



**pure energy**



# AQUARIUS *plus*

**Refrigeratori di liquido condensati ad acqua e pompe di calore ad alta efficienza**  
(Potenza frigorifera 353 - 1214 kW, potenza termica 399 - 1364 kW, compressori a vite)

***High efficiency water-cooled liquid chillers and heat pumps***  
(Cooling capacity 353 - 1214 kW, heating capacity 399 - 1364 kW, screw compressors)

**R134a 50Hz**

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



Cooling, conditioning, purifying.



Cooling, conditioning, purifying.



Conditioning your ambient, maximising your comfort.



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

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



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

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



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

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

# AQUARIUS *plus*

Specifiche tecniche <i>Technical specifications</i>	2
Guida alla selezione <i>Selection guide</i>	10
Prestazioni e dati tecnici <i>Performance and technical data</i>	12
Limiti di funzionamento, coefficienti correttivi, selezione valvole <i>Working limits, correction factors, valve selection</i>	50
Perdita di carico <i>Pressure drops</i>	52
Disegni di ingombro <i>Overall dimensions</i>	53
Guida all'installazione <i>Installation guide</i>	56



1. Generalità
2. Configurazioni acustiche e versioni
3. Sigla
4. Collaudo
5. Compressori
6. Evaporatore
7. Condensatori
8. Circuito Frigorifero
9. Struttura e carenature
10. Quadro elettrico
11. Controllo
12. Opzioni, kit ed esecuzioni speciali

### 1. Generalità

I refrigeratori di liquido, e le pompe di calore con reversibilità sul lato idraulico, della serie Aquarius *plus* sono unità monoblocco condensate ad acqua con scambiatori a fascio tubiero.

Ogni unità della serie Aquarius *plus* impiega un evaporatore del tipo ad espansione secca, con un circuito gas per ciascun compressore ed un unico circuito acqua, uno o due compressori semiermetici a doppia vite e regolazione continua della capacità frigorifera, che insistono su circuiti frigoriferi indipendenti e valvole termostatiche elettroniche standard (opzionali solo sui modelli doppio circuito dal 1402 al 1802). Tali soluzioni permettono di migliorare i valori di efficienza energetica ai bassi carichi, che rappresentano la quota principale nell'arco della vita operativa di una macchina dedicata alla climatizzazione, massimizzando gli indici di prestazione stagionale ESEER(\*).

La gestione è affidata ad un controllore elettronico a microprocessore che gestisce in totale autonomia tutte le funzioni principali, tra cui regolazioni, allarmi ed interfaccia con l'esterno. Sono generalmente installate in locali riparati, ma progettate per l'utilizzo anche in ambiente esterno (IP44). Il fluido frigorifero utilizzato è l'R134a. 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 60204-1.

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

(\*) 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 = 6 significa che, nel corso di un'intera stagione di funzionamento, per ogni 6 kWh termici sottratti agli ambienti da raffrescare verrà mediamente speso 1 kWh di energia elettrica.

1. General
2. Acoustic configurations
3. Nameplate
4. Testing
5. Compressors
6. Evaporator
7. Condenser
8. Cooling circuit
9. Structure and casing
10. Electrical panel
11. Control
12. Options, kits and special designs

### 1. General

The Aquarius *plus* series of chillers and heat pumps with reversible facility on the hydraulic side are water cooled packaged units equipped with shell and tube exchangers.

Each unit from the Aquarius *plus* series uses a dry expansion type evaporator with a refrigerant circuit for each compressor and a single water circuit, one or two semi-hermetic dual screw compressors and continuous control of cooling capacity serving independent refrigerant circuits, and electronic thermostatic valves as standard (optional only on dual circuit models from 1402 to 1802). These solutions make it possible to enhance energy efficiency at low loads, which account for the largest portion of the working life of an air conditioning unit, maximising ESEER(\*) seasonal performance indices.

The units are equipped with a microprocessor electronic controller that offers fully independent management of all the main functions, including adjustments, alarms and interface with the periphery. Installation is usually indoors, although the units are also suitable for outdoor installation (IP44). The units use R134a refrigerant. All 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 2006/42/EC;
- Pressure Equipment Directive 97/23/EC.

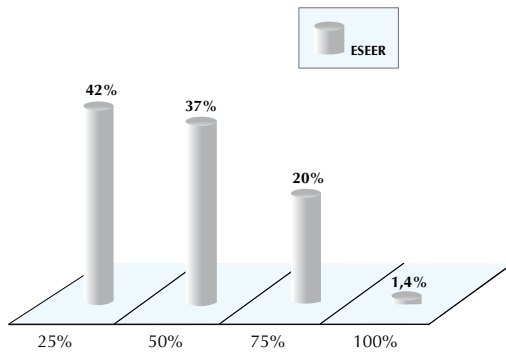
The electrical cabinet is constructed in compliance with EN 60204-1.

All data within this document refers to standard units and nominal operating conditions (unless otherwise specified).

(\*) The indices ESEER (European Seasonal Energy Efficiency Ratio) proposed and used in the European design context, characterise the average weighted efficiency of a 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 industrial chiller during the course of the entire operating season. 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.

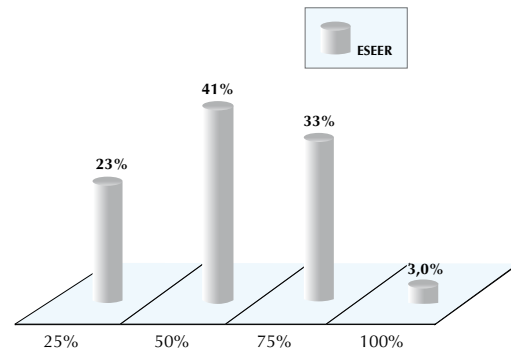
For example ESEER = 6 means that during an entire season of operation 1 kWh of electrical power is required on average to remove 6 kWh of heat energy from the air conditioned spaces.

## Percentuali di tempo di funzionamento secondo ESEER ESEER operating time percentages



Carico termico Thermal load percentage

## Pesi energetici secondo ESEER ESEER energy weights



Carico termico Thermal load percentage

## 2. Configurazioni acustiche e versioni

L'intera serie Aquarius *plus* è disponibile in due configurazioni acustiche:

“N” - Configurazione acustica Base: compressori direttamente accessibili dall'esterno;

“SSN” - Configurazione acustica Super-Silenziata, ottimizzata per un funzionamento particolarmente silenzioso: compressori racchiusi all'interno di una cofanatura con pannelli isolati acusticamente con gommaspugna espansa a cellule aperte fonoassorbente e lamina fonoimpedente.

Tutte le unità della serie Aquarius *plus* possono operare come pompe di calore con inversione lato idraulico. All'atto dell'installazione sarà necessario realizzare il circuito per l'inversione idraulica ed il posizionamento della sonda di termostatazione invernale, sempre fornita e cablata, in un pozzetto sulla tubazione di uscita dal condensatore (a valle del collettore di collegamento nelle unità a doppio condensatore).



configurazione acustica “N” - “N” acoustic configuration

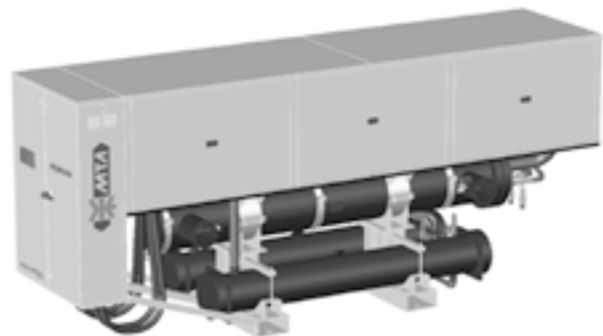
## 2. Acoustic configurations and versions

The entire Aquarius *plus* series is available in two acoustic configurations:

“N” - Basic acoustic configuration: compressors directly accessible from the exterior;

“SSN” - Super silent acoustic configuration optimised for very low noise operation: compressors housed in a metal compartment insulated with a sound absorbing layer of open-cell expanded polyurethane and a sheet of sound deadening material.

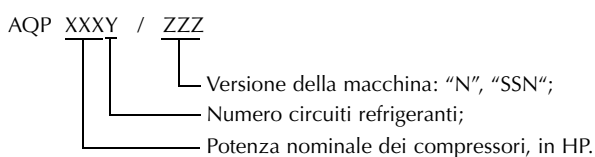
All Aquarius *plus* series units can function as heat pumps with cycle inversion on the hydraulic side. When installing the unit the circuit for hydraulic reversal must be created and the winter temperature control probe (always supplied and pre-wired) must be positioned in a socket on the condenser outlet pipe (down-line from the connecting manifold in dual condenser units).



configurazione acustica “SSN” - “SSN” acoustic configuration

## 3. Sigla

Ogni refrigeratore è identificato dalla sigla:



- si eseguono i test di sicurezza elettrici come prescritto dalla EN60335-2-40;
- si verifica il corretto funzionamento del controllo a microprocessore ed il valore di tutti i parametri d'esercizio;
- si verificano le sonde di temperatura ed i trasduttori di pressione;
- realizzando il funzionamento alle condizioni nominali 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.

All'atto dell'installazione le macchine richiedono solo le connessioni elettriche ed idrauliche assicurando un alto livello di affidabilità.

## 5. Compressori

I compressori impiegati sono di tipo semiermetico a doppia vite (rotore maschio a cinque lobi e rotore femmina a sei cave) espressamente sviluppati per il refrigerante R134a; l'opportuno dimensionamento delle viti, unitamente alle caratteristiche fisico-chimiche del refrigerante, permettono il raggiungimento di rendimenti isoentropici di compressione superiori a quelli di un corrispondente compressore a vite per il refrigerante R407C. La regolazione continua della capacità frigorifera, unitamente all'impiego di uno o due compressori che insistono su circuiti frigoriferi indipendenti, permette:

- l'esatta erogazione della potenza frigorifera richiesta dall'impianto;
- il raggiungimento di indici di prestazione elevati ai carichi parziali, che rappresentano la quota principale nel corso della vita operativa di una macchina dedicata alla climatizzazione;
- di raggiungere livelli minimi di parzializzazione fino al 50% del carico nominale nelle unità a singolo compressore e fino al 25% nelle unità a due compressori;
- garantisce inoltre un alto livello di affidabilità indispensabile negli impianti di grande potenza.

La parzializzazione, tramite la funzione di unloading, permette l'avviamento dell'impianto, ed il funzionamento della macchina, anche a condizioni molto differenti da quelle nominali.

Ogni compressore è dotato di resistenza di riscaldamento carter a compressore fermo, spia olio e galleggiante di sicurezza, rubinetti in aspirazione e mandata, valvola di non ritorno che impedisce sia eventuali ritorni di liquido nelle viti che la rotazione inversa delle stesse all'atto dello spegnimento del compressore.

La lubrificazione delle parti meccaniche è forzata, senza pompa olio, ed un separatore ad alta efficienza integrato ne contiene la fuoriuscita verso l'impianto.

L'accoppiamento diretto della vite maschio ad un motore elettrico a due poli permette di realizzare lo scarico del gas in modo praticamente continuo (quasi 250 erogazioni al secondo) riducendo le vibrazioni e migliorando le prestazioni sonore della macchina durante il normale funzionamento.

Gli avvolgimenti del motore elettrico vengono raffreddati dal gas aspirato dal compressore e sono protetti da eventuali surriscaldamenti da un modulo elettronico interno; lo stesso modulo controlla anche la sequenza delle fasi per evitare il pericolo di rotazione inversa. Le correnti di spunto sono contenute dall'avviamento a vuoto, con differenziale di pressione nullo, dal livello di parzializzazione minimo e dall'impiego del doppio avvolgimento "part-winding" (modello 1401 e modelli doppio circuito dal 1402 al 2802) e sequenza di connessione stella-triangolo per i modelli rimanenti.

I compressori sono perfettamente accessibili per le normali operazioni di manutenzione ordinaria, o per un'eventuale intervento di sostituzione, e sono montati nella parte superiore della macchina su selle in acciaio di adeguato spessore.

## 6. Evaporatore

L'evaporatore è del tipo a fascio tubiero ad espansione secca a uno o due circuiti frigoriferi indipendenti e singolo circuito acqua. Gli evaporatori impiegati nella serie Aquarius *plus* sono espressamente sviluppati per l'impiego del refrigerante R134a e sono costituiti da un fascio di tubi di rame conformati ad "U", mandrinati alle loro estremità ad una piastra tubiera e disposti all'interno di un mantello in acciaio al

- electrical safety tests performed as prescribed by EN60335-2-40;
- correct operation of the microprocessor controller together with the values of all operating parameters;
- temperature probes and pressure transducers;
- operation is forced at nominal conditions in order to check: thermostatic valve calibration, refrigerant charge, evaporation and condensing temperatures, superheating and subcooling and cooling duty values.

At the time of installation the units require exclusively electrical and hydraulic connection, thus ensuring a high level of reliability.

## 5. Compressors

The units are equipped with semi-hermetic dual screw compressors (male rotor with five lobes and female rotor with six valleys) expressly developed for use with R134a; correct sizing of the screws together with the physical and chemical properties of the refrigerant make it possible to achieve isoentropic compression efficiency levels that are higher than those of a corresponding screw compressor for R407C refrigerant. Stepless capacity control combined with the use of one or two compressors serving independent refrigerant circuits, allows:

- delivery of exactly the cooling capacity requested by the installation;
- attainment of superior EER levels at partial loads, which account for the largest portion of the working life of an air conditioning unit;
- arrival at minimum capacity values of down to 50% of the nominal load in single-compressor units and down to 25% in dual-compressor units;
- guaranteed high level of reliability – essential in high capacity installations.

Capacity control, by means of the unloading function, allows system start-up and operation of the unit also with parameters that are significantly different from nominal conditions.

Each compressor is equipped with a crankcase heater that cuts in when the compressor is stopped, oil level gauge and safety float, suction and discharge shut-off valves, check valve that prevents liquid from returning to the screws and reverse rotation of the screws at the time of compressor stopping.

Lubrication of mechanical parts is forced, without an oil pump, while a built-in high-efficiency separator prevents the oil from contaminating the refrigerant circuits.

Direct coupling of the male screw to a two-pole motor makes it possible to discharge refrigerant almost continuously (almost 250 shots per second) thus reducing vibration and improving sound emission performance of the unit during normal operation.

The motor windings are cooled by the gas drawn in by the compressor and protected against overheating by an internal electronic module; the same module also controls the phase sequence to eliminate the risk of reverse rotation. Peak current is limited by start-up in no-load conditions with zero pressure differential, by the minimum capacity control level and by the use of "part-winding" technology (model 1401 and dual circuit models from 1402 to 2802) and by star-delta connection sequence for remaining models.

The compressors are easily accessible for routine maintenance and, if necessary, any replacement operations, and are installed in the top part of the unit on heavy gauge steel cradles.

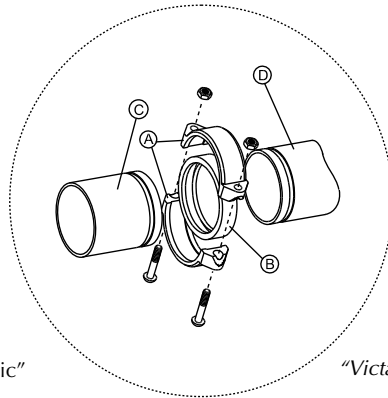
## 6. Evaporator

The evaporator is of the dry expansion shell and tube type with one or two independent refrigerant circuits and a single water circuit. The evaporators in the Aquarius *plus* series are specifically designed for use with R134a and are composed of a bundle of copper tubes formed in a "U" shape, mechanically expanded at the ends into a tube plate and housed inside a carbon steel shell. The refrigerant flows inside the

carbonio. Il refrigerante scorre all'interno dei tubi di rame, corrugati per aumentarne l'efficienza, mentre l'acqua, orientata da diaframmi, scorre esternamente ai tubi.

Ogni evaporatore è coibentato esternamente con isolante termico ed anticondensa con finitura nera in polietilene ed è protetto dal pericolo di ghiacciamento, causato da eventuali basse temperature di evaporazione, dalla funzione antigelo del controllore elettronico che controlla la temperatura di uscita dell'acqua. Inoltre ogni evaporatore monta un pressostato differenziale acqua che lo protegge dalla mancanza di flusso, lo sfiato aria manuale nella parte più alta e il rubinetto di drenaggio nella parte più bassa. Gli attacchi acqua sono dotati di giunti di connessione tipo "Victaulic", completi di tronchetto, e sono facilmente raggiungibili dall'esterno della macchina.

- A: ganasce di serraggio *bracketing clamps*
- B: guarnizione di tenuta *wet seal gasket*
- C: tronchetto a saldare *welding stud pipe*
- D: tronchetto evaporatore *evaporator stud pipe*



connessione tipo "Victaulic"

"Victaulic" connection

Tutti gli evaporatori 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.

*copper tubes, which are ribbed to increase the exchange efficiency, whilst the water, which is oriented by baffles, flows over the outside of the tubes.*

*Each evaporator is externally protected with thermal insulation material and anti-condensation cladding with polyethylene black finish, and protected from the risk of freezing potentially caused by low evaporation temperatures by the antifreeze function incorporated in the electronic controller, which monitors the water outlet temperature. In addition, each evaporator is equipped with a water differential pressure switch to protect it in conditions in which the water flow is absent or insufficient, a manual air bleed valve on the top and a drain valve at the bottom. The water connections are equipped with "Victaulic" unions complete with stub pipe and are easily accessible from the exterior of the unit.*

*All the 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. Condensatori

I condensatori, uno per ciascun circuito frigorifero, sono del tipo a fascio tubiero e sono ottimizzati per l'impiego del refrigerante R134a. Sono costituiti da un fascio di tubi di rame, entro cui scorre l'acqua, disposto all'interno di un mantello in acciaio al carbonio entro il quale avviene la condensazione. Le testate in ghisa del mantello portano gli attacchi filettati per le tubazioni idrauliche e sono smontabili per permettere l'ispezione e la pulizia interna dei tubi; questi sono corrugati dal lato acqua, per aumentare l'efficienza dello scambio termico, e si sviluppano su 2 oppure 4 passaggi, a seconda dell'esecuzione che dovrà essere specificata in fase di ordine, per acqua di torre oppure acqua di pozzo rispettivamente. Sarà cura dell'installatore inserire un filtro in ingresso alla macchina per intercettare eventuale sporcizia. Nel caso in cui si prevedesse l'utilizzo di acqua, in ingresso ai condensatori, inferiore a quella specificata nei limiti di funzionamento per il tipo di impianto (acqua di pozzo o torre) è necessario l'impiego di valvole pressostatiche.

Tutti i condensatori 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. È a cura dell'utente sia il collettore lato acqua delle unità a doppio circuito che, nell'impiego dell'unità come pompe di calore, il posizionamento della sonda di termostatazione invernale (sempre fornita già cablata al controllo) in un pozzetto sulla tubazione di uscita dal condensatore (a valle del collettore di collegamento nelle unità a doppio condensatore).

## 8. Circuito frigorifero

Ciascun circuito frigorifero nella configurazione standard si completa nel seguente modo:

- doppia serie di pressostati per il controllo della massima pressione di condensazione come previsto dalle normative europee di riferimento (EN378);
- trasduttore di alta pressione: per la funzione di unloading, per la gestione dell'allarme, per la lettura e la visualizzazione, tramite

## 7. Condensers

*The condensers, one for each refrigerant circuit, are of the shell and tube type and are optimised for the use of R134a refrigerant. The exchangers are composed of a bundle of copper tubes (inside which water flows), housed inside a carbon steel shell, in which condensation occurs. The cast iron headers of the shell carry the threaded connections for the hydraulic pipes and are removable in order to allow inspection and internal cleaning of the tubes; the tubes are finned on the water side to enhance thermal exchange efficiency and are arranged in 2 or 4 rows depending on whether they are designed for use with tower water or well water, according to the specification made at the time of the order. Installers are required to fit a filter on the unit inlet line to intercept any debris. If the installation involves the use of water at the inlet to the condensers outside the values specified for the operating limits for the type of plant (well or tower water), pressure control valves must be fitted.*

*All condensers 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.*

*The user is responsible for interconnection on the water side of dual circuit units and, when the unit is to be used as a heat pump, positioning of the winter temperature control probe (always supplied pre-wired to the controller) in a socket on the condenser outlet pipe (down-line from the connecting manifold in dual condenser units).*

## 8. Refrigerant circuit

*Each refrigerant circuit is completed as follows in the standard configuration:*

- *double set of pressure switches for control of maximum condensing pressure as envisaged by the European reference standards (EN378);*
- *high pressure transducer: for the unloading function, alarm management, reading and display, on the controller, of pressure in the corresponding branch and for condensing pressure control by*

- controllo, della pressione nel corrispondente ramo e per la regolazione della pressione di condensazione tramite valvola modulante servo-motorizzata (opzionale);
- valvole di sicurezza nei circuiti di alta e bassa pressione (come previsto dalle EN378);
- rubinetto di intercettazione del refrigerante sulla linea del liquido;
- filtro deidratatore;
- spia di flusso;
- elettrovalvola sulla linea del liquido;
- valvola termostatica elettronica che consente il miglioramento delle prestazioni frigorifere in un campo di funzionamento molto più ampio rispetto alle termostatiche meccaniche, sia ottimizzando e riducendo il valore del surriscaldamento del gas in aspirazione al compressore, sia riducendo le fluttuazioni della temperatura dell'acqua a seguito di repentine variazioni del carico termico; disponibile come standard dal modello 1401 al 2401 e dal 2002 al 4802. Mentre per i modelli dal 1402 al 1802 è disponibile come opzione;
- valvola di espansione termostatica con equalizzazione esterna standard nei modelli dal 1402 al 1802;
- trasduttore di bassa pressione: per la gestione dell'allarme, per la lettura e la visualizzazione tramite controllo della pressione nel corrispondente ramo;
- 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.

## 9. Struttura e carenature

Tutto il basamento, le selle di supporto degli scambiatori, i longheroni di appoggio dei compressori 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.

Il colore della struttura è grigio chiaro RAL 7035P ad effetto bucciato (selle e basamenti con finitura liscia) i longheroni sono blu RAL 5013P ad effetto bucciato. La struttura è stata studiata per accedere facilmente a tutti i componenti della macchina e l'unione delle varie parti è realizzata con rivetti e viti di acciaio zincato, mentre i pannelli amovibili sono fissati con viti metriche.

Per i modelli a 2 compressori la struttura di sostegno è stata realizzata in modo da permettere l'estrazione dei condensatori in caso di manutenzione straordinaria.

Le unità sono fornite di barre per il sollevamento e la movimentazione tramite cinghie.

## 10. Quadro elettrico

L'unità ed il quadro elettrico sono realizzati in conformità alla norma CEI EN60204-1 (Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico delle macchine - Parte 1: Regole generali), in particolare viene garantita la protezione contro gli agenti atmosferici necessaria per l'installazione dei refrigeratori all'esterno al riparo di una copertura. Il quadro elettrico, provvisto di ventilazione forzata, è dotato di sezionatore generale con dispositivo blocca-porta e contiene i contattori dei circuiti compressori, i fusibili per la protezione dei compressori (modelli 1401 e dal 1402 al 2802), interruttori automatici per la protezione dei compressori (modelli singolo circuito dal 1601 al 2401 e doppio circuito dal 3202 al 4802). La protezione termica dei motori dei compressori è garantita dai rispettivi dispositivi integrati; la protezione termica di ciascun avvolgimento dei compressori con avviamento "part-winding" è inoltre garantita da un dispositivo di protezione installato a monte di ogni avvolgimento. Tutte le unità montano di serie il dispositivo phase monitor (relè di massima/minima tensione (+/- 10%), mancanza e controllo di sequenza delle fasi). La sezione di controllo comprende il trasformatore per l'alimentazione degli ausiliari e le schede a microprocessore. E' prevista anche la predisposizione elettrica per l'eventuale installazione di un flussostato.

- means of a servo-driven modulating valve (optional);
- relief valves in low and high pressure circuits (as envisaged by standard EN378);
- refrigerant shut-off valve on the liquid line;
- filter dryer;
- liquid flow sight glass;
- solenoid valve on the liquid line;
- electronic thermostatic valves allow improvement of cooling performance in an operating range that is significantly wider than that of mechanical thermostatic valves both by optimising and reducing the superheating value of gas drawn in by the compressor and by reducing water temperature fluctuations caused by constant and sudden changes in the thermal load; available as standard from models 1401 to 2401 and from 2002 to 4802. While for the models from 1402 to 1802 is available as option;
- thermostatic expansion valve with external equalisation in dual circuit models, standard from models 1402 to 1802;
- low pressure transducer: for alarm management, reading and display by means of pressure control in the corresponding branch;
- non-freezing oil and refrigerant charge.

All brazing for connections of components is done using silver alloy as the filler metal, while cold sections of the pipes are clad with insulating material to prevent the formation of condensation.

## 9. Structure and casing

The plinth, exchanger cradles, compressor support beams 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 frame is in orange-peel light grey RAL 7035P (cradles and plinths with smooth finish), longitudinal members are in orange-peel blue RAL 5013P. The unit frame is designed to ensure easy access to all internal components of the unit, with the various components of the structure assembled by means of rivets and galvanized steel screws, while removable panels are secured by metric screws.

The supporting structure for 2 compressors models is designed to allow the condensers to be extracted for supplementary maintenance requirements.

The units are equipped with bars for lifting and handling using belts.

## 10. Electrical Panel

The unit and the electrical cabinet are made in compliance with CEI EN60204-1 (Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Safety Part 1: General rules), in particular, protection against the weather is ensured such as to allow outdoor installation of the chillers protected by a rain shelter.

The electrical panel with forced ventilation is equipped with a main breaker with door lock device and contains the compressor circuits contactors, compressor fuses (models 1401 and from 1402 to 2802), compressor automatic cut-outs (single circuit models from 1601 to 2401 and dual circuit from 3202 to 4802).

Thermal protection of compressor motors is assured by the respective integral protection devices; thermal protection of each compressor winding of compressors with part-winding start-up is further assured by a protection device installed up-line from each winding. All units are equipped as standard with a phase monitor device (minimum/maximum voltage (+/- 10%) relay and phase sequence monitoring). The control section includes the transformer for the control circuit and microprocessor board. The units are also electrically prearranged for connection of a flow switch if required.



## 11. Controllo

Il controllo e la gestione della macchina sono affidati al sistema di controllo "xDRIVE" di MTA composto da un controllore elettronico a microprocessore "IPC415D" collegata al terminale utente semigrafico retroilluminato "VGC810"; quest'ultimo presenta un display a 240x96 pixel, 8 pulsanti per la programmazione della macchina e buzzer. Grazie all'utilizzo di icone, tasti multi-funzione con descrizione dinamica e immagini in movimento, le visualizzazioni e le informazioni sono di semplicissima interpretazione, sia al personale istruito che al conduttore d'impianto non espressamente addestrato sull'uso del controllo. Il terminale è posizionato sulla porta del quadro elettrico ed è protetto da uno sportellino apribile in policarbonato.

terminale utente VGC810  
user terminal VGC810



Il controllore elettronico gestisce in totale autonomia le seguenti principali funzioni:

- la termostatazione dell'acqua in uscita dall'evaporatore, con logica a zona neutra e parzializzazione sui gradini di parzializzazione dell'unità. In alternativa è possibile scegliere di eseguire la termostatazione in ingresso all'evaporatore oppure a valle di un eventuale serbatoio di accumulo esterno alla macchina, (sonda di temperatura a carico dell'utente) sia mantenendo la logica a zona neutra oppure la logica PID;
- la gestione della parzializzazione continua (impostazione di fabbrica) o a step (3 gradini per compressore 50%÷75%÷100%);
- gestione del set-point:
  - "fisso" (standard);
  - "doppio" da segnale digitale;
  - "variabile per fasce orarie" (4 fasce temporali) programmabili nel timer interno;
  - "variabile tramite segnale analogico" 4±20 mA;
- unloading, che permette l'avviamento dell'impianto, ed il funzionamento della macchina, anche a condizioni molto differenti da quelle nominali (disinserendo uno o più gradini);
- gestione delle valvole modulanti servo-motorizzate per il controllo della pressione di condensazione (opzionali) entro i limiti richiesti dai compressori;
- gestione delle valvole termostatiche elettroniche (opzionali);
- rotazione automatica della sequenza di avviamento dei compressori per minimizzare il tempo di lavoro di ciascun compressore;
- on/off per fasce orarie giornaliere e/o settimanali;
- controllo antigelo in funzione della temperatura di uscita acqua dall'evaporatore;
- il conteggio delle ore di funzionamento del refrigeratore e dei singoli compressori con segnalazione del superamento del numero di ore programmato per la manutenzione;
- gestione dei messaggi d'allarme, tra i quali:
  - allarme bassa pressione evaporazione;
  - allarme alta pressione condensazione;
  - allarme intervento protezioni termiche compressori;
  - allarme di intervento del pressostato differenziale acqua per flusso insufficiente nell'evaporatore;
  - allarmi di alta e bassa temperatura ingresso e uscita acqua, allarme antigelo;
- dispositivo di allarme di minima/massima tensione (tolleranza +/-10%), e sequenza fasi non corretta.

Tramite display, oltre agli allarmi, sono possibili le seguenti principali visualizzazioni:

- pressioni di evaporazione e condensazione di ciascun circuito;
- temperatura di ingresso e uscita acqua;
- stato degli ingressi e delle uscite digitali del controllore elettronico;
- storico allarmi;

## 11. Control

Control and management of the unit are provided by a MTA's control system "xDRIVE" composed by microprocessor electronic controller "IPC415D" connected to the semi graphic backlit user terminal "VGC810"; the latter has a 240x96 pixel screen, 8 unit programming buttons and buzzer. Thanks to the icons, multi-function keys with dynamic description and moving images, the displays and information are easy to interpret, by both trained personnel and the system operator even if not specifically trained on the use of the controller. The terminal is located on the door of the electrical cabinet and is protected by an openable polycarbonate cover.

The controller manages the following main functions independently:

- temperature control of water at the evaporator outlet, with neutral zone logic and 4-step capacity control. Alternatively, users can select temperature control at the evaporator inlet or down-line of an external storage tank (if present), either maintaining neutral zone logic or choosing PID logic (temperature probe to be provided by the user);
- capacity control on continuous basis (factory setting) or in step mode (3 steps per compressor 50%÷75%÷100%);
- set-point management:
  - "fixed" (standard);
  - "dual" set by a digital signal;
  - "variable in accordance with time bands" (4 time bands) programmable on the internal timer;
  - "variable by analogue signal" 4±20 mA;
- unloading function that allows system starting and unit operation also with parameters that differ significantly from nominal conditions (by deactivating one or more steps);
- management of electronic thermostatic valves (options);
- automatic rotation of compressors start sequence to minimise the working time of each compressor;
- on/off by daily and/or weekly time bands;
- management of the servo-driven modulating valves (optional) for condensing pressure control within the limits required by the compressors;
- antifreeze control in accordance with the water temperature at the evaporator outlet;
- count of operating hours of the unit and individual compressors with notification when the programmed operating hours before maintenance are exceeded;
- power supply maximum/minimum voltage (+/-10%) and phase sequence anomaly;
- management of alarm messages, including:
  - low evaporation pressure alarm;
  - high condensing pressure alarm;
  - compressor thermal protections trip alarm;
  - differential pressure switch trip alarm due to insufficient water flow to the evaporator;
  - high and low temperature water inlet and outlet alarms, antifreeze alarm;
- alarm device for minimum/maximum voltage (tolerance +/-10%) and phase sequence error.

In addition to alarms, the display can also present the following main information:

- condensing and evaporation pressure values of each circuit;
- inlet and outlet water temperature;
- status of digital inputs and outputs of the electronic controller;
- alarms history;

- selezione multilingue (italiano, inglese, francese, tedesco, spagnolo, russo).

E' disponibile un contatto (24 Vac) per la segnalazione da remoto dell'allarme generale della macchina.

Il controllore dispone di un'uscita seriale RS485 con protocollo di comunicazione ModBUS che permette la connessione ad un sistema di supervisione di terze parti, per il controllo da remoto della macchina e di una porta Ethernet per la connessione ad una rete Lan mediante la quale è possibile accedere al sito interno del controllore per visualizzare/modificare i parametri di funzionamento della macchina.

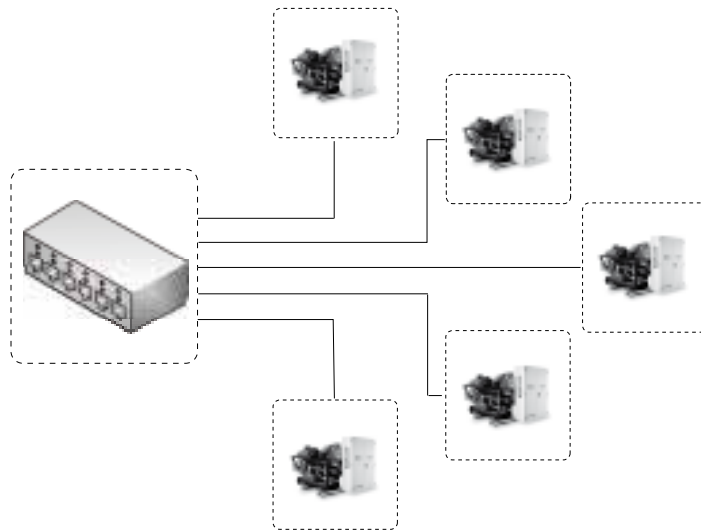
E' possibile effettuare un collegamento in parallelo fino a 8 macchine (una macchina come "master" e le altre come "slave") tramite connessione Ethernet ed apposito kit. Il sistema può essere controllato dal display della macchina "master" o da remoto (opzionale).

- language selection (Italian, English, French, German, Spanish, Russian).

In addition, the unit features a 24 Vac powered remote general alarm.

The controller has a RS485 serial output with ModBUS communication protocol for the connection to applications developed by third party System Integrators, for local and remote control and an Ethernet port for connecting to a LAN network through which you can access to the internal site controller to display/modify the operating parameters of the machine.

Several units (up to 8) can be connected in parallel via Ethernet connection with its dedicated kit (one unit as a "master" and the other as "slave"). The user can manage the group of units by means of the master unit terminal or by means of the replicated remote terminal (optional).



N.B.: A seconda della configurazione della macchina al controllore elettronico possono essere collegati dei moduli di espansione per aumentare il numero di I/O.

N.B.: Expansions may be present to increase the number of inputs/ outputs available, depending on the plant configuration.

## 12. Opzioni, Kit ed esecuzioni speciali

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

- condensatori per acqua di torre e di pozzo;
- valvole termostatiche elettroniche nei modelli doppio circuito dal 1402 al 1802, standard per gli altri modelli;
- protezione dei compressori tramite interruttori automatici (modelli 1401 e dal 1402 al 2802, standard per gli altri modelli);
- imballo per spedizione in container.

**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.):

- Controllo pressostatico della condensazione con:
  - valvole pressostatiche a 2 vie per impianti condensati con acqua di torre;
  - valvole pressostatiche a 2 vie per impianti condensati con acqua di pozzo;
  - valvole a 3 vie modulanti servo-motorizzate comandate con segnale 0 - 10V dal controllo dell'unità, per impianti condensati con acqua di torre;
  - valvole a 2 vie modulanti servo-motorizzate comandate con segnale 0 - 10V dal controllo dell'unità, per impianti condensati con acqua di pozzo.

La scelta della valvola viene effettuata sulla base della portata d'acqua in ciascun condensatore e delle pressioni differenziali massime di chiusura e di regolazione, per le sole valvole modulanti,

## 12. Options, kits and special designs

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

- condensers for tower and well water;
- electronic thermostatic valves in dual circuit models from 1402 to 1802, standard for the other models;
- compressor protection by means of automatic cut-outs (models 1401 and from 1402 to 2802, standard for the other models);
- packaging for shipment in container.

**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.):

- Condensig pressure control with:
  - pressostatic valves for systems cooled with tower water;
  - pressostatic control valves for systems cooled with city water;
  - 3-way modulating servo-controlled valves driven by a 0 - 10V signal supplied by the unit controller, for systems cooled with tower water;
  - 2-way modulating servo-controlled valves driven by a 0 - 10V signal supplied by the unit controller, for systems cooled with city water.

The choice of valve is made on the basis of the water flow rate in each condenser and the maximum closing and adjustment pressure differentials, exclusively for modulating valves, using the "Pressure control valves" and "Modulating valves" tables. Each kit has a single valve for each condenser and includes threaded counter-flanges complete with seals. The user is responsible for installing the valves:

mediante le tabelle "Valvole pressostatiche" e "Valvole modulanti". Ciascun kit prevede una sola valvola per condensatore e comprende le controflange filettate complete di guarnizioni. Rimane a carico del cliente l'installazione delle valvole: staffaggio, connessioni e raccorderia idraulica (il diametro degli attacchi filettati potrebbe non corrispondere al diametro degli attacchi al condensatore), collegamenti frigoriferi (valvole pressostatiche) ed elettrici (valvole modulanti).

- supporti antivibranti;
- controllo remoto semplice: composto da interruttore di on/off, LED verde di marcia e LED rosso di allarme generale, montati su un apposito contenitore in plastica da parete, e 3 metri di cavo per il collegamento all'unità;
- display remoto: remotabile fino ad una distanza di 200 metri, funziona come display a bordo macchina e ne visualizza le stesse informazioni. È dotato di apposito supporto per fissaggio esterno;
- kit modularità: consente il collegamento di più macchine in parallelo tramite connessione Ethernet per realizzare un sistema modulare;
- xWEB300D sistema di supervisione completo della macchina con possibilità di registrazione dei parametri di funzionamento, creazione di grafici, notifica degli allarmi e controllo da remoto;
- Gateway Trend: permette il collegamento della macchina e la sua supervisione da parte di una rete di controlli Trend.

**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 temperatura uscita acqua evaporatore inferiore a 0 °C fino a -7 °C;
- coibentazione esterna del condensatore con isolante termico con finitura nera in polietilene.

*installation of support brackets, connections and hydraulic unions (the diameter of the threaded connections may not correspond to the diameter of the condenser connections), refrigerant (pressure control valves) and electrical (modulating valves) connections.*

- *antivibration mounts;*
- *simple remote control: composed of an ON/OFF switch, green run LED and red general alarm LED, mounted on a plastic wall-mounting enclosure, plus 3 metres of cable for connection to the unit;*
- *remote display: can be installed at a distance of up to 200 metres, it works as on board display and it shows the same information. It is equipped with special support for external fixation;*
- *kit modularity: allows the connection of multiple units in parallel by means Ethernet connection to create a modular system;*
- *supervision system xWEB300D, with the possibility of recording the operating parameters, graphics, alarms notification and remote control;*
- *Gateway Trend: allows the connection of the unit and its supervision by a Trend network controls.*

**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 outlet evaporator water temperature from below 0 °C down to -7 °C;*
- *external insulation of the condenser with thermal insulation material with polyethylene black finish.*

La selezione di una macchina viene eseguita tramite le tabelle di seguito e le tabelle dati relative a ciascuna singola macchina. Per una corretta selezione di un modello di macchina 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 temperature dell'acqua in uscita inferiori ai 5 °C. 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, l'aumento delle perdite di carico agli scambiatori.
- 4) Qualora la differenza di temperatura fra ingresso e uscita acqua agli scambiatori sia diversa da quella nominale correggere la selezione utilizzando le tabelle "coefficienti correttivi  $\Delta T$ ".

*For the selection of a machine use the following tables and the data tables 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 outlet water temperatures under 5 °C it is necessary to add ethylene glycol or any other antifreeze liquids. Consult the chart "Solutions of water and glycol" to determine the necessary quantity of ethylene glycol, the reduction of cooling capacity, the increase of power absorbed by the compressors, the increase of evaporators pressure drop.*
- 4) *When the difference in temperature between exchangers water inlet and outlet is different from the nominal  $\Delta T$ , the selection must be corrected using the table "Corrective coefficients  $\Delta T \neq 5$  °C".*



**ACQUA DI TORRE - TOWER WATER**

	POTENZA FRIGORIFERA - COOLING CAPACITY (kW)						t max (1) (°C)	Pf (2) (kW)
	temperatura uscita acqua al condensatore - condenser outlet water temperature (°C)							
	30	35	40	45	50	55		
AQP 1401	372	353	334	314	293	271	55	271
AQP 1601	445	423	399	374	346	318	55	318
AQP 1801	506	481	456	428	400	371	55	371
AQP 2101	578	549	518	485	450	414	55	414
AQP 2401	635	603	571	535	500	463	55	463
AQP 1402	380	360	340	318	295	271	55	271
AQP 1502	402	381	359	336	310	285	55	285
AQP 1602	428	407	383	357	330	301	55	301
AQP 1802	498	472	446	418	388	357	55	357
AQP 2002	552	525	496	467	435	401	55	401
AQP 2202	593	565	535	504	471	436	55	436
AQP 2502	678	644	608	569	529	486	55	486
AQP 2652	716	680	642	603	561	519	55	519
AQP 2802	761	723	682	641	598	554	55	554
AQP 3202	887	842	795	744	689	634	55	634
AQP 3402	950	904	855	802	746	688	55	688
AQP 3602	1012	964	913	859	802	743	55	743
AQP 4202	1166	1107	1045	979	908	835	55	835
AQP 4802	1279	1214	1146	1077	1005	931	55	931

**ACQUA DI POZZO - WELL WATER**

	POTENZA FRIGORIFERA - COOLING CAPACITY (kW)						t max (1) (°C)	Pf (2) (kW)
	temperatura uscita acqua al condensatore - condenser outlet water temperature (°C)							
	27	30	35	40	45	50		
AQP 1401	380	370	351	331	312	291	55	269
AQP 1601	454	441	419	395	370	343	55	314
AQP 1801	515	501	477	453	424	396	55	366
AQP 2101	590	574	544	515	480	445	55	409
AQP 2401	648	630	598	566	530	495	55	458
AQP 1402	387	376	356	335	313	290	55	267
AQP 1502	410	398	377	355	332	307	55	281
AQP 1602	437	424	402	378	353	326	55	297
AQP 1802	509	494	469	442	414	385	55	354
AQP 2002	564	549	521	492	463	430	55	397
AQP 2202	605	589	561	531	499	466	55	431
AQP 2502	692	672	639	602	563	523	55	481
AQP 2652	732	711	675	638	598	557	55	515
AQP 2802	778	756	717	677	636	593	55	550
AQP 3202	906	880	837	789	740	685	55	629
AQP 3402	968	942	896	846	794	738	55	680
AQP 3602	1030	1002	955	903	849	793	55	734
AQP 4202	1189	1155	1097	1034	968	898	55	825
AQP 4802	1306	1268	1204	1137	1066	994	55	922

(1) Temperatura massima al condensatore, riferita alla temperatura uscita acqua evaporatore di 7 °C. *Maximum condenser temperature, refer to outlet water temperature condition at 7 °C.*

(2) Resa frigorifera alla temperatura massima al condensatore. *Cooling capacity refer to the maximum condenser temperature.*

**Per selezionare il modello di refrigeratore** è necessario scegliere la colonna indicante la massima temperatura al condensatore e la riga con la resa richiesta. Le rese indicate nella tabella sono riferite alle seguenti condizioni: temperatura ingresso / uscita acqua evaporatore 12 °C / 7 °C, temperatura ingresso / uscita acqua condensatore 15 °C / 30 °C (acqua di pozzo), temperatura ingresso / uscita acqua condensatore 30 °C / 35 °C (acqua di torre). Per condizioni diverse e per le altre caratteristiche della macchina consultare le tabelle interne relative al modello selezionato. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione.

**To select the chiller model** you must choose the column that indicates the maximum condenser temperature and the line with the capacity requested. The capacities shown in the table refer to the following conditions: evaporator inlet / outlet water temperature 12 °C / 7 °C, condenser inlet / outlet water temperature 15 °C / 30 °C (City water plants), condenser inlet / outlet water temperature 30 °C / 35 °C (Tower water plants). For other conditions and other unit specifications, consult the internal tables relative to the model selected. When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

## DATI GENERALI - GENERAL DATA

AQP

Compressore Compressor			N	SSN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	
Compressori	Compressors	N°	1	
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	50 ÷ 100 continua continuous	
ESSER	ESSER	-	5,70	

### Alimentazione elettrica Electrical power supply

Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50	

### Evaporatore Evaporator

Portata minima	Min flow rate	m³/h	29,5	
Portata massima	Max flow rate	m³/h	87,4	
Volume d'acqua	Water volume	l	113,5	

### Condensatore Torre Tower water condenser

Quantità	Quantity	N°	1	
Portata minima <sup>(1)</sup>	Min condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	16,0	
Portata massima <sup>(1)</sup>	Max condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	108	
Volume d'acqua	Condenser water volume	l	54,5	

### Condensatore Pozzo City water condenser

Quantità	Quantity	N°	1	
Portata minima <sup>(1)</sup>	Min condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	8,00	
Portata massima <sup>(1)</sup>	Max condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	45,1	
Volume d'acqua	Condenser water volume	l	54,5	

### Dimensioni e pesi in esercizio Dimensions and installed weight

Larghezza	Width	mm	1020	1020
Lunghezza	Length	mm	3445	3445
Altezza	Height	mm	2020	2020
Peso	Weight	kg	2455	2605

(1) Per i modelli a due circuiti le portate min e max dei condensatori sono quelle totali; For twin circuit models the condenser min/max flows are the total value.

## ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

AQP

FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
128	210	665

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

## LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

AQP

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup>	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
<b>N</b>	54,5	55,9	88,9	90,5	94,3	86,5	70,7	57,1	97,0	69,0	1	15
<b>SSN</b>	48,5	49,9	82,9	84,5	88,3	80,5	64,7	51,1	91,0	63,0	3	10
											5	6
											10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: Valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 metri dal lato più lungo della macchina ed a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 meters from the longer side of the machine and at height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI TORRE - TOWER WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)				
	30			35			40			45			50				55			
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	
tu (°C)																				
N - SSN	*5	339	66	62	323	71	59	304	77	55	285	85	52	266	93	48	246	103	45	55
	6	359	67	62	341	72	58	323	78	55	302	86	52	282	94	48	261	105	45	55
	7	372	68	64	353	73	61	334	79	57	314	86	54	293	95	50	271	105	47	55
	8	385	69	66	366	74	63	346	80	59	325	87	56	304	96	52	282	106	48	55
	9	399	70	68	379	75	65	358	81	61	337	88	58	316	96	54	292	107	50	55
	10	412	70	71	392	76	67	370	82	64	349	89	60	326	98	56	303	107	52	55

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI POZZO - WELL WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)				
	27			30			35			40			45				50			
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	
tu (°C)																				
N - SSN	*5	346	63	63	337	66	61	320	71	58	302	78	55	283	85	51	264	94	48	55
	6	367	64	63	357	67	61	338	72	58	321	78	55	300	86	51	280	95	48	55
	7	380	65	65	370	67	63	351	73	60	331	79	57	312	86	53	291	95	50	55
	8	394	65	67	382	68	66	363	74	62	343	80	59	323	87	55	301	96	52	55
	9	407	66	70	396	69	68	375	74	64	355	81	61	334	88	57	313	96	54	55
	10	420	67	72	409	70	70	388	75	67	367	82	63	345	89	59	323	98	55	55

**tu:** temperatura acqua uscita evaporatore;  
**Pf:** potenza frigorifera cooling capacity;  
**Pa:** potenza assorbita totale;  
**Fw:** portata d'acqua.

(\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(\*\*): temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione.

I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni:

**ΔT evaporatore** = 5 °C

**ΔT condensatore torre** = 5 °C

**ΔT condensatore pozzo** = 15 °C

Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione.

Per il funzionamento in pompa di calore, l'inversione di ciclo è prevista sul lato acqua; la resa termica si determina con la seguente formula:

Potenza termica = Potenza frigorifera + Potenza assorbita dai compressori.

I valori evidenziati in grigio sono relativi ad una portata d'acqua esterna ai limiti e non rappresentano un punto di funzionamento permesso. Tali valori sono riportati solamente per consentire l'interpolazione delle prestazioni ed eventualmente il calcolo con delta T diversi da 5 °C.

**tu:** evaporator outlet water temperature;

**Pf:** cooling capacity;

**Pa:** total absorbed power;

**Fw:** water flow rate.

(\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(\*\*): When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Nominal data is referred to the following conditions:

**Evaporator ΔT** = 5 °C

**Tower water condenser ΔT** = 5 °C

**Well water condenser** = 15 °C

To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table.

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

When operating in heat pump mode, cycle inversion is foreseen on the water side; the thermal load can be calculated using the following formula:

Heating capacity = Cooling capacity + absorbed power.

Values highlighted in grey refer to water flows beyond the accepted limits, and as such do not represent permissible working conditions. The values have been shown merely to allow data interpolation and, if desired, as an aid towards calculations with temperature differences other than 5 °C.

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**
**AQP**

Compressore <i>Compressor</i>			N	SSN
Circuiti frigoriferi	<i>Cooling circuits</i>	N°	1	
Compressori	<i>Compressors</i>	N°	1	
Gradini di parzializzazione	<i>Capacity control</i>	%	50 ÷ 100 continua	<i>continuous</i>
ESSER	<i>ESSER</i>	-	5,42	

**Alimentazione elettrica *Electrical power supply***

Potenza	<i>Power</i>	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50
Ausiliari	<i>Auxiliary</i>	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50

**Evaporatore *Evaporator***

Portata minima	<i>Min flow rate</i>	m³/h	29,5
Portata massima	<i>Max flow rate</i>	m³/h	87,4
Volume d'acqua	<i>Water volume</i>	l	113,5

**Condensatore Torre *Tower water condenser***

Quantità	<i>Quantity</i>	N°	1
Portata minima <sup>(1)</sup>	<i>Min condenser flow rate <sup>(1)</sup></i>	m³/h	18,0
Portata massima <sup>(1)</sup>	<i>Max condenser flow rate <sup>(1)</sup></i>	m³/h	118
Volume d'acqua	<i>Condenser water volume</i>	l	58,7

**Condensatore Pozzo *City water condenser***

Quantità	<i>Quantity</i>	N°	1
Portata minima <sup>(1)</sup>	<i>Min condenser flow rate <sup>(1)</sup></i>	m³/h	9,00
Portata massima <sup>(1)</sup>	<i>Max condenser flow rate <sup>(1)</sup></i>	m³/h	49,5
Volume d'acqua	<i>Condenser water volume</i>	l	58,7

**Dimensioni e pesi in esercizio *Dimensions and installed weight***

Larghezza	<i>Width</i>	mm	1020	1020
Lunghezza	<i>Length</i>	mm	3445	3445
Altezza	<i>Height</i>	mm	2020	2020
Peso	<i>Weight</i>	kg	2909	3059

(1) Per i modelli a due circuiti le portate min e max dei condensatori sono quelle totali; *For twin circuit models the condenser min/max flows are the total value.*

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**
**AQP**

FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
146	237	436

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**
**AQP**

	Bande d'ottava <i>Octave bands</i> (Hz)								Potenza <i>Power</i>	Pressione <i>Pressure</i>	Distanza <sup>(1)</sup> <i>Distance <sup>(1)</sup></i>	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora <i>Sound power level</i> dB(A)											
<b>N</b>	48,0	71,5	85,2	88,2	93,8	86,3	80,8	66,6	96,0	68,0	1	15
<b>SSN</b>	42,0	65,5	79,2	82,2	87,8	80,3	74,8	60,6	90,0	62,0	3	10
											5	6
											10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: Valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 metri dal lato più lungo della macchina ed a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. **(1)** Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

*Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 meters from the longer side of the machine and at height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .*



## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI TORRE - TOWER WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)				
	30			35			40			45			50				55			
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	
<b>tu (°C)</b>																				
N - SSN	*5	405	79	74	385	85	70	362	93	66	338	101	62	313	110	57	286	121	52	55
	6	430	80	74	408	87	70	386	93	66	359	102	62	333	111	57	305	122	52	55
	7	445	81	76	423	87	72	399	95	68	374	103	64	346	112	59	318	123	54	55
	8	460	82	79	437	89	75	413	96	71	387	104	66	359	113	62	330	124	57	55
	9	476	83	82	452	90	78	427	97	73	400	105	69	373	114	64	342	125	59	55
	10	491	84	84	467	91	80	441	98	76	414	106	71	385	115	66	354	126	61	55

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI POZZO - WELL WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)				
	27			30			35			40			45				50			
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	
<b>tu (°C)</b>																				
N - SSN	*5	414	75	75	402	79	73	382	85	69	359	92	65	335	101	61	311	110	56	55
	6	439	76	75	426	80	73	405	86	69	382	93	65	356	102	61	330	111	56	55
	7	454	77	78	441	81	76	419	87	72	395	94	68	370	102	63	343	112	59	55
	8	469	78	80	457	81	78	433	88	74	409	95	70	385	103	66	355	113	61	55
	9	486	78	83	471	82	81	448	89	77	423	96	72	396	105	68	369	114	63	55
	10	501	79	86	486	83	83	462	90	79	436	97	75	409	106	70	384	114	66	55

**tu:** temperatura acqua uscita evaporatore;  
**Pf:** potenza frigorifera cooling capacity;  
**Pa:** potenza assorbita totale;  
**Fw:** portata d'acqua.

(\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(\*\*): temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione.

I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni:

**ΔT evaporatore** = 5 °C

**ΔT condensatore torre** = 5 °C

**ΔT condensatore pozzo** = 15 °C

Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione.

Per il funzionamento in pompa di calore, l'inversione di ciclo è prevista sul lato acqua; la resa termica si determina con la seguente formula:  
 Potenza termica = Potenza frigorifera + Potenza assorbita dai compressori.

I valori evidenziati in grigio sono relativi ad una portata d'acqua esterna ai limiti e non rappresentano un punto di funzionamento permesso. Tali valori sono riportati solamente per consentire l'interpolazione delle prestazioni ed eventualmente il calcolo con delta T diversi da 5 °C.

**tu:** evaporator outlet water temperature;

**Pf:** cooling capacity;

**Pa:** total absorbed power;

**Fw:** water flow rate.

(\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(\*\*): When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Nominal data is referred to the following conditions:

**Evaporator ΔT** = 5 °C

**Tower water condenser ΔT** = 5 °C

**Well water condenser** = 15 °C

To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table.

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

When operating in heat pump mode, cycle inversion is foreseen on the water side; the thermal load can be calculated using the following formula:  
 Heating capacity = Cooling capacity + absorbed power.

Values highlighted in grey refer to water flows beyond the accepted limits, and as such do not represent permissible working conditions. The values have been shown merely to allow data interpolation and, if desired, as an aid towards calculations with temperature differences other than 5 °C.

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**
**AQP**

Compressore Compressor			N	SSN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	
Compressori	Compressors	N°	1	
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	50 ÷ 100 continua continuous	
ESSER	ESSER	-	5,90	

**Alimentazione elettrica Electrical power supply**

Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50	

**Evaporatore Evaporator**

Portata minima	Min flow rate	m³/h	47,0	
Portata massima	Max flow rate	m³/h	153	
Volume d'acqua	Water volume	l	184,4	

**Condensatore Torre Tower water condenser**

Quantità	Quantity	N°	1	
Portata minima <sup>(1)</sup>	Min condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	21,0	
Portata massima <sup>(1)</sup>	Max condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	141	
Volume d'acqua	Condenser water volume	l	69,7	

**Condensatore Pozzo City water condenser**

Quantità	Quantity	N°	1	
Portata minima <sup>(1)</sup>	Min condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	10,5	
Portata massima <sup>(1)</sup>	Max condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	58,8	
Volume d'acqua	Condenser water volume	l	69,7	

**Dimensioni e pesi in esercizio Dimensions and installed weight**

Larghezza	Width	mm	1020	1020
Lunghezza	Length	mm	3445	3445
Altezza	Height	mm	2110	2110
Peso	Weight	kg	3420	3570

(1) Per i modelli a due circuiti le portate min e max dei condensatori sono quelle totali; For twin circuit models the condenser min/max flows are the total value.

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**
**AQP**

FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
172	274	465

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**
**AQP**

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup>	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
<b>N</b>	43,0	67,8	89,3	89,6	92,0	87,3	79,2	67,7	96,0	68,0	1	15
<b>SSN</b>	37,0	61,8	83,3	83,6	86,0	81,3	73,2	61,7	90,0	62,0	3	10
											5	6
											10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: Valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 metri dal lato più lungo della macchina ed a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 meters from the longer side of the machine and at height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI TORRE - TOWER WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)				
	30			35			40			45			50				55			
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw	
tu (°C)	(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)		
N - SSN	*5	463	88	84	440	97	80	416	107	76	391	118	71	365	130	66	337	143	61	55
	6	488	89	84	465	98	80	440	108	75	413	119	71	386	131	66	357	144	61	55
	7	506	90	87	481	99	83	456	108	78	428	119	73	400	132	69	371	145	64	55
	8	523	91	90	498	99	85	472	109	81	445	120	76	415	132	71	384	146	66	55
	9	539	92	92	514	100	88	488	110	84	459	121	79	430	133	74	398	147	68	55
	10	556	93	95	530	101	91	503	111	86	474	122	81	446	133	77	412	148	71	55

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI POZZO - WELL WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)				
	27			30			35			40			45				50			
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw	
tu (°C)	(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)		
N - SSN	*5	472	84	86	459	88	83	436	97	79	413	107	75	387	118	70	361	130	66	55
	6	498	84	85	484	89	83	461	98	79	435	108	75	409	119	70	381	132	65	55
	7	515	85	88	501	90	86	477	99	82	453	108	78	424	120	73	396	132	68	55
	8	532	86	91	518	91	89	493	99	85	467	110	80	440	120	75	409	134	70	55
	9	549	87	94	534	91	92	509	100	87	482	110	83	454	122	78	424	134	73	55
	10	565	88	97	550	92	94	525	101	90	498	111	85	468	123	80	441	134	76	55

tu: temperatura acqua uscita evaporatore;

Pf: potenza frigorifera cooling capacity;

Pa: potenza assorbita totale;

Fw: portata d'acqua.

(\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(\*\*): temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione.

I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni:

$\Delta T$  evaporatore = 5 °C

$\Delta T$  condensatore torre = 5 °C

$\Delta T$  condensatore pozzo = 15 °C

Per la determinazione delle prestazioni con  $\Delta T$  tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi  $\Delta T$ ". Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione.

Per il funzionamento in pompa di calore, l'inversione di ciclo è prevista sul lato acqua; la resa termica si determina con la seguente formula: Potenza termica = Potenza frigorifera + Potenza assorbita dai compressori.

I valori evidenziati in grigio sono relativi ad una portata d'acqua esterna ai limiti e non rappresentano un punto di funzionamento permesso. Tali valori sono riportati solamente per consentire l'interpolazione delle prestazioni ed eventualmente il calcolo con delta T diversi da 5 °C.

tu: evaporator outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: total absorbed power;

Fw: water flow rate.

(\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(\*\*): When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Nominal data is referred to the following conditions:

Evaporator  $\Delta T$  = 5 °C

Tower water condenser  $\Delta T$  = 5 °C

Well water condenser = 15 °C

To calculate performances at differing water inlet/outlet  $\Delta T$  levels, refer to the " $\Delta T$  correction factors" table.

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

When operating in heat pump mode, cycle inversion is foreseen on the water side; the thermal load can be calculated using the following formula:

Heating capacity = Cooling capacity + absorbed power.

Values highlighted in grey refer to water flows beyond the accepted limits, and as such do not represent permissible working conditions. The values have been shown merely to allow data interpolation and, if desired, as an aid towards calculations with temperature differences other than 5 °C.

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**
**AQP**

Compressore Compressor			N	SSN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	
Compressori	Compressors	N°	1	
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	50 ÷ 100 continua continuous	
ESSER	ESSER	-	5,32	

**Alimentazione elettrica Electrical power supply**

Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50	

**Evaporatore Evaporator**

Portata minima	Min flow rate	m³/h	47,0	
Portata massima	Max flow rate	m³/h	153	
Volume d'acqua	Water volume	l	184,4	

**Condensatore Torre Tower water condenser**

Quantità	Quantity	N°	1	
Portata minima <sup>(1)</sup>	Min condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	23,0	
Portata massima <sup>(1)</sup>	Max condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	155	
Volume d'acqua	Condenser water volume	l	76,7	

**Condensatore Pozzo City water condenser**

Quantità	Quantity	N°	1	
Portata minima <sup>(1)</sup>	Min condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	11,5	
Portata massima <sup>(1)</sup>	Max condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	64,7	
Volume d'acqua	Condenser water volume	l	76,7	

**Dimensioni e pesi in esercizio Dimensions and installed weight**

Larghezza	Width	mm	1020	1020
Lunghezza	Length	mm	3445	3445
Altezza	Height	mm	2110	2110
Peso	Weight	kg	3477	3627

(1) Per i modelli a due circuiti le portate min e max dei condensatori sono quelle totali; For twin circuit models the condenser min/max flows are the total value.

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**
**AQP**

FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
192	312	586

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**
**AQP**

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup>	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
<b>N</b>	46,9	67,2	90,8	91,3	92,2	89,1	70,3	58,9	97,0	69,0	1	15
<b>SSN</b>	40,9	61,2	84,8	85,3	86,2	83,1	64,3	52,9	91,0	63,0	3	10
											5	6
											10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: Valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 metri dal lato più lungo della macchina ed a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 meters from the longer side of the machine and at height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI TORRE - TOWER WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)				
	30			35			40			45			50				55			
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw	
tu (°C)	(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)		
N - SSN	*5	528	102	96	500	110	91	472	119	86	441	129	80	408	141	74	373	155	68	55
	6	558	104	96	530	111	91	499	120	86	467	131	80	433	143	74	398	156	68	55
	7	578	106	99	549	113	94	518	122	89	485	132	83	450	144	77	414	158	71	55
	8	597	107	102	568	115	97	536	123	92	503	133	86	467	146	80	430	159	74	55
	9	617	109	106	586	116	101	554	125	95	519	135	89	483	147	83	446	161	76	55
	10	636	111	109	605	118	104	571	126	98	537	137	92	502	148	86	462	162	79	55

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI POZZO - WELL WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)				
	27			30			35			40			45				50			
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw	
tu (°C)	(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)		
N - SSN	*5	539	98	98	524	102	95	496	110	90	468	119	85	436	130	79	403	142	73	55
	6	570	99	98	554	103	95	525	111	90	494	120	85	463	131	79	428	143	73	55
	7	590	101	101	574	105	98	544	113	93	515	121	88	480	132	82	445	145	76	55
	8	609	102	104	593	106	102	562	114	96	531	123	91	498	133	85	462	146	79	55
	9	628	104	108	611	108	105	581	115	100	548	124	94	514	135	88	478	148	82	55
	10	649	106	111	629	110	108	599	117	103	566	126	97	531	137	91	496	148	85	55

**tu:** temperatura acqua uscita evaporatore;  
**Pf:** potenza frigorifera cooling capacity;  
**Pa:** potenza assorbita totale;  
**Fw:** portata d'acqua.

(\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(\*\*): temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione.

I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni:

**ΔT evaporatore** = 5 °C

**ΔT condensatore torre** = 5 °C

**ΔT condensatore pozzo** = 15 °C

Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficients correttivi ΔT". Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione.

Per il funzionamento in pompa di calore, l'inversione di ciclo è prevista sul lato acqua; la resa termica si determina con la seguente formula: Potenza termica = Potenza frigorifera + Potenza assorbita dai compressori.

I valori evidenziati in grigio sono relativi ad una portata d'acqua esterna ai limiti e non rappresentano un punto di funzionamento permesso. Tali valori sono riportati solamente per consentire l'interpolazione delle prestazioni ed eventualmente il calcolo con delta T diversi da 5 °C.

**tu:** evaporator outlet water temperature;

**Pf:** cooling capacity;

**Pa:** total absorbed power;

**Fw:** water flow rate.

(\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(\*\*): When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Nominal data is referred to the following conditions:

**Evaporator ΔT** = 5 °C

**Tower water condenser ΔT** = 5 °C

**Well water condenser** = 15 °C

To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table.

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

When operating in heat pump mode, cycle inversion is foreseen on the water side; the thermal load can be calculated using the following formula:

Heating capacity = Cooling capacity + absorbed power.

Values highlighted in grey refer to water flows beyond the accepted limits, and as such do not represent permissible working conditions. The values have been shown merely to allow data interpolation and, if desired, as an aid towards calculations with temperature differences other than 5 °C.

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**
**AQP**

Compressore <i>Compressor</i>			N	SSN
Circuiti frigoriferi	<i>Cooling circuits</i>	N°	1	
Compressori	<i>Compressors</i>	N°	1	
Gradini di parzializzazione	<i>Capacity control</i>	%	50 ÷ 100 continua	<i>continuous</i>
ESSER	<i>ESSER</i>	-	5,77	

**Alimentazione elettrica *Electrical power supply***

Potenza	<i>Power</i>	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50
Ausiliari	<i>Auxiliary</i>	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50

**Evaporatore *Evaporator***

Portata minima	<i>Min flow rate</i>	m³/h	47,0
Portata massima	<i>Max flow rate</i>	m³/h	153
Volume d'acqua	<i>Water volume</i>	l	184,4

**Condensatore Torre *Tower water condenser***

Quantità	<i>Quantity</i>	N°	1
Portata minima <sup>(1)</sup>	<i>Min condenser flow rate <sup>(1)</sup></i>	m³/h	26,0
Portata massima <sup>(1)</sup>	<i>Max condenser flow rate <sup>(1)</sup></i>	m³/h	174
Volume d'acqua	<i>Condenser water volume</i>	l	86,1

**Condensatore Pozzo *City water condenser***

Quantità	<i>Quantity</i>	N°	1
Portata minima <sup>(1)</sup>	<i>Min condenser flow rate <sup>(1)</sup></i>	m³/h	13,5
Portata massima <sup>(1)</sup>	<i>Max condenser flow rate <sup>(1)</sup></i>	m³/h	72,5
Volume d'acqua	<i>Condenser water volume</i>	l	86,1

**Dimensioni e pesi in esercizio *Dimensions and installed weight***

Larghezza	<i>Width</i>	mm	1020	1020
Lunghezza	<i>Length</i>	mm	3445	3445
Altezza	<i>Height</i>	mm	2110	2110
Peso	<i>Weight</i>	kg	3586	3736

(1) Per i modelli a due circuiti le portate min e max dei condensatori sono quelle totali; *For twin circuit models the condenser min/max flows are the total value.*

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**
**AQP**

FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
218	353	650

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**
**AQP**

	Bande d'ottava <i>Octave bands</i> (Hz)								Potenza <i>Power</i>	Pressione <i>Pressure</i>	Distanza <sup>(1)</sup> <i>Distance <sup>(1)</sup></i>	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora <i>Sound power level</i> dB(A)											
<b>N</b>	46,2	68,0	89,5	90,5	95,3	89,2	78,7	65,9	98,0	70,0	1	15
<b>SSN</b>	40,2	62,0	83,5	84,5	89,3	83,2	72,7	59,9	92,0	64,0	3	10
											5	6
											10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: Valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 metri dal lato più lungo della macchina ed a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. **(1)** Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

*Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 meters from the longer side of the machine and at height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .*

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI TORRE - TOWER WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)					
	30			35			40			45			50				55				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(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)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)
N - SSN	*5	578	112	105	548	121	100	519	131	94	487	143	89	455	158	83	419	175	76	55	
	6	612	113	105	582	122	100	549	132	94	516	145	88	481	160	82	446	177	76	55	
	7	635	115	109	603	123	103	571	134	98	535	146	92	500	161	86	463	178	79	55	
	8	656	116	113	624	125	107	589	135	101	555	147	95	518	162	89	480	180	82	55	
	9	678	118	116	644	126	110	609	137	104	573	149	98	536	164	92	497	181	85	55	
	10	700	119	120	665	128	114	629	138	108	592	150	101	556	164	95	514	182	88	55	

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI POZZO - WELL WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)					
	27			30			35			40			45				50				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(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)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)
N - SSN	*5	591	106	107	575	111	104	545	120	99	515	131	94	483	144	88	451	159	82	55	
	6	626	108	107	608	113	104	576	122	99	543	132	93	511	145	88	476	160	82	55	
	7	648	109	111	630	114	108	598	123	102	566	133	97	530	147	91	495	161	85	55	
	8	670	110	115	651	115	112	618	124	106	584	135	100	549	147	94	512	163	88	55	
	9	694	112	119	672	117	115	638	126	109	603	136	103	571	148	98	530	164	91	55	
	10	715	113	123	695	118	119	658	127	113	623	138	107	586	151	100	549	165	94	55	

tu: temperatura acqua uscita evaporatore;

Pf: potenza frigorifera cooling capacity;

Pa: potenza assorbita totale;

Fw: portata d'acqua.

(\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(\*\*): temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione.

I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni:

$\Delta T$  evaporatore = 5 °C

$\Delta T$  condensatore torre = 5 °C

$\Delta T$  condensatore pozzo = 15 °C

Per la determinazione delle prestazioni con  $\Delta T$  tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi  $\Delta T$ ". Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione.

Per il funzionamento in pompa di calore, l'inversione di ciclo è prevista sul lato acqua; la resa termica si determina con la seguente formula: Potenza termica = Potenza frigorifera + Potenza assorbita dai compressori.

I valori evidenziati in grigio sono relativi ad una portata d'acqua esterna ai limiti e non rappresentano un punto di funzionamento permesso. Tali valori sono riportati solamente per consentire l'interpolazione delle prestazioni ed eventualmente il calcolo con delta T diversi da 5 °C.

tu: evaporator outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: total absorbed power;

Fw: water flow rate.

(\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(\*\*): When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Nominal data is referred to the following conditions:

Evaporator  $\Delta T$  = 5 °C

Tower water condenser  $\Delta T$  = 5 °C

Well water condenser = 15 °C

To calculate performances at differing water inlet/outlet  $\Delta T$  levels, refer to the " $\Delta T$  correction factors" table.

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

When operating in heat pump mode, cycle inversion is foreseen on the water side; the thermal load can be calculated using the following formula:

Heating capacity = Cooling capacity + absorbed power.

Values highlighted in grey refer to water flows beyond the accepted limits, and as such do not represent permissible working conditions. The values have been shown merely to allow data interpolation and, if desired, as an aid towards calculations with temperature differences other than 5 °C.

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**
**AQP**

Compressore Compressor			N	SSN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2	
Compressori	Compressors	N°	2	
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	25 ÷ 100 continua continuous	
ESSER	ESSER	-	5,91	

**Alimentazione elettrica Electrical power supply**

Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50	

**Evaporatore Evaporator**

Portata minima	Min flow rate	m³/h	29,5	
Portata massima	Max flow rate	m³/h	87,4	
Volume d'acqua	Water volume	l	113,5	

**Condensatore Torre Tower water condenser**

Quantità	Quantity	N°	2	
Portata minima <sup>(1)</sup>	Min condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	15,0	
Portata massima <sup>(1)</sup>	Max condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	98,9	
Volume d'acqua	Condenser water volume	l	41,0	

**Condensatore Pozzo City water condenser**

Quantità	Quantity	N°	2	
Portata minima <sup>(1)</sup>	Min condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	8,00	
Portata massima <sup>(1)</sup>	Max condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	41,2	
Volume d'acqua	Condenser water volume	l	41,0	

**Dimensioni e pesi in esercizio Dimensions and installed weight**

Larghezza	Width	mm	1200	1200
Lunghezza	Length	mm	3745	3795
Altezza	Height	mm	1850	1850
Peso	Weight	kg	2691	2851

(1) Per i modelli a due circuiti le portate min e max dei condensatori sono quelle totali; For twin circuit models the condenser min/max flows are the total value.

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**
**AQP**

FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
130	212	395

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**
**AQP**

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup>	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
<b>N</b>	45,1	59,2	81,4	86,2	91,0	87,5	80,8	69,0	94,0	66,0	1	15
<b>SSN</b>	39,1	53,2	75,4	80,2	85,0	81,5	74,8	63,0	88,0	60,0	3	10
											5	6
											10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: Valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 metri dal lato più lungo della macchina ed a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 meters from the longer side of the machine and at height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .



## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI TORRE - TOWER WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)					
	30			35			40			45			50				55				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(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)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)
N - SSN	*5	346	67	63	328	72	60	308	78	56	288	85	52	267	94	49	246	104	45	55	
	6	367	68	63	348	73	60	328	79	56	306	86	52	284	95	49	261	105	45	55	
	7	380	69	65	360	74	62	340	80	58	318	87	55	295	96	51	271	106	46	55	
	8	393	70	67	373	75	64	351	81	60	329	88	56	305	97	52	281	107	48	55	
	9	405	71	69	385	76	66	363	82	62	340	89	58	317	97	54	291	108	50	55	
	10	418	72	72	397	77	68	374	83	64	351	90	60	326	99	56	301	108	52	55	

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI POZZO - WELL WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)					
	27			30			35			40			45				50				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(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)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)
N - SSN	*5	353	63	64	343	67	62	325	72	59	305	78	56	285	86	52	264	95	48	55	
	6	374	64	64	362	68	62	344	73	59	324	79	55	302	87	52	280	96	48	55	
	7	387	65	66	376	69	64	356	74	61	335	80	57	313	88	54	290	97	50	55	
	8	400	66	69	389	70	67	368	75	63	346	82	59	326	89	56	301	97	52	55	
	9	413	67	71	400	71	69	380	76	65	358	82	61	334	90	57	312	98	53	55	
	10	425	68	73	413	71	71	391	77	67	369	84	63	346	91	59	321	99	55	55	

**tu:** temperatura acqua uscita evaporatore;

**Pf:** potenza frigorifera cooling capacity;

**Pa:** potenza assorbita totale;

**Fw:** portata d'acqua.

(\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(\*\*): temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione.

I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni:

**ΔT evaporatore** = 5 °C

**ΔT condensatore torre** = 5 °C

**ΔT condensatore pozzo** = 15 °C

Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione.

Per il funzionamento in pompa di calore, l'inversione di ciclo è prevista sul lato acqua; la resa termica si determina con la seguente formula: Potenza termica = Potenza frigorifera + Potenza assorbita dai compressori.

I valori evidenziati in grigio sono relativi ad una portata d'acqua esterna ai limiti e non rappresentano un punto di funzionamento permesso. Tali valori sono riportati solamente per consentire l'interpolazione delle prestazioni ed eventualmente il calcolo con delta T diversi da 5 °C.

**tu:** evaporator outlet water temperature;

**Pf:** cooling capacity;

**Pa:** total absorbed power;

**Fw:** water flow rate.

(\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(\*\*): When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Nominal data is referred to the following conditions:

**Evaporator ΔT** = 5 °C

**Tower water condenser ΔT** = 5 °C

**Well water condenser** = 15 °C

To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table.

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

When operating in heat pump mode, cycle inversion is foreseen on the water side; the thermal load can be calculated using the following formula:

Heating capacity = Cooling capacity + absorbed power.

Values highlighted in grey refer to water flows beyond the accepted limits, and as such do not represent permissible working conditions. The values have been shown merely to allow data interpolation and, if desired, as an aid towards calculations with temperature differences other than 5 °C.

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**
**AQP**

Compressore Compressor			N	SSN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2	
Compressori	Compressors	N°	2	
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	25 ÷ 100 continua continuous	
ESSER	ESSER	-	5,67	

**Alimentazione elettrica Electrical power supply**

Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50	

**Evaporatore Evaporator**

Portata minima	Min flow rate	m³/h	29,5	
Portata massima	Max flow rate	m³/h	87,4	
Volume d'acqua	Water volume	l	113,5	

**Condensatore Torre Tower water condenser**

Quantità	Quantity	N°	2	
Portata minima <sup>(1)</sup>	Min condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	18,0	
Portata massima <sup>(1)</sup>	Max condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	117	
Volume d'acqua	Condenser water volume	l	65,8	

**Condensatore Pozzo City water condenser**

Quantità	Quantity	N°	2	
Portata minima <sup>(1)</sup>	Min condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	9,00	
Portata massima <sup>(1)</sup>	Max condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	49,0	
Volume d'acqua	Condenser water volume	l	65,8	

**Dimensioni e pesi in esercizio Dimensions and installed weight**

Larghezza	Width	mm	1200	1200
Lunghezza	Length	mm	3745	3795
Altezza	Height	mm	1850	1850
Peso	Weight	kg	2966	3126

(1) Per i modelli a due circuiti le portate min e max dei condensatori sono quelle totali; For twin circuit models the condenser min/max flows are the total value.

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**
**AQP**

FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
136	222	455

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**
**AQP**

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup>	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
<b>N</b>	45,4	58,9	80,8	86,8	91,2	86,8	80,1	68,6	94,0	66,0	1	15
<b>SSN</b>	39,4	52,9	74,8	80,8	85,2	80,8	74,1	62,6	88,0	60,0	3	10
											5	6
											10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: Valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 metri dal lato più lungo della macchina ed a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 meters from the longer side of the machine and at height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI TORRE - TOWER WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)					
	30			35			40			45			50				55				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(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)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)
N - SSN	*5	365	71	66	346	77	63	326	83	59	304	91	55	281	99	51	256	110	47	55	
	6	388	72	66	367	78	63	346	84	59	322	92	55	299	100	51	273	111	47	55	
	7	402	73	69	381	79	65	359	85	61	336	93	58	310	101	53	285	112	49	55	
	8	415	74	71	394	80	68	372	86	64	348	94	60	322	102	55	296	113	51	55	
	9	429	75	74	407	81	70	384	87	66	360	95	62	335	103	57	307	113	53	55	
	10	443	76	76	421	82	72	397	88	68	372	96	64	345	104	59	317	114	54	55	

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI POZZO - WELL WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)					
	27			30			35			40			45				50				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(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)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)
N - SSN	*5	374	67	68	363	71	66	344	77	63	323	83	59	302	91	55	279	100	51	55	
	6	396	68	68	384	72	66	364	78	62	344	84	59	320	92	55	296	101	51	55	
	7	410	69	70	398	73	68	377	79	65	355	85	61	332	93	57	307	102	53	55	
	8	424	70	73	412	73	71	390	80	67	368	86	63	345	94	59	319	103	55	55	
	9	438	71	75	425	74	73	403	80	69	380	87	65	356	95	61	331	103	57	55	
	10	451	72	77	439	75	75	416	81	71	393	88	67	368	96	63	342	104	59	55	

tu: temperatura acqua uscita evaporatore;

Pf: potenza frigorifera cooling capacity;

Pa: potenza assorbita totale;

Fw: portata d'acqua.

(\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(\*\*): temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione.

I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni:

$\Delta T$  evaporatore = 5 °C

$\Delta T$  condensatore torre = 5 °C

$\Delta T$  condensatore pozzo = 15 °C

Per la determinazione delle prestazioni con  $\Delta T$  tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi  $\Delta T$ ". Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione.

Per il funzionamento in pompa di calore, l'inversione di ciclo è prevista sul lato acqua; la resa termica si determina con la seguente formula: Potenza termica = Potenza frigorifera + Potenza assorbita dai compressori.

I valori evidenziati in grigio sono relativi ad una portata d'acqua esterna ai limiti e non rappresentano un punto di funzionamento permesso. Tali valori sono riportati solamente per consentire l'interpolazione delle prestazioni ed eventualmente il calcolo con delta T diversi da 5 °C.

tu: evaporator outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: total absorbed power;

Fw: water flow rate.

(\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(\*\*): When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Nominal data is referred to the following conditions:

Evaporator  $\Delta T$  = 5 °C

Tower water condenser  $\Delta T$  = 5 °C

Well water condenser = 15 °C

To calculate performances at differing water inlet/outlet  $\Delta T$  levels, refer to the " $\Delta T$  correction factors" table.

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

When operating in heat pump mode, cycle inversion is foreseen on the water side; the thermal load can be calculated using the following formula:

Heating capacity = Cooling capacity + absorbed power.

Values highlighted in grey refer to water flows beyond the accepted limits, and as such do not represent permissible working conditions. The values have been shown merely to allow data interpolation and, if desired, as an aid towards calculations with temperature differences other than 5 °C.

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**
**AQP**

Compressore Compressor			N	SSN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2	
Compressori	Compressors	N°	2	
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	25 ÷ 100 continua	continuous
ESSER	ESSER	-	5,48	

**Alimentazione elettrica Electrical power supply**

Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50

**Evaporatore Evaporator**

Portata minima	Min flow rate	m³/h	29,5
Portata massima	Max flow rate	m³/h	87,4
Volume d'acqua	Water volume	l	113,5

**Condensatore Torre Tower water condenser**

Quantità	Quantity	N°	2
Portata minima <sup>(1)</sup>	Min condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	18,0
Portata massima <sup>(1)</sup>	Max condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	117
Volume d'acqua	Condenser water volume	l	65,8

**Condensatore Pozzo City water condenser**

Quantità	Quantity	N°	2
Portata minima <sup>(1)</sup>	Min condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	9,00
Portata massima <sup>(1)</sup>	Max condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	49,0
Volume d'acqua	Condenser water volume	l	65,8

**Dimensioni e pesi in esercizio Dimensions and installed weight**

Larghezza	Width	mm	1200	1200
Lunghezza	Length	mm	3745	3795
Altezza	Height	mm	1850	1850
Peso	Weight	kg	2966	3126

(1) Per i modelli a due circuiti le portate min e max dei condensatori sono quelle totali; For twin circuit models the condenser min/max flows are the total value.

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**
**AQP**

FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
141	232	465

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**
**AQP**

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup>	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
<b>N</b>	45,6	58,6	80,1	87,3	91,4	86,0	79,1	68,2	94,0	66,0	1	15
<b>SSN</b>	39,6	52,6	74,1	81,3	85,4	80,0	73,1	62,2	88,0	60,0	3	10
											5	6
											10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: Valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 metri dal lato più lungo della macchina ed a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 meters from the longer side of the machine and at height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI TORRE - TOWER WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)					
	30			35			40			45			50				55				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(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)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)
N - SSN	*5	390	77	71	369	83	67	347	90	63	324	97	59	298	106	54	270	117	49	55	
	6	414	78	71	392	84	67	369	91	63	343	99	59	317	108	54	289	118	50	55	
	7	428	79	73	407	85	70	383	92	66	357	99	61	330	109	56	301	119	52	55	
	8	443	80	76	421	86	72	396	93	68	370	101	63	342	110	59	313	120	54	55	
	9	458	81	79	435	87	75	410	94	70	383	102	66	356	110	61	325	121	56	55	
	10	473	82	81	449	88	77	423	95	73	396	103	68	367	112	63	336	122	58	55	

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI POZZO - WELL WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)					
	27			30			35			40			45				50				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(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)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)
N - SSN	*5	398	73	72	386	77	70	367	83	67	344	90	63	320	98	58	295	107	54	55	
	6	422	74	72	410	77	70	388	84	67	366	91	63	340	99	58	313	108	54	55	
	7	437	75	75	424	78	73	402	85	69	378	92	65	353	100	61	326	109	56	55	
	8	452	76	77	439	79	75	416	86	71	392	93	67	368	100	63	339	110	58	55	
	9	466	77	80	454	80	78	430	87	74	404	94	69	379	102	65	351	110	60	55	
	10	481	78	83	468	81	80	444	87	76	419	95	72	391	103	67	365	111	63	55	

**tu:** temperatura acqua uscita evaporatore;

**Pf:** potenza frigorifera cooling capacity;

**Pa:** potenza assorbita totale;

**Fw:** portata d'acqua.

(\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(\*\*): temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione.

I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni:

**ΔT evaporatore** = 5 °C

**ΔT condensatore torre** = 5 °C

**ΔT condensatore pozzo** = 15 °C

Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione.

Per il funzionamento in pompa di calore, l'inversione di ciclo è prevista sul lato acqua; la resa termica si determina con la seguente formula: Potenza termica = Potenza frigorifera + Potenza assorbita dai compressori.

I valori evidenziati in grigio sono relativi ad una portata d'acqua esterna ai limiti e non rappresentano un punto di funzionamento permesso. Tali valori sono riportati solamente per consentire l'interpolazione delle prestazioni ed eventualmente il calcolo con delta T diversi da 5 °C.

**tu:** evaporator outlet water temperature;

**Pf:** cooling capacity;

**Pa:** total absorbed power;

**Fw:** water flow rate.

(\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(\*\*): When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Nominal data is referred to the following conditions:

**Evaporator ΔT** = 5 °C

**Tower water condenser ΔT** = 5 °C

**Well water condenser** = 15 °C

To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table.

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

When operating in heat pump mode, cycle inversion is foreseen on the water side; the thermal load can be calculated using the following formula:

Heating capacity = Cooling capacity + absorbed power.

Values highlighted in grey refer to water flows beyond the accepted limits, and as such do not represent permissible working conditions. The values have been shown merely to allow data interpolation and, if desired, as an aid towards calculations with temperature differences other than 5 °C.

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**
**AQP**

Compressore <i>Compressor</i>			N	SSN
Circuiti frigoriferi	<i>Cooling circuits</i>	N°	2	
Compressori	<i>Compressors</i>	N°	2	
Gradini di parzializzazione	<i>Capacity control</i>	%	25 ÷ 100 continua	<i>continuous</i>
ESSER	<i>ESSER</i>	-	5,79	

**Alimentazione elettrica *Electrical power supply***

Potenza	<i>Power</i>	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50
Ausiliari	<i>Auxiliary</i>	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50

**Evaporatore *Evaporator***

Portata minima	<i>Min flow rate</i>	m³/h	29,5
Portata massima	<i>Max flow rate</i>	m³/h	94,6
Volume d'acqua	<i>Water volume</i>	l	114

**Condensatore Torre *Tower water condenser***

Quantità	<i>Quantity</i>	N°	2
Portata minima <sup>(1)</sup>	<i>Min condenser flow rate <sup>(1)</sup></i>	m³/h	22,0
Portata massima <sup>(1)</sup>	<i>Max condenser flow rate <sup>(1)</sup></i>	m³/h	141
Volume d'acqua	<i>Condenser water volume</i>	l	73,8

**Condensatore Pozzo *City water condenser***

Quantità	<i>Quantity</i>	N°	2
Portata minima <sup>(1)</sup>	<i>Min condenser flow rate <sup>(1)</sup></i>	m³/h	11,0
Portata massima <sup>(1)</sup>	<i>Max condenser flow rate <sup>(1)</sup></i>	m³/h	58,9
Volume d'acqua	<i>Condenser water volume</i>	l	73,8

**Dimensioni e pesi in esercizio *Dimensions and installed weight***

Larghezza	<i>Width</i>	mm	1200	1200
Lunghezza	<i>Length</i>	mm	3745	3795
Altezza	<i>Height</i>	mm	1850	1850
Peso	<i>Weight</i>	kg	3024	3184

(1) Per i modelli a due circuiti le portate min e max dei condensatori sono quelle totali; *For twin circuit models the condenser min/max flows are the total value.*

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**
**AQP**

FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
165	266	555

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**
**AQP**

	Bande d'ottava <i>Octave bands</i> (Hz)								Potenza <i>Power</i>	Pressione <i>Pressure</i>	Distanza <sup>(1)</sup> <i>Distance <sup>(1)</sup></i>	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora <i>Sound power level</i> dB(A)											
<b>N</b>	49,0	69,8	82,6	88,8	92,9	89,9	78,9	66,1	96,0	68,0	1	15
<b>SSN</b>	43,0	63,8	76,6	82,8	86,9	83,9	72,9	60,1	90,0	62,0	3	10
											5	6
											10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: Valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 metri dal lato più lungo della macchina ed a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

*Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 meters from the longer side of the machine and at height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .*

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI TORRE - TOWER WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)					
	30			35			40			45			50				55				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(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)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)
N - SSN	*5	453	88	82	430	95	78	405	102	74	379	111	69	352	121	64	323	134	59	55	
	6	481	90	82	456	97	78	431	104	74	402	112	69	373	123	64	344	135	59	55	
	7	498	91	85	472	98	81	446	105	76	418	113	72	388	124	66	357	136	61	55	
	8	515	92	88	489	99	84	461	107	79	432	115	74	402	125	69	371	137	64	55	
	9	531	94	91	504	101	86	476	108	82	446	116	77	416	126	71	383	139	66	55	
	10	547	95	94	520	102	89	491	109	84	461	118	79	429	128	74	396	140	68	55	

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI POZZO - WELL WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)					
	27			30			35			40			45				50				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(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)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)
N - SSN	*5	463	84	84	450	88	82	427	95	78	402	102	73	376	111	68	349	121	63	55	
	6	492	85	84	478	89	82	453	96	78	428	103	73	400	112	68	371	123	64	55	
	7	509	86	87	494	90	85	469	97	80	442	105	76	414	113	71	385	124	66	55	
	8	526	87	90	511	92	88	484	99	83	457	106	78	431	114	74	398	125	68	55	
	9	542	89	93	527	93	90	500	100	86	471	107	81	442	116	76	413	126	71	55	
	10	560	90	96	542	94	93	515	101	88	486	109	83	455	117	78	425	128	73	55	

**tu:** temperatura acqua uscita evaporatore;

**Pf:** potenza frigorifera cooling capacity;

**Pa:** potenza assorbita totale;

**Fw:** portata d'acqua.

(\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(\*\*): temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione.

I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni:

**ΔT evaporatore** = 5 °C

**ΔT condensatore torre** = 5 °C

**ΔT condensatore pozzo** = 15 °C

Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione.

Per il funzionamento in pompa di calore, l'inversione di ciclo è prevista sul lato acqua; la resa termica si determina con la seguente formula: Potenza termica = Potenza frigorifera + Potenza assorbita dai compressori.

I valori evidenziati in grigio sono relativi ad una portata d'acqua esterna ai limiti e non rappresentano un punto di funzionamento permesso. Tali valori sono riportati solamente per consentire l'interpolazione delle prestazioni ed eventualmente il calcolo con delta T diversi da 5 °C.

**tu:** evaporator outlet water temperature;

**Pf:** cooling capacity;

**Pa:** total absorbed power;

**Fw:** water flow rate.

(\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(\*\*): When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Nominal data is referred to the following conditions:

**Evaporator ΔT** = 5 °C

**Tower water condenser ΔT** = 5 °C

**Well water condenser** = 15 °C

To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table.

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

When operating in heat pump mode, cycle inversion is foreseen on the water side; the thermal load can be calculated using the following formula:

Heating capacity = Cooling capacity + absorbed power.

Values highlighted in grey refer to water flows beyond the accepted limits, and as such do not represent permissible working conditions. The values have been shown merely to allow data interpolation and, if desired, as an aid towards calculations with temperature differences other than 5 °C.

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**
**AQP**

Compressore <i>Compressor</i>			N	SSN
Circuiti frigoriferi	<i>Cooling circuits</i>	N°	2	
Compressori	<i>Compressors</i>	N°	2	
Gradini di parzializzazione	<i>Capacity control</i>	%	25 ÷ 100 continua	<i>continuous</i>
ESSER	<i>ESSER</i>	-	6,11	

**Alimentazione elettrica *Electrical power supply***

Potenza	<i>Power</i>	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50
Ausiliari	<i>Auxiliary</i>	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50

**Evaporatore *Evaporator***

Portata minima	<i>Min flow rate</i>	m³/h	47,0
Portata massima	<i>Max flow rate</i>	m³/h	153
Volume d'acqua	<i>Water volume</i>	l	184

**Condensatore Torre *Tower water condenser***

Quantità	<i>Quantity</i>	N°	2
Portata minima <sup>(1)</sup>	<i>Min condenser flow rate <sup>(1)</sup></i>	m³/h	26,0
Portata massima <sup>(1)</sup>	<i>Max condenser flow rate <sup>(1)</sup></i>	m³/h	169
Volume d'acqua	<i>Condenser water volume</i>	l	83,0

**Condensatore Pozzo *City water condenser***

Quantità	<i>Quantity</i>	N°	2
Portata minima <sup>(1)</sup>	<i>Min condenser flow rate <sup>(1)</sup></i>	m³/h	13,0
Portata massima <sup>(1)</sup>	<i>Max condenser flow rate <sup>(1)</sup></i>	m³/h	70,6
Volume d'acqua	<i>Condenser water volume</i>	l	83,0

**Dimensioni e pesi in esercizio *Dimensions and installed weight***

Larghezza	<i>Width</i>	mm	1200	1200
Lunghezza	<i>Length</i>	mm	3745	3795
Altezza	<i>Height</i>	mm	1940	1940
Peso	<i>Weight</i>	kg	3683	3843

(1) Per i modelli a due circuiti le portate min e max dei condensatori sono quelle totali; *For twin circuit models the condenser min/max flows are the total value.*

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**
**AQP**

FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
184	299	652

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**
**AQP**

	Bande d'ottava <i>Octave bands</i> (Hz)								Potenza <i>Power</i>	Pressione <i>Pressure</i>	Distanza <sup>(1)</sup> <i>Distance <sup>(1)</sup></i>	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora <i>Sound power level</i> dB(A)											
<b>N</b>	46,6	66,9	81,1	91,6	93,4	88,5	77,0	64,1	96,5	68,5	1	15
<b>SSN</b>	40,6	60,9	75,1	85,6	87,4	82,5	71,0	58,1	90,5	62,5	3	10
											5	6
											10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: Valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 metri dal lato più lungo della macchina ed a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

*Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 meters from the longer side of the machine and at height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .*



## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI TORRE - TOWER WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)				
	30			35			40			45			50				55			
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw	
tu (°C)	(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)		
N - SSN	*5	505	95	92	480	104	87	453	113	82	425	124	77	395	136	72	365	150	66	55
	6	533	96	91	507	105	87	479	114	82	449	125	77	418	137	72	386	152	66	55
	7	552	97	95	525	106	90	496	115	85	467	126	80	435	138	74	401	152	69	55
	8	571	99	98	543	107	93	514	117	88	482	127	83	450	139	77	416	154	71	55
	9	589	100	101	561	108	96	531	118	91	499	128	85	467	140	80	431	155	74	55
	10	607	101	104	578	109	99	547	119	94	515	129	88	481	142	82	446	155	77	55

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI POZZO - WELL WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)				
	27			30			35			40			45				50			
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw	
tu (°C)	(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)		
N - SSN	*5	516	90	94	501	95	91	477	104	87	449	114	82	421	124	77	392	137	71	55
	6	545	91	93	529	96	91	503	105	86	476	114	82	445	125	76	414	138	71	55
	7	564	92	97	549	97	94	521	106	89	492	116	84	463	126	79	430	139	74	55
	8	582	93	100	567	98	97	539	107	92	509	117	87	480	127	82	446	140	76	55
	9	601	94	103	584	99	100	556	108	95	526	118	90	494	129	85	462	140	79	55
	10	619	95	106	602	100	103	573	109	98	542	119	93	510	130	87	476	142	82	55

**tu:** temperatura acqua uscita evaporatore;

**Pf:** potenza frigorifera cooling capacity;

**Pa:** potenza assorbita totale;

**Fw:** portata d'acqua.

(\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(\*\*): temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione.

I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni:

**ΔT evaporatore** = 5 °C

**ΔT condensatore torre** = 5 °C

**ΔT condensatore pozzo** = 15 °C

Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione.

Per il funzionamento in pompa di calore, l'inversione di ciclo è prevista sul lato acqua; la resa termica si determina con la seguente formula: Potenza termica = Potenza frigorifera + Potenza assorbita dai compressori.

I valori evidenziati in grigio sono relativi ad una portata d'acqua esterna ai limiti e non rappresentano un punto di funzionamento permesso. Tali valori sono riportati solamente per consentire l'interpolazione delle prestazioni ed eventualmente il calcolo con delta T diversi da 5 °C.

**tu:** evaporator outlet water temperature;

**Pf:** cooling capacity;

**Pa:** total absorbed power;

**Fw:** water flow rate.

(\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(\*\*): When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Nominal data is referred to the following conditions:

**Evaporator ΔT** = 5 °C

**Tower water condenser ΔT** = 5 °C

**Well water condenser** = 15 °C

To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table.

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

When operating in heat pump mode, cycle inversion is foreseen on the water side; the thermal load can be calculated using the following formula:

Heating capacity = Cooling capacity + absorbed power.

Values highlighted in grey refer to water flows beyond the accepted limits, and as such do not represent permissible working conditions. The values have been shown merely to allow data interpolation and, if desired, as an aid towards calculations with temperature differences other than 5 °C.

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**
**AQP**

Compressore Compressor			N	SSN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2	
Compressori	Compressors	N°	2	
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	25 ÷ 100 continua	continuous
ESSER	ESSER	-	5,99	

**Alimentazione elettrica Electrical power supply**

Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50

**Evaporatore Evaporator**

Portata minima	Min flow rate	m³/h	47,0
Portata massima	Max flow rate	m³/h	153
Volume d'acqua	Water volume	l	184

**Condensatore Torre Tower water condenser**

Quantità	Quantity	N°	2
Portata minima <sup>(1)</sup>	Min condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	26,0
Portata massima <sup>(1)</sup>	Max condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	169
Volume d'acqua	Condenser water volume	l	83,0

**Condensatore Pozzo City water condenser**

Quantità	Quantity	N°	2
Portata minima <sup>(1)</sup>	Min condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	13,0
Portata massima <sup>(1)</sup>	Max condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	70,6
Volume d'acqua	Condenser water volume	l	83,0

**Dimensioni e pesi in esercizio Dimensions and installed weight**

Larghezza	Width	mm	1200	1200
Lunghezza	Length	mm	3745	3795
Altezza	Height	mm	1940	1940
Peso	Weight	kg	3983	4143

(1) Per i modelli a due circuiti le portate min e max dei condensatori sono quelle totali; For twin circuit models the condenser min/max flows are the total value.

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**
**AQP**

FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
202	332	685

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**
**AQP**

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup>	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
<b>N</b>	40,6	51,9	78,8	93,2	93,8	86,4	73,6	60,6	97,0	69,0	1	15
<b>SSN</b>	34,6	45,9	72,8	87,2	87,8	80,4	67,6	54,6	91,0	63,0	3	10
											5	6
											10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: Valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 metri dal lato più lungo della macchina ed a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 meters from the longer side of the machine and at height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI TORRE - TOWER WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)					
	30			35			40			45			50				55				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(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)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)
N - SSN	*5	542	104	99	517	115	94	488	126	89	459	139	83	428	153	78	396	169	72	55	
	6	573	105	98	546	115	94	517	127	89	486	140	83	453	154	78	419	170	72	55	
	7	593	106	102	565	116	97	535	128	92	504	141	86	471	155	81	436	171	75	55	
	8	613	107	105	585	117	100	554	129	95	521	142	89	487	156	83	452	172	77	55	
	9	633	108	109	604	118	104	573	130	98	539	143	92	506	157	87	468	173	80	55	
	10	652	110	112	623	119	107	591	131	101	557	144	96	521	158	89	485	173	83	55	

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI POZZO - WELL WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)					
	27			30			35			40			45				50				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(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)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)
N - SSN	*5	554	99	101	539	104	98	513	115	93	484	127	88	455	140	83	424	154	77	55	
	6	584	100	100	569	105	97	541	116	93	513	127	88	481	140	82	448	155	77	55	
	7	605	100	104	589	106	101	561	117	96	531	128	91	499	141	86	466	156	80	55	
	8	625	101	107	609	107	104	580	117	99	549	129	94	519	142	89	483	157	83	55	
	9	644	103	110	627	108	108	598	118	103	567	130	97	534	143	91	500	157	86	55	
	10	664	104	114	647	109	111	617	119	106	585	131	100	551	144	95	515	159	88	55	

**tu:** temperatura acqua uscita evaporatore;

**Pf:** potenza frigorifera cooling capacity;

**Pa:** potenza assorbita totale;

**Fw:** portata d'acqua.

(\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(\*\*): temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione.

I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni:

**ΔT evaporatore** = 5 °C

**ΔT condensatore torre** = 5 °C

**ΔT condensatore pozzo** = 15 °C

Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione.

Per il funzionamento in pompa di calore, l'inversione di ciclo è prevista sul lato acqua; la resa termica si determina con la seguente formula: Potenza termica = Potenza frigorifera + Potenza assorbita dai compressori.

I valori evidenziati in grigio sono relativi ad una portata d'acqua esterna ai limiti e non rappresentano un punto di funzionamento permesso. Tali valori sono riportati solamente per consentire l'interpolazione delle prestazioni ed eventualmente il calcolo con delta T diversi da 5 °C.

**tu:** evaporator outlet water temperature;

**Pf:** cooling capacity;

**Pa:** total absorbed power;

**Fw:** water flow rate.

(\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(\*\*): When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Nominal data is referred to the following conditions:

**Evaporator ΔT** = 5 °C

**Tower water condenser ΔT** = 5 °C

**Well water condenser** = 15 °C

To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table.

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

When operating in heat pump mode, cycle inversion is foreseen on the water side; the thermal load can be calculated using the following formula:

Heating capacity = Cooling capacity + absorbed power.

Values highlighted in grey refer to water flows beyond the accepted limits, and as such do not represent permissible working conditions. The values have been shown merely to allow data interpolation and, if desired, as an aid towards calculations with temperature differences other than 5 °C.

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**
**AQP**

Compressore <i>Compressor</i>			N	SSN
Circuiti frigoriferi	<i>Cooling circuits</i>	N°	2	
Compressori	<i>Compressors</i>	N°	2	
Gradini di parzializzazione	<i>Capacity control</i>	%	25 ÷ 100 continua	<i>continuous</i>
ESSER	<i>ESSER</i>	-	5,48	

**Alimentazione elettrica *Electrical power supply***

Potenza	<i>Power</i>	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50
Ausiliari	<i>Auxiliary</i>	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50

**Evaporatore *Evaporator***

Portata minima	<i>Min flow rate</i>	m³/h	47,0
Portata massima	<i>Max flow rate</i>	m³/h	153
Volume d'acqua	<i>Water volume</i>	l	184

**Condensatore Torre *Tower water condenser***

Quantità	<i>Quantity</i>	N°	2
Portata minima <sup>(1)</sup>	<i>Min condenser flow rate <sup>(1)</sup></i>	m³/h	28,0
Portata massima <sup>(1)</sup>	<i>Max condenser flow rate <sup>(1)</sup></i>	m³/h	188
Volume d'acqua	<i>Condenser water volume</i>	l	90,2

**Condensatore Pozzo *City water condenser***

Quantità	<i>Quantity</i>	N°	2
Portata minima <sup>(1)</sup>	<i>Min condenser flow rate <sup>(1)</sup></i>	m³/h	14,0
Portata massima <sup>(1)</sup>	<i>Max condenser flow rate <sup>(1)</sup></i>	m³/h	78,4
Volume d'acqua	<i>Condenser water volume</i>	l	90,2

**Dimensioni e pesi in esercizio *Dimensions and installed weight***

Larghezza	<i>Width</i>	mm	1200	1200
Lunghezza	<i>Length</i>	mm	3745	3795
Altezza	<i>Height</i>	mm	1940	1940
Peso	<i>Weight</i>	kg	4040	4200

(1) Per i modelli a due circuiti le portate min e max dei condensatori sono quelle totali; *For twin circuit models the condenser min/max flows are the total value.*

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**
**AQP**

FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
224	370	796

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**
**AQP**

	Bande d'ottava <i>Octave bands</i> (Hz)								Potenza <i>Power</i>	Pressione <i>Pressure</i>	Distanza <sup>(1)</sup> <i>Distance <sup>(1)</sup></i>	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora <i>Sound power level</i> dB(A)											
<b>N</b>	51,2	56,2	80,4	89,6	96,4	89,5	76,0	62,4	98,0	70,0	1	15
<b>SSN</b>	45,2	50,2	74,4	83,6	90,4	83,5	70,0	56,4	92,0	64,0	3	10
											5	6
											10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: Valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 metri dal lato più lungo della macchina ed a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

*Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 meters from the longer side of the machine and at height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .*

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI TORRE - TOWER WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)					
	30			35			40			45			50				55				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(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)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)
N - SSN	*5	618	120	112	587	129	107	553	139	100	517	151	94	479	165	87	437	181	79	55	
	6	655	122	112	621	131	106	587	141	100	548	153	94	509	167	87	467	183	80	55	
	7	678	124	116	644	132	110	608	143	104	569	154	97	529	168	91	486	184	83	55	
	8	701	126	120	667	134	114	629	144	108	592	156	101	549	170	94	505	186	87	55	
	9	724	128	124	689	136	118	651	146	112	610	158	105	569	171	97	524	188	90	55	
	10	746	130	128	710	138	122	672	148	115	631	160	108	591	173	101	543	189	93	55	

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI POZZO - WELL WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)					
	27			30			35			40			45				50				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(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)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)
N - SSN	*5	632	114	115	613	119	111	582	129	106	547	139	99	512	152	93	474	165	86	55	
	6	668	116	114	649	121	111	616	130	106	581	141	99	543	153	93	503	168	86	55	
	7	692	118	118	672	123	115	639	132	109	602	142	103	563	155	96	523	169	90	55	
	8	714	120	122	695	125	119	660	134	113	623	144	107	586	156	100	543	171	93	55	
	9	737	122	126	717	127	123	682	135	117	643	146	110	603	158	103	562	172	96	55	
	10	762	124	131	739	129	127	703	137	121	664	147	114	624	160	107	584	173	100	55	

**tu:** temperatura acqua uscita evaporatore;

**Pf:** potenza frigorifera cooling capacity;

**Pa:** potenza assorbita totale;

**Fw:** portata d'acqua.

(\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(\*\*): temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione.

I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni:

**ΔT evaporatore** = 5 °C

**ΔT condensatore torre** = 5 °C

**ΔT condensatore pozzo** = 15 °C

Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione.

Per il funzionamento in pompa di calore, l'inversione di ciclo è prevista sul lato acqua; la resa termica si determina con la seguente formula: Potenza termica = Potenza frigorifera + Potenza assorbita dai compressori.

I valori evidenziati in grigio sono relativi ad una portata d'acqua esterna ai limiti e non rappresentano un punto di funzionamento permesso. Tali valori sono riportati solamente per consentire l'interpolazione delle prestazioni ed eventualmente il calcolo con delta T diversi da 5 °C.

**tu:** evaporator outlet water temperature;

**Pf:** cooling capacity;

**Pa:** total absorbed power;

**Fw:** water flow rate.

(\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(\*\*): When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Nominal data is referred to the following conditions:

**Evaporator ΔT** = 5 °C

**Tower water condenser ΔT** = 5 °C

**Well water condenser** = 15 °C

To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table.

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

When operating in heat pump mode, cycle inversion is foreseen on the water side; the thermal load can be calculated using the following formula:

Heating capacity = Cooling capacity + absorbed power.

Values highlighted in grey refer to water flows beyond the accepted limits, and as such do not represent permissible working conditions. The values have been shown merely to allow data interpolation and, if desired, as an aid towards calculations with temperature differences other than 5 °C.

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**
**AQP**

Compressore Compressor			N	SSN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2	
Compressori	Compressors	N°	2	
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	25 ÷ 100 continua	continuous
ESSER	ESSER	-	5,78	

**Alimentazione elettrica Electrical power supply**

Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50

**Evaporatore Evaporator**

Portata minima	Min flow rate	m³/h	43,0
Portata massima	Max flow rate	m³/h	153
Volume d'acqua	Water volume	l	222

**Condensatore Torre Tower water condenser**

Quantità	Quantity	N°	2
Portata minima <sup>(1)</sup>	Min condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	32,0
Portata massima <sup>(1)</sup>	Max condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	216
Volume d'acqua	Condenser water volume	l	109,0

**Condensatore Pozzo City water condenser**

Quantità	Quantity	N°	2
Portata minima <sup>(1)</sup>	Min condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	16,0
Portata massima <sup>(1)</sup>	Max condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	90,2
Volume d'acqua	Condenser water volume	l	109,0

**Dimensioni e pesi in esercizio Dimensions and installed weight**

Larghezza	Width	mm	1200	1200
Lunghezza	Length	mm	4295	4295
Altezza	Height	mm	1940	1940
Peso	Weight	kg	4409	4569

(1) Per i modelli a due circuiti le portate min e max dei condensatori sono quelle totali; For twin circuit models the condenser min/max flows are the total value.

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**
**AQP**

FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
240	395	849

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**
**AQP**

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup>	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
<b>N</b>	55,4	57,8	89,2	92,0	96,9	89,5	75,0	61,4	99,0	71,0	1	15
<b>SSN</b>	49,4	51,8	83,2	86,0	90,9	83,5	69,0	55,4	93,0	65,0	3	10
											5	6
											10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: Valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 metri dal lato più lungo della macchina ed a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 meters from the longer side of the machine and at height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI TORRE - TOWER WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)					
	30			35			40			45			50				55				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(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)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)
N - SSN	*5	653	127	119	621	136	113	585	147	106	549	160	100	510	176	93	470	194	86	55	
	6	691	128	118	656	138	112	620	149	106	580	162	99	540	177	93	498	195	85	55	
	7	716	130	123	680	139	117	642	150	110	603	163	103	561	179	96	519	197	89	55	
	8	740	132	127	704	141	121	665	152	114	626	165	107	582	181	100	538	199	92	55	
	9	765	134	131	727	143	125	688	154	118	646	167	111	605	182	104	558	200	96	55	
	10	789	136	135	751	145	129	710	156	122	668	169	115	624	184	107	578	202	99	55	

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI POZZO - WELL WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)					
	27			30			35			40			45				50				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(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)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)
N - SSN	*5	669	121	122	650	126	118	617	136	112	581	147	106	545	160	99	507	176	92	55	
	6	706	122	121	686	127	118	652	137	112	616	148	106	576	162	99	536	178	92	55	
	7	732	124	125	711	129	122	675	139	116	638	150	109	598	163	102	557	179	95	55	
	8	756	126	130	735	131	126	698	140	120	660	152	113	623	165	107	578	181	99	55	
	9	781	128	134	759	133	130	722	142	124	683	153	117	641	167	110	599	182	103	55	
	10	807	130	138	784	134	134	745	144	128	705	155	121	663	168	114	621	184	107	55	

**tu:** temperatura acqua uscita evaporatore;

**Pf:** potenza frigorifera cooling capacity;

**Pa:** potenza assorbita totale;

**Fw:** portata d'acqua.

(\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(\*\*): temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione.

I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni:

**ΔT evaporatore** = 5 °C

**ΔT condensatore torre** = 5 °C

**ΔT condensatore pozzo** = 15 °C

Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione.

Per il funzionamento in pompa di calore, l'inversione di ciclo è prevista sul lato acqua; la resa termica si determina con la seguente formula: Potenza termica = Potenza frigorifera + Potenza assorbita dai compressori.

I valori evidenziati in grigio sono relativi ad una portata d'acqua esterna ai limiti e non rappresentano un punto di funzionamento permesso. Tali valori sono riportati solamente per consentire l'interpolazione delle prestazioni ed eventualmente il calcolo con delta T diversi da 5 °C.

**tu:** evaporator outlet water temperature;

**Pf:** cooling capacity;

**Pa:** total absorbed power;

**Fw:** water flow rate.

(\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(\*\*): When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Nominal data is referred to the following conditions:

**Evaporator ΔT** = 5 °C

**Tower water condenser ΔT** = 5 °C

**Well water condenser** = 15 °C

To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table.

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

When operating in heat pump mode, cycle inversion is foreseen on the water side; the thermal load can be calculated using the following formula:

Heating capacity = Cooling capacity + absorbed power.

Values highlighted in grey refer to water flows beyond the accepted limits, and as such do not represent permissible working conditions. The values have been shown merely to allow data interpolation and, if desired, as an aid towards calculations with temperature differences other than 5 °C.

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**
**AQP**

Compressore Compressor			N	SSN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2	
Compressori	Compressors	N°	2	
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	25 ÷ 100 continua	continuous
ESSER	ESSER	-	6,01	

**Alimentazione elettrica Electrical power supply**

Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50

**Evaporatore Evaporator**

Portata minima	Min flow rate	m³/h	58,0
Portata massima	Max flow rate	m³/h	189
Volume d'acqua	Water volume	l	252

**Condensatore Torre Tower water condenser**

Quantità	Quantity	N°	2
Portata minima <sup>(1)</sup>	Min condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	32,0
Portata massima <sup>(1)</sup>	Max condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	216
Volume d'acqua	Condenser water volume	l	109,0

**Condensatore Pozzo City water condenser**

Quantità	Quantity	N°	2
Portata minima <sup>(1)</sup>	Min condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	16,0
Portata massima <sup>(1)</sup>	Max condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	90,2
Volume d'acqua	Condenser water volume	l	109,0

**Dimensioni e pesi in esercizio Dimensions and installed weight**

Larghezza	Width	mm	1200	1200
Lunghezza	Length	mm	3755	3795
Altezza	Height	mm	2000	2000
Peso	Weight	kg	4509	4669

(1) Per i modelli a due circuiti le portate min e max dei condensatori sono quelle totali; For twin circuit models the condenser min/max flows are the total value.

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**
**AQP**

FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
256	419	873

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**
**AQP**

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup>	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
<b>N</b>	57,5	58,9	91,9	93,5	97,3	89,5	73,7	60,1	100	72,0	1	15
<b>SSN</b>	51,5	52,9	85,9	87,5	91,3	83,5	67,7	54,1	94,0	66,0	3	10
											5	6
											10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: Valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 metri dal lato più lungo della macchina ed a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 meters from the longer side of the machine and at height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .



## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI TORRE - TOWER WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)					
	30			35			40			45			50				55				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(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)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)
N - SSN	*5	698	132	127	664	142	121	625	154	114	587	169	107	547	186	99	506	206	92	55	
	6	735	133	126	697	144	119	659	156	113	617	171	106	576	188	99	534	208	91	55	
	7	761	135	130	723	145	124	682	157	117	641	172	110	598	189	102	554	210	95	55	
	8	788	137	135	748	147	128	707	159	121	667	173	114	620	191	106	574	211	98	55	
	9	814	138	140	773	149	133	730	161	125	687	175	118	643	192	110	595	213	102	55	
	10	840	140	144	798	150	137	755	162	129	709	177	122	668	193	115	616	215	106	55	

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI POZZO - WELL WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)					
	27			30			35			40			45				50				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(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)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)
N - SSN	*5	714	125	130	694	131	126	659	142	120	620	155	113	583	169	106	543	187	99	55	
	6	751	127	129	729	133	125	692	143	119	654	156	112	613	171	105	572	188	98	55	
	7	778	128	133	756	134	130	717	145	123	677	157	116	636	172	109	593	190	102	55	
	8	804	130	138	782	135	134	742	146	127	700	159	120	661	173	113	615	191	105	55	
	9	830	132	142	807	137	138	767	148	131	725	160	124	680	175	117	637	192	109	55	
	10	860	133	147	833	139	143	791	149	136	748	162	128	703	177	121	662	193	114	55	

**tu:** temperatura acqua uscita evaporatore;

**Pf:** potenza frigorifera cooling capacity;

**Pa:** potenza assorbita totale;

**Fw:** portata d'acqua.

(\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(\*\*): temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione.

I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni:

**ΔT evaporatore** = 5 °C

**ΔT condensatore torre** = 5 °C

**ΔT condensatore pozzo** = 15 °C

Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione.

Per il funzionamento in pompa di calore, l'inversione di ciclo è prevista sul lato acqua; la resa termica si determina con la seguente formula: Potenza termica = Potenza frigorifera + Potenza assorbita dai compressori.

I valori evidenziati in grigio sono relativi ad una portata d'acqua esterna ai limiti e non rappresentano un punto di funzionamento permesso. Tali valori sono riportati solamente per consentire l'interpolazione delle prestazioni ed eventualmente il calcolo con delta T diversi da 5 °C.

**tu:** evaporator outlet water temperature;

**Pf:** cooling capacity;

**Pa:** total absorbed power;

**Fw:** water flow rate.

(\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(\*\*): When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Nominal data is referred to the following conditions:

**Evaporator ΔT** = 5 °C

**Tower water condenser ΔT** = 5 °C

**Well water condenser** = 15 °C

To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table.

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

When operating in heat pump mode, cycle inversion is foreseen on the water side; the thermal load can be calculated using the following formula:

Heating capacity = Cooling capacity + absorbed power.

Values highlighted in grey refer to water flows beyond the accepted limits, and as such do not represent permissible working conditions. The values have been shown merely to allow data interpolation and, if desired, as an aid towards calculations with temperature differences other than 5 °C.

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**
**AQP**

Compressore <i>Compressor</i>			N	SSN
Circuiti frigoriferi	<i>Cooling circuits</i>	N°	2	
Compressori	<i>Compressors</i>	N°	2	
Gradini di parzializzazione	<i>Capacity control</i>	%	25 ÷ 100 continua	<i>continuous</i>
ESSER	<i>ESSER</i>	-	5,58	

**Alimentazione elettrica *Electrical power supply***

Potenza	<i>Power</i>	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50
Ausiliari	<i>Auxiliary</i>	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50

**Evaporatore *Evaporator***

Portata minima	<i>Min flow rate</i>	m³/h	65,0
Portata massima	<i>Max flow rate</i>	m³/h	189
Volume d'acqua	<i>Water volume</i>	l	295

**Condensatore Torre *Tower water condenser***

Quantità	<i>Quantity</i>	N°	2
Portata minima <sup>(1)</sup>	<i>Min condenser flow rate <sup>(1)</sup></i>	m³/h	40,0
Portata massima <sup>(1)</sup>	<i>Max condenser flow rate <sup>(1)</sup></i>	m³/h	265
Volume d'acqua	<i>Condenser water volume</i>	l	126,4

**Condensatore Pozzo *City water condenser***

Quantità	<i>Quantity</i>	N°	2
Portata minima <sup>(1)</sup>	<i>Min condenser flow rate <sup>(1)</sup></i>	m³/h	20,0
Portata massima <sup>(1)</sup>	<i>Max condenser flow rate <sup>(1)</sup></i>	m³/h	110
Volume d'acqua	<i>Condenser water volume</i>	l	126,4

**Dimensioni e pesi in esercizio *Dimensions and installed weight***

Larghezza	<i>Width</i>	mm	1200	1200
Lunghezza	<i>Length</i>	mm	4745	4895
Altezza	<i>Height</i>	mm	2130	2130
Peso	<i>Weight</i>	kg	5826	6036

(1) Per i modelli a due circuiti le portate min e max dei condensatori sono quelle totali; *For twin circuit models the condenser min/max flows are the total value.*

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**
**AQP**

FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
292	473	671

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**
**AQP**

	Bande d'ottava <i>Octave bands</i> (Hz)								Potenza <i>Power</i>	Pressione <i>Pressure</i>	Distanza <sup>(1)</sup> <i>Distance <sup>(1)</sup></i>	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora <i>Sound power level</i> dB(A)											
<b>N</b>	51,0	74,5	88,2	91,2	96,8	89,3	83,8	69,6	99,0	71,0	1	15
<b>SSN</b>	45,0	68,5	82,2	85,2	90,8	83,3	77,8	63,6	93,0	65,0	3	10
											5	6
											10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: Valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 metri dal lato più lungo della macchina ed a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

*Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 meters from the longer side of the machine and at height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .*

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI TORRE - TOWER WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)					
	30			35			40			45			50				55				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)
N - SSN	*5	811	157	147	772	170	140	726	184	132	678	200	123	627	218	114	575	240	104	55	
	6	856	158	147	813	171	139	768	185	132	716	202	123	663	220	114	608	241	104	55	
	7	887	160	152	842	173	144	795	187	136	744	203	128	689	222	118	634	243	109	55	
	8	917	162	157	872	175	149	823	189	141	775	205	133	716	224	123	658	245	113	55	
	9	948	164	163	901	177	155	851	191	146	798	207	137	743	225	127	683	247	117	55	
	10	978	166	168	931	179	160	880	193	151	826	209	142	768	228	132	706	249	121	55	

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI POZZO - WELL WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)					
	27			30			35			40			45				50				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)
N - SSN	*5	830	149	151	806	156	146	768	169	140	722	183	131	675	199	123	624	218	113	55	
	6	875	150	150	850	157	146	807	170	138	764	184	131	712	201	122	658	220	113	55	
	7	906	152	155	880	159	151	837	172	143	789	187	135	740	202	127	685	222	117	55	
	8	936	154	161	911	161	156	865	174	148	817	189	140	770	204	132	711	224	122	55	
	9	965	156	166	940	163	161	894	176	153	843	191	145	791	207	136	738	225	127	55	
	10	1000	157	171	970	165	166	923	178	158	872	193	150	816	209	140	768	226	132	55	

**tu:** temperatura acqua uscita evaporatore;

**Pf:** potenza frigorifera cooling capacity;

**Pa:** potenza assorbita totale;

**Fw:** portata d'acqua.

(\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(\*\*): temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione.

I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni:

**ΔT evaporatore** = 5 °C

**ΔT condensatore torre** = 5 °C

**ΔT condensatore pozzo** = 15 °C

Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione.

Per il funzionamento in pompa di calore, l'inversione di ciclo è prevista sul lato acqua; la resa termica si determina con la seguente formula: Potenza termica = Potenza frigorifera + Potenza assorbita dai compressori.

I valori evidenziati in grigio sono relativi ad una portata d'acqua esterna ai limiti e non rappresentano un punto di funzionamento permesso. Tali valori sono riportati solamente per consentire l'interpolazione delle prestazioni ed eventualmente il calcolo con delta T diversi da 5 °C.

**tu:** evaporator outlet water temperature;

**Pf:** cooling capacity;

**Pa:** total absorbed power;

**Fw:** water flow rate.

(\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(\*\*): When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Nominal data is referred to the following conditions:

**Evaporator ΔT** = 5 °C

**Tower water condenser ΔT** = 5 °C

**Well water condenser** = 15 °C

To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table.

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

When operating in heat pump mode, cycle inversion is foreseen on the water side; the thermal load can be calculated using the following formula:

Heating capacity = Cooling capacity + absorbed power.

Values highlighted in grey refer to water flows beyond the accepted limits, and as such do not represent permissible working conditions. The values have been shown merely to allow data interpolation and, if desired, as an aid towards calculations with temperature differences other than 5 °C.

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**
**AQP**

Compressore Compressor			N	SSN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2	
Compressori	Compressors	N°	2	
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	25 ÷ 100 continua	continuous
ESSER	ESSER	-	5,91	

**Alimentazione elettrica Electrical power supply**

Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50

**Evaporatore Evaporator**

Portata minima	Min flow rate	m³/h	63,0
Portata massima	Max flow rate	m³/h	232
Volume d'acqua	Water volume	l	462

**Condensatore Torre Tower water condenser**

Quantità	Quantity	N°	2
Portata minima <sup>(1)</sup>	Min condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	42,0
Portata massima <sup>(1)</sup>	Max condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	283
Volume d'acqua	Condenser water volume	l	139,4

**Condensatore Pozzo City water condenser**

Quantità	Quantity	N°	2
Portata minima <sup>(1)</sup>	Min condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	21,0
Portata massima <sup>(1)</sup>	Max condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	118
Volume d'acqua	Condenser water volume	l	139,4

**Dimensioni e pesi in esercizio Dimensions and installed weight**

Larghezza	Width	mm	1200	1200
Lunghezza	Length	mm	4845	4895
Altezza	Height	mm	2200	2200
Peso	Weight	kg	6539	6749

(1) Per i modelli a due circuiti le portate min e max dei condensatori sono quelle totali; For twin circuit models the condenser min/max flows are the total value.

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**
**AQP**

FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
317	510	700

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**
**AQP**

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup>	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
<b>N</b>	49,2	73,1	90,7	92,0	96,0	89,8	83,1	70,2	99,0	71,0	1	15
<b>SSN</b>	43,2	67,1	84,7	86,0	90,0	83,8	77,1	64,2	93,0	65,0	3	10
											5	6
											10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: Valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 metri dal lato più lungo della macchina ed a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 meters from the longer side of the machine and at height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI TORRE - TOWER WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(*) (°C)					
	30			35			40			45			50				55				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(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)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)
N - SSN	*5	870	167	158	827	182	150	780	199	142	731	218	133	680	239	124	626	262	114	55	
	6	917	168	157	872	183	149	826	200	141	772	219	132	718	241	123	662	264	113	55	
	7	950	170	163	904	185	155	855	202	146	802	221	137	746	242	128	688	266	118	55	
	8	982	172	168	935	187	160	885	203	152	833	222	143	774	244	133	715	268	123	55	
	9	1014	174	174	966	189	166	914	205	157	860	224	147	804	245	138	741	270	127	55	
	10	1047	175	180	997	190	171	944	207	162	888	226	152	829	248	142	767	272	132	55	

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI POZZO - WELL WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(*) (°C)					
	27			30			35			40			45				50				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(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)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)
N - SSN	*5	887	159	161	863	167	157	821	182	149	774	199	141	724	219	132	673	240	122	55	
	6	935	160	160	910	168	156	864	184	148	818	200	140	765	220	131	711	242	122	55	
	7	968	162	166	942	170	161	896	185	153	846	203	145	794	221	136	738	244	127	55	
	8	1001	163	172	974	172	167	926	187	159	876	204	150	826	223	142	765	246	131	55	
	9	1033	165	177	1006	173	172	956	189	164	905	206	155	850	225	146	794	246	136	55	
	10	1065	167	183	1037	175	178	988	190	169	934	208	160	878	227	151	822	248	141	55	

**tu:** temperatura acqua uscita evaporatore;

**Pf:** potenza frigorifera cooling capacity;

**Pa:** potenza assorbita totale;

**Fw:** portata d'acqua.

(\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(\*\*): temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione.

I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni:

**ΔT evaporatore** = 5 °C

**ΔT condensatore torre** = 5 °C

**ΔT condensatore pozzo** = 15 °C

Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione.

Per il funzionamento in pompa di calore, l'inversione di ciclo è prevista sul lato acqua; la resa termica si determina con la seguente formula: Potenza termica = Potenza frigorifera + Potenza assorbita dai compressori.

I valori evidenziati in grigio sono relativi ad una portata d'acqua esterna ai limiti e non rappresentano un punto di funzionamento permesso. Tali valori sono riportati solamente per consentire l'interpolazione delle prestazioni ed eventualmente il calcolo con delta T diversi da 5 °C.

**tu:** evaporator outlet water temperature;

**Pf:** cooling capacity;

**Pa:** total absorbed power;

**Fw:** water flow rate.

(\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(\*\*): When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Nominal data is referred to the following conditions:

**Evaporator ΔT** = 5 °C

**Tower water condenser ΔT** = 5 °C

**Well water condenser** = 15 °C

To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table.

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

When operating in heat pump mode, cycle inversion is foreseen on the water side; the thermal load can be calculated using the following formula:

Heating capacity = Cooling capacity + absorbed power.

Values highlighted in grey refer to water flows beyond the accepted limits, and as such do not represent permissible working conditions. The values have been shown merely to allow data interpolation and, if desired, as an aid towards calculations with temperature differences other than 5 °C.

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**
**AQP**

Compressore Compressor			N	SSN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2	
Compressori	Compressors	N°	2	
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	25 ÷ 100 continua continuous	
ESSER	ESSER	-	5,93	

**Alimentazione elettrica Electrical power supply**

Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50	

**Evaporatore Evaporator**

Portata minima	Min flow rate	m³/h	63,0	
Portata massima	Max flow rate	m³/h	232	
Volume d'acqua	Water volume	l	462	

**Condensatore Torre Tower water condenser**

Quantità	Quantity	N°	2	
Portata minima <sup>(1)</sup>	Min condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	42,0	
Portata massima <sup>(1)</sup>	Max condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	283	
Volume d'acqua	Condenser water volume	l	139,4	

**Condensatore Pozzo City water condenser**

Quantità	Quantity	N°	2	
Portata minima <sup>(1)</sup>	Min condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	21,0	
Portata massima <sup>(1)</sup>	Max condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	118	
Volume d'acqua	Condenser water volume	l	139,4	

**Dimensioni e pesi in esercizio Dimensions and installed weight**

Larghezza	Width	mm	1200	1200
Lunghezza	Length	mm	4860	4910
Altezza	Height	mm	2200	2200
Peso	Weight	kg	6539	6749

(1) Per i modelli a due circuiti le portate min e max dei condensatori sono quelle totali; For twin circuit models the condenser min/max flows are the total value.

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**
**AQP**

FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
342	547	737

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**
**AQP**

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup>	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
<b>N</b>	46,0	70,8	92,3	92,6	95,0	90,3	82,2	70,7	99,0	71,0	1	15
<b>SSN</b>	40,0	64,8	86,3	86,6	89,0	84,3	76,2	64,7	93,0	65,0	3	10
											5	6
											10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: Valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 metri dal lato più lungo della macchina ed a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 meters from the longer side of the machine and at height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI TORRE - TOWER WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)				
	30			35			40			45			50				55			
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw	
tu (°C)	(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)		
N - SSN	*5	928	179	169	884	196	161	835	215	152	784	237	143	732	261	133	677	287	123	55
	6	978	180	167	931	197	159	882	216	151	827	238	142	772	263	132	715	289	122	55
	7	1012	182	173	964	199	165	913	218	156	859	240	147	802	264	137	743	291	127	55
	8	1047	183	179	998	200	171	945	220	162	893	241	153	831	266	142	770	293	132	55
	9	1080	186	185	1030	202	177	976	222	167	920	243	158	862	267	148	798	295	137	55
	10	1114	187	191	1062	204	182	1007	223	173	949	245	163	889	269	153	826	296	142	55

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI POZZO - WELL WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)				
	27			30			35			40			45				50			
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw	
tu (°C)	(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)		
N - SSN	*5	946	169	172	920	179	167	876	196	159	827	216	150	777	238	141	723	263	131	55
	6	996	171	171	969	180	166	923	197	158	873	217	150	819	239	140	764	264	131	55
	7	1030	172	177	1002	182	172	955	199	164	903	219	155	849	241	145	793	266	136	55
	8	1065	174	183	1037	183	178	987	201	169	935	221	160	883	242	151	820	268	141	55
	9	1098	176	188	1070	185	184	1019	203	175	965	223	165	909	245	156	851	268	146	55
	10	1132	178	194	1102	187	189	1052	204	180	997	224	171	937	247	161	884	269	152	55

**tu:** temperatura acqua uscita evaporatore;

**Pf:** potenza frigorifera cooling capacity;

**Pa:** potenza assorbita totale;

**Fw:** portata d'acqua.

(\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(\*\*): temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione.

I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni:

**ΔT evaporatore** = 5 °C

**ΔT condensatore torre** = 5 °C

**ΔT condensatore pozzo** = 15 °C

Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione.

Per il funzionamento in pompa di calore, l'inversione di ciclo è prevista sul lato acqua; la resa termica si determina con la seguente formula: Potenza termica = Potenza frigorifera + Potenza assorbita dai compressori.

I valori evidenziati in grigio sono relativi ad una portata d'acqua esterna ai limiti e non rappresentano un punto di funzionamento permesso. Tali valori sono riportati solamente per consentire l'interpolazione delle prestazioni ed eventualmente il calcolo con delta T diversi da 5 °C.

**tu:** evaporator outlet water temperature;

**Pf:** cooling capacity;

**Pa:** total absorbed power;

**Fw:** water flow rate.

(\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(\*\*): When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Nominal data is referred to the following conditions:

**Evaporator ΔT** = 5 °C

**Tower water condenser ΔT** = 5 °C

**Well water condenser** = 15 °C

To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table.

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

When operating in heat pump mode, cycle inversion is foreseen on the water side; the thermal load can be calculated using the following formula:

Heating capacity = Cooling capacity + absorbed power.

Values highlighted in grey refer to water flows beyond the accepted limits, and as such do not represent permissible working conditions. The values have been shown merely to allow data interpolation and, if desired, as an aid towards calculations with temperature differences other than 5 °C.

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**
**AQP**

Compressore <i>Compressor</i>			N	SSN
Circuiti frigoriferi	<i>Cooling circuits</i>	N°	2	
Compressori	<i>Compressors</i>	N°	2	
Gradini di parzializzazione	<i>Capacity control</i>	%	25 ÷ 100 continua	<i>continuous</i>
ESSER	<i>ESSER</i>	-	5,50	

**Alimentazione elettrica *Electrical power supply***

Potenza	<i>Power</i>	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50
Ausiliari	<i>Auxiliary</i>	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50

**Evaporatore *Evaporator***

Portata minima	<i>Min flow rate</i>	m³/h	86,0
Portata massima	<i>Max flow rate</i>	m³/h	278
Volume d'acqua	<i>Water volume</i>	l	406

**Condensatore Torre *Tower water condenser***

Quantità	<i>Quantity</i>	N°	2
Portata minima <sup>(1)</sup>	<i>Min condenser flow rate <sup>(1)</sup></i>	m³/h	46,0
Portata massima <sup>(1)</sup>	<i>Max condenser flow rate <sup>(1)</sup></i>	m³/h	311
Volume d'acqua	<i>Condenser water volume</i>	l	153,4

**Condensatore Pozzo *City water condenser***

Quantità	<i>Quantity</i>	N°	2
Portata minima <sup>(1)</sup>	<i>Min condenser flow rate <sup>(1)</sup></i>	m³/h	23,0
Portata massima <sup>(1)</sup>	<i>Max condenser flow rate <sup>(1)</sup></i>	m³/h	129
Volume d'acqua	<i>Condenser water volume</i>	l	153,4

**Dimensioni e pesi in esercizio *Dimensions and installed weight***

Larghezza	<i>Width</i>	mm	1200	1200
Lunghezza	<i>Length</i>	mm	4760	4910
Altezza	<i>Height</i>	mm	2250	2250
Peso	<i>Weight</i>	kg	6953	7163

(1) Per i modelli a due circuiti le portate min e max dei condensatori sono quelle totali; *For twin circuit models the condenser min/max flows are the total value.*

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**
**AQP**

FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
383	623	896

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**
**AQP**

	Bande d'ottava <i>Octave bands</i> (Hz)								Potenza <i>Power</i>	Pressione <i>Pressure</i>	Distanza <sup>(1)</sup> <i>Distance <sup>(1)</sup></i>	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora <i>Sound power level</i> dB(A)											
<b>N</b>	49,9	70,2	93,8	94,3	95,2	92,1	73,3	61,9	100	72,0	1	15
<b>SSN</b>	43,9	64,2	87,8	88,3	89,2	86,1	67,3	55,9	94,0	66,0	3	10
											5	6
											10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: Valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 metri dal lato più lungo della macchina ed a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

*Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 meters from the longer side of the machine and at height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .*



## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI TORRE - TOWER WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)				
	30			35			40			45			50				55			
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw	
tu (°C)	(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)		
N - SSN	*5	1066	206	194	1015	221	184	954	239	173	891	260	162	825	284	150	758	310	138	55
	6	1125	210	193	1068	224	183	1009	242	173	941	263	161	874	287	150	802	314	137	55
	7	1166	213	200	1107	228	190	1045	245	179	979	266	168	908	290	156	835	317	143	55
	8	1206	216	207	1145	231	196	1081	248	185	1014	269	174	942	293	161	868	320	149	55
	9	1244	220	213	1183	234	203	1118	251	192	1048	272	180	979	295	168	900	323	154	55
	10	1284	223	220	1221	237	209	1155	254	198	1084	275	186	1011	298	173	932	326	160	55

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI POZZO - WELL WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)				
	27			30			35			40			45				50			
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw	
tu (°C)	(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)		
N - SSN	*5	1090	197	198	1059	205	192	1006	221	183	945	240	172	883	261	160	818	285	149	55
	6	1147	200	197	1116	208	191	1059	224	181	999	242	171	932	263	160	863	288	148	55
	7	1189	203	204	1155	212	198	1097	227	188	1034	245	177	968	266	166	898	291	154	55
	8	1228	207	211	1194	215	205	1134	230	194	1070	248	183	1008	268	173	930	294	159	55
	9	1267	210	217	1231	218	211	1171	233	201	1106	251	190	1036	272	178	967	295	166	55
	10	1306	214	224	1271	221	218	1207	236	207	1141	254	196	1071	275	184	1005	298	172	55

tu: temperatura acqua uscita evaporatore;

Pf: potenza frigorifera cooling capacity;

Pa: potenza assorbita totale;

Fw: portata d'acqua.

(\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(\*\*): temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione.

I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni:

$\Delta T$  evaporatore = 5 °C

$\Delta T$  condensatore torre = 5 °C

$\Delta T$  condensatore pozzo = 15 °C

Per la determinazione delle prestazioni con  $\Delta T$  tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi  $\Delta T$ ". Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione.

Per il funzionamento in pompa di calore, l'inversione di ciclo è prevista sul lato acqua; la resa termica si determina con la seguente formula: Potenza termica = Potenza frigorifera + Potenza assorbita dai compressori.

I valori evidenziati in grigio sono relativi ad una portata d'acqua esterna ai limiti e non rappresentano un punto di funzionamento permesso. Tali valori sono riportati solamente per consentire l'interpolazione delle prestazioni ed eventualmente il calcolo con delta T diversi da 5 °C.

tu: evaporator outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: total absorbed power;

Fw: water flow rate.

(\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(\*\*): When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Nominal data is referred to the following conditions:

Evaporator  $\Delta T$  = 5 °C

Tower water condenser  $\Delta T$  = 5 °C

Well water condenser = 15 °C

To calculate performances at differing water inlet/outlet  $\Delta T$  levels, refer to the " $\Delta T$  correction factors" table.

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

When operating in heat pump mode, cycle inversion is foreseen on the water side; the thermal load can be calculated using the following formula:

Heating capacity = Cooling capacity + absorbed power.

Values highlighted in grey refer to water flows beyond the accepted limits, and as such do not represent permissible working conditions. The values have been shown merely to allow data interpolation and, if desired, as an aid towards calculations with temperature differences other than 5 °C.

**DATI GENERALI - GENERAL DATA**
**AQP**

Compressore Compressor			N	SSN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2	
Compressori	Compressors	N°	2	
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	25 ÷ 100 continua	continuous
ESSER	ESSER	-	5,92	

**Alimentazione elettrica Electrical power supply**

Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50

**Evaporatore Evaporator**

Portata minima	Min flow rate	m³/h	86,0
Portata massima	Max flow rate	m³/h	278
Volume d'acqua	Water volume	l	406

**Condensatore Torre Tower water condenser**

Quantità	Quantity	N°	2
Portata minima <sup>(1)</sup>	Min condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	56,0
Portata massima <sup>(1)</sup>	Max condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	386
Volume d'acqua	Condenser water volume	l	190,8

**Condensatore Pozzo City water condenser**

Quantità	Quantity	N°	2
Portata minima <sup>(1)</sup>	Min condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	28,0
Portata massima <sup>(1)</sup>	Max condenser flow rate <sup>(1)</sup>	m³/h	161
Volume d'acqua	Condenser water volume	l	190,8

**Dimensioni e pesi in esercizio Dimensions and installed weight**

Larghezza	Width	mm	1200	1200
Lunghezza	Length	mm	4760	4910
Altezza	Height	mm	2250	2250
Peso	Weight	kg	7141	7351

(1) Per i modelli a due circuiti le portate min e max dei condensatori sono quelle totali; For twin circuit models the condenser min/max flows are the total value.

**ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA**
**AQP**

FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
435	705	1001

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

**LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS**
**AQP**

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup>	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
<b>N</b>	49,2	71,0	92,5	93,5	98,3	92,2	81,7	68,9	101	73,0	1	15
<b>SSN</b>	43,2	65,0	86,5	87,5	92,3	86,2	75,7	62,9	95,0	67,0	3	10
											5	6
											10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: Valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 metri dal lato più lungo della macchina ed a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 meters from the longer side of the machine and at height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$ .

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI TORRE - TOWER WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)					
	30			35			40			45			50				55				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(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)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)
N - SSN	*5	1168	223	212	1111	241	202	1046	262	190	982	286	179	917	315	167	849	350	154	55	
	6	1233	226	211	1170	244	200	1107	264	190	1038	289	178	968	318	166	896	353	154	55	
	7	1279	229	219	1214	246	208	1146	267	196	1077	291	185	1005	321	172	931	356	160	55	
	8	1323	232	227	1256	249	215	1188	269	204	1116	294	191	1043	324	179	967	358	166	55	
	9	1368	234	235	1299	252	223	1229	272	211	1156	297	198	1083	325	186	1002	361	172	55	
	10	1412	237	242	1343	254	230	1270	275	218	1196	299	205	1118	329	192	1038	362	178	55	

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

## ACQUA DI POZZO - WELL WATER

Raffreddamento Cooling	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature (°C)															t max.(**) (°C)					
	27			30			35			40			45				50				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(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)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)
N - SSN	*5	1194	213	217	1160	223	211	1101	241	200	1039	262	189	974	288	177	908	317	165	55	
	6	1260	216	216	1224	225	210	1161	244	199	1097	265	188	1027	291	176	959	320	164	55	
	7	1306	218	224	1268	228	217	1204	246	206	1137	267	195	1066	292	183	994	323	170	55	
	8	1351	221	232	1312	230	225	1246	248	214	1177	270	202	1110	294	190	1033	325	177	55	
	9	1395	224	239	1357	233	233	1288	251	221	1217	272	209	1145	298	196	1071	327	184	55	
	10	1446	226	248	1401	236	240	1331	254	228	1259	275	216	1183	301	203	1113	329	191	55	

**tu:** temperatura acqua uscita evaporatore;

**Pf:** potenza frigorifera cooling capacity;

**Pa:** potenza assorbita totale;

**Fw:** portata d'acqua.

(\*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(\*\*): temperatura massima al condensatore. Se la temperatura al condensatore è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema "unloading" di parzializzazione.

I valori nominali sono riferiti alle seguenti condizioni:

**ΔT evaporatore** = 5 °C

**ΔT condensatore torre** = 5 °C

**ΔT condensatore pozzo** = 15 °C

Per la determinazione delle prestazioni con ΔT tra ingresso e uscita acqua dagli scambiatori diversa da quella nominale, utilizzare le tabelle "Coefficienti correttivi ΔT". Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione.

Per il funzionamento in pompa di calore, l'inversione di ciclo è prevista sul lato acqua; la resa termica si determina con la seguente formula: Potenza termica = Potenza frigorifera + Potenza assorbita dai compressori.

I valori evidenziati in grigio sono relativi ad una portata d'acqua esterna ai limiti e non rappresentano un punto di funzionamento permesso. Tali valori sono riportati solamente per consentire l'interpolazione delle prestazioni ed eventualmente il calcolo con delta T diversi da 5 °C.

**tu:** evaporator outlet water temperature;

**Pf:** cooling capacity;

**Pa:** total absorbed power;

**Fw:** water flow rate.

(\*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(\*\*): When the condenser temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Nominal data is referred to the following conditions:

**Evaporator ΔT** = 5 °C

**Tower water condenser ΔT** = 5 °C

**Well water condenser** = 15 °C

To calculate performances at differing water inlet/outlet ΔT levels, refer to the "ΔT correction factors" table.

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

When operating in heat pump mode, cycle inversion is foreseen on the water side; the thermal load can be calculated using the following formula:

Heating capacity = Cooling capacity + absorbed power.

Values highlighted in grey refer to water flows beyond the accepted limits, and as such do not represent permissible working conditions. The values have been shown merely to allow data interpolation and, if desired, as an aid towards calculations with temperature differences other than 5 °C.

# LIMITI DI FUNZIONAMENTO - COEFFICIENTI CORRETTIVI - SELEZIONE VALVOLE

## WORKING LIMITS - CORRECTION FACTORS - VALVE SELECTION

### LIMITI DI FUNZIONAMENTO - WORKING LIMITS

	Min	Max
Temperatura aria esterna - External air temperature <sup>(1)</sup>	-10	43
Evaporatore Evaporator		
Temperatura ingresso acqua evaporatore - Evaporator inlet water temperature	3 <sup>(2)</sup>	25
Temperatura uscita acqua evaporatore - Evaporator outlet water temperature	0 <sup>(2)</sup>	20
Salto termico dell'acqua evaporatore - Evaporator $\Delta T$ of the water	3 <sup>(3)</sup>	8 <sup>(3)</sup>
Condensatore acqua di torre Tower water plants condenser		
Temperatura ingresso acqua condensatore - Condenser inlet water temperature	23 <sup>(4)</sup>	50
Temperatura uscita acqua condensatore - Condenser outlet water temperature	27	55
Salto termico dell'acqua condensatore - Condenser $\Delta T$ of the water	4 <sup>(3)</sup>	7 <sup>(3)</sup>
Condensatore acqua di pozzo City water plants condenser		
Temperatura ingresso acqua condensatore - Condenser inlet water temperature	12 <sup>(4)</sup>	45
Temperatura uscita acqua condensatore - Condenser outlet water temperature	22	55
Salto termico dell'acqua condensatore - Condenser $\Delta T$ of the water	10 <sup>(3)</sup>	20 <sup>(3)</sup>
Pressioni d'esercizio Operating pressures		
Pressione lato acqua evaporatore - Evaporator pressure water side	0	10
Pressione lato acqua condensatore - Condenser pressure water side	0	10

Tutti i valori sono riferiti al funzionamento dell'unità a pieno carico. *All values are referred to operation of the unit at full load.*

- Per utilizzi al di sotto degli 0 °C è necessario aggiungere una quantità opportuna di soluzione anticongelante. *For external air temperature lower than 0 °C you must add a suitable quantity of antifreeze solution.*
- 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.*
- Rispettare i valori di portata minima e massima degli scambiatori. *Comply with the exchanger minimum and maximum flow rate values.*
- Riferito a funzionamento senza valvola pressostatica. *Referred to operation without a pressure control valve.*

### 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
Fattore correttivo potenza frigorifera/potenza termica Cooling capacity/Heating capacity correction factor	K1	1	0,992	0,982	0,971	0,957	0,941
Fattore correttivo potenza assorbita Absorbed power correction factor	Kp1	1	1,000	1,000	1,000	0,999	0,998
Coefficiente correttivo portata acqua (1) Water flow correction factor (1)	K <sub>FWE1</sub>	1	1,021	1,043	1,066	1,090	1,115
Fattore correttivo perdite di carico Pressure drop correction factor	Kdp1	1	1,119	1,247	1,385	1,533	1,692

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.  $Pf_{(new)} = Pf \times K1$ ).*

- 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 di sporcamento evaporatore Evaporator fouling factors						
Fattore correttivo potenza frigorifera condensatore torre Cooling capacity correction factor tower water condenser	k2	1	0,986	0,973	0,947	0,903
Fattore correttivo potenza assorbita condensatore torre Absorbed power correction factor tower water condenser	kp2	1	0,996	0,992	0,984	0,970
Fattore di sporcamento condensatore torre Tower water condenser fouling factors						
Fattore correttivo potenza frigorifera condensatore torre Cooling capacity correction factor tower water condenser	k3	1	0,996	0,992	0,984	0,968
Fattore correttivo potenza assorbita condensatore torre Absorbed power correction factor tower water condenser	kp3	1	1,006	1,011	1,023	1,047
Fattore di sporcamento condensatore pozzo Well water condenser fouling factors						
Fattore correttivo potenza frigorifera condensatore torre Cooling capacity correction factor tower water condenser	k4	1	0,996	0,993	0,986	0,971
Fattore correttivo potenza assorbita condensatore torre Absorbed power correction factor tower water condenser	kp4	1	1,005	1,011	1,022	1,045

Per valutare l'effetto dello sporcamento dello scambiatore di calore acqua/refrigerante, moltiplicare la resa frigorifera Pf per k2 o k3 e la potenza assorbita Pa per kp2 o kp3. (es.  $Pf_{(new)} = Pf \times k2$  o  $k3$ ,  $Pa_{(new)} = Pa \times kp2$  o  $kp3$ ); *to determine the effect of fouling on the water/refrigerant heat exchanger, multiply the cooling capacity Pf by k2 o k3 and the absorbed power Pa by kp2 o kp3. (e.g.  $Pf_{(new)} = Pf \times k2$  o  $k3$ ,  $Pa_{(new)} = Pa \times kp2$  o  $kp3$ ).*

**COEFFICIENTI CORRETTIVI  $\Delta T$  - CORRECTION FACTORS  $\Delta T$** 
**Evaporatore Evaporator**

		$\Delta T$					
		3	4	5	6	7	8
Fattore correttivo potenza frigorifera/potenza termica <i>Cooling/heating capacity correction factor</i>	k4	0,9728	0,988	1,000	1,010	1,020	1,030
Fattore correttivo potenza assorbita <i>Absorbed power correction factor</i>	kp4	1,0363	1,009	1,000	0,996	0,995	0,996

**Condensatore acqua di torre Condensator tower water**

		$\Delta T$				
		4	5	6	7	8
Fattore correttivo potenza frigorifera/potenza termica <i>Cooling/heating capacity correction factor</i>	k4	1,0098	1,000	0,990	0,980	0,970
Fattore correttivo potenza assorbita <i>Absorbed power correction factor</i>	kp4	1,0038	1,000	1,006	1,016	1,029

**Condensatore acqua di pozzo Condensator well water**

		$\Delta T$				
		10	12	15	17	20
Fattore correttivo potenza frigorifera/potenza termica <i>Cooling/heating capacity correction factor</i>	k4	1,0264	1,018	1,000	0,971	0,951
Fattore correttivo potenza assorbita <i>Absorbed power correction factor</i>	kp4	0,962	0,981	1,000	1,039	1,069

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  $Fw (m^3/h) = Pf_{(new)} (kW) \times 0,86 / \Delta T$  dove  $\Delta T$  è la differenza di temperatura attraverso l'evaporatore ( $^{\circ}C$ ); the new water flow to the evaporator is calculated by means of the following equation:  $Fw (m^3/h) = Pf_{(new)} (kW) \times 0,86 / \Delta T$  where  $\Delta T$  is the  $\Delta T$  of the water through the evaporator ( $^{\circ}C$ ).

**TABELLE DI SELEZIONE PER VALVOLE PRESSOSTATICHE E MODULANTI  
SELECTION TABLES FOR PRESSURE CONTROL VALVES AND MODULATING VALVES**
**Valvole pressostatiche  
Pressure control valves**

	Attacchi Connections	kv kv	Portata - Flow rate	
			min	max
			inch	m <sup>3</sup> /h
WVS 40	1"1/2	21	13	19
WVS 50	2"	32	16	29
WSS 65	2"1/2	45	24	40
WVS 80	3"	80	40	72
WVS 100	4"	125	55	112

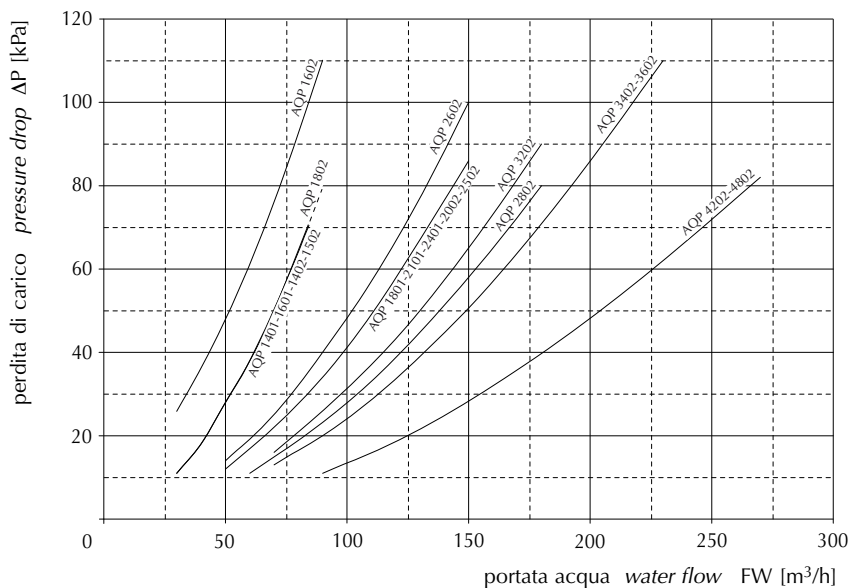
**Valvole modulanti  
Modulating valves**

	Attacchi Connections	kv kv	Portata max Max flow	Max pressione differenziale Max. differential pressure	
				Regolazione Adjustment	Chiusura Closing
				inch	m <sup>3</sup> /h
3FGB DN 40	1"1/2	25	22	2	10
3FGB DN 50	2"	40	36	2	6,7
3FGB DN 65	2"1/2	63	56	2	4
3FGB DN 80	3"	100	89	2	2,4
3FGB DN 100	4"	130	116	1,5	1,5

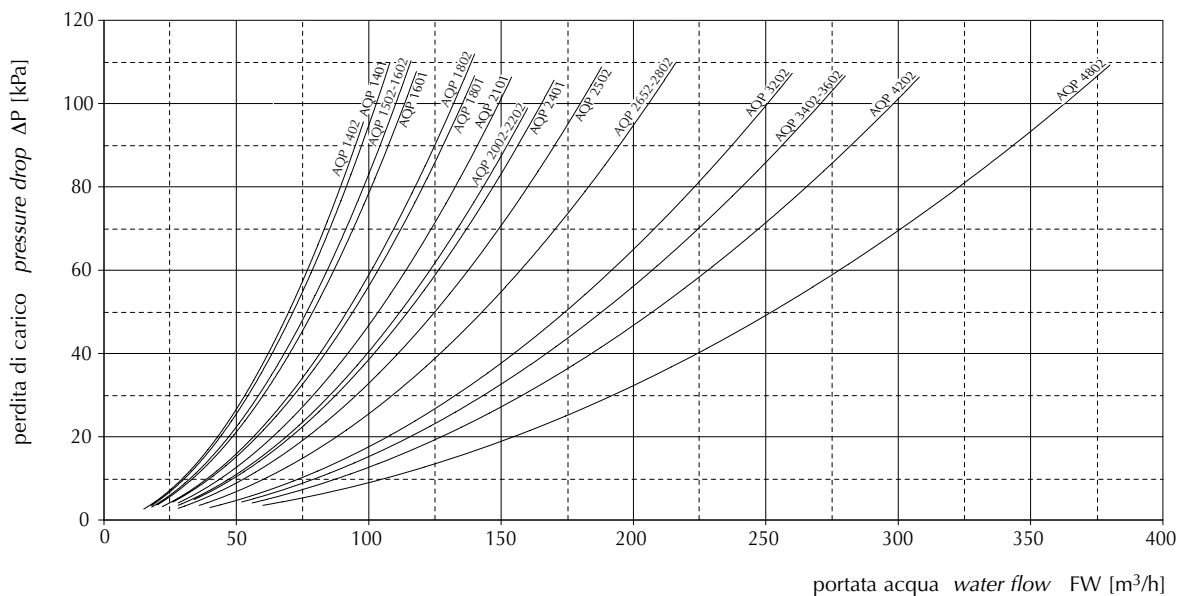
Le portate massime sono state calcolate ammettendo una perdita di carico di 80 kPa a valvola completamente aperta. Nel caso di impiego di valvole modulanti è necessario verificare le massime pressioni differenziali di regolazione e di chiusura; qualora non fossero soddisfatti tali limiti è necessario contattare i nostri uffici commerciali per una selezione dedicata.

The maximum flow rates are calculated allowing a pressure drop of 80 kPa with the valve fully open. When using modulating valves check the maximum control and closing differential pressure values; if these limits are not complied with, consult our sales department for an ad hoc selection.

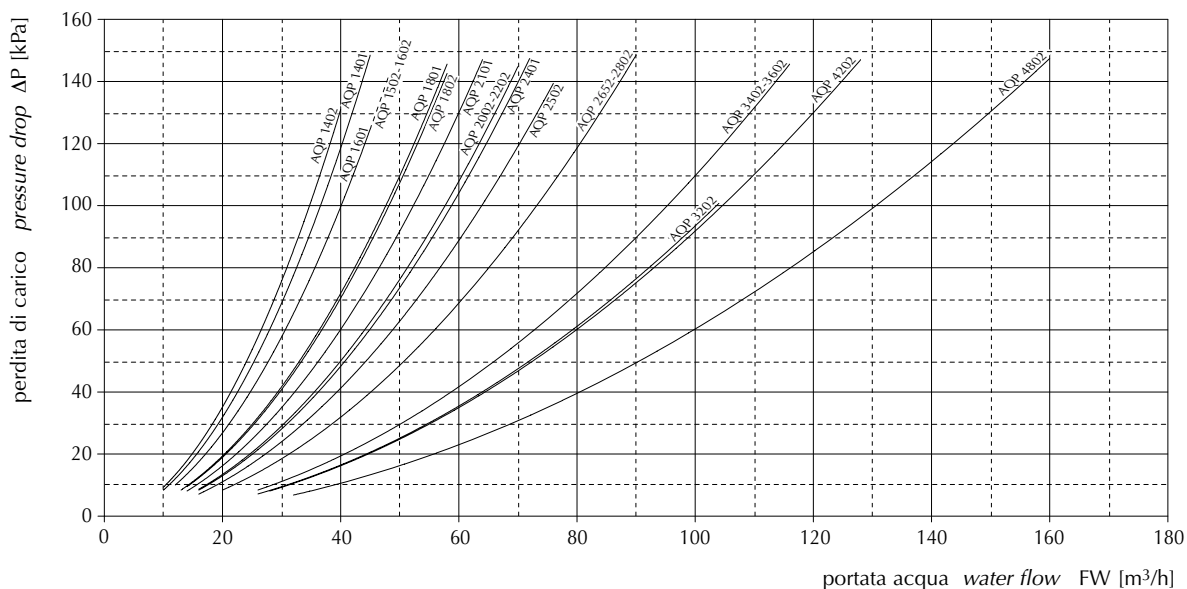
PERDITE DI CARICO EVAPORATORI - EVAPORATOR PRESSURE DROPS



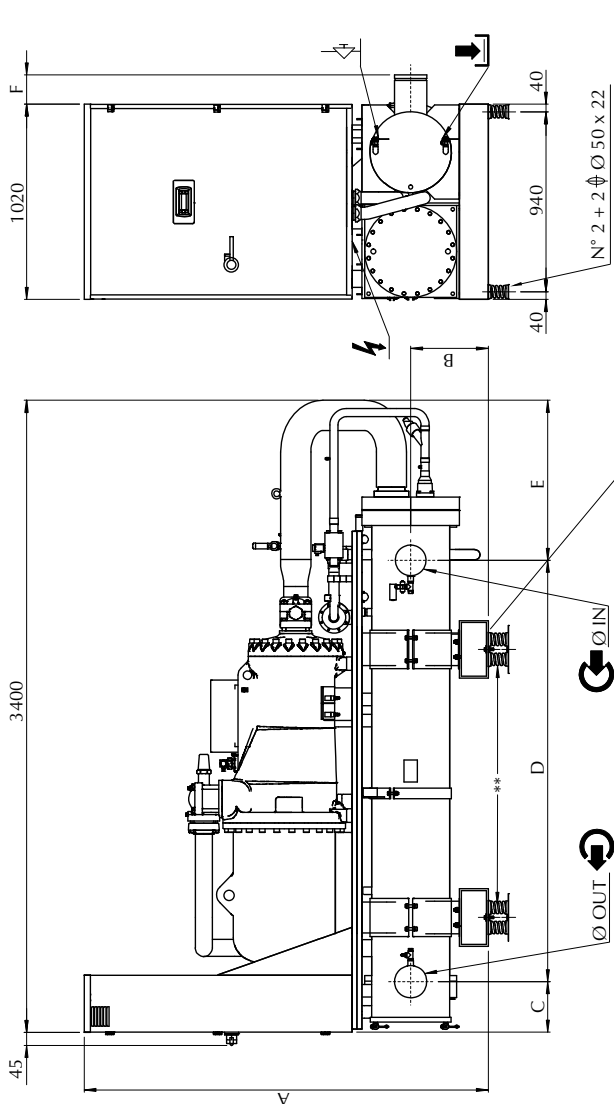
PERDITE DI CARICO CONDENSATORI ACQUA DI TORRE - CONDENSER PRESSURE DROPS TOWER WATER



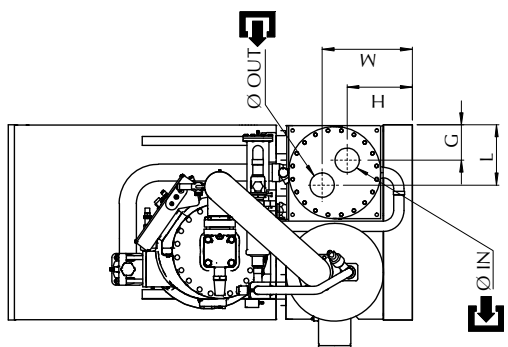
PERDITE DI CARICO CONDENSATORI ACQUA DI POZZO - CONDENSER PRESSURE DROPS WELL WATER



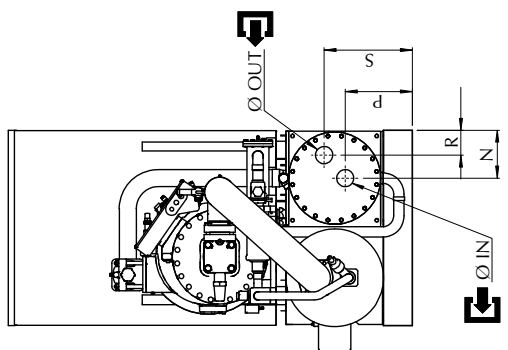
AQP 1401, AQP 1601, AQP 1801, AQP 2101, AQP 2401



Condensatore per acqua di torre  
Condenser for tower water plants



Condensatore per acqua di pozzo  
Condenser for well water plants



Ø IN ingresso acqua evaporatore  
Evaporator water inlet

Ø OUT uscita acqua evaporatore  
evaporator water outlet

Ø IN ingresso condensatore  
condenser water inlet

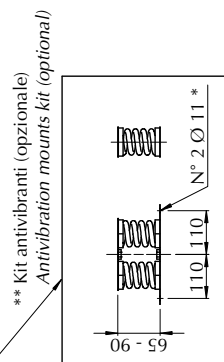
Ø OUT uscita condensatore  
condenser water outlet

⚡ alimentazione elettrica  
electrical power supply

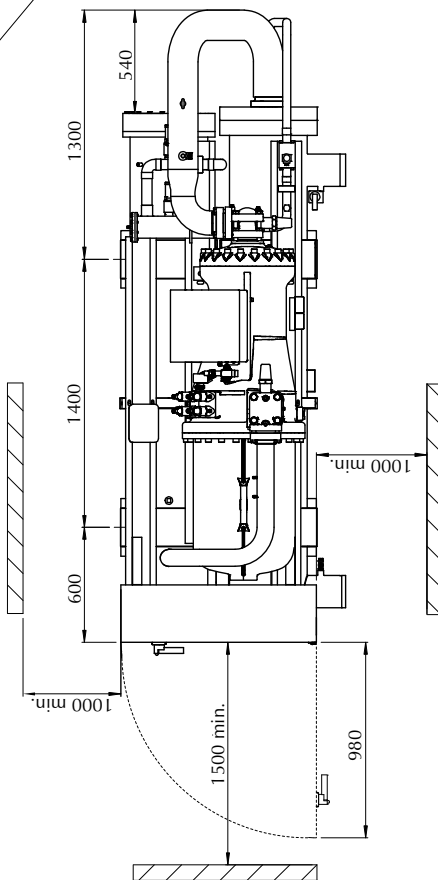
⚙️ sfiato aria  
manual air vent

⬇️ scarico acqua  
water discharge

\* Fori  
Holes



\*\* Kit antivibranti (opzionale)  
Antivibration mounts kit (optional)

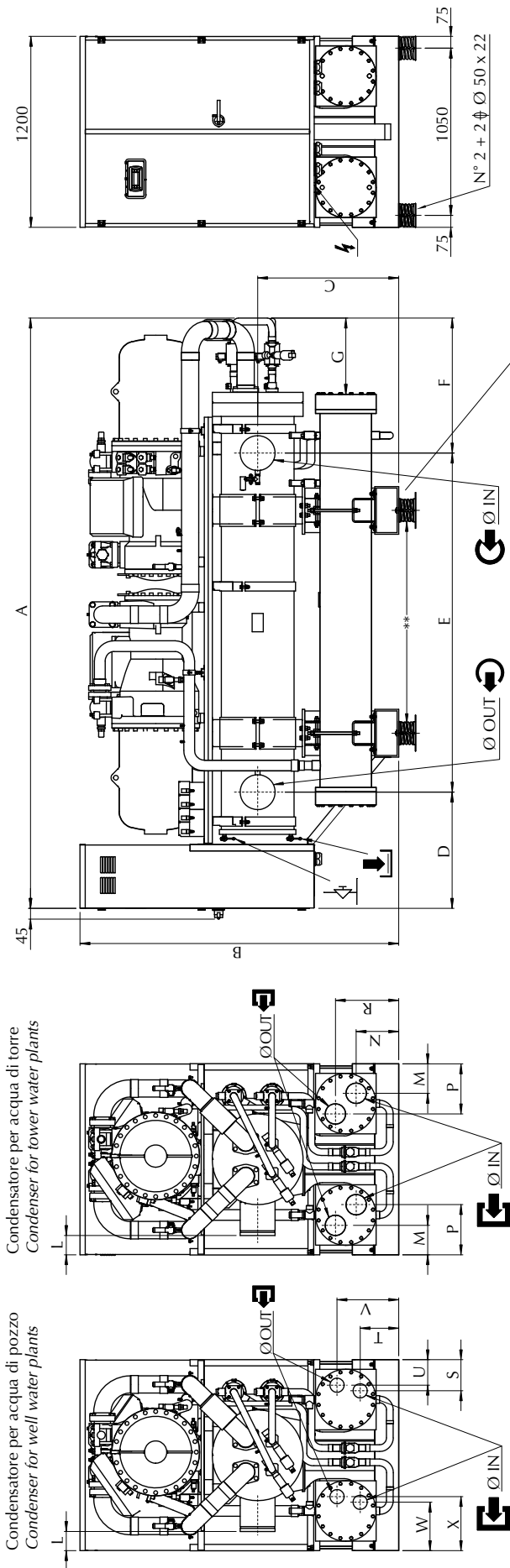


	Torre Tower		Pozzo Well	
	Ø IN	Ø OUT	Ø IN	Ø OUT
AQP 1401-1601	DN125 (5")	G 4"	G 3"	G 3"
AQP 1801	DN150 (6")	G 4"	G 4"	G 4"
AQP 2101-2401	DN150 (6")	G 5"	G 4"	G 4"

	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	P	R	S
AQP 1401-1601	2020	360	240	2250	810	112	185	295	315	425	195	270	160	415
AQP 1801	2110	405	250	2200	850	153	250	300	250	510	180	325	180	485
AQP 2101-2401	2110	405	265	2200	835	153	250	300	250	510	180	325	180	485



**AQP 1402, AQP 1502, AQP 1602, AQP 1802, AQP 2002, AQP 2202, AQP 2502, AQP 2652, AQP 2802**

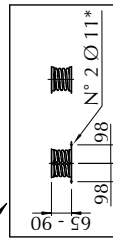


Condensatore per acqua di pozzo  
Condenser for well water plants

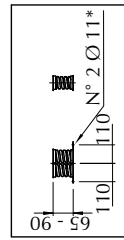
Condensatore per acqua di torre  
Condenser for tower water plants

- Ø IN ingresso acqua evaporatore  
Evaporator water inlet
- Ø OUT uscita acqua evaporatore  
evaporator water outlet
- Ø IN ingresso condensatore  
condenser water inlet
- Ø OUT uscita condensatore  
condenser water outlet
- alimentazione elettrica  
electrical power supply
- sfiato aria  
manual air vent
- scarico acqua  
water discharge

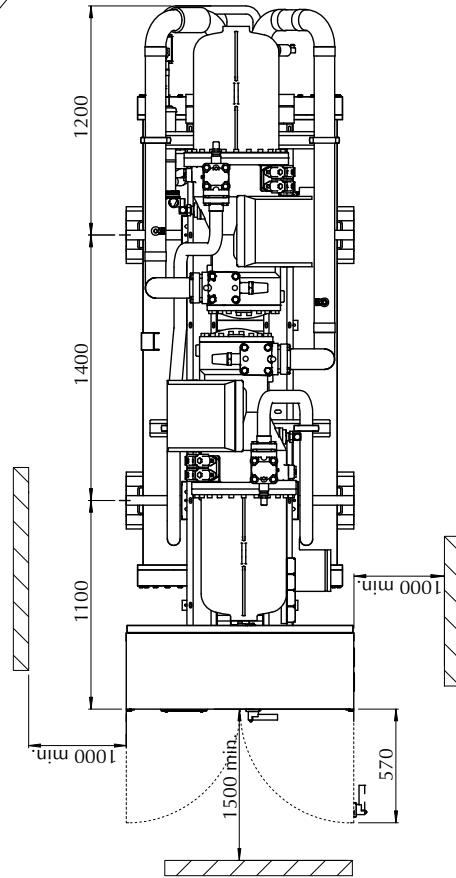
\*\* Kit antivibranti (opzionale)  
Antivibration mounts kit (optional)



AQP 2202-2502-2652-2802



AQP 1402-1502-1602-1802-2002



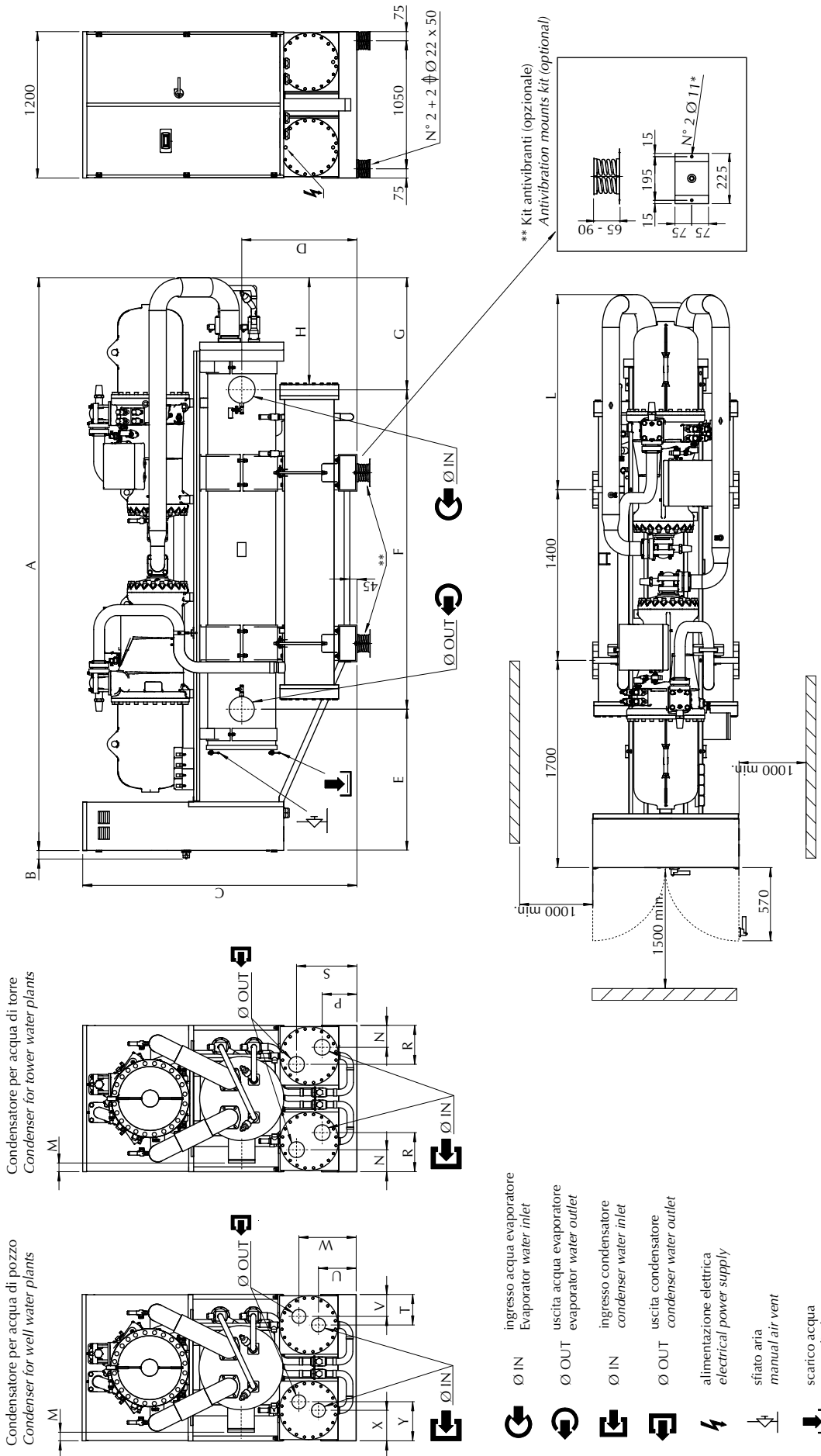
	Ø IN	Ø OUT	Torre Tower	Ø IN	Ø OUT	Pozzo Well	Ø IN	Ø OUT
AQP 1402	DN125 (5")	DN125 (5")	G 2-1/2"	G 2-1/2"	G 1-1/2"			
AQP 1502-1602-1802	DN125 (5")	DN125 (5")	G 3"	G 3"	G 2"			
AQP 2002-2202-2502	DN150 (6")	DN150 (6")	G 3"	G 3"	G 2"			
AQP 2652	DN150 (6")	DN150 (6")	G 4"	G 4"	G 3"			
AQP 2802	DN200 (8")	DN200 (8")	G 4"	G 4"	G 3"			

	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	P	R	S	T	U	V	W	X
AQP 1402	3700	1850	810	650	2250	800	445	1200	238	190	228	260	298	200	208	170	288	250	280
AQP 1502-1602-1802	3700	1850	810	650	2250	800	430	1200	238	170	114	280	374	180	244	150	364	270	300
AQP 2002-2202-2502	3700	1940	855	670	2200	830	430	1200	196	170	114	280	374	180	244	150	364	270	300
AQP 2652	4250	1940	855	670	2700	880	975	1750	196	185	267	315	397	195	242	160	387	305	340
AQP 2802	3710	2000	885	730	2130	850	430	1250	121	185	267	315	397	195	242	160	387	305	340

\* Fori  
Holes



## AQP 3202, AQP 3402, AQP 3602, AQP 4202, AQP 4802



Ø IN	Ø OUT	Torre Tower		Pozzo Well	
		Ø IN	Ø OUT	Ø IN	Ø OUT
DN200 (8")	DN200 (8")	G 4"	G 4"	G 3"	G 3"
DN200 (8")	DN200 (8")	G 5"	G 5"	G 4"	G 4"
DN200 (8")	DN200 (8")	G 5"	G 5"	G 4"	G 4"
DN200 (8")	DN200 (8")	G 5"	G 5"	G 4"	G 4"

	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	P	R	S	T	U	V	W	X	Y
AQP 3202	4700	45	2130	885	1160	2630	910	825	1600	121	185	267	315	397	195	242	160	387	305	340
AQP 3402	4800	45	2200	920	750	3130	920	980	1700	96	250	285	250	495	180	310	180	470	320	320
AQP 3602	4800	60	2200	920	750	3130	920	980	1700	96	250	285	250	495	180	310	180	470	320	320
AQP 4202-4802	4700	60	2250	945	1160	2620	920	880	1600	71	250	285	250	495	180	310	180	470	320	320



L'installazione delle unità descritte ne presente catalogo deve rispettare le seguenti indicazioni:

- a) Installare l'unità in posizione perfettamente orizzontale per garantire un corretto ritorno dell'olio ai compressori.
- b) Osservare gli spazi di rispetto previsti.
- c) Posizionare la macchina in modo da minimizzare gli effetti dovuti alla rumorosità e alle vibrazioni trasmesse all'esterno. In particolare, per quanto possibile, l'installazione deve essere realizzata distante da zone quali cavedii, finestre, ecc. in cui il rumore da essa prodotto potrebbe risultare di disturbo. Le vibrazioni trasmesse dalla macchina devono essere ridotte tramite l'impiego di dispositivi antivibranti montati al di sotto della macchina, di giunti flessibili sulle tubazioni dell'acqua e sulle canaline che contengono i cavi di alimentazione elettrica.
- d) Effettuare il collegamento elettrico della macchina consultando sempre gli schemi elettrici forniti a corredo.
- e) Effettuare il collegamento idraulico della macchina prevedendo:
  - giunti antivibranti;
  - valvole di intercettazione;
  - sfiati nei punti più alti dell'impianto;
  - drenaggi nei punti più bassi dell'impianto;
  - pompa e vaso di espansione;
  - filtro per l'acqua (40 mesh) in ingresso all'evaporatore ed ai condensatori.
- f) Se il volume totale del circuito idraulico non fosse sufficiente, installare un serbatoio idraulico inerziale a valle dello scambiatore lato utenza; esso serve per ridurre l'ampiezza dell'oscillazione della temperatura dell'acqua refrigerata migliorando al contempo l'efficienza energetica dell'unità. Nella tabella seguente è riportato il contenuto minimo d'acqua dell'impianto, riferito a condizioni nominali di funzionamento, con le impostazioni standard dei parametri di controllo elettronico:

	AQP 1401	AQP 1601	AQP 1801	AQP 2101	AQP 2401	AQP 1402	AQP 1502	AQP 1602	AQP 1802	AQP 2002
Volume minimo [m <sup>3</sup> ] Min. volume [m <sup>3</sup> ]	6,4	7,6	8,7	9,9	10,9	3,3	3,4	3,7	4,3	4,7

	AQP 2202	AQP 2502	AQP 2652	AQP 2802	AQP 3202	AQP 3402	AQP 3602	AQP 4202	AQP 4802
Volume minimo [m <sup>3</sup> ] Min. volume [m <sup>3</sup> ]	5,1	5,8	6,1	6,5	7,6	8,2	8,7	10,0	11,0

- g) Nel caso di potenze frigorifere richieste maggiori di quelle massime disponibili con una sola macchina, i refrigeratori possono essere collegati 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, i refrigeratori possono essere collegati idraulicamente in serie e ciascun refrigeratore provvede a fornire una porzione del salto termico dell'acqua.
- i) Nel caso fosse necessario trattare portate d'acqua maggiori di quella massima consentita dall'unità, è conveniente disporre un by-pass tra ingresso e uscita dal refrigeratore.
- l) Nel caso fosse necessario trattare portate d'acqua minori di quella minima consentita dal refrigeratore, è conveniente disporre un by-pass tra uscita e ingresso dal refrigeratore.
- m) Sfiatare accuratamente l'impianto idraulico in quanto anche una piccola quantità d'aria può causare il congelamento dell'evaporatore.
- n) Si raccomanda di scaricare l'impianto idraulico durante le soste invernali o, in alternativa, di usare miscele anticongelanti.

Installation of the units described in this catalogue must be performed in observance of the following prescriptions:

- a) Install the unit in a perfectly horizontal position to ensure correct oil return to the compressors.
- b) Maintain the specified clearances around the unit.
- c) Position the unit in such a way as to minimise the effects of noise emissions and vibration transmitted to the external environment. As far as possible install the unit in a place that is well clear of shafts, windows, etc. in which the noise generated may constitute a source of disturbance. Vibration transmitted by the unit must be reduced by the use of antivibration devices mounted beneath the unit, flexible couplings on the water piping connections and on the trunking containing the electrical power feeding cables.
- d) Always make the electrical hook-up of the unit with reference to the wiring diagrams supplied with it.
- e) Make the hydraulic connections, installing the following:
  - flexible couplings;
  - shut-off valves;
  - bleed valves in the uppermost sections of the plant;
  - drain valves in the lowermost points of the plant;
  - pump and expansion tank;
  - water strainer (40 mesh) at the evaporator and condensers inlet.
- f) If the total volume of the hydraulic circuit is insufficient, install a water storage tank down-line from the user side exchanger; the storage tank serves to reduce the range of fluctuations of chilled water temperature while simultaneously optimising the energy efficiency of the unit. The following table shows the minimum water contents of the installation referred to nominal operating conditions, with the standard settings of the electronic controller parameters:
- g) In the case of cooling capacity requirements that are higher than the maximum capacities available with a single unit, the chillers can be connected in parallel on the hydraulic circuit, ideally selecting identical units in order to avoid situations of imbalance of water flow rates.
- h) In the case of high temperature differences of the fluid to be treated, the chillers can be connected in series on the hydraulic circuit and each chiller can provide a portion of the required water temperature gradient.
- i) If it is necessary to treat water flow rates that are higher than the maximum permissible flow rate associated with the unit, it is advisable to set up a by-pass between the chiller inlet and outlet.
- l) If it is necessary to treat water flow rates that are lower than the minimum permissible flow rate associated with the chiller, it is advisable to set up a by-pass between the chiller outlet and inlet.
- m) Carefully bleed all air from the hydraulic circuit because even a small amount of air in the circuit can cause the evaporator to freeze.
- n) Always drain the hydraulic circuit during winter shutdowns; alternatively, ensure the circuit is filled with a suitable antifreeze solution.



## INNOVAZIONE, SODDISFAZIONE, ENERGIA

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

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

### ENERGY FOR THE FUTURE

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

## DIVERSIFICAZIONE STRATEGICA

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

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

### STRATEGIC DIVERSIFICATION

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

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

## INTUTTO IL MONDO, MA A PORTATA DI MANO

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

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

### FAR REACHING BUT ALWAYS CLOSE BY

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

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

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



Cooling, conditioning, purifying.



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

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



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

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



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

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

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

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

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

### Condizionamento dell'aria

**Air conditioning**  
Fax +39 049 9588604

### Refrigerazione industriale Industrial process cooling

Fax +39 049 9588661

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

Fax +39 049 9588612

### Ufficio di Milano Milan branch office

Tel. +39 02 95738492

## MTA nel mondo

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

### MTA worldwide

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

### MTA Australasia

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

### MTA France

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

### MTA Germany

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

### MTA Romania

Tel. +40 723 022 023  
[www.mta-it.ro](http://www.mta-it.ro)

### MTA Spain

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

### MTA UK

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

### MTA USA

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