / 220	117 / 198	98 / 177
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 con serbatoio Available head pressure pump P0/P1 with tank <sup>(1)</sup>	kPa	160 / 243	146 / 228	132 / 214	109 / 190	87 / 167
Potenza nominale pompa P0/P1 - Nominal power pump P0/P1	kW	0,37 / 0,55				
Volume serbatoio - Tank volume	l	40				
Volume vaso di espansione - Expansion tank volume	n° x l	1 x 5				

## GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP

HON

Portata acqua - Water flow rate	m³/h	2,49	2,77	3,11	3,54	4,08
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 - Available head pressure pump P0/P1 <sup>(1)</sup>	kPa	156 / 239	145 / 228	130 / 212	109 / 189	92 / 171
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 con serbatoio Available head pressure pump P0/P1 with tank <sup>(1)</sup>	kPa	147 / 230	133 / 216	115 / 197	89 / 170	69 / 148
Potenza nominale pompa P0/P1 - Nominal power pump P0/P1	kW	0,37 / 0,55				
Volume serbatoio - Tank volume	l	40				
Volume vaso di espansione - Expansion tank volume	n° x l	1 x 5				

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



## PRESTAZIONI VENTILATORI ORION - FANS PERFORMANCE ORION

Pressione statica utile Available head pressure	Pa	90	100	110	120	130
Portata aria standard Standard air flow rate	m <sup>3</sup> /h	6450	6450	6450	6450	6450
Potenza elettrica assorbita Absorbed power	kW	0,47	0,55	0,63	0,72	0,81
Potenza unitaria totale Nominal unitary power	kW	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
n° giri del ventilatore Rotation speed	rpm	526	554	581	607	632

## PRESTAZIONI VENTILATORI HORION IN MODALITA' CHILLER - HORION FANS PERFORMANCE DATA CHILLER

Pressione statica utile Available head pressure	Pa	108	118	128	138	148
Portata aria standard Standard air flow rate	m <sup>3</sup> /h	6450	6450	6450	6450	6450
Potenza elettrica assorbita Absorbed power	kW	0,49	0,56	0,63	0,71	0,78
Potenza unitaria totale Nominal unitary power	kW	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
n° giri del ventilatore Rotation speed	rpm	534	558	581	603	625

## PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - PERFORMANCE DATA CHILLER

Raffreddamento Cooling	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		t max. [**] [°C]
		27			30			32			35			38			43			
		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
		(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
ON	*5	16,84	5,90	3,06	16,46	6,14	2,99	16,19	6,30	2,94	15,76	6,57	2,86	15,29	6,85	2,78	14,45	7,34	2,63	47
	6	17,55	5,92	3,01	17,17	6,17	2,94	16,89	6,34	2,89	16,45	6,60	2,82	15,96	6,89	2,73	15,11	7,39	2,59	46
	7	17,98	5,96	3,08	17,60	6,21	3,02	17,32	6,38	2,97	16,87	6,65	2,89	16,39	6,93	2,81	15,51	7,44	2,66	46
	8	18,39	6,00	3,15	17,99	6,25	3,08	17,71	6,42	3,04	17,26	6,69	2,96	16,78	6,98	2,88	15,91	7,48	2,73	46
	9	18,78	6,04	3,22	18,37	6,29	3,15	18,09	6,46	3,10	17,64	6,74	3,02	17,16	7,02	2,94	16,29	7,53	2,79	45
	10	19,15	6,08	3,28	18,74	6,33	3,21	18,46	6,51	3,17	18,02	6,78	3,09	17,53	7,07	3,01	16,66	7,58	2,86	45

## PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

Raffreddamento Cooling	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		t max. [**] [°C]
		27			30			32			35			38			43			
		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
		(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
HON	*5	16,14	5,82	2,93	15,78	6,06	2,87	15,52	6,23	2,82	15,12	6,50	2,75	14,67	6,77	2,67	13,86	7,27	2,52	47
	6	16,71	5,84	2,86	16,35	6,08	2,80	16,10	6,25	2,76	15,68	6,52	2,69	15,23	6,80	2,61	14,41	7,30	2,47	47
	7	17,13	5,88	2,94	16,77	6,12	2,87	16,51	6,29	2,83	16,09	6,56	2,76	15,64	6,84	2,68	14,81	7,34	2,54	47
	8	17,53	5,91	3,00	17,16	6,16	2,94	16,90	6,33	2,90	16,48	6,60	2,82	16,03	6,88	2,75	15,20	7,39	2,61	46
	9	17,91	5,95	3,07	17,54	6,19	3,01	17,27	6,37	2,96	16,85	6,64	2,89	16,40	6,92	2,81	15,57	7,43	2,67	46
	10	18,27	5,98	3,13	17,91	6,23	3,07	17,65	6,40	3,03	17,22	6,68	2,95	16,77	6,96	2,88	15,93	7,48	2,73	46

Riscaldamento Heating	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		t min.[**] [°C]
		-5			0			5			7			12			15			
		Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	
		(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
HON	30	16,35	5,40	2,82	17,85	5,49	3,07	19,64	5,57	3,38	20,44	5,60	3,52	22,62	5,68	3,89	24,15	5,73	4,16	-10
	35	16,24	5,80	2,80	17,76	5,88	3,06	19,51	5,96	3,36	20,31	5,99	3,50	22,54	6,07	3,89	24,02	6,12	4,14	-10
	40	16,06	6,24	2,77	17,57	6,32	3,03	19,37	6,40	3,34	20,19	6,43	3,49	22,42	6,51	3,87	23,90	6,56	4,13	-10
	45	15,84	6,75	2,74	17,37	6,83	3,00	19,21	6,89	3,32	20,03	6,92	3,46	22,26	7,00	3,85	23,66	7,04	4,09	-8
	50				17,12	7,39	2,96	18,91	7,45	3,27	19,72	7,47	3,41	21,96	7,53	3,80	23,37	7,57	4,04	-4

tu: temperatura acqua uscita; outlet water temperature;

Pf: potenza frigorifera; cooling capacity;

Ph: potenza termica (HORION); heating capacity (HORION);

Pa: potenza assorbita totale; total absorbed power;

Fw: portata d'acqua (ΔT = 5 °C); water flow rate (ΔT = 5 °C).

Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011. Data declared according to UNI EN 14511:2011.

[\*]: Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%. The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

[\*\*]: Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" o inferiore a "t min" la macchina non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione (solo nei modelli dal 211 al 301). È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C". When the external air temperature is higher than the "t max" or lower "t min" the unit doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for models from 211 to 301). Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Ph, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C to examine the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**
**ON - HON**

Compressore Compressor			ORION	HORION
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	
Compressori	Compressors	N°	1	
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 100	
ESEER	ESEER	-	2,78	2,80
Alimentazione elettrica Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3+N-PE / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 ± 10% / 1 / 50	
Batterie condensanti Condenser coil				
Batterie	Coils	N°	1	
Ranghi	Rows	N°	4	
Superficie frontale	Total frontal surface	m²	0,84	
Ventilatori centrifughi Centrifugal fans				
Quantità	Quantity	N°	1	1
Portata d'aria totale nominale	Total nominal air flow	m³/h	7900	7900
Pressione statica disponibile	Available static pressure	Pa	117	144
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	1,500	1,500
Evaporatore Evaporator				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	1,25 / 6,2	
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	4	
Dimensioni e pesi in esercizio Dimensions and installed weight				
Profondità	Length	mm	910	
Larghezza	Width	mm	1265	
Altezza	Height	mm	1444	
Peso senza gruppo idraulico	Weight without hydraulic group	kg	258	268
Peso solo pompa	Weight only pump	kg	274	284
Peso con gruppo idraulico	Weight with hydraulic group	kg	341	351

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**
**ON - HON**

Senza pompa Without pump			Con pompa P0 With pump P0			Con pompa P1 With pump P1		
FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
10,0	17,5	98	10,6	18,9	99	10,9	19,1	100

**FLI** = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento *max power absorbed in the operating limits condition*; **FLA** = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento *max current absorbed in the operating limits condition*; **ICF** = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento *start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition*.

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**
**ON - HON**

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza (1) Distance (1) L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A) <sub>10m</sub>		
Versione standard Standard version	45,5	56,7	68,7	73,2	76,4	77,4	73,8	68,0	82,0	54,0	1	15
Versione con cuffia Compressor jacket version	45,1	56,4	68,3	72,3	75,2	76,3	72,8	65,0	80,9	52,9	3	10
											5	6
											10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: Prestazioni sonore globali in condizioni di irraggiamento in campo emisferico ad una distanza di 10 metri dalla macchina lato condensatori ed a 1.6 m dal suolo con mandata canalizzata. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali e con pompa di circolazione. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$ .

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Global sound pressure levels in hemispherical irradiation conditions at a distance of 10 meters from the unit (condenser side) and at a height of 1.6 m from the ground and centrifugal units ducted. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions and with circulation pump. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$ .

**GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP**
**ON**

Portata acqua - Water flow rate	m³/h	2,46	3,01	3,63	4,09	4,53
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 - Available head pressure pump P0/P1 (1)	kPa	161 / 244	140 / 222	111 / 191	87 / 165	60 / 135
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 con serbatoio Available head pressure pump P0/P1 with tank (1)	kPa	156 / 239	133 / 215	101 / 181	74 / 152	45 / 120
Potenza nominale pompa P0/P1 - Nominal power pump P0/P1	kW	0,37 / 0,55				
Volume serbatoio - Tank volume	l	40				
Volume vaso di espansione - Expansion tank volume	n° x l	1 x 5				

**GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP**
**HON**

Portata acqua - Water flow rate	m³/h	3,02	3,27	3,57	4,01	4,57
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 - Available head pressure pump P0/P1 (1)	kPa	150 / 232	140 / 221	128 / 209	108 / 186	79 / 153
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 con serbatoio Available head pressure pump P0/P1 with tank (1)	kPa	143 / 225	132 / 214	119 / 199	96 / 174	64 / 138
Potenza nominale pompa P0/P1 - Nominal power pump P0/P1	kW	0,37 / 0,55				
Volume serbatoio - Tank volume	l	40				
Volume vaso di espansione - Expansion tank volume	n° x l	1 x 5				

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

**PRESTAZIONI VENTILATORI ORION - FANS PERFORMANCE ORION**

Pressione statica utile Available head pressure	Pa	97	107	117	127	137
Portata aria standard Standard air flow rate	m <sup>3</sup> /h	7900	7900	7900	7900	7900
Potenza elettrica assorbita Absorbed power	kW	0,79	0,91	1,04	1,18	1,32
Potenza unitaria totale Nominal unitary power	kW	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
n° giri del ventilatore Rotation speed	rpm	598	628	657	685	711

**PRESTAZIONI VENTILATORI HORION IN MODALITA' CHILLER - HORION FANS PERFORMANCE DATA CHILLER**

Pressione statica utile Available head pressure	Pa	124	134	144	154	164
Portata aria standard Standard air flow rate	m <sup>3</sup> /h	7900	7900	7900	7900	7900
Potenza elettrica assorbita Absorbed power	kW	0,83	0,93	1,04	1,15	1,26
Potenza unitaria totale Nominal unitary power	kW	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
n° giri del ventilatore Rotation speed	rpm	610	634	657	679	701

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

Raffreddamento Cooling	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		t max. (**) [°C]
		27			30			32			35			38			43			
		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
		(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
<b>ON</b>	*5	21,26	6,95	3,86	20,59	7,26	3,74	20,12	7,48	3,66	19,41	7,83	3,53	18,66	8,20	3,39	17,37	8,87	3,16	47
	6	22,32	6,99	3,82	21,61	7,31	3,70	21,13	7,53	3,62	20,37	7,88	3,49	19,59	8,26	3,36	18,22	8,93	3,12	47
	7	23,02	7,06	3,94	22,28	7,37	3,82	21,78	7,60	3,73	21,00	7,95	3,60	20,20	8,33	3,46	18,79	9,00	3,22	46
	8	23,68	7,12	4,06	22,93	7,44	3,93	22,41	7,67	3,84	21,61	8,02	3,70	20,78	8,40	3,56	19,34	9,08	3,32	46
	9	24,32	7,18	4,17	23,54	7,51	4,04	23,01	7,73	3,95	22,19	8,09	3,81	21,34	8,47	3,66	19,87	9,15	3,41	45
	10	24,97	7,24	4,28	24,18	7,57	4,15	23,63	7,80	4,05	22,79	8,15	3,91	21,90	8,54	3,76	20,39	9,22	3,50	45

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

Raffreddamento Cooling	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		t max. (**) [°C]
		27			30			32			35			38			43			
		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
		(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
<b>HON</b>	*5	20,98	6,81	3,81	20,33	7,12	3,69	19,88	7,34	3,61	19,19	7,69	3,49	18,46	8,07	3,36	17,20	8,74	3,13	46
	6	21,96	6,84	3,76	21,28	7,16	3,65	20,80	7,39	3,56	20,07	7,74	3,44	19,32	8,11	3,31	18,00	8,79	3,08	46
	7	22,67	6,90	3,88	21,96	7,22	3,76	21,47	7,44	3,68	20,72	7,80	3,55	19,95	8,18	3,42	18,59	8,86	3,18	45
	8	23,34	6,95	4,00	22,61	7,27	3,88	22,11	7,50	3,79	21,34	7,86	3,66	20,54	8,24	3,52	19,15	8,92	3,28	45
	9	24,00	7,01	4,11	23,24	7,33	3,98	22,73	7,56	3,90	21,94	7,92	3,76	21,12	8,30	3,62	19,69	8,98	3,38	45
	10	24,64	7,06	4,23	23,86	7,39	4,09	23,34	7,62	4,00	22,52	7,98	3,86	21,68	8,36	3,72	20,22	9,05	3,47	44

Riscaldamento Heating	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		t min. (**) [°C]
		-5			0			5			7			12			15			
		Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	
		(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
<b>HON</b>	30	17,65	6,13	3,04	20,43	6,20	3,52	23,49	6,26	4,05	24,85	6,29	4,28	28,60	6,36	4,93	31,01	6,41	5,34	-10
	35	17,47	6,65	3,01	20,23	6,71	3,49	23,19	6,77	4,00	24,51	6,80	4,23	28,13	6,87	4,85	30,44	6,92	5,25	-10
	40	17,35	7,23	3,00	19,95	7,29	3,44	22,86	7,35	3,95	24,13	7,38	4,16	27,62	7,44	4,77	29,93	7,49	5,17	-10
	45	17,25	7,90	2,98	19,80	7,95	3,42	22,52	8,01	3,89	23,81	8,03	4,11	26,99	8,09	4,67	29,30	8,13	5,06	-6
	50				19,58	8,69	3,39	22,25	8,74	3,85	23,40	8,76	4,05	26,57	8,82	4,60	28,69	8,86	4,96	-3

tu: temperatura acqua uscita; outlet water temperature;

Pf: potenza frigorifera; cooling capacity;

Ph: potenza termica (HORION); heating capacity (HORION);

Pa: potenza assorbita totale; total absorbed power;

Fw: portata d'acqua (ΔT = 5 °C); water flow rate (ΔT = 5 °C).

Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011. Data declared according to UNI EN 14511:2011.

[\*]: Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%. The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

[\*\*]: Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" o inferiore a "t min" la macchina non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione (solo nei modelli dal 211 al 301). È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C". When the external air temperature is higher than the "t max" or lower "t min" the unit doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for models from 211 to 301). Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Ph, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C to examine the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".



**DATI GENERALI - GENERAL DATA**
**ON - HON**

Compressore Compressor			ORION	HORION
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	
Compressori	Compressors	N°	1	
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 100	
ESEER	ESEER	-	2,82	2,80
Alimentazione elettrica Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3+N-PE / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 ± 10% / 1 / 50	
Batterie condensanti Condenser coil				
Batterie	Coils	N°	1	
Ranghi	Rows	N°	3	
Superficie frontale	Total frontal surface	m²	1,36	
Ventilatori centrifughi Centrifugal fans				
Quantità	Quantity	N°	2*	2*
Portata d'aria totale nominale	Total nominal air flow	m³/h	13100	13100
Pressione statica disponibile	Available static pressure	Pa	131	151
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	1,850	1,850
Evaporatore Evaporator				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	1,6 / 8,3	
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	5	
Dimensioni e pesi in esercizio Dimensions and installed weight				
Profondità	Length	mm	910	
Larghezza	Width	mm	1915	
Altezza	Height	mm	1444	
Peso senza gruppo idraulico	Weight without hydraulic group	kg	350	370
Peso solo pompa	Weight only pump	kg	370	390
Peso con gruppo idraulico	Weight with hydraulic group	kg	506	526

\* Un solo motore - Only one motor.

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**
**ON - HON**

Senza pompa Without pump			Con pompa P0 With pump P0			Con pompa P1 With pump P1		
FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
13,9	24,0	120	14,5	25,5	121	14,8	25,7	122

**FLI** = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento *max power absorbed in the operating limits condition*; **FLA** = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento *max current absorbed in the operating limits condition*; **ICF** = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento *start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition*.

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**
**ON - HON**

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza (1) Distance (1) L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
Versione standard Standard version	45,6	57,0	68,3	73,6	76,4	78,0	73,5	67,1	82,1	54,2	1	15
Versione con cuffia Compressor jacket version	47,4	57,0	68,3	72,5	74,8	76,1	72,2	64,3	80,6	52,6	3	10
											5	6
											10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: Prestazioni sonore globali in condizioni di irraggiamento in campo emisferico ad una distanza di 10 metri dalla macchina lato condensatori ed a 1.6 m dal suolo con mandata canalizzata. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali e con pompa di circolazione. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$ .

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Global sound pressure levels in hemispherical irradiation conditions at a distance of 10 meters from the unit (condenser side) and at a height of 1.6 m from the ground and centrifugal units ducted. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions and with circulation pump. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$ .

**GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP**
**ON**

Portata acqua - Water flow rate	m³/h	3,67	4,03	4,45	4,95	5,07
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 - Available head pressure pump P0/P1 (1)	kPa	134 / 214	120 / 198	101 / 176	75 / 145	69 / 137
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 con serbatoio Available head pressure pump P0/P1 with tank (1)	kPa	130 / 210	115 / 193	95 / 170	68 / 138	61 / 130
Potenza nominale pompa P0/P1 - Nominal power pump P0/P1	kW	0,37 / 0,55				
Volume serbatoio - Tank volume	l	90				
Volume vaso di espansione - Expansion tank volume	n° x l	1 x 5				

**GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP**
**HON**

Portata acqua - Water flow rate	m³/h	3,93	4,17	4,44	4,84	5,25
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 - Available head pressure pump P0/P1 (1)	kPa	128 / 206	118 / 195	106 / 181	86 / 158	64 / 130
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 con serbatoio Available head pressure pump P0/P1 with tank (1)	kPa	116 / 195	105 / 182	91 / 167	69 / 140	44 / 110
Potenza nominale pompa P0/P1 - Nominal power pump P0/P1	kW	0,37 / 0,55				
Volume serbatoio - Tank volume	l	90				
Volume vaso di espansione - Expansion tank volume	n° x l	1 x 5				

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

**PRESTAZIONI VENTILATORI ORION - FANS PERFORMANCE ORION**

Pressione statica utile Available head pressure	Pa	111	121	131	136	141
Portata aria standard Standard air flow rate	m <sup>3</sup> /h	13100	13100	13100	13100	13100
Potenza elettrica assorbita Absorbed power	kW	1,20	1,37	1,54	1,63	1,72
Potenza unitaria totale Nominal unitary power	kW	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
n° giri del ventilatore Rotation speed	rpm	601	628	653	665	677

**PRESTAZIONI VENTILATORI HORION IN MODALITA' CHILLER - HORION FANS PERFORMANCE DATA CHILLER**

Pressione statica utile Available head pressure	Pa	131	141	151	156	161
Portata aria standard Standard air flow rate	m <sup>3</sup> /h	13100	13100	13100	13100	13100
Potenza elettrica assorbita Absorbed power	kW	1,24	1,39	1,54	1,62	1,70
Potenza unitaria totale Nominal unitary power	kW	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
n° giri del ventilatore Rotation speed	rpm	608	631	653	664	674

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

Raffreddamento Cooling	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		t max. [**] [°C]
		27			30			32			35			38			43			
		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
		(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
<b>ON</b>	*5	29,10	9,42	5,29	28,11	9,89	5,11	27,41	10,23	4,98	26,34	10,76	4,79	25,23	11,34	4,59	23,26	12,40	4,23	47
	6	30,59	9,49	5,24	29,54	9,96	5,06	28,81	10,30	4,94	27,67	10,84	4,74	26,50	11,42	4,54	24,43	12,50	4,19	47
	7	31,55	9,57	5,41	30,46	10,05	5,22	29,72	10,39	5,09	28,55	10,93	4,89	27,34	11,51	4,69	25,22	12,59	4,32	47
	8	32,45	9,66	5,56	31,34	10,13	5,37	30,58	10,48	5,24	29,38	11,02	5,04	28,14	11,61	4,82	25,95	12,69	4,45	46
	9	33,37	9,73	5,72	32,23	10,21	5,53	31,44	10,56	5,39	30,18	11,11	5,18	28,91	11,70	4,96	26,67	12,79	4,57	46
	10	34,23	9,82	5,87	33,06	10,30	5,67	32,25	10,65	5,53	31,01	11,20	5,32	29,69	11,79	5,09	27,42	12,87	4,70	45

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

Raffreddamento Cooling	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		t max. [**] [°C]
		27			30			32			35			38			43			
		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
		(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
<b>HON</b>	*5	28,29	9,21	5,14	27,34	9,67	4,97	26,68	10,00	4,85	25,66	10,53	4,66	24,60	11,11	4,47	22,73	12,17	4,13	48
	6	29,63	9,26	5,08	28,63	9,73	4,91	27,95	10,06	4,79	26,88	10,60	4,61	25,77	11,18	4,41	23,80	12,25	4,08	48
	7	30,59	9,33	5,24	29,56	9,80	5,07	28,86	10,14	4,95	27,76	10,68	4,76	26,62	11,26	4,56	24,60	12,33	4,21	47
	8	31,52	9,40	5,40	30,46	9,88	5,22	29,74	10,21	5,10	28,61	10,75	4,90	27,43	11,34	4,70	25,36	12,41	4,35	47
	9	32,42	9,47	5,56	31,33	9,95	5,37	30,59	10,29	5,24	29,43	10,83	5,05	28,23	11,42	4,84	26,10	12,50	4,48	47
	10	33,31	9,55	5,71	32,19	10,03	5,52	31,43	10,37	5,39	30,24	10,91	5,19	29,01	11,50	4,98	26,84	12,59	4,60	46

Riscaldamento Heating	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		t min.[**] [°C]
		-5			0			5			7			12			15			
		Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	
		(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
<b>HON</b>	30	23,23	8,35	4,00	26,83	8,40	4,62	30,68	8,46	5,28	32,50	8,49	5,60	37,15	8,56	6,40	40,08	8,61	6,90	-9
	35	23,10	9,12	3,98	26,60	9,16	4,59	30,43	9,21	5,25	32,09	9,23	5,53	36,37	9,29	6,27	39,54	9,34	6,82	-9
	40	22,99	10,01	3,97	26,27	10,05	4,54	29,95	10,09	5,17	31,47	10,10	5,43	35,98	10,15	6,21	38,81	10,19	6,70	-9
	45	22,84	11,08	3,95	26,13	11,09	4,52	29,66	11,10	5,13	31,19	11,11	5,39	35,42	11,15	6,12	37,93	11,17	6,56	-7
	50				25,92	12,29	4,49	29,27	12,29	5,06	30,80	12,30	5,33	34,85	12,30	6,03	37,42	12,31	6,48	-2

tu: temperatura acqua uscita; outlet water temperature;

Pf: potenza frigorifera; cooling capacity;

Ph: potenza termica (HORION); heating capacity (HORION);

Pa: potenza assorbita totale; total absorbed power;

Fw: portata d'acqua (ΔT = 5 °C); water flow rate (ΔT = 5 °C).

Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011. Data declared according to UNI EN 14511:2011.

[\*]: Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%. The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

[\*\*]: Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" o inferiore a "t min" la macchina non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione (solo nei modelli dal 211 al 301). È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C". When the external air temperature is higher than the "t max" or lower "t min" the unit doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for models from 211 to 301). Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Ph, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C to examine the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**
**ON - HON**

Compressore Compressor			ORION	HORION
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	
Compressori	Compressors	N°	1	
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 100	
ESEER	ESEER	-	2,80	2,77
Alimentazione elettrica Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3+N-PE / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 ± 10% / 1 / 50	
Batterie condensanti Condenser coil				
Batterie	Coils	N°	1	
Ranghi	Rows	N°	4	
Superficie frontale	Total frontal surface	m²	1,36	
Ventilatori centrifughi Centrifugal fans				
Quantità	Quantity	N°	2*	2*
Portata d'aria totale nominale	Total nominal air flow	m³/h	13900	13900
Pressione statica disponibile	Available static pressure	Pa	130	161
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2,200	2,200
Evaporatore Evaporator				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	2,1 / 10,8	
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	5	
Dimensioni e pesi in esercizio Dimensions and installed weight				
Profondità	Length	mm	910	
Larghezza	Width	mm	1915	
Altezza	Height	mm	1444	
Peso senza gruppo idraulico	Weight without hydraulic group	kg	377	397
Peso solo pompa	Weight only pump	kg	398	418
Peso con gruppo idraulico	Weight with hydraulic group	kg	534	554

\* Un solo motore - Only one motor.

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**
**ON - HON**

Senza pompa Without pump			Con pompa P0 With pump P0			Con pompa P1 With pump P1		
FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
17,2	29,1	150	18,0	30,7	152	18,5	31,7	153

**FLI** = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento *max power absorbed in the operating limits condition*; **FLA** = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento *max current absorbed in the operating limits condition*; **ICF** = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento *start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition*.

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**
**ON - HON**

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza (1) Distance (1) L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A) <sub>10m</sub>		
Versione standard Standard version	47,5	59,2	69,2	76,1	77,2	78,8	76,1	72,2	83,7	55,8	1	15
Versione con cuffia Compressor jacket version	47,4	59,2	69,1	74,6	76,0	76,9	73,5	65,8	81,8	53,9	3	10
											5	6
											10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: Prestazioni sonore globali in condizioni di irraggiamento in campo emisferico ad una distanza di 10 metri dalla macchina lato condensatori ed a 1.6 m dal suolo con mandata canalizzata. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali e con pompa di circolazione. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$ .

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Global sound pressure levels in hemispherical irradiation conditions at a distance of 10 meters from the unit (condenser side) and at a height of 1.6 m from the ground and centrifugal units ducted. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions and with circulation pump. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$ .

**GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP**
**ON**

Portata acqua - Water flow rate	m³/h	4,93	5,64	6,42	7,05	7,59
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 - Available head pressure pump P0/P1 (1)	kPa	137 / 225	118 / 205	96 / 181	76 / 160	58 / 140
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 con serbatoio Available head pressure pump P0/P1 with tank (1)	kPa	130 / 218	109 / 196	84 / 169	62 / 145	41 / 123
Potenza nominale pompa P0/P1 - Nominal power pump P0/P1	kW	0,55 / 0,90				
Volume serbatoio - Tank volume	l	90				
Volume vaso di espansione - Expansion tank volume	n° x l	1 x 5				

**GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP**
**HON**

Portata acqua - Water flow rate	m³/h	5,28	6,25	6,70	7,21	7,61
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 - Available head pressure pump P0/P1 (1)	kPa	138 / 226	115 / 200	103 / 187	89 / 172	78 / 159
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 con serbatoio Available head pressure pump P0/P1 with tank (1)	kPa	130 / 217	103 / 188	90 / 174	73 / 156	60 / 142
Potenza nominale pompa P0/P1 - Nominal power pump P0/P1	kW	0,55 / 0,90				
Volume serbatoio - Tank volume	l	90				
Volume vaso di espansione - Expansion tank volume	n° x l	1 x 5				

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



**PRESTAZIONI VENTILATORI ORION - FANS PERFORMANCE ORION**

Pressione statica utile Available head pressure	Pa	110	120	130	135	140
Portata aria standard Standard air flow rate	m <sup>3</sup> /h	13900	13900	13900	13900	13900
Potenza elettrica assorbita Absorbed power	kW	1,49	1,69	1,91	2,02	2,13
Potenza unitaria totale Nominal unitary power	kW	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
n° giri del ventilatore Rotation speed	rpm	653	682	710	724	737

**PRESTAZIONI VENTILATORI HORION IN MODALITA' CHILLER - HORION FANS PERFORMANCE DATA CHILLER**

Pressione statica utile Available head pressure	Pa	141	151	161	166	171
Portata aria standard Standard air flow rate	m <sup>3</sup> /h	13900	13900	13900	13900	13900
Potenza elettrica assorbita Absorbed power	kW	1,57	1,73	1,91	2,00	2,09
Potenza unitaria totale Nominal unitary power	kW	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
n° giri del ventilatore Rotation speed	rpm	664	688	710	721	732

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

Raffreddamento Cooling	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		t max. (**) (°C)
		27			30			32			35			38			43			
		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
		(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
<b>ON</b>	*5	37,47	12,30	6,81	36,25	12,86	6,59	35,39	13,25	6,43	34,08	13,87	6,19	32,72	14,53	5,95	30,35	15,72	5,52	47
	6	39,41	12,40	6,75	38,11	12,97	6,53	37,20	13,36	6,37	35,83	13,99	6,14	34,39	14,66	5,89	31,89	15,86	5,46	46
	7	40,65	12,52	6,97	39,30	13,09	6,73	38,37	13,49	6,57	36,93	14,12	6,33	35,46	14,79	6,08	32,89	15,99	5,64	46
	8	41,87	12,63	7,18	40,46	13,20	6,94	39,52	13,60	6,77	38,00	14,24	6,51	36,49	14,92	6,25	33,85	16,12	5,80	45
	9	42,98	12,75	7,37	41,58	13,32	7,13	40,59	13,73	6,96	39,08	14,36	6,70	37,53	15,03	6,43	34,77	16,25	5,96	45
	10	44,12	12,87	7,57	42,63	13,45	7,31	41,64	13,85	7,14	40,09	14,49	6,88	38,49	15,16	6,60	35,72	16,37	6,13	45

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

Raffreddamento Cooling	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		t max. (**) (°C)
		27			30			32			35			38			43			
		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
		(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
<b>HON</b>	*5	36,41	12,05	6,62	35,22	12,61	6,40	34,41	13,01	6,25	33,15	13,63	6,03	31,87	14,30	5,79	29,60	15,50	5,38	46
	6	38,17	12,13	6,54	36,93	12,70	6,33	36,06	13,10	6,18	34,75	13,73	5,95	33,38	14,40	5,72	31,00	15,61	5,31	46
	7	39,41	12,24	6,75	38,12	12,81	6,53	37,22	13,21	6,38	35,87	13,84	6,15	34,47	14,52	5,91	32,01	15,73	5,49	46
	8	40,58	12,34	6,96	39,27	12,92	6,73	38,35	13,32	6,57	36,96	13,96	6,33	35,51	14,63	6,09	32,99	15,84	5,65	45
	9	41,73	12,45	7,16	40,39	13,03	6,93	39,44	13,43	6,76	38,01	14,07	6,52	36,53	14,75	6,26	33,95	15,96	5,82	45
	10	42,87	12,56	7,35	41,47	13,14	7,11	40,51	13,55	6,95	39,05	14,19	6,70	37,53	14,86	6,44	34,88	16,08	5,98	45

Riscaldamento Heating	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		t min. (**) (°C)
		-5			0			5			7			12			15			
		Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	
		(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
<b>HON</b>	30	31,24	10,72	5,38	36,28	10,85	6,25	41,65	10,99	7,17	44,34	11,04	7,64	51,11	11,20	8,80	55,56	11,29	9,57	-10
	35	31,03	11,64	5,35	35,91	11,77	6,19	41,24	11,89	7,11	43,56	11,95	7,51	50,28	12,10	8,67	54,55	12,19	9,41	-10
	40	30,75	12,68	5,31	35,41	12,79	6,11	40,65	12,93	7,02	42,75	12,97	7,38	49,17	13,11	8,49	53,44	13,21	9,23	-10
	45	30,60	13,87	5,29	35,05	13,96	6,06	40,07	14,07	6,93	42,20	14,12	7,29	48,20	14,25	8,33	52,27	14,33	9,03	-8
	50				34,69	15,28	6,00	39,45	15,36	6,83	41,48	15,41	7,18	47,30	15,52	8,18	51,02	15,61	8,83	-3

tu: temperatura acqua uscita; outlet water temperature;

Pf: potenza frigorifera; cooling capacity;

Ph: potenza termica (HORION); heating capacity (HORION);

Pa: potenza assorbita totale; total absorbed power;

Fw: portata d'acqua (ΔT = 5 °C); water flow rate (ΔT = 5 °C).

Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011. Data declared according to UNI EN 14511:2011.

[\*]: Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%. The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

[\*\*]: Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" o inferiore a "t min" la macchina non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione (solo nei modelli dal 211 al 301). È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C". When the external air temperature is higher than the "t max" or lower "t min" the unit doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for models from 211 to 301). Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Ph, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C to examine the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**
**ON - HON**

Compressore Compressor			ORION	HORION
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	
Compressori	Compressors	N°	1	
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 100	
ESEER	ESEER	-	2,85	2,77
Alimentazione elettrica Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3+N-PE / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 ± 10% / 1 / 50	
Batterie condensanti Condenser coil				
Batterie	Coils	N°	1	
Ranghi	Rows	N°	4	
Superficie frontale	Total frontal surface	m <sup>2</sup>	1,98	
Ventilatori centrifughi Centrifugal fans				
Quantità	Quantity	N°	2*	2*
Portata d'aria totale nominale	Total nominal air flow	m <sup>3</sup> /h	18700	18700
Pressione statica disponibile	Available static pressure	Pa	153	153
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	3,000	3,000
Evaporatore Evaporator				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m <sup>3</sup> /h	2,5 / 12,6	
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	10	
Dimensioni e pesi in esercizio Dimensions and installed weight				
Profondità	Length	mm	1059	
Larghezza	Width	mm	2110	
Altezza	Height	mm	1900	
Peso senza gruppo idraulico	Weight without hydraulic group	kg	672	712
Peso solo pompa	Weight only pump	kg	693	733
Peso con gruppo idraulico	Weight with hydraulic group	kg	876	916

\* Un solo motore - Only one motor.

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**
**ON - HON**

Senza pompa Without pump			Con pompa P0 With pump P0			Con pompa P1 With pump P1		
FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
20,9	35,7	175	21,7	37,3	177	22,2	38,3	178

**FLI** = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento *max power absorbed in the operating limits condition*; **FLA** = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento *max current absorbed in the operating limits condition*; **ICF** = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento *start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition*.

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**
**ON - HON**

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)									
Versione standard Standard version	48,9	60,1	69,6	76,8	77,9	79,6	75,8	71,0	84,2	56,2
Versione con cuffia Compressor jacket version	48,8	60,0	69,5	75,4	76,2	77,3	72,9	63,1	82,1	54,1

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

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: Prestazioni sonore globali in condizioni di irraggiamento in campo emisferico ad una distanza di 10 metri dalla macchina lato condensatori ed a 1.6 m dal suolo con mandata canalizzata. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali e con pompa di circolazione. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Global sound pressure levels in hemispherical irradiation conditions at a distance of 10 meters from the unit (condenser side) and at a height of 1.6 m from the ground and centrifugal units ducted. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions and with circulation pump. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

**GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP**
**ON**

Portata acqua - Water flow rate	m <sup>3</sup> /h	5,55	6,09	6,74	7,50	8,05
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 - Available head pressure pump P0/P1 (1)	kPa	132 / 219	119 / 205	102 / 187	81 / 163	65 / 145
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 con serbatoio Available head pressure pump P0/P1 with tank (1)	kPa	123 / 210	108 / 194	89 / 173	64 / 147	46 / 126
Potenza nominale pompa P0/P1 - Nominal power pump P0/P1	kW	0,55 / 0,90				
Volume serbatoio - Tank volume	l	130				
Volume vaso di espansione - Expansion tank volume	n° x l	1 x 10				

**GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP**
**HON**

Portata acqua - Water flow rate	m <sup>3</sup> /h	5,81	6,42	7,15	7,67	8,41
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 - Available head pressure pump P0/P1 (1)	kPa	131 / 218	117 / 202	99 / 182	85 / 167	64 / 144
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 con serbatoio Available head pressure pump P0/P1 with tank (1)	kPa	121 / 208	105 / 190	84 / 167	68 / 149	43 / 122
Potenza nominale pompa P0/P1 - Nominal power pump P0/P1	kW	0,55 / 0,90				
Volume serbatoio - Tank volume	l	130				
Volume vaso di espansione - Expansion tank volume	n° x l	1 x 10				

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

**PRESTAZIONI VENTILATORI ORION - FANS PERFORMANCE ORION**

Pressione statica utile Available head pressure	Pa	133	143	153	163	173
Portata aria standard Standard air flow rate	m <sup>3</sup> /h	18700	18700	18700	18700	18700
Potenza elettrica assorbita Absorbed power	kW	1,86	2,08	2,3	2,53	2,77
Potenza unitaria totale Nominal unitary power	kW	3	3	3	3	3
n° giri del ventilatore Rotation speed	rpm	524	543	562	580	598

**PRESTAZIONI VENTILATORI HORION IN MODALITA' CHILLER - HORION FANS PERFORMANCE DATA CHILLER**

Pressione statica utile Available head pressure	Pa	133	143	153	163	173
Portata aria standard Standard air flow rate	m <sup>3</sup> /h	18700	18700	18700	18700	18700
Potenza elettrica assorbita Absorbed power	kW	1,86	2,08	2,30	2,53	2,77
Potenza unitaria totale Nominal unitary power	kW	3	3	3	3	3
n° giri del ventilatore Rotation speed	rpm	524	543	562	580	598

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

Raffreddamento Cooling	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		t max. (**) (°C)
		27			30			32			35			38			43			
		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
		(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
<b>ON</b>	*5	43,49	13,88	7,90	42,11	14,53	7,65	41,13	14,98	7,48	39,65	15,71	7,21	38,11	16,48	6,93	35,42	17,89	6,44	48
	6	45,79	13,98	7,84	44,32	14,63	7,59	43,30	15,09	7,42	41,72	15,83	7,15	40,08	16,61	6,87	37,24	18,03	6,38	48
	7	47,25	14,10	8,10	45,71	14,75	7,83	44,68	15,22	7,66	43,06	15,95	7,38	41,37	16,74	7,09	38,45	18,16	6,59	47
	8	48,65	14,22	8,34	47,08	14,88	8,07	46,00	15,34	7,88	44,35	16,08	7,60	42,62	16,87	7,30	39,61	18,30	6,79	47
	9	50,02	14,34	8,58	48,41	15,00	8,30	47,30	15,47	8,11	45,59	16,21	7,82	43,83	17,00	7,51	40,75	18,43	6,99	47
	10	51,38	14,46	8,81	49,73	15,13	8,53	48,59	15,60	8,33	46,85	16,34	8,04	45,02	17,14	7,72	41,86	18,57	7,18	46

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

Raffreddamento Cooling	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		t max. (**) (°C)
		27			30			32			35			38			43			
		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
		(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
<b>HON</b>	*5	43,43	14,20	7,89	41,95	14,88	7,62	40,96	15,35	7,44	39,40	16,10	7,16	37,78	16,90	6,87	34,98	18,36	6,36	47
	6	45,50	14,31	7,80	43,96	14,99	7,53	42,90	15,47	7,35	41,25	16,23	7,07	39,56	17,04	6,78	36,62	18,51	6,27	46
	7	46,92	14,44	8,04	45,32	15,13	7,77	44,23	15,61	7,58	42,55	16,37	7,29	40,81	17,18	6,99	37,78	18,65	6,47	46
	8	48,24	14,57	8,27	46,60	15,26	7,99	45,48	15,75	7,80	43,76	16,51	7,50	41,97	17,33	7,19	38,86	18,80	6,66	45
	9	49,50	14,71	8,49	47,82	15,40	8,20	46,67	15,88	8,00	44,91	16,65	7,70	43,07	17,47	7,39	39,89	18,95	6,84	45
	10	50,73	14,84	8,70	49,06	15,52	8,41	47,88	16,01	8,21	46,01	16,80	7,89	44,14	17,62	7,57	40,88	19,11	7,01	45

Riscaldamento Heating	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		t min. (**) (°C)
		-5			0			5			7			12			15			
		Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	
		(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
<b>HON</b>	30	36,41	12,78	6,27	42,41	12,92	7,30	48,83	13,06	8,41	51,93	13,13	8,94	60,00	13,30	10,33	65,34	13,42	11,25	-10
	35	36,00	13,88	6,21	41,77	14,01	7,20	47,99	14,15	8,27	50,96	14,23	8,79	58,73	14,39	10,13	63,86	14,50	11,01	-10
	40	35,75	15,15	6,17	41,16	15,26	7,11	47,39	15,41	8,18	49,98	15,46	8,63	57,57	15,62	9,94	62,52	15,72	10,79	-10
	45	35,45	16,59	6,13	40,71	16,71	7,04	46,68	16,81	8,07	49,30	16,87	8,52	56,38	17,02	9,74	61,08	17,11	10,56	-8
	50				40,27	18,34	6,97	45,79	18,43	7,92	48,24	18,48	8,35	55,11	18,61	9,53	59,57	18,69	10,31	-3

tu: temperatura acqua uscita; outlet water temperature;

Pf: potenza frigorifera; cooling capacity;

Ph: potenza termica (HORION); heating capacity (HORION);

Pa: potenza assorbita totale; total absorbed power;

Fw: portata d'acqua (ΔT = 5 °C); water flow rate (ΔT = 5 °C).

Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011. Data declared according to UNI EN 14511:2011.

[\*]: Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%. The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

[\*\*]: Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" o inferiore a "t min" la macchina non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione (solo nei modelli dal 211 al 301). È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C". When the external air temperature is higher than the "t max" or lower "t min" the unit doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for models from 211 to 301). Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Ph, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C to examine the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**
**ON - HON**

Compressore Compressor			ORION	HORION
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	
Compressori	Compressors	N°	2	
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 50 - 100	
ESEER	ESEER	-	3,02	2,92
Alimentazione elettrica Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3+N-PE / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 ± 10% / 1 / 50	
Batterie condensanti Condenser coil				
Batterie	Coils	N°	1	
Ranghi	Rows	N°	4	
Superficie frontale	Total frontal surface	m <sup>2</sup>	1,98	
Ventilatori centrifughi Centrifugal fans				
Quantità	Quantity	N°	2*	2*
Portata d'aria totale nominale	Total nominal air flow	m <sup>3</sup> /h	19000	19000
Pressione statica disponibile	Available static pressure	Pa	181	181
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	3,000	3,000
Evaporatore Evaporator				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m <sup>3</sup> /h	2,9 / 14,2	
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	10	
Dimensioni e pesi in esercizio Dimensions and installed weight				
Profondità	Length	mm	1059	
Larghezza	Width	mm	2110	
Altezza	Height	mm	1900	
Peso senza gruppo idraulico	Weight without hydraulic group	kg	731	771
Peso solo pompa	Weight only pump	kg	752	792
Peso con gruppo idraulico	Weight with hydraulic group	kg	935	975

\* Un solo motore - Only one motor.

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**
**ON - HON**

Senza pompa Without pump			Con pompa P0 With pump P0			Con pompa P1 With pump P1		
FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
23,3	40,5	153	24,4	42,7	156	25,2	44,0	157

**FLI** = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento *max power absorbed in the operating limits condition*; **FLA** = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento *max current absorbed in the operating limits condition*; **ICF** = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento *start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition*.

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**
**ON - HON**

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza (1) Distance (1) L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
Versione standard Standard version	49,7	61,3	70,0	76,6	78,1	79,5	74,6	68,4	83,9	55,9	1	15
Versione con cuffia Compressor jacket version	50,0	61,1	69,7	74,7	75,9	77,3	73,1	63,1	81,9	53,9	3	10
											5	6
											10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: Prestazioni sonore globali in condizioni di irraggiamento in campo emisferico ad una distanza di 10 metri dalla macchina lato condensatori ed a 1.6 m dal suolo con mandata canalizzata. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali e con pompa di circolazione. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$ .

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Global sound pressure levels in hemispherical irradiation conditions at a distance of 10 meters from the unit (condenser side) and at a height of 1.6 m from the ground and centrifugal units ducted. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions and with circulation pump. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$ .

**GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP**
**ON**

Portata acqua - Water flow rate	m <sup>3</sup> /h	6,38	7,29	8,62	9,70	11,05
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 - Available head pressure pump P0/P1 (1)	kPa	137 / 218	127 / 209	109 / 194	94 / 179	73 / 158
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 con serbatoio Available head pressure pump P0/P1 with tank (1)	kPa	132 / 213	120 / 202	100 / 184	82 / 167	58 / 143
Potenza nominale pompa P0/P1 - Nominal power pump P0/P1	kW	0,75 / 1,50				
Volume serbatoio - Tank volume	l	130				
Volume vaso di espansione - Expansion tank volume	n° x l	1 x 10				

**GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP**
**HON**

Portata acqua - Water flow rate	m <sup>3</sup> /h	6,91	7,49	8,34	9,86	11,30
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 - Available head pressure pump P0/P1 (1)	kPa	135 / 217	128 / 211	118 / 202	98 / 183	77 / 162
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 con serbatoio Available head pressure pump P0/P1 with tank (1)	kPa	126 / 208	118 / 201	106 / 190	81 / 166	55 / 140
Potenza nominale pompa P0/P1 - Nominal power pump P0/P1	kW	0,75 / 1,50				
Volume serbatoio - Tank volume	l	130				
Volume vaso di espansione - Expansion tank volume	n° x l	1 x 10				

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



**PRESTAZIONI VENTILATORI ORION - FANS PERFORMANCE ORION**

Pressione statica utile Available head pressure	Pa	161	171	181	191	196
Portata aria standard Standard air flow rate	m <sup>3</sup> /h	19000	19000	19000	19000	19000
Potenza elettrica assorbita Absorbed power	kW	2,16	2,36	2,57	2,79	2,90
Potenza unitaria totale Nominal unitary power	kW	3	3	3	3	3
n° giri del ventilatore Rotation speed	rpm	562	579	596	612	620

**PRESTAZIONI VENTILATORI HORION IN MODALITA' CHILLER - HORION FANS PERFORMANCE DATA CHILLER**

Pressione statica utile Available head pressure	Pa	161	171	181	191	196
Portata aria standard Standard air flow rate	m <sup>3</sup> /h	19000	19000	19000	19000	19000
Potenza elettrica assorbita Absorbed power	kW	2,16	2,36	2,57	2,79	2,90
Potenza unitaria totale Nominal unitary power	kW	3	3	3	3	3
n° giri del ventilatore Rotation speed	rpm	562	579	596	612	620

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

Raffreddamento Cooling	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		t max. (**) (°C)
		27			30			32			35			38			43			
		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
		(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
<b>ON</b>	*5	50,08	16,29	9,10	48,48	17,11	8,81	47,39	17,69	8,61	45,68	18,60	8,30	43,94	19,58	7,98	40,85	21,37	7,42	47
	6	52,69	16,42	9,03	51,02	17,24	8,74	49,85	17,83	8,54	48,05	18,75	8,23	46,18	19,74	7,91	42,93	21,54	7,35	46
	7	54,33	16,56	9,31	52,60	17,39	9,01	51,39	17,97	8,81	49,54	18,90	8,49	47,64	19,89	8,16	44,28	21,69	7,59	46
	8	55,89	16,70	9,58	54,08	17,53	9,27	52,87	18,12	9,06	50,97	19,05	8,74	48,99	20,05	8,40	45,56	21,85	7,81	45
	9	57,40	16,84	9,84	55,57	17,68	9,53	54,30	18,27	9,31	52,34	19,21	8,98	50,34	20,20	8,63	46,83	22,01	8,03	45
	10	58,90	16,97	10,10	56,97	17,83	9,77	55,70	18,42	9,55	53,70	19,36	9,21	51,68	20,34	8,86	48,02	22,18	8,24	44

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

Raffreddamento Cooling	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		t max. (**) (°C)
		27			30			32			35			38			43			
		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
		(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
<b>HON</b>	*5	48,70	16,01	8,85	47,14	16,82	8,57	46,09	17,39	8,38	44,42	18,30	8,07	42,72	19,27	7,76	39,73	21,05	7,22	47
	6	51,04	16,12	8,74	49,41	16,93	8,46	48,29	17,51	8,27	46,57	18,43	7,98	44,75	19,41	7,67	41,61	21,19	7,13	46
	7	52,65	16,24	9,02	50,97	17,07	8,73	49,82	17,65	8,54	48,04	18,57	8,23	46,17	19,55	7,91	42,94	21,34	7,36	46
	8	54,19	16,38	9,29	52,46	17,20	8,99	51,27	17,78	8,79	49,45	18,71	8,48	47,53	19,69	8,15	44,21	21,49	7,58	46
	9	55,68	16,51	9,55	53,90	17,34	9,24	52,69	17,92	9,03	50,81	18,85	8,71	48,87	19,84	8,38	45,45	21,64	7,79	45
	10	57,14	16,64	9,80	55,32	17,47	9,49	54,07	18,06	9,27	52,15	18,99	8,94	50,15	19,99	8,60	46,67	21,79	8,01	45

Riscaldamento Heating	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		t min. (**) (°C)
		-5			0			5			7			12			15			
		Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	
		(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
<b>HON</b>	30	42,32	14,60	7,29	48,96	14,74	8,43	56,55	14,87	9,74	59,90	14,91	10,31	69,01	15,05	11,88	75,08	15,13	12,93	-10
	35	42,15	15,96	7,27	48,75	16,07	8,41	55,92	16,19	9,64	58,97	16,22	10,17	67,79	16,34	11,69	73,60	16,42	12,69	-10
	40	41,92	17,52	7,24	48,22	17,60	8,32	55,14	17,69	9,52	58,23	17,74	10,05	66,72	17,83	11,52	72,28	17,90	12,48	-10
	45	41,89	19,30	7,24	47,89	19,35	8,28	54,36	19,43	9,39	57,50	19,44	9,94	65,56	19,53	11,33	70,90	19,56	12,25	-8
	50				47,50	21,35	8,22	53,91	21,38	9,33	56,56	21,40	9,79	64,38	21,45	11,14	69,47	21,47	12,02	-3

tu: temperatura acqua uscita; outlet water temperature;

Pf: potenza frigorifera; cooling capacity;

Ph: potenza termica (HORION); heating capacity (HORION);

Pa: potenza assorbita totale; total absorbed power;

Fw: portata d'acqua (ΔT = 5 °C); water flow rate (ΔT = 5 °C).

Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011. Data declared according to UNI EN 14511:2011.

[\*]: Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%. The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

[\*\*]: Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" o inferiore a "t min" la macchina non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione (solo nei modelli dal 211 al 301). È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C". When the external air temperature is higher than the "t max" or lower "t min" the unit doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for models from 211 to 301). Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Ph, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C to examine the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**
**ON - HON**

Compressore Compressor			ORION	HORION
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	
Compressori	Compressors	N°	2	
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 50 - 100	
ESEER	ESEER	-	2,83	2,70
Alimentazione elettrica Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3+N-PE / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 ± 10% / 1 / 50	
Batterie condensanti Condenser coil				
Batterie	Coils	N°	1	
Ranghi	Rows	N°	4	
Superficie frontale	Total frontal surface	m <sup>2</sup>	2,42	
Ventilatori centrifughi Centrifugal fans				
Quantità	Quantity	N°	2*	2*
Portata d'aria totale nominale	Total nominal air flow	m <sup>3</sup> /h	21000	21000
Pressione statica disponibile	Available static pressure	Pa	202	225
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	4,000	4,000
Evaporatore Evaporator				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m <sup>3</sup> /h	3,2 / 16,5	
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	10	
Dimensioni e pesi in esercizio Dimensions and installed weight				
Profondità	Length	mm	1060	
Larghezza	Width	mm	2507	
Altezza	Height	mm	1900	
Peso senza gruppo idraulico	Weight without hydraulic group	kg	877	907
Peso solo pompa	Weight only pump	kg	898	928
Peso con gruppo idraulico	Weight with hydraulic group	kg	1081	1111

\* Un solo motore - Only one motor.

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**
**ON - HON**

Senza pompa Without pump			Con pompa P0 With pump P0			Con pompa P1 With pump P1		
FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
27,9	47,9	148	29,0	50,1	150	29,7	51,4	152

**FLI** = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento *max power absorbed in the operating limits condition*; **FLA** = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento *max current absorbed in the operating limits condition*; **ICF** = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento *start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition*.

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**
**ON - HON**

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)									
Versione standard Standard version	50,8	62,8	71,8	77,8	79,1	80,9	76,8	69,3	85,3	57,3
Versione con cuffia Compressor jacket version	51,8	62,7	71,6	76,9	77,4	79,0	75,6	66,1	83,8	55,8

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

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: Prestazioni sonore globali in condizioni di irraggiamento in campo emisferico ad una distanza di 10 metri dalla macchina lato condensatori ed a 1.6 m dal suolo con mandata canalizzata. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali e con pompa di circolazione. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Global sound pressure levels in hemispherical irradiation conditions at a distance of 10 meters from the unit (condenser side) and at a height of 1.6 m from the ground and centrifugal units ducted. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions and with circulation pump. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

**GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP**
**ON**

Portata acqua - Water flow rate	m <sup>3</sup> /h	7,27	7,98	8,82	9,84	11,35
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 - Available head pressure pump P0/P1 (1)	kPa	132 / 215	125 / 208	115 / 199	102 / 187	81 / 166
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 con serbatoio Available head pressure pump P0/P1 with tank (1)	kPa	126 / 208	117 / 200	105 / 189	90 / 175	65 / 150
Potenza nominale pompa P0/P1 - Nominal power pump P0/P1	kW	0,75 / 1,50				
Volume serbatoio - Tank volume	l	130				
Volume vaso di espansione - Expansion tank volume	n° x l	1 x 10				

**GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP**
**HON**

Portata acqua - Water flow rate	m <sup>3</sup> /h	7,98	8,65	9,44	10,63	11,47
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 - Available head pressure pump P0/P1 (1)	kPa	127 / 210	119 / 203	109 / 194	94 / 179	82 / 167
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 con serbatoio Available head pressure pump P0/P1 with tank (1)	kPa	115 / 199	106 / 190	94 / 178	74 / 159	59 / 144
Potenza nominale pompa P0/P1 - Nominal power pump P0/P1	kW	0,75 / 1,50				
Volume serbatoio - Tank volume	l	130				
Volume vaso di espansione - Expansion tank volume	n° x l	1 x 10				

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

**PRESTAZIONI VENTILATORI ORION - FANS PERFORMANCE ORION**

Pressione statica utile Available head pressure	Pa	182	192	202	212	222
Portata aria standard Standard air flow rate	m <sup>3</sup> /h	21000	21000	21000	21000	21000
Potenza elettrica assorbita Absorbed power	kW	2,87	3,10	3,35	3,60	3,86
Potenza unitaria totale Nominal unitary power	kW	4	4	4	4	4
n° giri del ventilatore Rotation speed	rpm	611	628	644	660	675

**PRESTAZIONI VENTILATORI HORION IN MODALITA' CHILLER - HORION FANS PERFORMANCE DATA CHILLER**

Pressione statica utile Available head pressure	Pa	205	215	225	235	245
Portata aria standard Standard air flow rate	m <sup>3</sup> /h	21000	21000	21000	21000	21000
Potenza elettrica assorbita Absorbed power	kW	2,91	3,13	3,35	3,58	3,81
Potenza unitaria totale Nominal unitary power	kW	4	4	4	4	4
n° giri del ventilatore Rotation speed	rpm	615	630	644	658	672

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

Raffreddamento Cooling	Temperatura aria esterna - External air temperature ta [°C]																		t max. [**] [°C]
	27			30			32			35			38			43			
tu [°C]	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	
<b>ON</b>	*5	57,35	18,55	10,42	55,43	19,46	10,07	54,11	20,12	9,83	52,05	21,16	9,46	49,92	22,29	9,07	46,14	24,38	8,39
	6	60,47	18,68	10,36	58,45	19,60	10,01	57,06	20,26	9,78	54,88	21,32	9,40	52,61	22,46	9,01	48,63	24,57	8,33
	7	62,41	18,82	10,69	60,33	19,75	10,34	58,90	20,42	10,09	56,65	21,48	9,71	54,33	22,63	9,31	50,23	24,74	8,61
	8	64,26	18,97	11,02	62,13	19,91	10,65	60,64	20,57	10,39	58,35	21,64	10,00	55,96	22,79	9,59	51,77	24,91	8,87
	9	66,07	19,12	11,33	63,87	20,06	10,95	62,34	20,73	10,69	60,00	21,80	10,29	57,52	22,96	9,86	53,25	25,08	9,13
	10	67,88	19,26	11,64	65,63	20,20	11,26	64,01	20,89	10,98	61,61	21,97	10,57	59,11	23,13	10,14	54,68	25,26	9,38

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

Raffreddamento Cooling	Temperatura aria esterna - External air temperature ta [°C]																		t max. [**] [°C]
	27			30			32			35			38			43			
tu [°C]	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	
<b>HON</b>	*5	55,35	18,52	10,06	53,49	19,45	9,72	52,20	20,11	9,49	50,21	21,17	9,12	48,12	22,31	8,75	44,44	24,43	8,08
	6	58,15	18,64	9,96	56,18	19,58	9,62	54,82	20,24	9,39	52,72	21,31	9,03	50,51	22,47	8,65	46,65	24,60	7,99
	7	60,01	18,78	10,28	58,01	19,72	9,94	56,61	20,39	9,70	54,44	21,47	9,33	52,18	22,62	8,94	48,21	24,76	8,26
	8	61,82	18,92	10,60	59,76	19,87	10,24	58,33	20,54	10,00	56,10	21,62	9,62	53,78	22,78	9,22	49,71	24,93	8,52
	9	63,58	19,07	10,90	61,46	20,02	10,54	59,99	20,69	10,29	57,71	21,78	9,89	55,33	22,94	9,49	51,15	25,09	8,77
	10	65,30	19,21	11,20	63,13	20,17	10,83	61,62	20,85	10,57	59,29	21,94	10,17	56,84	23,11	9,75	52,58	25,26	9,02

Riscaldamento Heating	Temperatura aria esterna - External air temperature ta [°C]																		t min.[**] [°C]
	-5			0			5			7			12			15			
tu [°C]	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	
<b>HON</b>	30	47,24	17,16	8,14	54,88	17,29	9,45	63,62	17,43	10,96	67,51	17,47	11,63	78,03	17,65	13,44	85,08	17,73	14,65
	35	46,76	18,72	8,06	54,31	18,81	9,36	62,58	18,94	10,79	66,31	18,97	11,43	76,47	19,11	13,19	83,20	19,20	14,35
	40	46,33	20,56	8,00	53,58	20,61	9,25	61,71	20,69	10,65	65,28	20,75	11,27	75,08	20,84	12,96	81,27	20,92	14,03
	45	45,95	22,73	7,94	53,05	22,71	9,17	60,65	22,77	10,48	64,04	22,80	11,07	73,53	22,86	12,71	79,72	22,90	13,78
	50				52,62	25,18	9,10	59,86	25,18	10,36	62,99	25,15	10,90	71,77	25,18	12,42	77,83	25,20	13,47

tu: temperatura acqua uscita; outlet water temperature;

Pf: potenza frigorifera; cooling capacity;

Ph: potenza termica (HORION); heating capacity (HORION);

Pa: potenza assorbita totale; total absorbed power;

Fw: portata d'acqua (ΔT = 5 °C); water flow rate (ΔT = 5 °C).

Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011. Data declared according to UNI EN 14511:2011.

[\*]: Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%. The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

[\*\*]: Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" o inferiore a "t min" la macchina non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione (solo nei modelli dal 211 al 301). È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C". When the external air temperature is higher than the "t max" or lower "t min" the unit doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for models from 211 to 301). Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Ph, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C to examine the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**
**ON - HON**

Compressore Compressor			ORION	HORION
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	
Compressori	Compressors	N°	2	
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 50 - 100	
ESEER	ESEER	-	2,55	2,39
Alimentazione elettrica Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3+N-PE / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 ± 10% / 1 / 50	
Batterie condensanti Condenser coil				
Batterie	Coils	N°	1	
Ranghi	Rows	N°	4	
Superficie frontale	Total frontal surface	m <sup>2</sup>	2,42	
Ventilatori centrifughi Centrifugal fans				
Quantità	Quantity	N°	2*	2*
Portata d'aria totale nominale	Total nominal air flow	m <sup>3</sup> /h	23000	23000
Pressione statica disponibile	Available static pressure	Pa	205	232
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	5,500	5,500
Evaporatore Evaporator				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m <sup>3</sup> /h	3,7 / 18,3	
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	10	
Dimensioni e pesi in esercizio Dimensions and installed weight				
Profondità	Length	mm	1060	
Larghezza	Width	mm	2507	
Altezza	Height	mm	1900	
Peso senza gruppo idraulico	Weight without hydraulic group	kg	907	937
Peso solo pompa	Weight only pump	kg	928	958
Peso con gruppo idraulico	Weight with hydraulic group	kg	1111	1141

\* Un solo motore - Only one motor.

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**
**ON - HON**

Senza pompa Without pump			Con pompa P0 With pump P0			Con pompa P1 With pump P1		
FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
32,5	54,8	181	33,6	57,0	183	34,4	58,3	184

**FLI** = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento *max power absorbed in the operating limits condition*; **FLA** = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento *max current absorbed in the operating limits condition*; **ICF** = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento *start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition*.

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**
**ON - HON**

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza (1) Distance (1) L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
Versione standard Standard version	51,9	64,0	73,1	79,7	80,1	81,9	79,0	72,7	86,7	58,8	1	15
Versione con cuffia Compressor jacket version	52,3	63,9	73,0	78,9	79,1	80,5	77,7	68,3	85,6	57,6	3	10
											5	6
											10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: Prestazioni sonore globali in condizioni di irraggiamento in campo emisferico ad una distanza di 10 metri dalla macchina lato condensatori ed a 1.6 m dal suolo con mandata canalizzata. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali e con pompa di circolazione. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Global sound pressure levels in hemispherical irradiation conditions at a distance of 10 meters from the unit (condenser side) and at a height of 1.6 m from the ground and centrifugal units ducted. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions and with circulation pump. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

**GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP**
**ON**

Portata acqua - Water flow rate	m <sup>3</sup> /h	9,31	10,29	11,46	12,89	13,22
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 - Available head pressure pump P0/P1 (1)	kPa	118 / 202	107 / 192	92 / 178	73 / 158	68 / 154
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 con serbatoio Available head pressure pump P0/P1 with tank (1)	kPa	107 / 191	93 / 178	76 / 161	52 / 137	46 / 132
Potenza nominale pompa P0/P1 - Nominal power pump P0/P1	kW	0,75 / 1,50				
Volume serbatoio - Tank volume	l	130				
Volume vaso di espansione - Expansion tank volume	n° x l	1 x 10				

**GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP**
**HON**

Portata acqua - Water flow rate	m <sup>3</sup> /h	9,21	9,99	10,89	11,95	13,05
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 - Available head pressure pump P0/P1 (1)	kPa	117 / 202	108 / 193	97 / 183	83 / 196	68 / 153
Prevalenza disponibile pompa P0/P1 con serbatoio Available head pressure pump P0/P1 with tank (1)	kPa	102 / 187	91 / 176	76 / 162	58 / 143	38 / 123
Potenza nominale pompa P0/P1 - Nominal power pump P0/P1	kW	0,75 / 1,50				
Volume serbatoio - Tank volume	l	130				
Volume vaso di espansione - Expansion tank volume	n° x l	1 x 10				

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



**PRESTAZIONI VENTILATORI ORION - FANS PERFORMANCE ORION**

Pressione statica utile Available head pressure	Pa	185	195	205	215	225
Portata aria standard Standard air flow rate	m <sup>3</sup> /h	23000	23000	23000	23000	23000
Potenza elettrica assorbita Absorbed power	kW	3,49	3,78	4,07	4,37	4,68
Potenza unitaria totale Nominal unitary power	kW	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
n° giri del ventilatore Rotation speed	rpm	636	653	670	686	702

**PRESTAZIONI VENTILATORI HORION IN MODALITA' CHILLER - HORION FANS PERFORMANCE DATA CHILLER**

Pressione statica utile Available head pressure	Pa	212	222	232	242	252
Portata aria standard Standard air flow rate	m <sup>3</sup> /h	23000	23000	23000	23000	23000
Potenza elettrica assorbita Absorbed power	kW	3,56	3,81	4,07	4,34	4,61
Potenza unitaria totale Nominal unitary power	kW	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
n° giri del ventilatore Rotation speed	rpm	640	655	670	684	698

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

Raffreddamento Cooling	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		t max. [**] [°C]
		27			30			32			35			38			43			
		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
		(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
<b>ON</b>	*5	67,14	22,53	12,20	65,06	23,55	11,82	63,64	24,27	11,57	61,41	25,42	11,16	59,08	26,64	10,74	55,00	28,87	10,00	48
	6	70,77	22,71	12,12	68,58	23,74	11,75	67,05	24,47	11,49	64,68	25,62	11,08	62,23	26,86	10,66	57,90	29,11	9,92	47
	7	72,97	22,90	12,50	70,67	23,93	12,11	69,13	24,66	11,85	66,69	25,83	11,43	64,17	27,06	11,00	59,71	29,32	10,23	47
	8	75,06	23,08	12,87	72,73	24,13	12,47	71,11	24,86	12,19	68,60	26,03	11,76	66,01	27,27	11,31	61,44	29,53	10,53	46
	9	77,06	23,28	13,21	74,64	24,32	12,80	73,01	25,06	12,52	70,44	26,23	12,08	67,78	27,48	11,62	63,10	29,74	10,82	46
	10	79,08	23,45	13,56	76,63	24,50	13,14	74,87	25,26	12,84	72,24	26,44	12,39	69,52	27,69	11,92	64,81	29,94	11,12	45

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

Raffreddamento Cooling	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		t max. [**] [°C]
		27			30			32			35			38			43			
		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
		(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
<b>HON</b>	*5	63,57	22,35	11,55	61,60	23,36	11,20	60,23	24,08	10,95	58,13	25,22	10,56	55,89	26,45	10,16	52,01	28,67	9,45	47
	6	66,76	22,50	11,44	64,66	23,53	11,08	63,22	24,25	10,83	60,99	25,41	10,45	58,65	26,64	10,05	54,57	28,88	9,35	46
	7	68,86	22,68	11,80	66,70	23,71	11,43	65,22	24,44	11,18	62,92	25,60	10,78	60,52	26,84	10,37	56,32	29,08	9,65	46
	8	70,89	22,86	12,15	68,67	23,90	11,77	67,14	24,63	11,51	64,78	25,79	11,10	62,31	27,03	10,68	57,97	29,29	9,94	46
	9	72,85	23,04	12,49	70,57	24,09	12,10	69,00	24,82	11,83	66,58	25,99	11,42	64,04	27,24	10,98	59,59	29,50	10,22	45
	10	74,78	23,23	12,83	72,44	24,28	12,42	70,83	25,02	12,15	68,35	26,19	11,72	65,74	27,44	11,28	61,19	29,71	10,49	45

Riscaldamento Heating	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		t min.[**] [°C]
		-5			0			5			7			12			15			
		Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	
		(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
<b>HON</b>	30	55,24	20,41	9,51	64,03	20,61	11,03	73,84	20,83	12,72	78,05	20,93	13,44	90,34	21,18	15,56	98,41	21,35	16,95	-9
	35	54,83	22,09	9,45	63,50	22,27	10,95	73,02	22,47	12,59	77,36	22,58	13,34	88,69	22,80	15,29	96,56	22,97	16,65	-10
	40	54,61	24,05	9,43	62,80	24,18	10,84	71,99	24,37	12,43	76,07	24,44	13,13	87,22	24,66	15,06	94,75	24,78	16,36	-10
	45	54,36	26,27	9,40	62,22	26,38	10,75	70,99	26,53	12,27	74,93	26,60	12,95	85,71	26,76	14,81	92,97	26,91	16,07	-6
	50				61,75	28,88	10,69	70,23	28,97	12,15	73,98	29,03	12,80	83,99	29,17	14,53	91,00	29,27	15,75	-2

tu: temperatura acqua uscita; outlet water temperature;

Pf: potenza frigorifera; cooling capacity;

Ph: potenza termica (HORION); heating capacity (HORION);

Pa: potenza assorbita totale; total absorbed power;

Fw: portata d'acqua (ΔT = 5 °C); water flow rate (ΔT = 5 °C).

Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011. Data declared according to UNI EN 14511:2011.

[\*]: Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%. The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

[\*\*]: Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" o inferiore a "t min" la macchina non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione (solo nei modelli dal 211 al 301). È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C". When the external air temperature is higher than the "t max" or lower "t min" the unit doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for models from 211 to 301). Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Ph, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C to examine the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".

## LIMITI DI FUNZIONAMENTO - WORKING LIMITS

### REFRIGERATORE O POMPA DI CALORE IN MODALITÀ REFRIGERATORE CHILLER OR HEAT PUMP IN COOLING MODE

		Min.	Max
Temperatura aria esterna - External air temperature	°C	19 / -10 <sup>(1)</sup>	(2)
Temperatura ingresso acqua evaporatore - Evaporator inlet water temperature <sup>(3)</sup>	°C	5	20
Temperatura uscita acqua evaporatore - Evaporator outlet water temperature <sup>(3)</sup>	°C	0	15
Salto termico dell'acqua - $\Delta T$ of the water <sup>(4)</sup>	°C	4	10
Pressione circuiti idraulici lato acqua senza serbatoio - Pressure in hydraulic circuits water side without tank	bar g	0	6
Pressione circuiti idraulici lato acqua con serbatoio - Pressure in hydraulic circuits water side with tank	bar g	0	3

### POMPA DI CALORE - HEAT PUMP

		Min.	Max
Temperatura aria esterna - External air temperature	°C	(2)	20
Temperatura ingresso acqua condensatore - Condenser inlet water temperature	°C	25	45
Temperatura uscita acqua condensatore - Condenser outlet water temperature	°C	30	50
Salto termico dell'acqua - $\Delta T$ of the water <sup>(4)</sup>	°C	4	10
Pressione circuiti idraulici lato acqua senza serbatoio - Pressure in hydraulic circuits water side without tank	bar g	0	6
Pressione circuiti idraulici lato acqua con serbatoio - Pressure in hydraulic circuits water side with tank	bar g	0	3

- (1)** Il secondo valore si riferisce alla macchina provvista di dispositivo di controllo della pressione di condensazione (opzionale).  
*The second value refer to a unit complete of condensation pressure control system (optional).*
- (2)** Vedere le tabelle di prestazione delle macchine in funzione della temperatura lato utenza. *See tables with the unit's performances based on the user temperatures.*
- (3)** Per temperature dell'acqua in uscita inferiori a 6 °C è necessario aggiungere una quantità opportuna di soluzione anticongelante; per temperature inferiori al limite indicato contattare i nostri uffici commerciali. *For water outlet temperatures lower than 6 °C you must add a suitable quantity of antifreeze solution; for temperatures below the specified limit consult our sales department.*
- (4)** Rispettare i valori di portata minima e massima degli scambiatori. *Comply with the exchanger minimum and maximum flow rate values.*

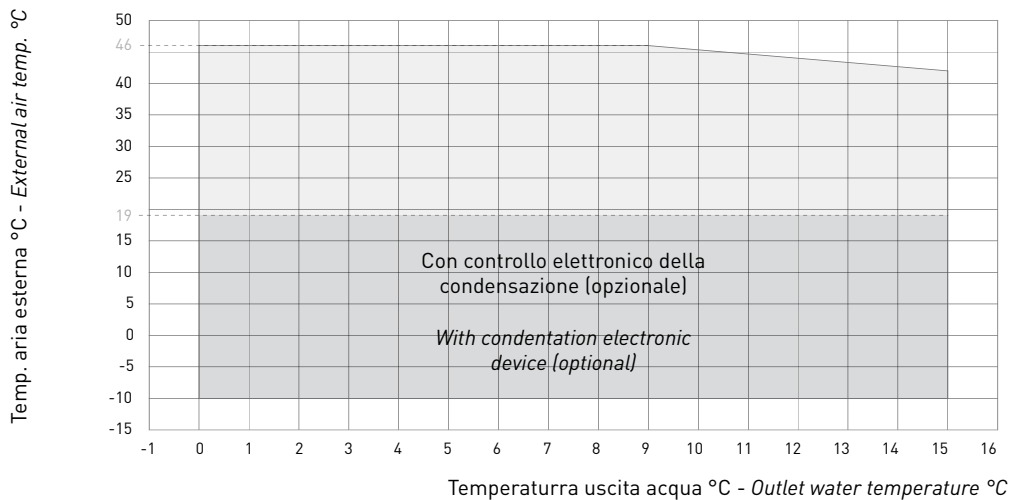


Fig.5

Fig.5: Limiti di funzionamento indicativi in modalità chiller (ON-HON). Indicative working limits in chiller mode (ON-HON).

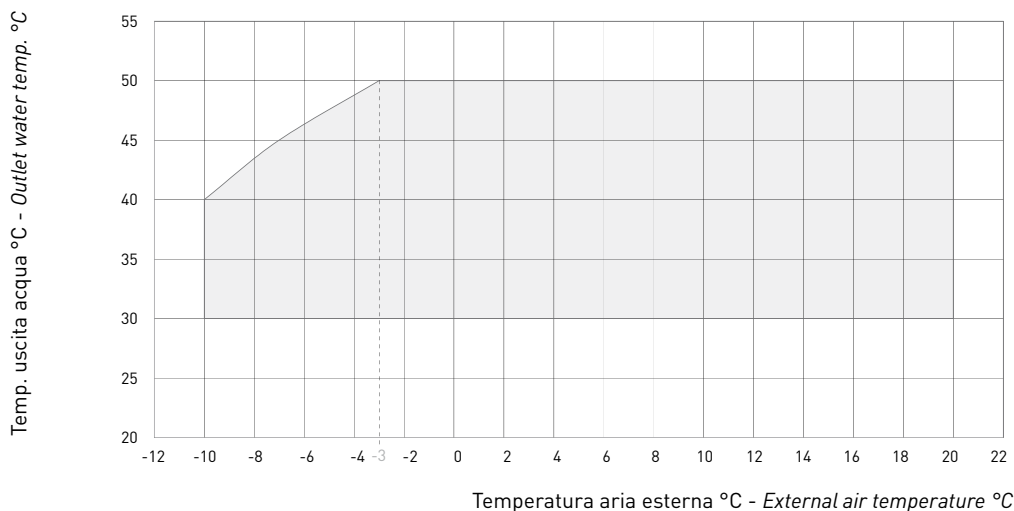


Fig.6

Fig.6: Limiti di funzionamento indicativi in modalità pompa di calore (HON). Indicative working limits in heat pump mode (HON).

## COEFFICIENTI CORRETTIVI - CORRECTION FACTORS

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

		% Glicole etilenico in peso % Ethylene glycol by weight					
		0	10	20	30	40	50
Temperatura di congelamento Freezing temperature	(°C)	0	-3,7	-8,7	-15,3	-23,5	-35,6
Fattore correttivo potenza frigorifera/potenza termica Cooling capacity/Heating capacity correction factor	K1	1	0,993	0,984	0,973	0,961	0,946
Fattore correttivo potenza assorbita Absorbed power correction factor	Kp1	1	1,001	1,001	1,001	1,001	1,000
Fattore correttivo perdite di carico Pressure drop correction factor	Kdp1	1	1,126	1,261	1,409	1,568	1,743
Coefficiente correttivo portata acqua (1) Water flow correction factor (1)	K <sub>FWE1</sub>	1	1,021	1,043	1,067	1,092	1,119

Moltiplicare le prestazioni della macchina per i coefficienti correttivi riportati in tabella. (es.  $Pf_{(new)} = Pf \times K1$ ). Multiply the unit performance by the correction factors given in the table. (e.g.  $Pf_{(new)} = Pf \times K1$ ).

**(1)** K<sub>FWE1</sub> = coefficiente correttivo (riferito alla potenza frigorifera/potenza termica corretta con K1) per ottenere la portata d'acqua con un salto termico di 5 °C. Correction factor (referred to the cooling capacity/heating capacity corrected by K1) to obtain the water flow with a  $\Delta T$  of 5 °C.

### FATTORI DI SPORCAMENTO - FOULING FACTORS

		Fattore di sporcamento scambiat. di calore acqua/refrigerante (m <sup>2</sup> °C/W) Water refrigerant heat exchanger fouling factor (m <sup>2</sup> °C/W)				
		0	0,000043	0,000086	0,000172	0,000344
Fattore correttivo potenza frigorifera/potenza termica Cooling capacity / Heating capacity correction factor	k2	1	0,988	0,977	0,955	0,913
Fattore correttivo potenza assorbita Absorbed power correction factor	Kp2	1	0,997	0,994	0,988	0,977

Per valutare l'effetto dello sporcamento dello scambiatore di calore acqua/refrigerante, moltiplicare la resa frigorifera Pf per k2 e la potenza assorbita Pa per kp2. (es.  $Pf_{(new)} = Pf \times k2$ ,  $Pa_{(new)} = Pa \times kp2$ ). To determine the effect of fouling on the water/refrigerant heat exchanger, multiply the cooling capacity Pf by k2 and the absorbed power Pa by kp2. (e.g.  $Pf_{(new)} = Pf \times k2$ ,  $Pa_{(new)} = Pa \times kp2$ ).

### COEFFICIENTI CORRETTIVI SCAMBIATORI DI CALORE ARIA/REFRIGERANTE AIR/REFRIGERANT HEAT EXCHANGER CORRECTION FACTORS

		Altitudine Altitude					
		0	500	1000	1500	2000	2500
Fattore correttivo potenza frigorifera/potenza termica Cooling capacity/Heating capacity correction factor	k3	1	0,990	0,980	0,977	0,972	0,960
Fattore correttivo potenza assorbita Absorbed power correction factor	Kp3	1	1,005	1,012	1,018	1,027	1,034
Riduzione max temperatura aria esterna (*) Derating of the max external air temperature (*)	Kt3(°C)	0	0,6	1,1	1,8	2,5	3,3

Moltiplicare le prestazioni della macchina per i coefficienti correttivi riportati in tabella ( $Pf_{(new)} = Pf \times K3$ ,  $Pa_{(new)} = Pa \times Kp3$ ,  $Ph_{(new)} = Ph \times K3$ ). Multiply the unit performance by the correction factors given in the table. ( $Pf_{(new)} = Pf \times K3$ ,  $Pa_{(new)} = Pa \times Kp3$ ,  $Ph_{(new)} = Ph \times K3$ ).

**(\*)** Per ottenere la max (min.) temperatura aria esterna sottrarre (sommare) i valori indicati dai (ai) valori di max (min.) temperatura aria esterna della tabella prestazioni ( $Ta_{(new)} = Ta - (+) Kt3$ ). To obtain the maximum (minimum) external air temperature, subtract (add) the values indicated from (to) the maximum (minimum) external air temperature in the performance table ( $Ta_{(new)} = Ta - (+) Kt3$ ).

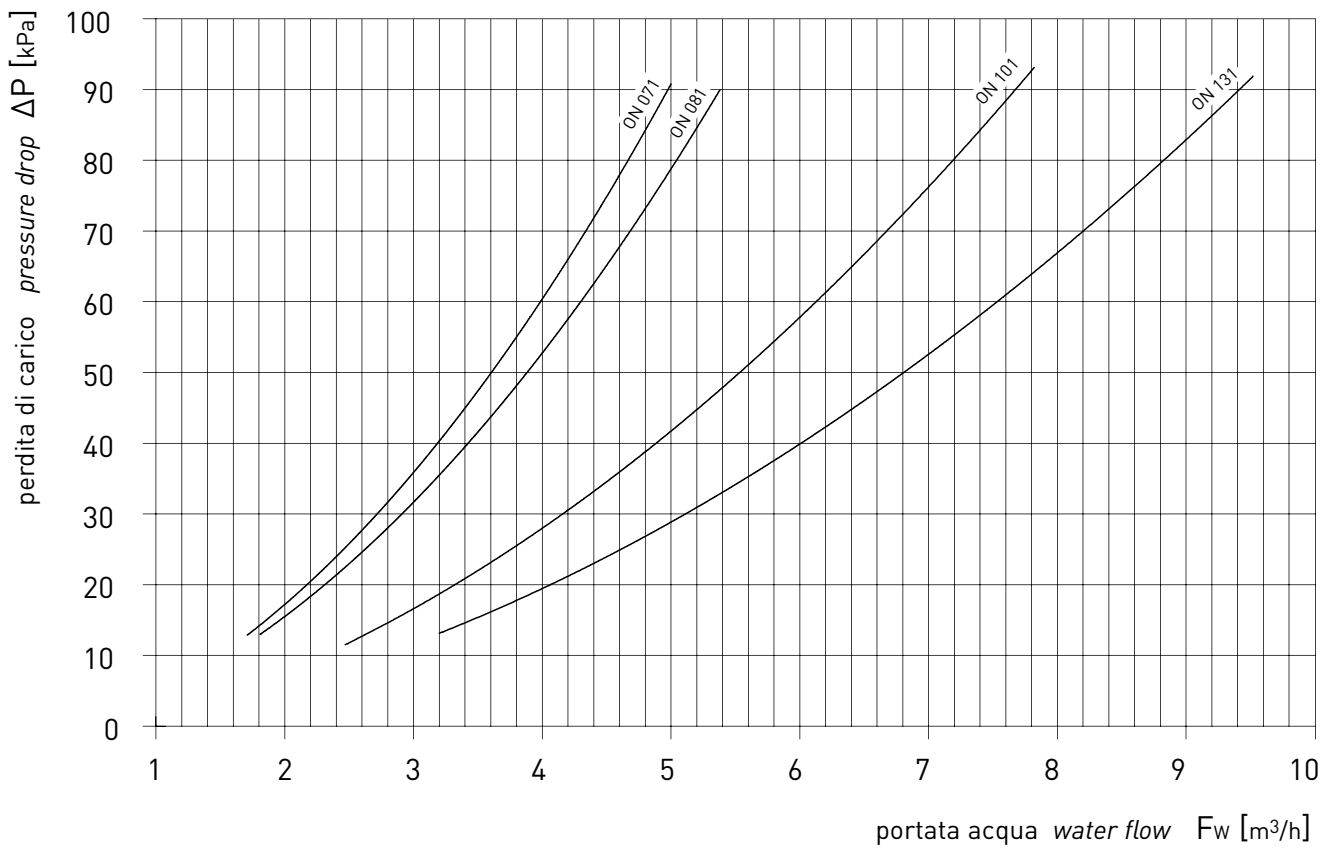
### COEFFICIENTI CORRETTIVI $\Delta T \neq 5 \text{ }^\circ\text{C}$ - CORRECTION FACTORS $\Delta T \neq 5 \text{ }^\circ\text{C}$

		$\Delta T$						
		4	5	6	7	8	9	10
Fattore correttivo potenza frigorifera/potenza termica Cooling capacity/Heating capacity correction factor	k4	0,988	1	1,010	1,019	1,027	1,035	1,042
Fattore correttivo potenza assorbita Absorbed power correction factor	Kp4	1,008	1	0,997	0,995	0,994	0,994	0,995

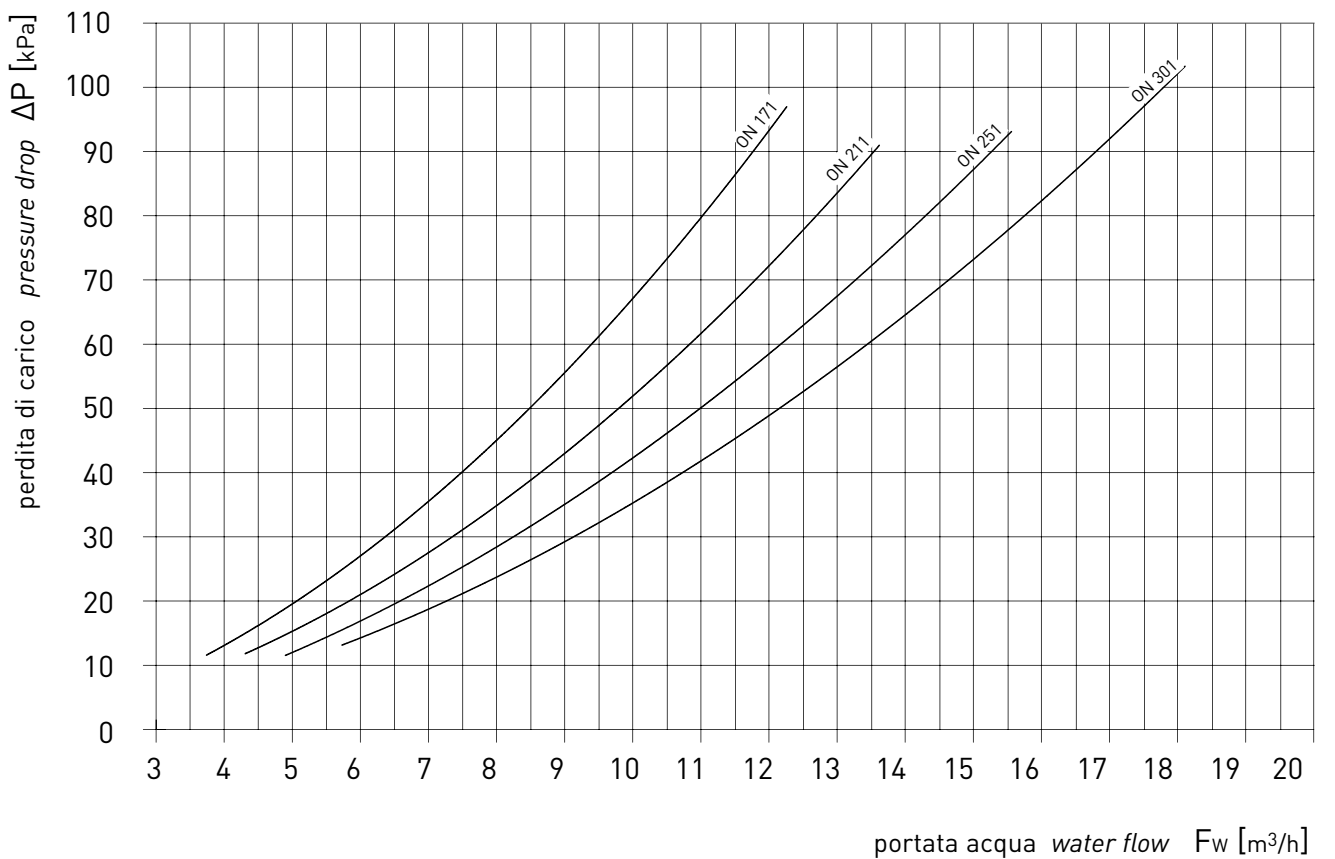
Moltiplicare le prestazioni della macchina per i coefficienti correttivi riportati in tabella. (es.  $Pf_{(new)} = Pf \times K4$ ,  $Pa_{(new)} = Pa \times Kp4$ ). Multiply the unit performance by the correction factors given in table (e.g.  $Pf_{(new)} = Pf \times K4$ ,  $Pa_{(new)} = Pa \times Kp4$ ).

La nuova portata d'acqua attraverso l'evaporatore si calcola per mezzo della seguente relazione  $Fw \text{ (m}^3\text{/h)} = Pf_{(new)} \text{ (kW)} \times 0,86 / \Delta T$  dove  $\Delta T$  è la differenza di temperatura attraverso l'evaporatore (°C). The new water flow to the evaporator is calculated by means of the following equation:  $Fw \text{ (m}^3\text{/h)} = Pf_{(new)} \text{ (kW)} \times 0,86 / \Delta T$  where  $\Delta T$  is the deltaT of the water through the evaporator (°C).

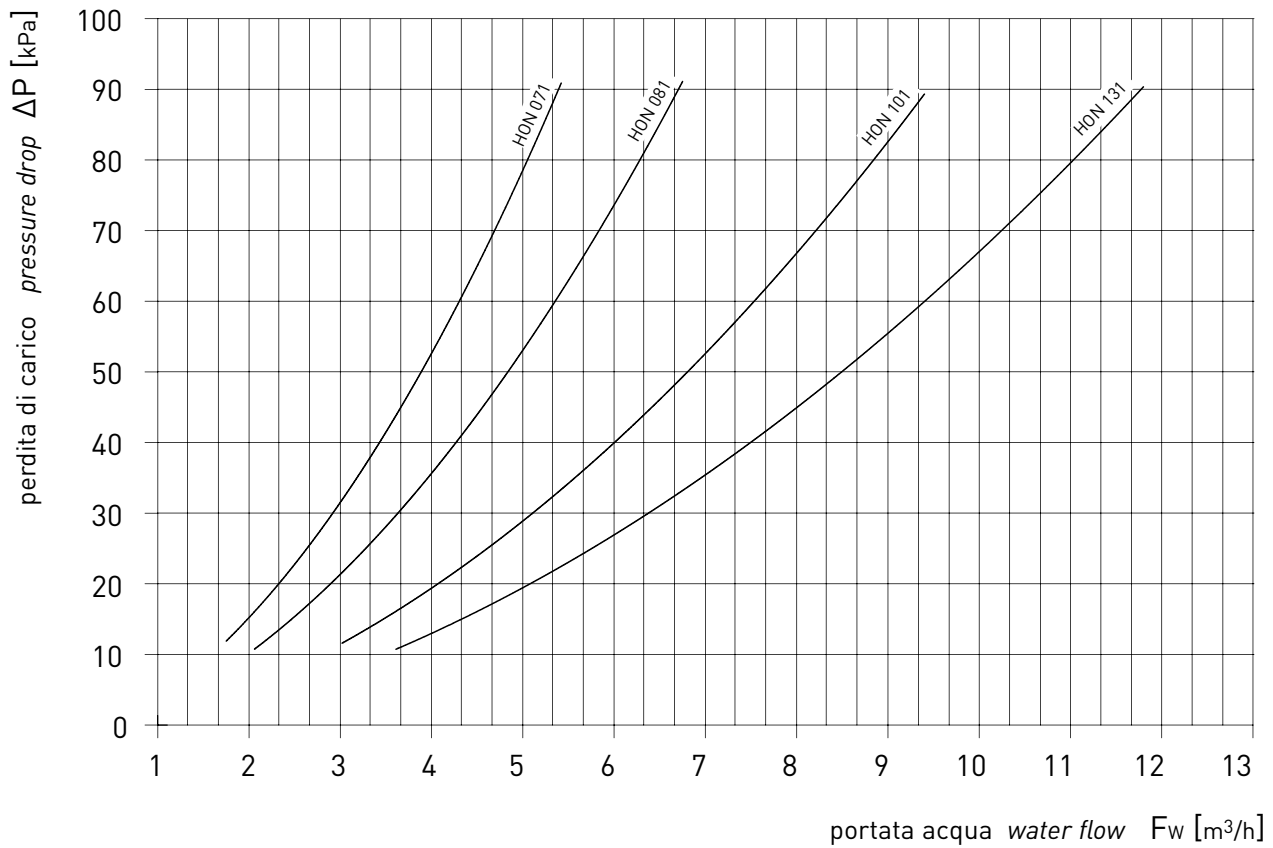
PERDITE DI CARICO NEGLI EVAPORATORI ORION - EVAPORATOR PRESSURE DROPS ORION



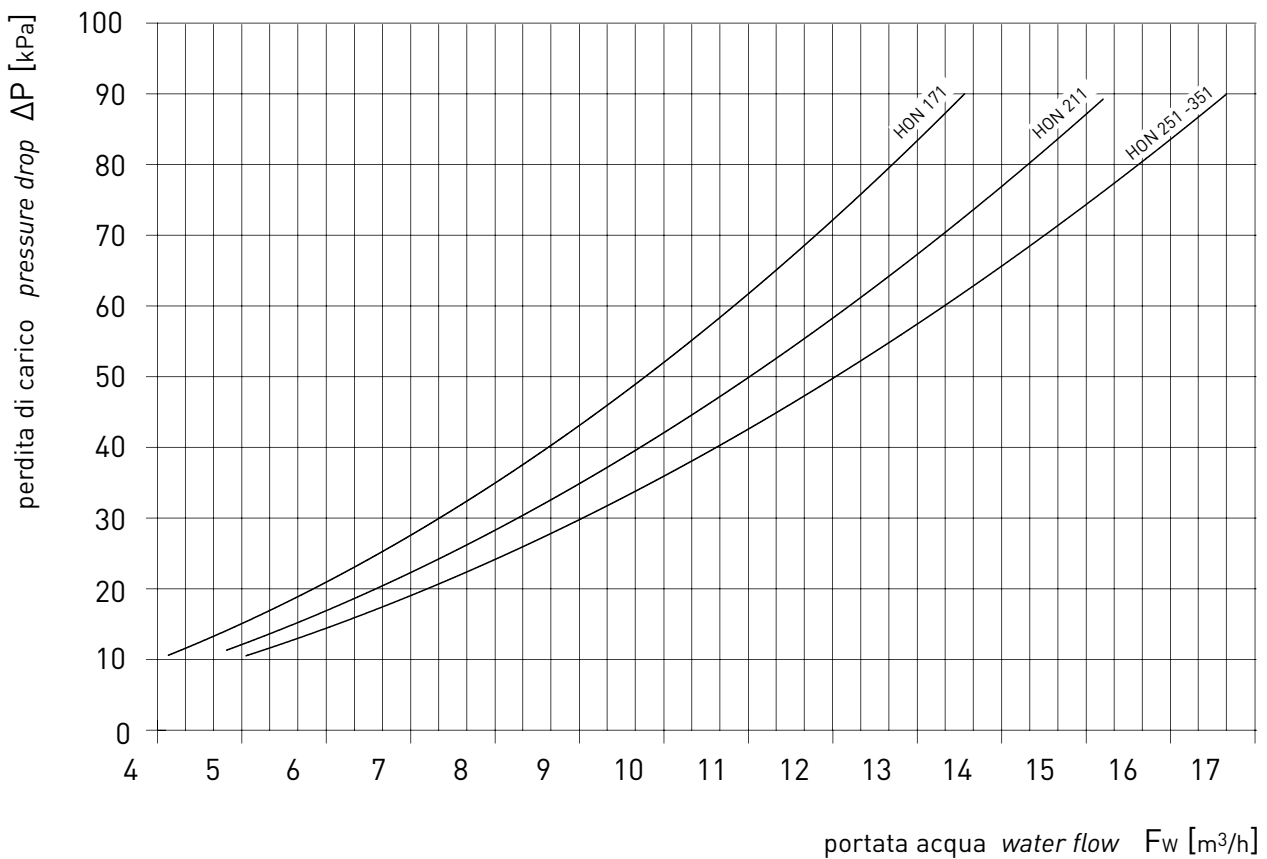
PERDITE DI CARICO NEGLI EVAPORATORI ORION - EVAPORATOR PRESSURE DROPS ORION



**PERDITE DI CARICO NEGLI EVAPORATORI HORION - EVAPORATOR PRESSURE DROPS HORION**



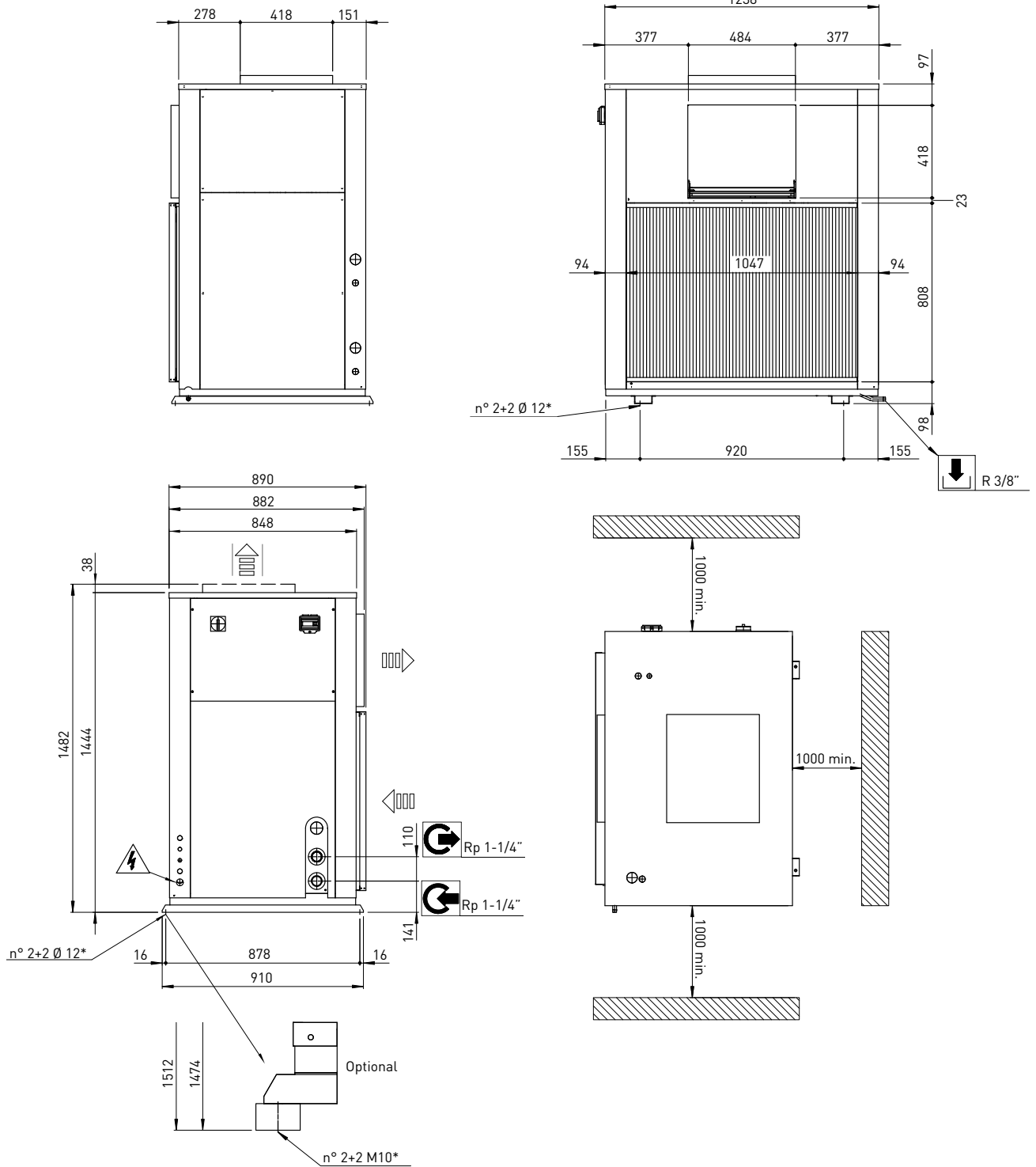
**PERDITE DI CARICO NEGLI EVAPORATORI HORION - EVAPORATOR PRESSURE DROPS HORION**











ON / HON 071 - 081

MTA



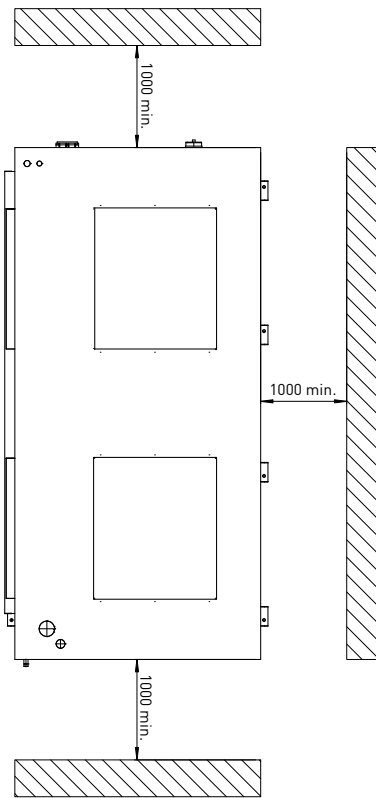
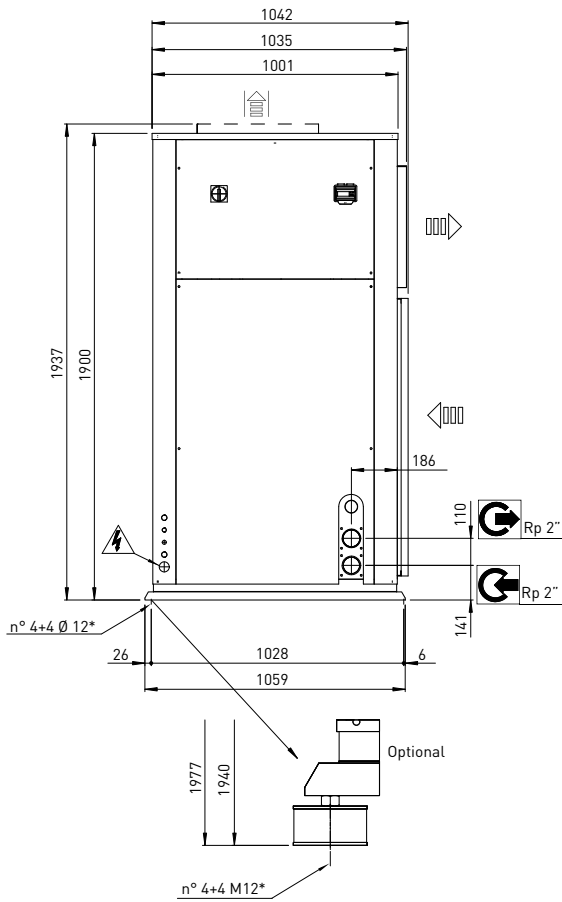
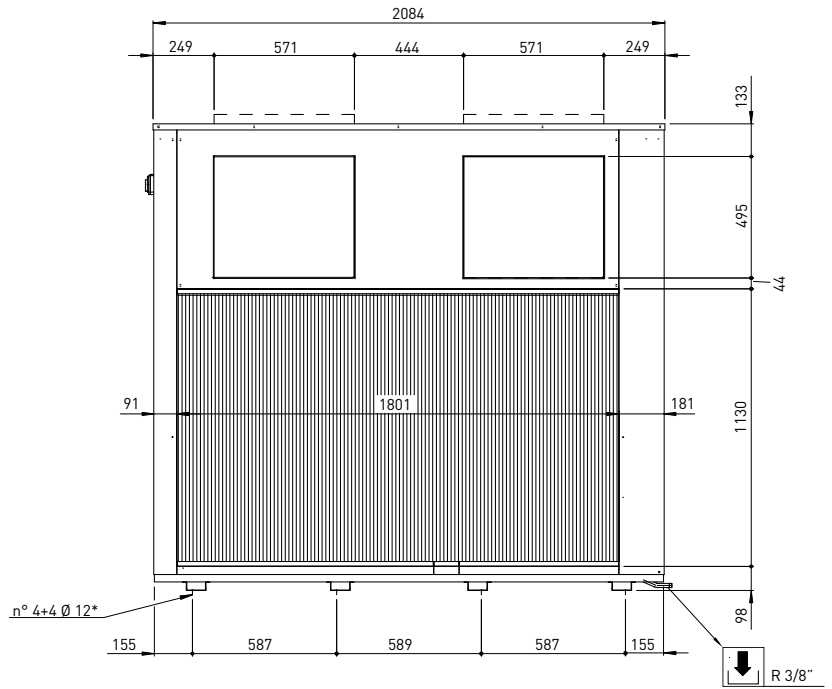
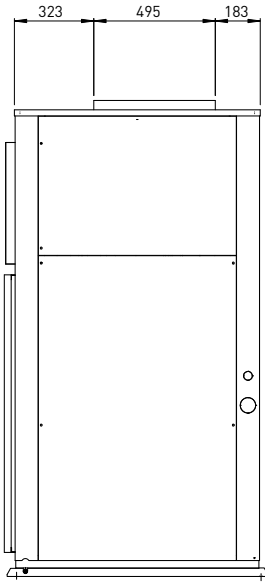
-  : Ingresso acqua - Water inlet
-  : Uscita acqua - Water outlet
-  : Alimentazione elettrica - Electrical power supply
- \* : Fori - Holes

-  : Scarico acqua - Water discharge
-  : Standard - Standard
-  : Alternativa - Alternative

ORION



# ON / HON 171 - 211



: Ingresso acqua - Water inlet



: Uscita acqua - Water outlet



: Alimentazione elettrica - Electrical power supply

\* : Fori - Holes



: Scarico acqua - Water discharge

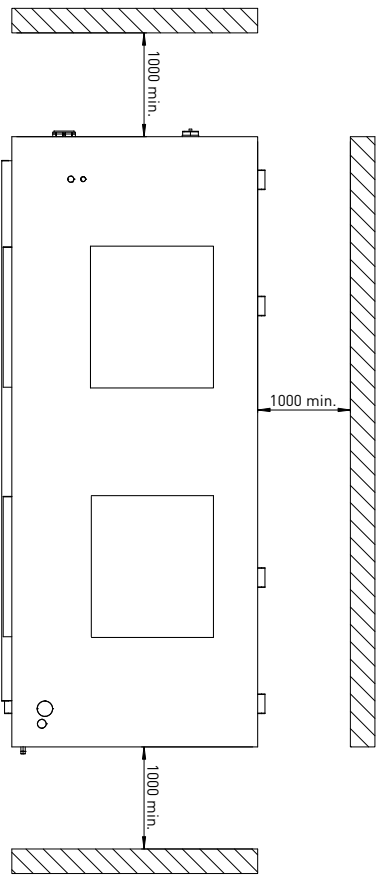
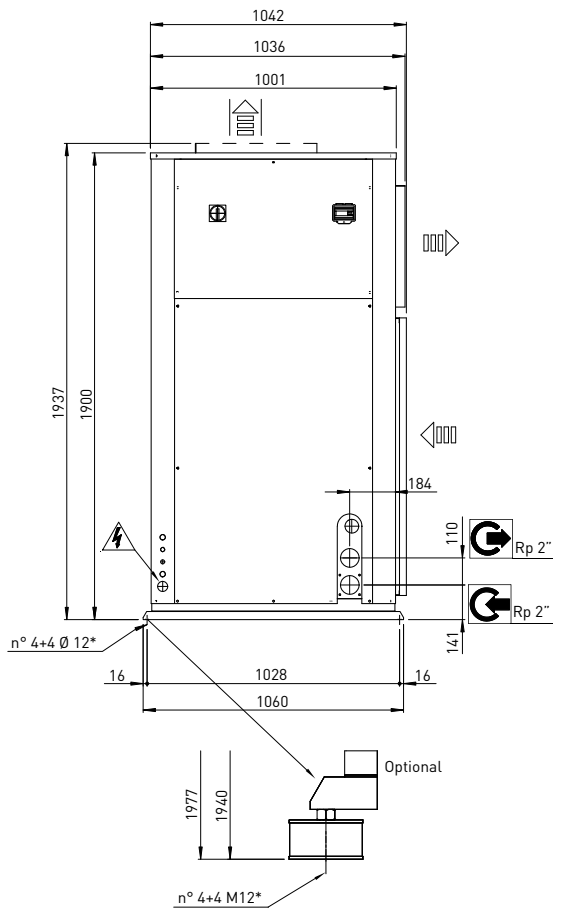
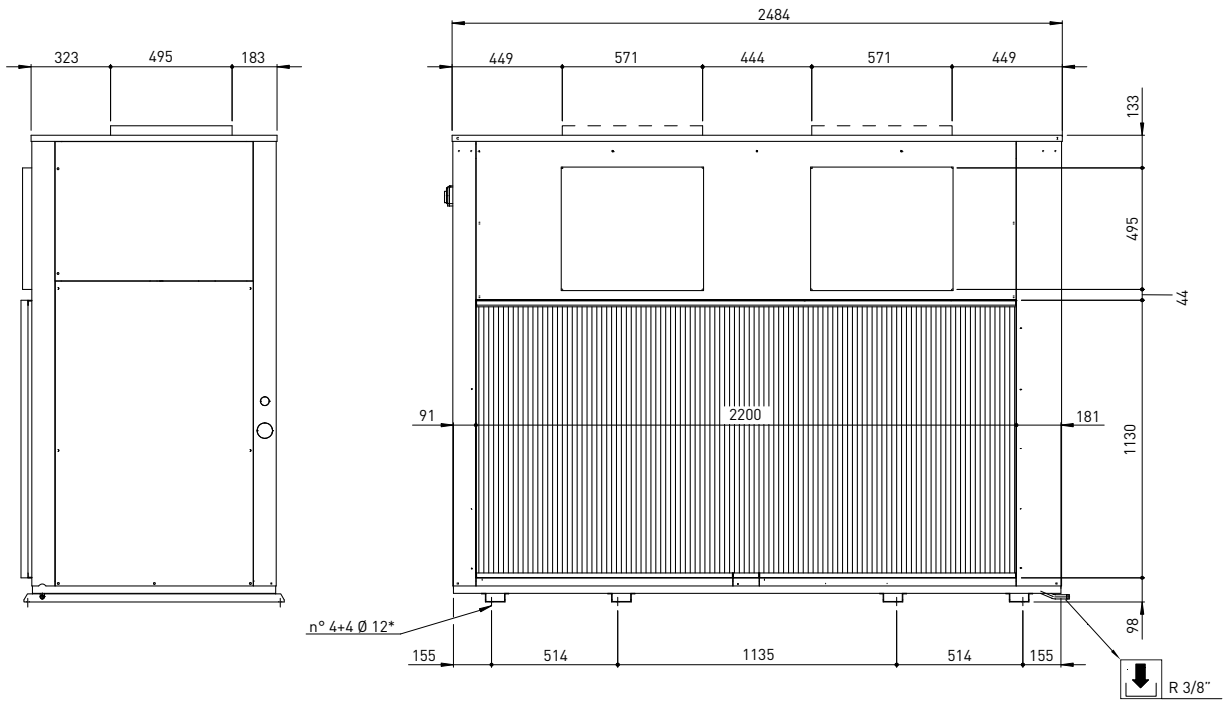





: Standard - Standard






: Alternativa - Alternative

# ON / HON 251 - 301



-  : Ingresso acqua - *Water inlet*
-  : Uscita acqua - *Water outlet*
-  : Alimentazione elettrica - *Electrical power supply*
- \* : Fori - *Holes*

-  : Scarico acqua - *Water discharge*
-  : Standard - *Standard*
-  : Alternativa - *Alternative*

ORION

## GUIDA ALL'INSTALLAZIONE - INSTALLATION GUIDE

L'installazione dei refrigeratori / pompe di calore deve rispettare le seguenti indicazioni:

- a) Le unità devono essere installate orizzontalmente per garantire un corretto ritorno dell'olio ai compressori.
- b) Osservare gli spazi di rispetto previsti indicati a catalogo.
- c) Per quanto possibile, posizionare la macchina in modo da minimizzare gli effetti dovuti alla rumorosità, alle vibrazioni, etc. In particolare, installare la macchina distante, per quanto possibile, da zone in cui il rumore del refrigeratore potrebbe risultare di disturbo, evitare di installare il refrigeratore sotto finestre o tra due abitazioni. Le vibrazioni trasmesse al suolo devono essere ridotte tramite l'impiego di dispositivi antivibranti montati al di sotto della macchina, di giunti flessibili sulle tubazioni dell'acqua, sulle canalizzazioni aerauliche e sulle canaline che contengono i cavi di alimentazione elettrica e, se necessario, prevedere l'utilizzo di setti fonoassorbenti in mandata e ripresa dei canali dell'aria.
- d) Effettuare il collegamento elettrico della macchina consultando sempre gli schemi elettrici forniti a corredo.
- e) Effettuare il collegamento idraulico della macchina prevedendo:
  - giunti antivibranti;
  - valvole di intercettazione;
  - sfiati nei punti più alti dell'impianto;
  - drenaggi nei punti più bassi dell'impianto;
  - pompa e vaso di espansione (se non già previsti nella macchina);
  - filtro per l'acqua (40 mesh) in ingresso sull'evaporatore.
- f) Predisporre opportune barriere frangivento in vicinanza delle batterie condensanti qualora sia richiesto il funzionamento del refrigeratore con temperatura aria esterna sotto i 10 °C e si prevede che le batterie condensanti possano essere investite da vento a velocità superiore ai 2 m/s.
- g) Nel caso di potenze frigorifere/termiche richieste maggiori di quelle massime disponibili con una sola macchina, le unità possono essere collegate idraulicamente in parallelo, avendo cura di scegliere unità possibilmente identiche per non creare sbilanciamenti nelle portate d'acqua.
- h) Nel caso di elevate differenze di temperatura del fluido da trattare, le macchine possono essere collegate idraulicamente in serie e ciascuna unità provvede a fornire una porzione del salto termico dell'acqua.
- i) Nel caso di utilizzo di più refrigeratori/pompe di calore collocati parallelamente con le batterie condensanti affacciate tra loro è necessario assicurare una distanza minima tra le batterie condensanti. Le distanze minime consigliate tra le unità sono indicate nei disegni di ingombro.
- l) Nel caso di necessità di trattare portate d'acqua maggiori di quella massima consentita dal refrigeratore/pompa di calore, è conveniente disporre un by-pass tra ingresso e uscita dal refrigeratore.
- m) Nel caso di necessità di trattare portate d'acqua minori di quella minima consentita dal refrigeratore, è conveniente disporre un by-pass tra uscita e ingresso dal refrigeratore.
- n) Si raccomanda di sfiatare accuratamente l'impianto idraulico in quanto anche una piccola quantità d'aria può causare il congelamento dell'evaporatore.
- o) Si raccomanda di scaricare l'impianto idraulico durante le soste invernali o, in alternativa, di usare miscele anticongelanti. Inoltre si consiglia, particolarmente nel caso di brevi soste, di richiedere il refrigeratore con resistenza antigelo sull'evaporatore e di provvedere ad applicare altre resistenze scaldanti sulle tubazioni del circuito idraulico.
- p) In fase dimensionamento dei canali aeraulici e di primo avviamento dell'impianto è necessario tarare la prevalenza utile alla bocca di mandata dei ventilatori con le perdite nelle canalizzazioni dell'impianto. La taratura "fine" è realizzabile agendo sulla puleggia a diametro variabile montata sul motore elettrico che aziona il ventilatore centrifugo.
- q) Effettuare il collegamento aeraulico della macchina prevedendo giunti antivibranti tra l'unità ed i canali; se necessario prevedere l'utilizzo di setti fonoassorbenti in mandata e ripresa.
- r) Effettuare il collegamento idraulico delle vasche di raccolta della condensa allo scarico prevedendo un sifone.

*The installation of the chiller / heat pump must adhere to the following:*

- a) The units must be installed level to guarantee a correct return of the oil to the compressor.*
- b) To observe the correct space requirements as indicated in the catalogue for maintenance and airflow.*
- c) Where possible, to install the unit in a way to minimise the effects of noise, vibration, etc. In particular, do not install the chiller in areas where the noise could cause nuisance as under windows or between two residences. The vibrations transmitted to the ground must be reduced by using anti-vibration mounts, flexible couplings on the water pipelines, on the aeraulic ducts and on the electrical cable trunking and, if necessary, install sound insulating baffles on the delivery and intake air ducting.*
- 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;
  - water filter (40 mesh) on the evaporator inlet.*
- f) Place a suitable wind barrier in proximity of the condenser coils if the chiller works with external air temperature below 10 °C and there is a possibility that the condenser coils could come in contact with wind speed higher than 2 m/s.*
- g) 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.*
- h) 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.*
- i) When utilising multiple chillers / heat pump in parallel, with the condenser coils face to face it is necessary to assure a minimum distance between the condensers coils. The minimum distances recommend between the units are suggested in the overall dimensions.*
- l) In the case of water flow greater than the maximum allowed by the unit, it is necessary to fit a by-pass between inlet and outlet of the chiller.*
- m) 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.*
- n) It is recommend to purge all air from the hydraulic system because a small quantity of air could cause freezing in the evaporator.*
- o) During inactivity in winter, the hydraulic system must be discharged or, alternatively, antifreeze must be used. Again we suggest, specifically for brief unit stops, the use of an antifreezing heater around evaporator and other antifreezing heaters on the cooling circuit tubes.*
- p) At the time of sizing of the aeraulic ducts and first start-up of the system the effective pressure at the fans delivery port must be calibrated in relation to the pressure drops in the system ducting. "Fine" calibration is achieved by means of the variable diameter pulley on the motor driving the centrifugal fan.*
- q) Make the aeraulic connections of the unit installing antivibration couplings between the unit and the ducts; if necessary install sound insulating baffles on the delivery and intake air ducting.*
- r) Make the hydraulic connection of the condensate collection tanks to the drain, interposing a siphon.*







www.mta-it.com

**M.T.A. S.p.A.**Viale Spagna, 8 ZI  
35020 Tribano (PD) ItalyTel. +39 049 9588611  
Fax +39 049 9588676info@mta-it.com  
www.mta-it.com**Ufficio di Milano  
Milan branch office**

Tel. +39 02 95738492

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

*MTA is represented in over 80 countries worldwide. For information concerning your nearest MTA representative please contact M.T.A. S.p.A.*

Nell'ottica di un miglioramento continuo del prodotto, MTA si riserva il diritto di cambiare i dati qui riportati senza obbligo di preavviso. La riproduzione, anche parziale, è vietata.

*The continuous improvement of MTA's products can cause some variations in the information herein even without prior notice. Reproduction in whole or in part is forbidden.*

**MTA France S.A.**Tel: +33 04 7249 8989  
www.mtafrance.fr**MTA Deutschland GmbH**Tel: +49 (2157) 12402 - 0  
www.mta.de**Novair-MTA, S.A. (España)**Tel: +34 938 281 790  
www.novair-mta.com**SC MTA ROMÂNIA Srl**Tel: +40 723 022023  
www.mta-it.ro**MTA USA, LLC**Tel: +1 716 693 8651  
www.mta-usa.com**MTA Australasia Pty Ltd**Tel: +61 1300 304 177  
www.mta-au.com

MTA è un'azienda certificata ISO9001, un segno dell'impegno verso la completa soddisfazione del cliente.  
*MTA is ISO9001 certified, a sign of its commitment to complete customer satisfaction.*



Il marchio CE garantisce che i prodotti MTA sono conformi alle direttive Europee sulla sicurezza.  
*MTA products comply with European safety directives, as recognised by the CE symbol.*



MTA partecipa al programma E.C.C. per LCP-HP. I prodotti certificati figurano nel sito:  
*MTA participates in the E.C.C. programme for LCP-HP. Certified products are listed on: www.eurovent-certification.com*



Certificazione GOST  
GOST Certification



Cooling, conditioning, purifying.