



pure energy



TAURUS

TAURUS HTAURUS TAURUS/MC

Refrigeratori di liquido condensati ad aria, pompe di calore reversibili e unità motocondensanti

(Potenza frigorifera 70 - 131 kW, potenza termica 71 - 141 kW, compressori scroll)

Air cooled liquid chillers, reversible heat pumps and condensing units

(Cooling capacity 70 - 131 kW, heating capacity 71 - 141 kW, scroll compressors)

R407C 50Hz

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



Cooling, conditioning, purifying.



Cooling, conditioning, purifying.



Conditioning your ambient, maximising your comfort.



TAURUS

Specifiche tecniche <i>Technical specifications</i>	2
Guida alla selezione <i>Selection guide</i>	11
Prestazioni e dati tecnici <i>Performance and technical data</i>	14
Perdite di carico evaporatore, prevalenze utili <i>Evaporator pressure drops, available pressure</i>	32
Limiti di funzionamento, coefficienti correttivi <i>Working limits, correction coefficients</i>	33
Disegni di ingombro <i>Overall dimensions</i>	34
Guida all'installazione <i>Installation guide</i>	36

1	Generalità
2	Configurazioni acustiche e versioni
3	Sigla
4	Collaudo
5	Compressori
6	Evaporatore
7	Batterie condensanti
8	Elettroventilatori
9	Circuito frigorifero
10	Struttura e carenature
11	Modulo idronico integrato (opzionale)
12	Quadro elettrico
13	Controllo
14	Opzioni, kit ed esecuzioni speciali

1	General
2	Sound emission configurations and versions
3	Nameplate
4	Testing
5	Compressors
6	Evaporator
7	Condensing coils
8	Fans
9	Refrigerant circuit
10	Structure and casing
11	Integrated hydronic module (optional)
12	Electrical panel
13	Control
14	Options, kit and special designs

1. Generalità

I refrigeratori di liquido, le pompe di calore reversibili e le unità motocondensanti della serie Taurus sono unità progettate per uso in ambiente esterno (grado di protezione IP54), condensate ad aria con condensatore a pacco alettato, ventilatori assiali, 2 o 4 compressori ermetici scroll sempre collegati due a due in parallelo, rispettivamente in un singolo circuito frigorifero (modelli 070, 079 e 094) e in un doppio circuito frigorifero (modelli 106, 118 e 133). Refrigeratori di liquido e pompe di calore sono equipaggiati con un singolo evaporatore a piastre saldobrasate in acciaio inox e possono integrare il modulo di pompaggio con o senza serbatoio idraulico inerziale.

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

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

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

- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 89/336 e successive modifiche;
- Direttiva Macchine 98/37/CE;
- Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE;
- Apparecchiature in pressione 97/23/CE.

Il quadro elettrico è realizzato in conformità alle norme EN 60204-1. Tutti i dati riportati in questo catalogo sono riferiti a macchine standard e a condizioni nominali di funzionamento (salvo quando diversamente specificato).

2. Configurazioni acustiche e versioni

L'intera serie Taurus è disponibile in tre configurazioni acustiche:

"N" - Configurazione acustica Base: compressori racchiusi all'interno di un box metallico coibentato acusticamente con gommaspugna espansa a cellule aperte fonoassorbente; ventilatori a 900 giri/min circa.

"SN" - Configurazione acustica Silenziata: compressori racchiusi all'interno di un box metallico coibentato acusticamente con gommaspugna espansa a cellule aperte fonoassorbente; ventilatori con velocità di rotazione ridotta rispetto alla configurazione "N", 700 giri/min circa.

"SSN" - Configurazione acustica Super-Silenziata ottimizzata per un funzionamento particolarmente silenzioso: compressori racchiusi all'interno di un box metallico coibentato acusticamente con gommaspugna espansa a cellule aperte fonoassorbente e lamina fonoimpedente; ventilatori con velocità di rotazione ulteriormente ridotta rispetto alle altre configurazioni, 580 giri/min circa; sezione condensante maggiorata.

E' inoltre disponibile la versione per bassa temperatura aria esterna (fino a -20 °C):

1. General

The Taurus series of chillers, reversible heat pumps and condensing units are designed for outdoor installation (IP54 protection rating). These units are air-cooled, equipped with a finned core condenser, axial fans, 2 or 4 hermetic scroll compressors always connected in pairs and in parallel, respectively on one refrigerant circuit (models 070, 079 and 094) and on two refrigerant circuits (models 106, 118 and 133). The chillers and heat pumps are equipped with a single stainless steel brazed plate evaporator and can accommodate the pumping module with or without a water storage tank.

The units are managed by a specific microprocessor controller for single or dual circuit models, with fully independent control of all the main functions, including adjustments, alarms and interface with the periphery. The refrigerant fluid utilised is R407C. All units are designed, built and checked in compliance with ISO 9001 and incorporate components sourced from premium manufacturers.

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

- Electromagnetic Compatibility Directive 89/336 and subsequent amendments;
- Machinery Directive 98/37/EC;
- Low Voltage Directive 2006/95/EC;
- Pressure Equipment Directive 97/23/EC.

The electrical cabinet is constructed in compliance with EN 60204-1. All data in this catalogue refer to standard units and nominal operating conditions (unless otherwise specified).

2. Sound emission configurations and versions

All units in the Taurus series are available in three acoustic configurations:

"N" - Basic acoustic configuration: compressors housed in a metal compartment insulated with a sound absorbing layer of flexible open-cell expanded polyurethane; fan speed of approx. 900 rpm.

"SN" - Low noise acoustic configuration: compressors housed in a metal compartment insulated with a sound absorbing layer of flexible open-cell expanded polyurethane; fans with reduced speed with respect to the "N" configuration (approx. 700 rpm).

"SSN" - Super silent acoustic configuration optimised for very low noise operation: compressors housed in a metal compartment insulated with a sheet of sound deadening material and layer of flexible open-cell expanded polyurethane; fans with reduced rotation speed compared to the other two configurations: approx. 580 rpm; oversized condensing section.

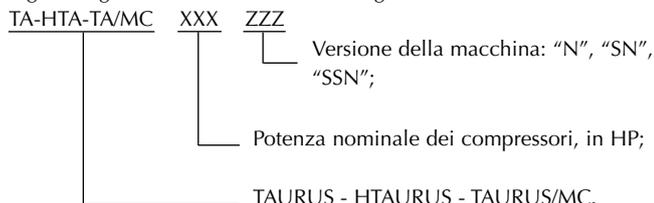
We can also supply a low ambient temperature version (down to -20 °C):

Versione per bassa temperatura aria esterna (fino a -20 °C in regime di raffrescamento; disponibile per TA e per HTA): rispetto alle macchine descritte nel presente manuale tale versione utilizza le resistenze carter compressori (già standard nelle HTA), una resistenza riscaldante ventilata comandata da termostato nel quadro elettrico, e ventilatori con regolazione elettronica continua, a taglio di fase, per il controllo della pressione di condensazione.

Low ambient temperature version (down to -20 °C in cooling mode; available for TA and HTA): in addition to the features of the units described in this manual this version is equipped with compressor crankcase heaters (already standard in HTA units), a ventilated heating element controlled by a thermostat in the electrical cabinet, and fans with phase cut-off continuous electronic speed control for the control of condensing pressure.

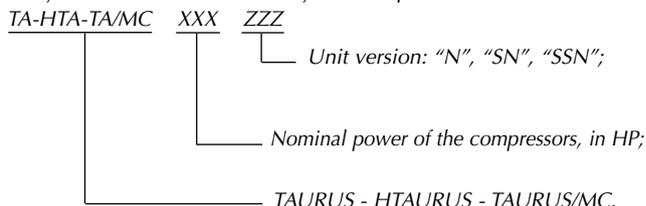
3. Sigla

Ogni refrigeratore è identificato dalla sigla:



3. Nameplate

Every chiller can be identified by its nameplate:



4. Collaudo

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

- si verifica il corretto montaggio di tutti i componenti e l'assenza di fughe di fluido refrigerante;
- si eseguono i test di sicurezza elettrici come prescritto 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;
- il collaudo delle pompe di calore avviene sia in modalità raffreddamento che riscaldamento.

Per le unità motocondensanti il collaudo non include il test di funzionamento. Le verifiche funzionali prevedono la simulazione, tramite ponti elettrici, di tutte le condizioni d'intervento dei sistemi di gestione e delle protezioni.

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

4. Testing

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

- correct installation of all components and possible refrigerant leaks;
- electrical safety tests performed as prescribed by EN60335-2-40;
- correct operation of the microprocessor controller together with the value 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;
- heat pumps are tested in both cooling and heating mode.

For condensing units the test procedure does not include a running test. The functional checks carried out involve simulation of all trip situations of the control systems and protections, achieved by installing jumpers.

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

5. Compressori

I compressori impiegati sono di tipo ermetico scroll sempre collegati in parallelo per consentire 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. Questa soluzione, tramite la funzione di "unloading", permette altresì l'avviamento dell'impianto, ed il funzionamento della macchina, anche a condizioni molto differenti da quelle nominali. In particolare i modelli dal 070 al 094 utilizzano due compressori in un singolo circuito frigorifero, mentre i modelli dal 106 al 133 utilizzano quattro compressori su due circuiti frigoriferi.

I compressori delle versioni pompa di calore e delle unità motocondensanti sono dotati di resistenza di riscaldamento carter; le sole pompe di calore sono protette dal pericolo di elevate temperature del gas di scarico da un termostato di sicurezza posizionato sul tubo di mandata di ciascuna coppia di compressori.

I compressori ermetici impiegati presentano numerosi vantaggi tra i quali: ridotte perdite di carico in aspirazione grazie all'assenza di valvole, grande resistenza agli eventuali colpi di liquido, elevato rendi-

5. Compressors

The units are equipped with hermetic scroll compressors always connected in parallel to make it possible to achieve superior COP levels at partial loads, which account for the largest portion of the working life of an air conditioning unit. Thanks to the unloading function, this solution allows system start-up and operation of the unit also with parameters that are significantly different from nominal conditions. Models 070 to 094 are equipped with two compressors in a single circuit, while models from 106 to 133 are equipped with four compressors connected in tandem in two separate refrigerant circuits.

Heat pump and condensing unit version compressors are equipped with crankcase heaters; exclusively the heat pumps are protected from the risk of high temperature gas discharge by a safety thermostat installed on the discharge line of each pair of compressors.

Hermetic compressors offer a series of benefits, including: reduced pressure drops on the suction side thanks to the absence of valves, significant resistance to possible liquid pressure shocks, high compression efficiency, long working life with zero maintenance

mento di compressione, elevata aspettativa di vita con manutenzione inesistente, bassissime vibrazioni e livello di rumorosità.

Gli avvolgimenti del motore elettrico sono a 2 poli e sono protetti dalle sovratemperature, derivanti da un'eventuale funzionamento anomalo, da un dispositivo interno di protezione dai sovraccarichi. Nei compressori della taglia 094 tale protezione è garantita da un modulo di protezione elettronico che controlla anche la sequenza e la presenza delle fasi per evitare rispettivamente la rotazione inversa dei compressori e il surriscaldamento degli avvolgimenti provocato dall'interruzione in marcia di una fase.

I compressori sono sempre montati su antivibranti in gomma, e sono installati all'interno di un box acusticamente isolante i cui pannelli laterali sono amovibili per la completa accessibilità.

6. Evaporatore

L'evaporatore è del tipo a piastre in acciaio inox saldobrasate con rame, a singolo o doppio circuito gas a seconda dei modelli e singolo circuito acqua. Questi evaporatori sono estremamente efficienti e compatti e richiedono pertanto pochissimo spazio per l'alloggiamento all'interno dell'unità a tutto vantaggio dell'accessibilità interna. In particolare l'impiego di evaporatori a doppio circuito gas permette di incrementare i coefficienti di prestazione ai carichi parziali, rispetto alle soluzioni con evaporatori indipendenti.

Nella parte più alta dell'evaporatore è sempre presente una valvolina di sfiao aria manuale e nella parte più bassa un rubinetto di drenaggio; è coibentato esternamente con isolante termico ed anticondensa con finitura alluminata ed è protetto dal pericolo di ghiacciamento, causato da eventuali basse temperature di evaporazione, dalla funzione antigelo della centralina elettronica che controlla la temperatura di uscita dell'acqua. Inoltre ogni evaporatore monta un pressostato differenziale acqua che lo protegge dalla mancanza di flusso d'acqua. Sarà cura dell'installatore inserire un filtro in ingresso alla macchina per intercettare eventuale sporczia che andrebbe a depositarsi nel serbatoio o nell'evaporatore. Tutti gli evaporatori impiegati nelle versioni Taurus e HTaurus rispettano la normativa "CE" riguardante i recipienti in pressione e possono trattare soluzioni anticongelanti e, in generale, altri liquidi che risultino compatibili con i materiali costituenti il circuito idraulico.

7. Batterie condensanti

Sono 2 batterie a pacco alettato con alette in alluminio corrugate, collettori e tubi in rame, lisci o alettati lato gas a seconda dei modelli, spalle in lamiera zincata, disposizione a "V" longitudinale per massimizzare il rapporto tra superficie di scambio e ingombro in pianta. Nelle unità mono-circuito le due batterie sono collegate in parallelo, mentre nelle unità a doppio circuito ogni batteria è associata ad un circuito.

Questi scambiatori sono stati calcolati, dimensionati e disegnati utilizzando moderne tecniche di progettazione al computer e permettono l'utilizzo di ventilatori a basso numero di giri garantendo un ulteriore miglioramento delle prestazioni sonore della macchina.

Le batterie condensanti della versione pompa di calore sono dotate di "ragno" distributore per una corretta alimentazione dei circuiti refrigerante. In ciascuna di esse la sezione inferiore, che è la zona più sensibile alla formazione e all'innesco dei fenomeni di ghiacciamento, è dotata di una coppia di tubi alimentati dal gas caldo; questo accorgimento, nel regime di funzionamento invernale, previene la formazione di ghiaccio lungo la base dello scambiatore e nel gocciolatoio di raccolta della condensa, favorendo il drenaggio, e migliorando sia l'efficienza globale della pompa di calore che le condizioni di benessere degli ambienti climatizzati.

La raccolta dell'acqua di condensa avviene per mezzo di due gocciolatoi che coprono l'intera base di ciascuna batteria e sono dotati di attacchi di scarico con portagomma.

requirements, very low levels of vibration and noise emissions. The motor windings are of the 2-pole type and are protected against overheating caused by possible malfunctions by means of an internal overload protection device. On the compressors of the 094 size unit this protection is assured by an electronic protection module that also monitors power phase sequence and phase presence to avoid, respectively, reverse rotation of compressors and overheating of windings potentially caused by interruption of a phase while running.

The compressors are always installed on rubber anti-vibration mounts inside an acoustically isolated enclosure with removable lateral panels to allow unimpeded access.

6. Evaporator

The evaporator is of the stainless steel plate type brazed with copper, with single or double refrigerant circuit depending on the models, and a single water circuit. These evaporators are highly efficient and compact and occupy only minimum space inside the unit, with consequent benefits in terms of internal accessibility. Specifically, the use of dual circuit evaporators makes it possible to achieve high COP values at partial loads compared to solutions with independent evaporators. All evaporators feature a manual air bleed valve located on the top and a drain valve at the bottom, externally insulated with thermal insulation and anti-condensation cladding with aluminized film facing, the evaporator is protected from the risk of freezing potentially caused by low evaporation temperatures by the antifreeze function incorporated in the electronic controller involving monitoring of the water outlet temperature. In addition, each evaporator is equipped with a differential water pressure switch to protect in conditions in which the water flow is absent or insufficient. Installers are advised to fit a filter on the unit inlet to intercept any debris in the water supply that may otherwise deposit in the tank or in the evaporator. All evaporators in the Taurus and HTaurus versions comply with the "EC" pressure vessels directive and can handle antifreeze solutions and, in general, all other liquids that are compatible with the hydraulic circuit construction materials.

7. Condensing coils

The 2 condensing coils are of the finned core type with corrugated aluminium fins, copper tubes and headers, smooth or finned on the gas side depending on the model, galvanized sheet metal shoulders, longitudinal "V" formation in order to maximise the ratio between exchange surface area and footprint. In single circuit units the two coils are connected in parallel, while in dual circuit units each coil is connected to one circuit.

The exchangers are calculated, sized and designed utilising the latest CAD technology and allow the use of reduced speed fans ensuring a further improvement in the sound emission features of the unit.

In the heat pump version the condensing coils are equipped with a "distributor device" to ensure correct supply of the refrigerant circuits. In both the refrigerant circuits the lower section, which is the more susceptible to ice formation and inception of icing up phenomena, is equipped with a pair of tubes supplied by the hot gas valve; this solution, in winter mode operation, prevents the formation of ice at the base of the exchanger and in the condensate collection tray, facilitating drainage of condensate and improving the global efficiency of the heat pump while enhancing the air quality in the air conditioned rooms.

Condensate is collected in two trays that cover the entire base of each coil and are equipped with drain outlets with hose connections.

8. Elettroventilatori

Sono di tipo assiale, con ventilatori con pale a falce in alluminio pressofuso, motori con rotore esterno a 6 poli per le versioni N e SN e ad 8 poli per la versione SSN, lubrificazione permanente e disposti su un'unica fila tra le due batterie condensanti. Il rotore forma un corpo unico con le pale della ventola, incorpora la protezione dai sovraccarichi e, per assicurare il funzionamento all'esterno con tutti i climi, il grado di protezione è IP54 con classe di isolamento F.

I bocchigli in lamiera zincata e verniciata sono sagomati per ottimizzare le prestazioni aerauliche e sonore del gruppo motoventilante e sono dotati di griglia di protezione antinfortunistica.

Il controllo pressostatico della condensazione è del tipo a gradini ed è gestito in modo da realizzare un inserimento progressivo dei gradini in funzione della pressione di condensazione.

9. Circuito frigorifero

Ciascun circuito frigorifero delle versioni compatte TA e H-TA, nella loro configurazione standard, si completa nel seguente modo:

- ricevitore di liquido con valvola di sicurezza e spia di livello nelle sole versioni in pompa di calore;
- elettrovalvola sulla linea del liquido;
- filtro deidratatore;
- spia di flusso nelle versioni solo freddo;
- valvola di espansione termostatica con equalizzazione esterna;
- pompe di calore con 2^a valvola termostatica per l'ottimizzazione delle prestazioni in tutti i regimi di funzionamento;
- valvola a quattro vie di inversione del ciclo frigorifero, nelle versioni pompa di calore;
- pressostato di bassa pressione a taratura fissa (tranne che nelle pompe di calore a doppio circuito);
- pressostato di alta pressione a taratura fissa (doppia serie di pressostati per il controllo della massima pressione di condensazione come previsti dalle normative europee di riferimento EN378 solo modello 094);
- 2 pressostati per la gestione dei gradini dei ventilatori nelle unità mono-circuito;
- trasduttore di alta pressione: per la funzione di unloading, per la regolazione elettronica dei ventilatori (opzionale), per la regolazione a gradini dei ventilatori nelle sole unità a doppio circuito; rileva la pressione di evaporazione nelle pompe di calore mono-circuito (bassa pressione);
- trasduttore di bassa pressione nelle pompe di calore a doppio circuito;
- valvola di sicurezza sulla linea di mandata dei compressori (solo modello 094);
- termostato di sicurezza sul tubo di mandata dei compressori (solo pompe di calore);
- manometri di alta e bassa pressione;
- 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.

La versione motocondensante TA/MC è realizzata a partire dalla versione chiller TA eliminando l'evaporatore e la valvola termostatica ed aggiungendo, all'uscita della macchina, i rubinetti sulla linea del liquido e sulla linea di aspirazione del compressore. Le versioni motocondensanti sono dotate di pre-carica di refrigerante che dovrà essere completata in fase di installazione e collegamento all'impianto.

Il dimensionamento e la realizzazione delle linee refrigeranti di collegamento tra unità motocondensante e unità evaporante, è di estrema importanza per garantire il corretto funzionamento in sicurezza del sistema, e perciò deve essere eseguito da personale qualificato seguendo le indicazioni ed i dimensionamenti suggeriti da MTA.

8. Fans

Axial fans, with die-cast aluminium sickle-shaped blades, 6 pole motors with external rotor for N and SN versions and 8 pole motor for SSN version, with life lubrication and on a single row between the two condensing coils. The rotor forms a single unit with the fanwheels and it is equipped with an overload protection device and IP54 protection rating with insulation class F in order to ensure outdoor operation in all climatic conditions.

The galvanized and painted sheet steel fan ports, whose geometry is such as to optimize the aeraulic and noise emission characteristics of the fan unit, are equipped with safety grilles.

The condensing pressure control system is of the step type and managed in such a way as to obtain progressive activation of steps in relation to the condensing pressure.

9. Refrigerant circuit

Each refrigerant circuit in the standard configuration of the TA and H-TA compact versions is composed as follows:

- *liquid receiver with relief valve and level sight glass in heat pump versions only;*
- *solenoid valve on the liquid line;*
- *drier filter;*
- *liquid flow sight glass in cooling-only versions;*
- *thermostatic expansion valve with external equalisation;*
- *heat pumps with 2nd thermostatic valve for optimisation of performance in all operating conditions;*
- *4-way refrigerant cycle reversing valve, in heat pump versions;*
- *fixed calibration low pressure switch (except in dual circuit heat pumps);*
- *fixed calibration high pressure switch (double set of pressure switches for control of maximum condensing pressure as envisaged by the reference European standard EN378 exclusively on model 094);*
- *2 pressure switches for management of fan steps on single circuit units;*
- *high pressure transducer: for the unloading function, for fans electronic speed control (optional), for fans step control exclusively in dual circuit units; in single circuit heat pumps the transducer reads the evaporation pressure (low pressure);*
- *low pressure transducers in dual circuit heat pumps;*
- *relief valve on the compressors discharge line (model 094 only);*
- *safety thermostat on the compressors discharge line (heat pumps only);*
- *high and low pressure gauges;*
- *non-freezing oil and refrigerant charge.*

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

The TA/MC condensing unit version is created starting from the TA chiller version, eliminating the evaporator and thermostatic valve and adding shut-off valves on the liquid line at the unit outlet and on the compressor suction line. Condensing unit versions are equipped with a refrigerant pre-charge which must be completed at the time of installation and connection to the system.

Sizing and installation of the refrigerant lines connecting the condensing unit and evaporator unit are of the utmost importance to guarantee correct and safe operation of the system; these operations must therefore be carried out by qualified personnel in strict observance of the indications and sizing recommended by MTA.

10. Struttura e carenature

Tutto il basamento, i montanti e le carenature sono realizzati con lamiera di acciaio al carbonio zincata, sottoposta ad un trattamento di fosfosgrassaggio e verniciatura a forno a 180 °C con polveri poliesteri che conferiscono un'alta resistenza agli agenti atmosferici.

Il colore della base è blu RAL 5013P ad effetto bucciato, il colore del resto della struttura e della pannellatura è grigio chiaro RAL 7035P ad effetto bucciato. La struttura è stata studiata per accedere facilmente a tutti i componenti della macchina e l'unione delle varie parti è realizzata con viti di acciaio zincato, mentre i pannelli amovibili sono fissati con viti metriche.

Le connessioni idrauliche sono di tipo filettato e, per agevolare le operazioni di collegamento all'impianto, sono sempre riportate a filo carpenteria.

10. Structure and casing

The plinth, uprights and outer panels are made of galvanized carbon steel sheet subjected to a phosphor degreasing treatment and painted with a polyester powder coating baked-on at 180 °C to provide a durable weatherproof finish.

The plinth is finished in orange-peel blue RAL 5013P, while the remaining parts of the frame and panels are finished in orange-peel light grey RAL 7035P. The unit frame is designed to ensure easy access to all internal components, with the various components of the structure assembled by means of galvanized steel screws, while removable panels are secured by metric screws.

The hydraulic connections are of the threaded type and always flush with structure to facilitate the connection of hydraulic circuit pipes.

11. Modulo idronico integrato (opzionale)

Le unità compatte TA e HTA possono integrare il modulo di pompaggio e accumulo costituito da:

- serbatoio inerziale posizionato sul ritorno dall'impianto, costruito in acciaio al carbonio e coibentato esternamente con isolante termico e anticondensa con finitura alluminata;
- valvola di sfiato aria automatica, vaso di espansione, valvola di sicurezza da 3 barg e rubinetto di scarico montati sul serbatoio;
- pompa centrifuga montata in aspirazione dall'evaporatore;
- gruppo di caricamento automatico con riduttore di pressione e manometro;
- manometro in mandata in modo da indicare la pressione di carica dell'impianto (a refrigeratore spento) o la pressione di mandata della pompa (a refrigeratore acceso).

11. Integrated hydronic module (optional)

TA and HTA compact units can be equipped with a pumping and storage module composed of:

- *storage tank, installed on the return line from the system, made of carbon steel and externally insulated with thermal insulation and anti-condensation cladding with an aluminized film facing;*
- *automatic air breather valve, expansion vessel, 3 barg pressure relief valve and drain valve installed on the tank;*
- *centrifugal pump installed on the suction line from the evaporator;*
- *automatic filling unit with pressure reducer and pressure gauge;*
- *water pressure gauge on the pump pressure line to show system circuit pressure (with chiller off) or pump delivery pressure (with chiller on).*

12. 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 (grado di protezione IP 54). Il quadro elettrico, provvisto di ventilazione forzata, è dotato di sezionatore generale con dispositivo blocca-porta, e contiene gli interruttori automatici magnetotermici per la protezione dei dispositivi di potenza quali compressori, ventilatori e pompe centrifughe e, nelle unità mono-circuito equipaggiate con l'opzione 2^a pompa in stand-by, di deviatore per la commutazione manuale delle due pompe (tale commutazione è automatica nelle unità mono-circuito dotate di recuperatore di calore totale). La sezione di controllo comprende il trasformatore per l'alimentazione degli ausiliari e della scheda a microprocessore.

12. Electrical panel

The unit and the electrical cabinet are constructed in compliance with CEI EN60204-1 (Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Safety Part 1: General rules); specifically, weather protection is ensured such as to allow outdoor installation of the chillers (IP 54 protection rating).

The electrical cabinet, with forced ventilation, is equipped with a main breaker with door lock device and contains automatic thermal-magnetic cut-outs to protect power users, namely compressors, fans and centrifugal pumps and, in single circuit units with the 2nd stand-by pump option, with a selector for manual changeover of the two pumps (pump changeover is automatic on single circuit units equipped with a total heat recovery exchanger). The control section includes a transformer for the control circuits and the microprocessor board.

13. Controllo

Il controllo e la gestione della macchina sono affidati ad una centralina elettronica, differente tra le unità mono-circuito (modelli 070, 079 e 094) che impiegano il controllo "IC121" e doppio circuito (modelli 106, 118 e 133) che impiegano il controllo "IC281", entrambe con esclusiva visualizzazione dei parametri su doppio display e identificazione delle funzioni e degli allarmi tramite icone. Oltre alle normali operazioni di on/off impianto, commutazione estate/inverno (pompe di calore) e modifica del set-point di funzionamento, la semplicità di utilizzo permette a qualsiasi utente di variare i principali parametri di funzionamento del sistema.

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

13. Control

Control and management of the unit are provided by a specific electronic controller for single circuit units (models 070, 079 and 094), which are equipped with the "IC121" controller, and for dual circuit units (models 106, 118 and 133), which feature the "IC281" controller, both with exclusive presentation of parameters on a dual display and icon-based identification of functions and alarms. In addition to normal operations of system on/off, summer-winter mode selection (heat pumps) and modification of the operating set-point, the ease of use of the controller allows even inexperienced users to modify the main system operating parameters.

Each controller is mounted on the electrical cabinet door and protected by a flip-up polycarbonate cover.

IC121



IC281



La centralina gestisce in totale autonomia le seguenti funzioni:

- termostatazione dell'impianto (in ingresso all'evaporatore) e visualizzazione delle temperature di ingresso e di uscita;
- cicli di accensione dei compressori, temporizzazione, equalizzazione dei loro tempi di funzionamento e, nelle unità a doppio circuito, saturazione di ciascun circuito per massimizzare gli indici di prestazione in tutte le condizioni di funzionamento;
- commutazione automatica delle 2 pompe (allestimento opzionale) in caso di avaria e per l'equalizzazione dei tempi di funzionamento nelle unità a doppio circuito;
- unloading, che permette l'avviamento dell'impianto, ed il funzionamento della macchina, anche a condizioni molto differenti da quelle nominali e visualizzazione della pressione di condensazione;
- regolazione della velocità dei ventilatori (opzionale) in funzione della pressione di condensazione, per migliorare le prestazioni acustiche nelle condizioni di funzionamento meno gravose, e mantenere la pressione di condensazione entro i limiti richiesti dal compressore;
- gestione dei gradini di inserimento dei ventilatori in funzione della pressione di condensazione nelle unità a doppio circuito e nelle unità mono-circuito dotate di recuperatore di calore totale (tramite pressostati nelle unità mono-circuito);
- controllo antigelo in funzione della temperatura di uscita acqua dall'evaporatore;
- funzione FDS (Frost Detecting System) che, grazie al monitoraggio continuo del rendimento dell'evaporatore, attiva i cicli di sbrinamento delle pompe di calore solo quando effettivamente necessari, consentendo così una maggiore efficienza energetica dell'impianto rispetto alle logiche di sbrinamento tradizionali;
- funzione SAC (Self Adapting Control), disponibile e sempre attivata nelle sole unità mono-circuito che, tramite la modifica dinamica del set-point, consente il funzionamento del chiller o della pompa di calore in condizioni di basso carico termico e ridotto volano idraulico;
- conteggio delle ore di funzionamento della macchina e dei singoli compressori;
- gestione dei messaggi d'allarme, tra i quali:
 - allarme bassa pressione evaporazione;
 - allarme alta pressione condensazione;
 - allarme intervento protezioni termiche ventilatori;
 - allarme di intervento del pressostato differenziale per mancanza acqua all'evaporatore;
 - allarme intervento protezioni termiche pompe (se presenti), nelle unità mono-circuito tale allarme è cumulato con intervento pressostato differenziale acqua;
 - allarme intervento protezioni termiche compressori (nelle sole unità a doppio circuito);
 - allarme antigelo.

Le versioni motocondensanti mantengono la centralina di controllo; l'utilizzatore dovrà controllare le temperature dello scambiatore remoto tramite le sonde standard a bordo unità, remotandole fino ad un massimo di 100 metri; nelle sole unità mono-circuito potrà utilizzare un proprio sistema di controllo utilizzando gli appositi ingressi digitali del controllo.

The controller manages the following functions independently:

- system temperature control (at the evaporator inlet) and display of the inlet/outlet temperature values;
- compressor start cycles, timing, equalisation of run times and, in dual-compressor units, saturation of each circuit to maximize COP values in all operating conditions;
- automatic changeover of the 2 pumps (optional layout) in the case of faults and for equalisation of run times in dual circuit units and in single circuit units;
- unloading function, which allows system start-up and operation of the unit also in conditions that are significantly different from nominal values, plus display of the condensing pressure;
- fans speed control (optional) in relation to condensing pressure to reduce noise emissions in less demanding operating conditions and maintain condensing pressure within the limits required by the compressor;
- management of fan activation steps in accordance with the condensing pressure on dual circuit units and on single circuit units equipped with a total heat recovery exchanger (by means of pressure switches on single circuit units);
- anti-freeze control in accordance with the evaporator outlet water temperature;
- FDS (Frost Detecting System) function, which, through constant monitoring of evaporator efficiency, activates defrost cycles on heat pumps only when they are effectively necessary, making it possible to achieve greater energy efficiency of the system compared to the use of conventional defrost logic;
- self-adapting temperature control (SAC), available and always activated exclusively on single circuit units. By means of dynamic set-point modification the SAC function allows chiller or heat pump operation in conditions of low thermal loads and reduced hydraulic accumulation;
- operating hours counters for the unit and individual compressors;
- management of alarm messages, including:
 - low evaporation pressure alarm;
 - high condensing pressure alarm;
 - fans thermal protections trip alarm;
 - differential pressure switch trip alarm due to insufficient or zero water flow to the evaporator;
 - alarm for tripping of thermal protections of pumps (if present); on single circuit units this alarm is combined with tripping of the water differential pressure switch;
 - compressor thermal protections trip alarm (on dual circuit units only);
 - anti-freeze alarm.

Condensing unit versions retain the control unit; the user can check the remote exchanger temperatures by means of the standard probes on-board the unit, which can be remotised up to 100 metres (max.), or, on single circuit units only, use a proprietary control system by means of the specific digital inputs provided on the controller.

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

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

14. Opzioni, kit ed esecuzioni speciali

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

- resistenze carter compressori nella versione chiller solo freddo;
- rubinetti di intercettazione in aspirazione e mandata su ogni coppia di compressori in parallelo;
- resistenza antigelo: montata attorno all'evaporatore ed eventuali pompa/e, comandata dalla centralina elettronica a bordo macchina in funzione della temperatura aria esterna, e del tipo ad immersione nel eventuale serbatoio d'accumulo termostata in funzione della temperatura dell'acqua;
- filtri a maglia metallica di protezione delle batterie;
- rete metallica di protezione dell'interna macchina (in alternativa ai filtri a maglia metallica);
- batterie con trattamento protettivo di verniciatura: alette in alluminio preverniciate con rivestimento organico a base di resine epossiacriliche, successivamente l'intero condensatore viene interamente rivestito con polvere termoindurente a base di resine poliestere reticolate;
- regolazione elettronica dei ventilatori, a taglio di fase, per il controllo della pressione di condensazione e per la riduzione dell'emissione sonora nelle più frequenti condizioni operative. Sempre presente nella versione -20 °C di temperatura aria esterna;
- modulo idronico integrato: vd capitolo "Modulo idronico integrato (opzionale)";
- 2ª pompa in stand-by, con commutazione manuale nelle unità mono circuito e commutazione automatica in caso di avaria e per l'equalizzazione dei tempi di funzionamento nelle unità a doppio circuito, rubinetti di intercettazione a monte e a valle di ciascuna pompa e valvole di non ritorno sulla mandata;
- versione con solo modulo di pompaggio (1 o 2 pompe): rispetto alla versione con modulo completo, non monta il serbatoio inerziale e la valvola di sicurezza.

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.):

- supporti antivibranti;
- terminale utente replicato "VI610" e "VI820" per la gestione a distanza (fino a 150 m) delle unità rispettivamente mono circuito e doppio circuito;



VI610



VI820

- Supervisione XWEB300:
l'XWEB300 rappresenta uno dei sistemi di monitoraggio, controllo e supervisione più evoluti oggi presenti sul mercato ed utilizza le più moderne tecnologie applicabili al mondo "Internet".
Il kit è composto da:
 - XWEB 300 server;
 - guida di collegamento rapida;

14. Options, kits and special designs

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

- *compressor crankcase heaters in cooling-only chiller versions;*
- *shut-off valves on discharge and suction lines on each pair of compressors connected in parallel.*
- *anti-freeze heater: wrapped around the evaporator and possible pump/s, controlled by the on-board electronic controller in accordance with ambient air temperature; there is also an immersion heater in the storage tank (if present) with temperature control in relation to water temperature.*
- *metal mesh protection filters for coils;*
- *metal mesh protecting the interior of the unit (as an alternative to metal mesh protection filters);*
- *coils with protective paint treatment: prepainted aluminium fins with an epoxy-acrylic resin based organic coating; subsequently the entire condenser is protected with a reticulated polyester resin thermosetting powder coating.*
- *phase cut-off electronic fans speed control, both for condensing pressure control and reduction of noise emission levels in the most frequent duty conditions. Always present in the -20 °C external air temperature version.*
- *integrated hydronic module: see chapter "Integrated hydronic module (optional)";*
- *2nd pump in stand-by, with manual changeover in single circuit units and automatic changeover in the case of faults and for equalisation of run times in dual circuit units, shut-off valves up-line and down-line of each pump and check valves on the pressure line;*
- *version with pumping module only (1 or 2 pumps): unlike the version with the complete module, this version is not equipped with storage tank and relief valve.*

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.):

- *antivibration mounts;*
- *"VI610" and "VI820" replicated remote controller for remote management (up to 150 m) of single-circuit and dual circuit units respectively;*

- *XWEB300 supervision:
XWEB300 is one of the most advanced monitoring, control and supervision systems currently available on the market, utilising cutting-edge technology compatible with the world of the Internet.
Kit composition:
 - XWEB 300 server;
 - quick connection guide;*

- CD ROM con i manuali del software a corredo.

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

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

Il server legge, archivia e controlla tutte le informazioni provenienti dai controlli ad esso collegati e connessi alla linea seriale tramite protocollo di comunicazione Modbus-Rtu.

Esso rende disponibili sia in connessione locale (tramite cavo seriale non fornito) che in connessione remota (in questo caso è necessario un modem da confermare a parte) nel formato di una pagina Web le seguenti funzioni:

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

- CD ROM with manuals and software.

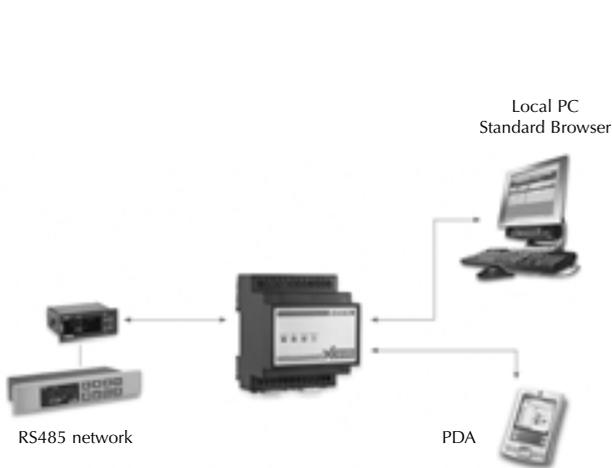
XWEB 300 is a small server with a μ -Linux operating system, capable of transmitting information to a client PC complying with the following minimum specification:

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

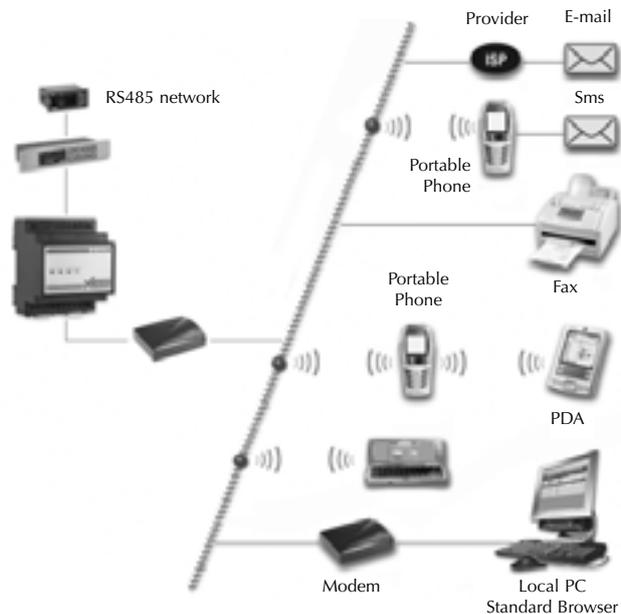
The server reads, stores and checks all the information coming in from the controllers connected to it and connected to the serial line by means of the Modbus-Rtu communication protocol.

The server provides access to the following functions both by means of a local connection (by means of a serial cable - not supplied) and using a remote connection (in this case a modem must be ordered separately) in Web page format:

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



Connessione locale - Local connection



Connessione remota - Remote connection

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

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



modem GSM per supervisione XWEB300
GSM modem for XWEB300 supervision



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

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

interfaccia seriale optoisolata
optically coupled interface



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

- dispositivo elettronico "soft-starter" di riduzione delle correnti di spunto;
- batterie con trattamento protettivo tipo Blygold;
- batterie rame-rame con tubi e alette in rame e spalle in ottone;
- valvole pressostatiche per scambiatori di recupero;
- recuperatori di calore nelle pompe di calore;
- condensatori di rifasamento compressori a $\cos\varphi = 0,93$;
- dispositivo phase monitor: relè di massima/minima tensione ($\pm 10\%$), mancanza e controllo di sequenza delle fasi);
- alimentazione elettrica 460 V / 3 ph / 60 Hz.

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):

- *electronic soft-starter device for limitation of peak current;*
- *coils with Blygold protective treatment;*
- *copper-copper coils with copper tubes and fins and brass shoulders;*
- *pressure control valves for recovery exchangers;*
- *recovery exchangers on heat pumps;*
- *capacitors for compressor power factor correction at $\cos\varphi = 0,93$;*
- *phase monitor device: minimum/maximum voltage ($\pm 10\%$) relay, missing phase and phase sequence monitoring;*
- *460 V / 3 ph / 60 Hz power supply.*

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 refrigeratore è necessario, inoltre:

- 1) Verificare che siano rispettati i limiti di funzionamento indicati nella tabella "Limiti di funzionamento";
- 2) Verificare che la portata d'acqua da raffreddare 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 dell'evaporatore;
- 3) Prevedere l'aggiunta di glicole etilenico o di altri liquidi anticongelanti per utilizzi della macchina al di sotto di 5 °C di uscita dell'acqua e per impieghi al di sotto degli 0 °C di aria esterna. Consultare la tabella "Soluzioni di acqua e glicole etilenico" per determinare la quantità di glicole etilenico necessaria e per valutare la riduzione di resa frigorifera, l'aumento di potenza assorbita dai compressori e l'aumento delle perdite di carico all'evaporatore a causa della presenza del glicole etilenico;
- 4) Qualora la macchina venga installata ad una altitudine maggiore di 500 m. valutare la riduzione di resa frigorifera/potenza termica e l'aumento di potenza assorbita dal compressore tramite i coefficienti indicati nella tabella "Coefficienti correttivi condensatore";
- 5) Qualora la differenza di temperatura fra ingresso e uscita acqua sia diversa da 5 °C correggere la potenza frigorifera/potenza termica e la potenza assorbita utilizzando la tabella "Coefficienti correttivi $\Delta T \neq 5$ °C".

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 "Limits of operation";*
- 2) *Verify that the cool water flow is between the minim and maximum values of water flow, which are described in the "General data" table. A very low flow can cause laminar flow and thus danger of ice formation and poor unit control; a very high flow can cause great pressure drops and the possibility of tube failure inside the evaporator;*
- 3) *For working temperatures under 5 °C outlet water and 0 °C external air temperature it is necessary to add ethylene glycol or any other antifreeze liquids. Consult the chart "Solutions of water and glycol" to determine the necessary quantity of ethylene glycol, the reduction of cooling capacity, the increase of power absorbed by the compressors, the increase of evaporator pressure drop due to the presence of the ethylene glycol;*
- 4) *If the chiller is to be installed at an altitude higher than 500 m, you must calculate the cooling/heating capacity reduction and the increase of power absorbed by the compressor through the coefficients as pointed out in the chart "Condenser correction coefficients";*
- 5) *When the difference in temperature between water inlet and outlet is different from 5 °C, the cooling/heating capacity and the absorbed power must be corrected using the table "Corrective coefficients $\Delta T \neq 5$ °C".*

PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - PERFORMANCE DATA COOLING MODE

		POTENZA FRIGORIFERA - COOLING CAPACITY (kW)						t max (1) (°C)	Pf (2) (kW)
		temperatura aria esterna - external air temperature (°C)							
		30	35	38	40	42	44		
TA 070	N	73,9	70,0	67,5	65,8	64,1	62,3	46	60,5
	SN	72,2	68,2	65,7	64,0	62,3	-	43	61,3
	SSN	74,2	70,3	67,8	66,1	64,4	62,6	46	60,8
TA 079	N	82,8	78,3	75,5	73,6	71,6	69,7	46	67,6
	SN	81,1	76,6	73,8	71,8	69,8	-	43	68,8
	SSN	82,4	77,9	75,1	73,2	71,2	69,2	46	67,1
TA 094	N	98,3	93,1	89,8	87,5	85,3	83,0	45	81,8
	SN	96,5	91,2	87,9	85,7	83,4	-	42	83,4
	SSN	97,1	91,8	88,6	86,3	84,0	-	43	82,8
TA 106	N	112,9	105,7	101,2	98,1	94,9	91,6	46	88,2
	SN	111,1	103,8	99,3	96,1	92,9	-	43	91,3
	SSN	113,6	106,4	101,9	98,8	95,6	92,3	45	90,7
TA 118	N	124,7	117,6	113,2	110,0	106,9	103,7	46	100,4
	SN	122,4	115,3	110,7	107,6	104,4	-	43	102,8
	SSN	123,7	116,6	112,1	109,0	105,8	102,6	46	99,2
TA 133	N	139,5	131,2	126,0	122,4	118,8	115,1	46	111,3
	SN	137,4	129,1	123,9	120,3	116,6	-	43	114,8
	SSN	137,9	129,7	124,4	120,8	117,2	113,4	44	113,4

PRESTAZIONI UNITÀ MOTOCONDENSANTE - PERFORMANCE DATA CONDENSING UNIT

		POTENZA FRIGORIFERA - COOLING CAPACITY (kW)						t max (3) (°C)	Pf (2) (kW)
		temperatura aria esterna - external air temperature (°C)							
		27	30	32	35	38	43		
TA/MC 070	N	75,3	73,0	71,4	68,9	66,4	61,9	45	60,0
	SN	73,6	71,3	69,7	67,1	64,5	-	42	61,0
	SSN	75,6	73,3	71,7	69,2	66,6	62,2	45	60,3
TA/MC 079	N	82,8	80,2	78,4	75,7	72,8	67,9	46	64,7
	SN	81,2	78,6	76,7	74,0	71,1	66,1	43	66,1
	SSN	82,4	79,8	78,0	75,3	72,4	67,4	46	64,3
TA/MC 094	N	100,2	96,8	94,5	91,0	87,4	81,2	45	78,6
	SN	98,3	95,0	92,6	89,1	85,5	-	42	80,5
	SSN	99,2	95,8	93,5	90,0	86,4	80,2	45	77,6
TA/MC 106	N	112,2	108,2	105,6	101,4	97,0	89,4	46	84,6
	SN	107,8	103,8	101,0	96,7	92,3	84,5	43	84,5
	SSN	112,3	108,4	105,7	101,6	97,2	89,6	45	86,4
TA/MC 118	N	130,0	125,7	122,8	118,2	113,5	105,2	46	100,0
	SN	127,7	123,3	120,4	115,7	110,9	102,6	43	102,6
	SSN	129,0	124,7	121,7	117,1	112,4	104,1	45	100,6
TA/MC 133	N	141,0	136,1	132,8	127,7	122,4	113,1	45	109,3
	SN	139,0	134,1	130,8	125,6	120,2	-	42	112,8
	SSN	141,7	136,9	133,6	128,5	123,2	113,9	45	110,1

- (1) Temperatura aria esterna massima, riferita alla temperatura ingresso acqua refrigerata: 12 °C, uscita acqua refrigerata: 7 °C.
Maximum external air temperature, refer to cooled water inlet 12 °C and outlet water temperature condition at 7 °C.
- (2) Potenza frigorifera alla temperatura aria esterna massima. *Cooling capacity refer to the maximum external air temperature.*
- (3) Temperatura aria esterna massima, riferita alla temperatura di evaporazione (DEW) a 5 °C. *Maximum external air temperature, refer to 5 °C evaporating temperature (DEW).*

Per selezionare il modello di refrigeratore è necessario scegliere la colonna indicante la temperatura aria esterna massima in cui il refrigeratore sarà installato e la riga con la potenza frigorifera richiesta. Le rese indicate nella tabella sono riferite alle seguenti condizioni: temperatura ingresso/uscita acqua refrigerata: 12/7 °C (temperatura di evaporazione DEW 5 °C per le unità MC). Per condizioni diverse e per le altre caratteristiche della macchina consultare le tabelle interne relative al modello selezionato. Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" la macchina non si blocca ma interviene il sistema di "unloading" di parzializzazione.

To select the chiller model you must choose the column that indicates the maximum external air temperature in which the chiller will be installed and the line with the cooling capacity requested. The capacities shown in the table refer to the following conditions: inlet/outlet water cooled temperature 12/7 °C (evaporating temperature DEW 5 °C for MC units). For other conditions and other unit specifications, consult the internal tables relative to the model selected. When the external air temperature is higher than the "t max" the unit doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

		POTENZA FRIGORIFERA - COOLING CAPACITY (kW)						t max (1) (°C)	Pf (2) (kW)
		temperatura aria esterna - external air temperature (°C)							
		30	35	38	40	42	44		
HTA 070	N	71,0	67,0	64,5	62,7	60,9	59,1	45	58,2
	SN	69,5	-	62,9	61,1	59,3	-	42	59,3
	SSN	72,0	68,1	65,6	63,8	62,0	60,3	46	58,4
HTA 079	N	79,1	74,5	71,6	69,6	67,6	65,6	44	65,6
	SN	77,8	73,2	70,2	68,3	-	-	41	67,2
	SSN	78,2	73,6	70,7	68,7	66,7	64,6	45	63,6
HTA 094	N	97,0	91,8	88,6	86,3	84,1	-	43	82,9
	SN	95,2	89,9	86,7	84,4	-	-	40	84,4
	SSN	94,6	89,3	86,0	83,8	81,5	-	43	80,4
HTA 106	N	110,1	102,8	98,2	95,0	91,8	88,5	44	88,5
	SN	108,1	100,7	96,0	92,8	-	-	40	92,8
	SSN	110,3	103,0	98,5	95,3	92,0	88,7	45	87
HTA 118	N	122,0	114,8	110,2	107,1	103,9	100,6	45	98,9
	SN	119,3	112,0	107,4	104,2	101,0	-	43	99,3
	SSN	120,7	113,5	109,0	105,8	102,6	99,2	47	94,1
HTA 133	N	135,6	127,2	122,0	118,3	114,6	110,9	45	108,9
	SN	132,9	124,4	119,1	115,4	111,7	-	42	111,7
	SSN	135,0	126,6	121,3	117,7	114,0	110,2	46	106,3

		POTENZA TERMICA - HEATING CAPACITY (kW)						t min (3) (°C)	Ph (4) (kW)
		temperatura aria esterna / umidità relativa - external air temperature / relative humidity (°C/RH)							
		-5 / 87%	0 / 87%	5 / 87%	7 / 87%	12 / 87%	15 / 87%		
HTA 070	N	52,4	59,7	67,3	70,8	79,8	85,8	-8	48,6
	SN	51,2	58,0	65,5	68,7	77,5	83,2	-6	49,9
	SSN	53,3	60,5	68,1	71,5	80,7	86,7	-8	49,5
HTA 079	N	57,4	65,5	74,2	78,0	87,9	94,7	-8	53,0
	SN	56,0	64,0	72,2	75,8	85,5	92,1	-6	54,6
	SSN	56,6	64,3	72,6	76,2	86,0	92,6	-8	52,4
HTA 094	N	78,5	89,9	101,8	107,0	121,3	130,7	-8	72,4
	SN	77,1	88,0	99,7	104,6	118,5	127,7	-6	74,9
	SSN	77,9	88,9	100,7	105,8	119,7	129,2	-7	73,9
HTA 106	N	83,5	95,8	108,7	114,2	129,2	139,6	-8	77,0
	SN	81,3	92,9	105,4	110,8	125,2	135,1	-6	79,0
	SSN	84,2	96,0	108,9	114,4	129,7	140,1	-8	77,5
HTA 118	N	92,1	104,4	117,7	123,5	139,0	149,6	-8	85,4
	SN	89,4	100,9	113,6	119,0	134,0	144,0	-6	87,2
	SSN	90,6	102,4	115,1	120,6	135,8	145,8	-8	84,5
HTA 133	N	103,7	118,3	134,0	140,7	159,1	171,4	-8	95,7
	SN	100,8	114,7	129,8	136,3	153,9	165,9	-6	98,3
	SSN	102,1	116,3	131,3	137,8	155,9	168,1	-8	94,8

- (1) Temperatura aria esterna massima, riferita alla temperatura ingresso acqua refrigerata: 12 °C, uscita acqua refrigerata: 7 °C.
Maximum external air temperature, refer to cooled water inlet 12 °C and outlet water temperature condition at 7 °C.
- (2) Potenza frigorifera alla temperatura aria esterna massima. Cooling capacity refer to the maximum external air temperature.
- (3) Temperatura aria esterna minima, riferita alla temperatura ingresso acqua: 40 °C e temperatura uscita acqua 45 °C.
Minimum external air temperature, refer to water inlet temperature 40 °C and outlet water temperature condition at 45 °C.
- (4) Potenza termica alla temperatura aria esterna minima. Heating capacity refer to the minimum external air temperature.

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

Per selezionare il modello di pompa di calore è necessario scegliere la colonna indicante la temperatura aria esterna minima in cui la pompa di calore sarà installata e la riga con la potenza termica richiesta. Le potenze termiche indicate nella tabella sono riferite alle seguenti condizioni: temperatura ingresso/uscita acqua riscaldata: 40/45 °C. Per condizioni diverse e per le altre caratteristiche della macchina consultare le tabelle interne relative al modello selezionato. Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" o inferiore a "t min" la macchina non si blocca ma interviene il sistema di "unloading" di parzializzazione. **To select the heat pump model** you must choose the column that indicates the minimum external air temperature in which the heat pump will be installed and the line with the heating capacity requested. The heating capacity shown in the table refer to the following conditions: inlet/outlet heat water temperature 40/45 °C. For other conditions and other unit specifications, consult the internal tables relative to the model selected. When the external air temperature is higher than the "t max" or lower the "t min" the unit doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

DATI GENERALI - GENERAL DATA

TA - HTA - TA/MC

		N	SN	SSN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	
Compressori	Compressors	N°	2	
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 50 - 100	
Alimentazione elettrica		Electrical power supply		
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50	
Batterie condensanti		Condenser coils		
Batterie	Coils	N°	2	
Ranghi	Rows	N° rows x N° coils	2 x 2	3 x 2
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	3,96	
Ventilatori assiali		Axial fans		
Ventilatori	Fans	N°	2	
Portata aria totale	Total airflow	m³/h	47200	36600
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25
Evaporatore a piastre		Plate evaporator		
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	4,6 / 17,5	
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	5,5	
Dimensioni e pesi in esercizio		Dimensions and installed weight		
Larghezza	Width	mm	1110	
Profondità	Length	mm	2507	
Altezza	Height	mm	2120	
Peso TA/HTA senza serbatoio	Weight TA/HTA without tank	kg	767 / 802	792 / 827
Peso TA/HTA con serbatoio e doppia P15	Weight TA/HTA with tank and double P15	kg	1015 / 1050	1040 / 1075
Peso TA/MC	Weight TA/MC	kg	714	739

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

TA - HTA - TA/MC

	Senza pompa - Without pump				Con pompa - With pump			
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)
N	33	57	192	182	34	59	195	185
SN	32	53	181	179	33	56	184	182
SSN	31	52	179	177	32	54	181	180

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;

ICF1 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione a gradini dei ventilatori, start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation;

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori, start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator.

Per le unità motocondensanti fare riferimento ai dati senza pompa. For the condensing units refered at the data without pump.

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

TA - HTA - TA/MC

		Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza Distance ⁽¹⁾	KdB
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
		Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
TA-HTA	N	51,1	68,7	80,2	81,1	81,1	78,2	70,3	59,9	86,5	58,5	1	15
	SN	45,1	62,7	74,2	75,1	75,1	72,2	64,3	53,9	80,5	52,5	3	10
	SSN	53,0	62,6	71,1	71,4	72,9	68,5	60,2	48,0	77,5	49,6	5	6
TA/MC	N	48,9	65,0	79,4	81,0	81,0	78,1	70,1	59,7	86,2	58,2	10	0
	SN	42,9	59,0	73,4	75,0	75,0	72,1	64,1	53,7	80,2	52,2		
	SSN	51,8	47,8	63,6	70,7	72,6	68,4	58,6	43,2	76,0	48,0		

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

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

GRUPPO IDRAULICO (OPZIONALE) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)

TA - HTA

		m³/h					
Portata acqua	Water flow rate	6	8	10	12	14	16
Prevalenza disponibile serbatoio + pompa P15 ⁽¹⁾	Available head pressure tank + P15 pump ⁽¹⁾	kPa	185	172	156	137	115
Potenza nominale pompa	Nominal power pump	kW	1,1				
Volume serbatoio	Tank volume	l	100				
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	l	10				

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

PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - PERFORMANCE DATA CHILLER

TA

Raffreddamento Cooling	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t max(*) (°C)				
	30			35			38			40			42				44			
	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)		
N	5	69,2	21,1	11,9	65,5	23,3	11,3	63,2	24,7	10,9	61,6	25,7	10,6	60,0	26,7	10,3	58,3	27,7	10,0	47
	6	71,5	21,3	12,3	67,7	23,5	11,7	65,3	24,9	11,3	63,7	25,9	11,0	62,0	26,9	10,7	60,3	28,0	10,4	46
	7	73,9	21,6	12,7	70,0	23,8	12,1	67,5	25,2	11,6	65,8	26,2	11,3	64,1	27,2	11,0	62,3	28,2	10,7	46
	8	76,4	21,8	13,2	72,3	24,0	12,5	69,8	25,4	12,0	68,0	26,4	11,7	66,2	27,4	11,4	64,4	28,5	11,1	45
	9	78,8	22,0	13,6	74,7	24,2	12,9	72,0	25,7	12,4	70,2	26,7	12,1	68,4	27,7	11,8	66,5	28,8	11,5	45
10	81,4	22,3	14,0	77,0	24,5	13,3	74,3	25,9	12,8	72,5	26,9	12,5	70,6	28,0	12,2	68,6	29,0	11,8	44	
SN	5	67,7	22,0	11,7	64,0	24,2	11,0	61,6	25,7	10,6	60,0	26,7	10,3	58,3	27,7	10,0	56,6	28,8	9,7	44
	6	70,0	22,2	12,0	66,1	24,5	11,4	63,6	25,9	11,0	62,0	27,0	10,7	60,3	28,0	10,4	58,6	29,0	10,1	43
	7	72,2	22,5	12,4	68,2	24,8	11,8	65,7	26,2	11,3	64,0	27,2	11,0	62,3	28,3	10,7	60,6	27,8	10,4	43
	8	74,6	22,8	12,8	70,4	25,0	12,1	67,9	26,5	11,7	66,1	27,5	11,4	64,3	28,6	11,1	62,6	28,1	10,8	42
	9	76,9	23,0	13,3	72,7	25,3	12,5	70,0	26,8	12,1	68,2	27,8	11,7	66,3	28,9	11,4	64,7	28,3	11,1	42
10	79,3	23,3	13,7	75,0	25,6	12,9	72,2	27,1	12,4	70,3	28,1	12,1	68,4	29,1	11,8	66,5	28,3	11,1	41	
SSN	5	69,4	21,0	11,9	65,8	23,1	11,3	63,4	24,5	10,9	61,9	25,5	10,6	60,2	26,5	10,4	58,6	27,6	10,1	47
	6	71,7	21,2	12,4	68,0	23,4	11,7	65,6	24,8	11,3	64,0	25,8	11,0	62,3	26,8	10,7	60,6	27,8	10,4	46
	7	74,2	21,4	12,8	70,3	23,6	12,1	67,8	25,0	11,7	66,1	26,0	11,4	64,4	27,0	11,1	62,6	28,1	10,8	46
	8	76,6	21,7	13,2	72,6	23,9	12,5	70,0	25,3	12,1	68,3	26,3	11,8	66,5	27,3	11,5	64,7	28,3	11,1	46
	9	79,1	21,9	13,6	75,0	24,1	12,9	72,3	25,5	12,5	70,5	26,5	12,2	68,7	27,5	11,8	66,8	28,6	11,5	45
10	81,6	22,1	14,1	77,4	24,4	13,3	74,6	25,8	12,9	72,8	26,8	12,5	70,9	27,8	12,2	69,0	28,9	11,9	45	

PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

HTA

Raffreddamento Cooling	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t max(*) (°C)				
	30			35			38			40			42				44			
	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)		
N	5	66,6	21,3	11,5	62,9	23,4	10,8	60,5	24,8	10,4	58,8	25,8	10,1	57,2	26,8	9,8	55,4	27,9	9,5	46
	6	68,8	21,5	11,8	64,9	23,7	11,2	62,4	25,1	10,8	60,7	26,1	10,5	59,0	27,1	10,2	57,3	28,2	9,9	46
	7	71,0	21,7	12,2	67,0	23,9	11,5	64,5	25,3	11,1	62,7	26,3	10,8	60,9	27,4	10,5	59,1	28,4	10,2	45
	8	73,3	22,0	12,6	69,1	24,2	11,9	66,5	25,6	11,5	64,7	26,6	11,1	62,9	27,6	10,8	61,0	28,7	10,5	45
	9	75,6	22,2	13,0	71,3	24,4	12,3	68,6	25,9	11,8	66,7	26,9	11,5	64,9	27,9	11,2	62,9	29,0	10,8	44
10	77,9	22,5	13,4	73,5	24,7	12,7	70,7	26,1	12,2	68,8	27,1	11,9	66,9	28,2	11,5	64,9	29,2	11,2	44	
SN	5	65,3	22,2	11,2	61,4	24,4	10,6	59,1	25,9	10,2	57,4	26,9	9,9	55,7	27,9	9,6				43
	6	67,4	22,4	11,6	63,4	24,7	10,9	60,9	26,1	10,5	59,3	27,2	10,2	57,5	28,2	9,9				43
	7	69,5	22,7	12,0	65,4	25,0	11,3	62,9	26,4	10,8	61,1	27,4	10,5	59,3	28,5	10,2				42
	8	71,7	23,0	12,4	67,5	25,2	11,6	64,9	26,7	11,2	63,0	27,7	10,9	61,2	28,8	10,5				42
	9	73,9	23,2	12,7	69,6	25,5	12,0	66,8	27,0	11,5	65,0	28,0	11,2							41
10	76,2	23,5	13,1	71,7	25,8	12,3	68,8	27,3	11,9	66,9	28,3	11,5							41	
SSN	5	67,5	21,2	11,6	63,8	23,4	11,0	61,4	24,8	10,6	59,8	25,8	10,3	58,1	26,8	10,0	56,4	27,9	9,7	47
	6	69,8	21,5	12,0	65,9	23,6	11,3	63,5	25,1	10,9	61,8	26,0	10,6	60,1	27,1	10,3	58,3	28,1	10,0	47
	7	72,0	21,7	12,4	68,1	23,9	11,7	65,6	25,3	11,3	63,8	26,3	11,0	62,0	27,3	10,7	60,3	28,4	10,4	46
	8	74,4	21,9	12,8	70,2	24,1	12,1	67,6	25,6	11,7	65,9	26,6	11,3	64,0	27,6	11,0	62,2	28,7	10,7	46
	9	76,7	22,2	13,2	72,5	24,4	12,5	69,8	25,8	12,0	68,0	26,8	11,7	66,1	27,9	11,4	64,2	28,9	11,1	46
10	79,1	22,4	13,6	74,7	24,6	12,9	72,0	26,1	12,4	70,1	27,1	12,1	68,2	28,1	11,7	66,2	29,2	11,4	45	

Riscaldamento Heating	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t min(*) (°C)				
	-5			0			5			7			12				15			
	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw		Ph	Pa	Fw	
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)		
N	30	51,4	15,9	8,9	59,6	16,2	10,3	68,3	16,5	11,8	72,1	16,6	12,5	82,2	16,8	14,2	88,9	17,0	15,4	-9
	35	51,7	17,5	9,0	59,5	17,8	10,3	68,0	18,1	11,8	71,6	18,2	12,4	81,4	18,5	14,1	87,9	18,6	15,2	-10
	40	52,1	19,3	9,0	59,6	19,7	10,3	67,6	19,9	11,7	71,1	20,0	12,3	80,6	20,3	14,0	86,8	20,5	15,1	-10
	45	52,4	21,4	9,1	59,7	21,7	10,4	67,3	22,0	11,7	70,8	22,1	12,3	79,8	22,4	13,9	85,8	22,5	14,9	-8
	50				59,8	24,0	10,4	67,1	24,3	11,7	70,3	24,4	12,2	79,0	24,7	13,8	84,7	24,8	14,8	-3
	55				60,0	26,5	10,5	66,9	26,8	11,7	70,0	26,9	12,2	78,1	27,1	13,6	83,6	27,3	14,6	-1
SN	30	49,7	15,8	8,6	57,5	16,1	9,9	65,8	16,4	11,4	69,4	16,5	12,0	79,3	16,8	13,7	85,7	16,9	14,8	-7
	35	50,2	17,5	8,7	57,6	17,7	10,0	65,7	18,0	11,4	69,1	18,1	12,0	78,6	18,4	13,6	84,9	18,5	14,7	-8
	40	50,6	19,3	8,8	57,8	19,6	10,0	65,6	19,9	11,4	69,0	20,0	12,0	78,1	20,2	13,6	84,1	20,4	14,6	-8
	45	51,2	21,3	8,9	58,0	21,6	10,1	65,5	21,9	11,4	68,7	22,0	11,9	77,5	22,3	13,5	83,2	22,4	14,5	-6
	50				58,4	23,9	10,2	65,5	24,2	11,4	68,5	24,3	11,9	76,8	24,6	13,4	82,4	24,7	14,3	-1
	55				58,7	26,4	10,2	65,4	26,7	11,4	68,4	26,8	11,9	76,1	27,1	13,3	81,5	27,2	14,2	0
SSN	30	52,7	15,9	9,1	60,7	16,2	10,5	69,3	16,5	12,0	73,1	16,6	12,6	83,3	16,8	14,4	90,2	17,0	15,6	-9
	35	52,8	17,6	9,1	60,5	17,9	10,5	69,0	18,1	11,9	72,5	18,2	12,6	82,5	18,5	14,3	89,0	18,6	15,4	-10
	40	53,0	19,4	9,2	60,4	19,7	10,5	68,6	20,0	11,9	72,1	20,1	12,5	81,6	20,3	14,2	87,9	20,5	15,3	-10
	45	53,3	21,4	9,3	60,5	21,7	10,5	68,1	22,0	11,8	71,5	22,1	12,4	80,7	22,4	14,0	86,7	22,5	15,1	-8
	50				60,5	24,0	10,5	67,9	24,3	11,8	71,0	24,4	12,4	79,7	24,7	13,9	85,6	24,8	14,9	-3
	55				60,5	26,5	10,6	67,4	26,8	11,8	70,6	26,9	12,3	78,8	27,2	13,8	84,4	27,3	14,9	-1

tu: temperatura acqua uscita; Pf: potenza frigorifera; Ph: potenza termica; Pa: potenza assorbita dai compressori; Fw: portata d'acqua (ΔT = 5 °C).

(*): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" o inferiore a "t min" la macchina non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione. È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C".

tu: outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Ph: heating capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Fw: water flow rate (ΔT = 5 °C).

(*): When the external air temperature is higher than the "t max" or lower "t min" the unit doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated. Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Ph, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C to examine the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".



Raffreddamento Cooling	Temperatura aria esterna - External air temperature t_a (°C)											t max(*) (°C)		
	27		30		32		35		38		43			
	Pf (kW)	Pa (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pf (kW)		Pa (kW)	
N	0	63,02	19,57	61,05	20,74	59,70	21,56	57,61	22,85	55,44	24,22	51,64	26,68	48
	3	70,25	20,26	68,08	21,45	66,58	22,29	64,26	23,60	61,86	24,99	57,67	27,47	46
	5	75,33	20,74	73,01	21,95	71,41	22,79	68,93	24,12	66,37	25,52	61,89	28,02	45
	7	80,62	21,24	78,14	22,46	76,43	23,32	73,78	24,66	71,05	26,07	66,28	28,59	44
	8	83,35	21,50	80,77	22,73	79,01	23,59	76,28	24,93	73,46	26,35	68,54	28,88	44
	10	88,94	22,03	86,20	23,27	84,32	24,14	81,41	25,50	78,41	26,93			42
SN	0	61,79	20,35	59,80	21,56	58,42	22,41	56,30	23,74	54,09	25,15	50,25	27,68	45
	3	68,77	21,13	66,55	22,36	65,03	23,22	62,68	24,58	60,24	26,01	55,99	28,56	43
	5	73,65	21,67	71,28	22,92	69,65	23,79	67,14	25,16	64,54	26,60			42
	7	78,71	22,24	76,18	23,50	74,45	24,38	71,77	25,76	68,99	27,21			41
	8	81,32	22,53	78,70	23,80	76,91	24,69	74,14	26,07	71,28	27,53			40
	10	86,65	23,13	83,86	24,42	81,95	25,31	79,01	26,71	75,97	28,18			39
SSN	0	63,20	19,46	61,24	20,62	59,90	21,44	57,81	22,73	55,64	24,09	51,86	26,54	48
	3	70,47	20,13	68,31	21,32	66,81	22,16	64,50	23,46	62,10	24,84	57,92	27,32	46
	5	75,59	20,61	73,27	21,81	71,67	22,65	69,20	23,97	66,64	25,37	62,17	27,86	45
	7	80,91	21,10	78,43	22,32	76,72	23,17	74,09	24,50	71,36	25,91	66,60	28,42	44
	8	83,65	21,35	81,09	22,58	79,33	23,43	76,60	24,77	73,79	26,19	68,88	28,70	44
	10	89,28	21,87	86,55	23,11	84,67	23,98	81,78	25,33	78,78	26,75	73,57	29,29	43

tu evap: temperatura di evaporazione DEW; **Pf:** potenza frigorifera; **Pa:** potenza assorbita dai compressori.

(*): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" la macchina non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione. È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione.

tu evap: evaporating temperature DEW; **Pf:** cooling capacity; **Pa:** power absorbed by the compressors.

(*): When the external air temperature is higher than the "t max" the unit doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated. Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted.

DATI GENERALI - GENERAL DATA

TA - HTA - TA/MC

		N	SN	SSN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	
Compressori	Compressors	N°	2	
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 50 - 100	
Alimentazione elettrica	Electrical power supply			
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50	
Batterie condensanti	Condenser coils			
Batterie	Coils	N°	2	
Ranghi	Rows	N° rows x N° coils	2 x 1 + 3 x 1	3 x 1 + 4 x 1
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	3,96	
Ventilatori assiali	Axial fans			
Ventilatori	Fans	N°	2	
Portata aria totale	Total airflow	m³/h	46000	35700
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25
Evaporatore a piastre	Plate evaporator			
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	5,2 / 20	
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	5,9	
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight			
Larghezza	Width	mm	1110	
Profondità	Length	mm	2507	
Altezza	Height	mm	2120	
Peso TA/HTA senza serbatoio	Weight TA/HTA without tank	kg	801 / 836	801 / 836
Peso TA/HTA con serbatoio e doppia P15	Weight TA/HTA with tank and double P15	kg	1049 / 1087	1073 / 1112
Peso TA/MC	Weight TA/MC	kg	744	768

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

TA - HTA - TA/MC

	Senza pompa - Without pump				Con pompa - With pump			
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)
N	36	62	220	210	38	65	223	213
SN	35	59	209	207	36	62	212	209
SSN	34	57	206	205	35	60	209	208

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*;

ICF1 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione a gradini dei ventilatori, *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation*;

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori, *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator*.

Per le unità motocondensanti fare riferimento ai dati senza pompa. *For the condensing units refered at the data without pump.*

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

TA - HTA - TA/MC

		Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza Distance ⁽¹⁾	KdB
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
		Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
TA-HTA	N	51,1	68,7	80,2	81,1	81,1	78,2	70,3	59,9	86,5	58,5	1	15
	SN	45,1	62,7	74,2	75,1	75,1	72,2	64,3	53,9	80,5	52,5	3	10
	SSN	52,8	62,4	70,9	71,2	72,7	68,3	60,0	47,8	77,3	49,3	5	6
TA/MC	N	48,9	65,0	79,4	81,0	81,0	78,1	70,1	59,7	86,2	58,2	10	0
	SN	42,9	59,0	73,4	75,0	75,0	72,1	64,1	53,7	80,2	52,2		
	SSN	51,8	47,8	63,6	70,7	72,6	68,4	58,6	43,2	76,0	48,0		

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

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

GRUPPO IDRAULICO (OPZIONALE) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)

TA - HTA

Portata acqua	Water flow rate	m³/h	6	8	10	12	14	16
Prevalenza disponibile serbatoio + pompa P15 ⁽¹⁾	Available head pressure tank + P15 pump ⁽¹⁾	kPa	186	174	159	141	120	95
Potenza nominale pompa	Nominal power pump	kW	1,1					
Volume serbatoio	Tank volume	l	100					
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	l	10					

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

PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - PERFORMANCE DATA CHILLER

TA

Raffreddamento Cooling	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t max(*) (°C)				
	30			35			38			40			42				44			
	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)		
N	5	77,2	22,0	13,3	73,1	24,4	12,6	70,4	26,0	12,1	68,7	27,0	11,8	66,8	28,2	11,5	64,9	29,4	11,2	47
	6	80,0	22,2	13,8	75,7	24,6	13,0	73,0	26,2	12,6	71,1	27,3	12,2	69,2	28,4	11,9	67,2	29,6	11,6	46
	7	82,8	22,5	14,3	78,3	24,9	13,5	75,5	26,5	13,0	73,6	27,6	12,7	71,6	28,7	12,3	69,7	29,9	12,0	46
	8	85,6	22,7	14,7	81,0	25,1	14,0	78,2	26,7	13,5	76,2	27,8	13,1	74,1	29,0	12,8	72,1	30,2	12,4	45
	9	88,5	22,9	15,3	83,8	25,4	14,4	80,8	27,0	13,9	78,8	28,1	13,6	76,7	29,3	13,2	74,6	30,5	12,8	45
10	91,5	23,2	15,8	86,6	25,6	14,9	83,5	27,2	14,4	81,4	28,4	14,0	79,3	29,5	13,7	77,1	30,8	13,3	45	
SN	5	75,8	23,0	13,0	71,6	25,5	12,3	68,9	27,1	11,9	67,1	28,2	11,5	65,2	29,4	11,2	63,3	30,6	10,9	44
	6	78,4	23,2	13,5	74,1	25,7	12,7	71,3	27,4	12,3	69,4	28,5	12,0	67,5	29,7	11,6	65,6	30,9	11,3	43
	7	81,1	23,5	14,0	76,6	26,0	13,2	73,8	27,6	12,7	71,8	28,8	12,4	69,8	30,0	12,0	67,9	31,2	11,7	43
	8	83,8	23,8	14,4	79,2	26,3	13,6	76,3	27,9	13,1	74,3	29,1	12,8	72,2	30,3	12,4	70,3	31,5	12,1	42
	9	86,6	24,0	14,9	81,8	26,6	14,1	78,8	28,2	13,6	76,8	29,4	13,2	74,7	30,6	12,9	72,8	31,8	12,5	42
10	89,5	24,3	15,4	84,6	26,9	14,6	81,4	28,5	14,0	79,3	29,7	13,7	76,7	31,1	13,4	74,8	32,1	13,0	41	
SSN	5	76,9	22,3	13,2	72,7	24,7	12,5	70,1	26,3	12,1	68,3	27,4	11,7	66,4	28,6	11,4	64,5	29,8	11,1	47
	6	79,6	22,5	13,7	75,3	25,0	13,0	72,6	26,6	12,5	70,7	27,7	12,2	68,8	28,8	11,8	66,8	30,0	11,5	47
	7	82,4	22,8	14,2	77,9	25,2	13,4	75,1	26,8	12,9	73,2	27,9	12,6	71,2	29,1	12,3	69,2	30,3	11,9	46
	8	85,2	23,0	14,7	80,6	25,5	13,9	77,7	27,1	13,4	75,7	28,2	13,0	73,7	29,4	12,7	71,6	30,6	12,3	46
	9	88,1	23,3	15,2	83,3	25,8	14,4	80,4	27,4	13,8	78,3	28,5	13,5	76,2	29,7	13,1	74,1	30,9	12,8	45
10	91,0	23,5	15,7	86,1	26,0	14,8	83,1	27,6	14,3	80,9	28,8	13,9	78,8	30,0	13,6	76,6	31,2	13,2	45	

PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

HTA

Raffreddamento Cooling	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t max(*) (°C)				
	30			35			38			40			42				44			
	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)		
N	5	74,0	22,2	12,7	69,7	24,6	12,0	67,0	26,2	11,5	65,1	27,3	11,2	63,2	28,4	10,9	61,3	29,6	10,5	45
	6	76,5	22,4	13,2	72,0	24,9	12,4	69,3	26,4	11,9	67,3	27,5	11,6	65,4	28,7	11,3	63,4	29,9	10,9	45
	7	79,1	22,7	13,6	74,5	25,1	12,8	71,6	26,7	12,3	69,6	27,8	12,0	67,6	29,0	11,6	65,6	30,2	11,3	44
	8	81,7	22,9	14,1	77,0	25,4	13,3	74,0	27,0	12,7	72,0	28,1	12,4	69,9	29,2	12,0	67,8	30,5	11,7	44
	9	84,4	23,2	14,5	79,5	25,6	13,7	76,4	27,2	13,2	74,3	28,4	12,8	72,2	29,5	12,4	70,0	30,7	12,1	44
10	87,0	23,4	15,0	82,0	25,9	14,1	78,9	27,5	13,6	76,7	28,6	13,2	74,5	29,8	12,8	72,3	31,0	12,5	43	
SN	5	72,8	23,2	12,5	68,5	25,7	11,8	65,8	27,3	11,3	63,9	28,4	11,0	62,0	29,6	10,7	60,1	30,8	10,4	42
	6	75,3	23,4	13,0	70,8	26,0	12,2	68,0	27,6	11,7	66,1	28,7	11,4	64,1	29,9	11,0	62,2	31,1	10,7	42
	7	77,8	23,7	13,4	73,2	26,2	12,6	70,2	27,9	12,1	68,3	29,0	11,8	66,3	30,1	11,6	64,4	31,4	11,0	41
	8	80,3	24,0	13,8	75,5	26,5	13,0	72,6	28,2	12,5	70,5	29,3	12,1	68,4	30,4	12,0	66,5	31,7	11,4	41
	9	82,9	24,3	14,3	78,0	26,8	13,4	74,9	28,5	12,9	72,8	29,7	12,5	70,7	30,7	12,4	68,6	32,0	11,8	40
10	85,5	24,6	14,7	80,5	27,1	13,9	77,3	28,8	13,3	75,1	30,0	12,9	73,0	31,0	12,9	71,0	32,3	12,2	40	
SSN	5	73,2	22,4	12,6	68,9	24,9	11,9	66,2	26,4	11,4	64,3	27,6	11,1	62,4	28,7	10,7	60,5	29,9	10,4	46
	6	75,7	22,7	13,0	71,3	25,1	12,3	68,4	26,7	11,8	66,5	27,8	11,5	64,5	29,0	11,1	62,6	30,2	10,8	45
	7	78,2	22,9	13,5	73,6	25,4	12,7	70,7	27,0	12,2	68,7	28,1	11,8	66,7	29,3	11,5	64,6	30,5	11,1	45
	8	80,8	23,2	13,9	76,0	25,6	13,1	73,1	27,3	12,6	71,0	28,4	12,2	68,9	29,6	11,9	66,8	30,8	11,5	44
	9	83,4	23,4	14,4	78,5	25,9	13,5	75,4	27,5	13,0	73,3	28,7	12,6	71,2	29,8	12,3	69,0	31,1	11,9	44
10	86,0	23,7	14,8	81,0	26,2	14,0	77,8	27,8	13,4	75,7	29,0	13,0	73,5	30,1	12,7	71,2	31,4	12,3	44	

Riscaldamento Heating	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t min(*) (°C)				
	-5			0			5			7			12				15			
	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw		Ph	Pa	Fw	
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)		
N	30	57,1	17,2	9,9	66,3	17,5	11,5	76,3	17,8	13,2	80,6	18,0	13,9	91,9	18,2	15,9	99,7	18,4	17,2	-9
	35	57,1	19,1	9,9	66,0	19,4	11,4	75,6	19,7	13,1	79,6	19,8	13,8	90,7	20,1	15,7	97,9	20,3	17,0	-10
	40	57,2	21,1	9,9	65,7	21,5	11,4	74,9	21,8	13,0	78,7	21,9	13,7	89,3	22,2	15,5	96,4	22,4	16,7	-10
	45	57,4	23,5	10,0	65,5	23,8	11,4	74,2	24,1	12,9	78,0	24,2	13,6	87,9	24,6	15,3	94,7	24,7	16,5	-8
	50				65,4	26,4	11,4	73,6	26,7	12,8	77,0	26,9	13,4	86,7	27,2	15,1	93,1	27,4	16,2	-3
	55				65,3	29,3	11,4	73,0	29,7	12,7	76,4	29,8	13,3	85,4	30,1	14,9	91,5	30,3	16,0	-1
SN	30	55,3	17,2	9,6	64,1	17,5	11,1	73,8	17,8	12,8	77,8	17,9	13,5	88,8	18,2	15,4	96,2	18,3	16,6	-7
	35	55,4	19,0	9,6	64,0	19,3	11,1	73,2	19,6	12,7	77,1	19,7	13,4	87,7	20,0	15,2	94,8	20,2	16,4	-8
	40	55,8	21,1	9,7	63,9	21,4	11,1	72,7	21,7	12,6	76,5	21,8	13,3	86,6	22,1	15,0	93,4	22,3	16,2	-8
	45	56,0	23,4	9,7	64,0	23,7	11,1	72,2	24,0	12,6	75,8	24,2	13,2	85,5	24,5	14,9	92,1	24,7	16,0	-6
	50				63,9	26,3	11,1	71,9	26,7	12,5	75,3	26,8	13,1	84,4	27,1	14,7	90,7	27,3	15,8	-1
	55				71,5	29,6	12,5	71,5	29,6	12,5	74,7	29,7	13,0	83,5	30,0	14,6	89,4	30,2	15,6	1
SSN	30	56,3	17,2	9,7	64,8	17,5	11,2	74,2	17,8	12,8	78,3	17,9	13,6	89,3	18,2	15,5	96,8	18,3	16,7	-9
	35	56,2	19,0	9,7	64,5	19,3	11,2	73,6	19,7	12,8	77,6	19,8	13,4	88,2	20,0	15,3	95,4	20,2	16,5	-10
	40	56,4	21,1	9,8	64,4	21,4	11,2	73,2	21,7	12,7	76,9	21,8	13,4	87,1	22,1	15,1	94,0	22,3	16,3	-10
	45	56,6	23,4	9,8	64,3	23,8	11,2	72,6	24,1	12,6	76,2	24,2	13,3	86,0	24,5	14,9	92,6	24,7	16,1	-8
	50				64,3	26,4	11,2	72,1	26,7	12,6	75,5	26,8	13,2	84,9	27,1	14,8	91,2	27,3	15,9	-3
	55				64,4	29,3	11,2	71,8	29,6	12,5	75,0	29,7	13,1	83,9	30,0	14,6	89,8	30,2	15,7	-1

tu: temperatura acqua uscita; Pf: potenza frigorifera; Ph: potenza termica; Pa: potenza assorbita dai compressori; Fw: portata d'acqua (ΔT = 5 °C).

(*): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" o inferiore a "t min" la macchina non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione. È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C".

tu: outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Ph: heating capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Fw: water flow rate (ΔT = 5 °C).

(*): When the external air temperature is higher than the "t max" or lower "t min" the unit doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated. Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Ph, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C to examine the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".

PRESTAZIONI UNITÀ MOTOCONDENSANTE - PERFORMANCE DATA CONDENSING UNIT

TA/MC

Raffreddamento Cooling	Temperatura aria esterna - External air temperature t_a (°C)												t max(*) (°C)	
	27		30		32		35		38		43			
	Pf (kW)	Pa (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)		
N	t. evap (°C)													
	0	68,73	20,34	66,53	21,62	65,02	22,52	62,68	23,95	60,26	25,47	56,04	28,24	48
	3	76,98	21,03	74,55	22,34	72,88	23,26	70,30	24,71	67,62	26,26	62,96	29,05	47
	5	82,82	21,52	80,22	22,84	78,44	23,77	75,68	25,25	72,82	26,81	67,85	29,62	46
	7	88,92	22,02	86,15	23,37	84,25	24,31	81,30	25,80	78,26	27,38	72,96	30,22	45
	8	92,08	22,29	89,21	23,64	87,25	24,59	84,21	26,09	81,06	27,67	75,60	30,52	45
10	98,59	22,83	95,53	24,20	93,44	25,16	90,20	26,68	86,86	28,28	81,04	31,15	45	
SN	0	67,55	21,19	65,32	22,52	63,79	23,46	61,42	24,93	58,98	26,51	54,72	29,36	46
	3	75,55	21,98	73,09	23,34	71,39	24,29	68,78	25,80	66,07	27,39	61,37	30,28	44
	5	81,19	22,54	78,56	23,92	76,75	24,88	73,96	26,40	71,07	28,02	66,05	30,92	43
	7	87,08	23,12	84,26	24,52	82,34	25,49	79,36	27,03	76,28	28,66			42
	8	90,11	23,42	87,21	24,83	85,21	25,81	82,14	27,36	78,96	29,00			42
	10	96,36	24,04	93,27	25,47	91,14	26,47	87,87	28,03	84,49	29,68			41
SSN	0	68,45	20,60	66,24	21,90	64,73	22,81	62,38	24,25	59,95	25,79	55,73	28,58	48
	3	76,64	21,32	74,20	22,65	72,53	23,58	69,94	25,05	67,26	26,61	62,58	29,43	47
	5	82,43	21,83	79,83	23,17	78,04	24,12	75,27	25,60	72,41	27,18	67,42	30,03	46
	7	88,48	22,36	85,70	23,72	83,79	24,68	80,84	26,18	77,79	27,78	72,48	30,64	45
	8	91,61	22,64	88,74	24,01	86,76	24,97	83,72	26,48	80,57	28,08	75,09	30,96	44
	10	98,06	23,20	95,00	24,59	92,89	25,57	89,65	27,10	86,30	28,71	80,47	31,61	43

tu evap: temperatura di evaporazione DEW; **Pf:** potenza frigorifera; **Pa:** potenza assorbita dai compressori.

(*): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" la macchina non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione. È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione.

tu evap: evaporating temperature DEW; **Pf:** cooling capacity; **Pa:** power absorbed by the compressors.

(*): When the external air temperature is higher than the "t max" the unit doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated. Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted.

DATI GENERALI - GENERAL DATA
TA - HTA - TA/MC

		N	SN	SSN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	
Compressori	Compressors	N°	2	
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 50 - 100	
Alimentazione elettrica		Electrical power supply		
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50	
Batterie condensanti		Condenser coils		
Batterie	Coils	N°	2	
Ranghi	Rows	N° rows x N° coils	3 x 2	4 x 2
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	3,96	
Ventilatori assiali		Axial fans		
Ventilatori	Fans	N°	2	
Portata aria totale	Total airflow	m³/h	45300	34800
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25
Evaporatore a piastre		Plate evaporator		
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	6,2 / 24	
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	7,3	
Dimensioni e pesi in esercizio		Dimensions and installed weight		
Larghezza	Width	mm	1110	
Profondità	Length	mm	2507	
Altezza	Height	mm	2120	
Peso TA/HTA senza serbatoio	Weight TA/HTA without tank	kg	950 / 985	974 / 1009
Peso TA/HTA con serbatoio e doppia P15	Weight TA/HTA with tank and double P15	kg	1198 / 1233	1222 / 1257
Peso TA/MC	Weight TA/MC	kg	890	914

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA
TA - HTA - TA/MC

	Senza pompa - Without pump				Con pompa - With pump			
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)
N	45	75	262	252	46	78	265	255
SN	43	72	251	249	45	75	254	252
SSN	42	70	249	247	44	73	251	250

FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento, *max power absorbed in the working limits condition*;

FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento, *max current absorbed in the working limits condition*;

ICF1 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione a gradini dei ventilatori, *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation*;

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori, *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator*.

Per le unità motocondensanti fare riferimento ai dati senza pompa. *For the condensing units refered at the data without pump.*

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS
TA - HTA - TA/MC

		Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza Distance ⁽¹⁾	KdB
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
		Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
TA-HTA	N	50,9	68,5	80,0	80,9	80,9	78,0	70,1	59,7	86,3	58,3	1	15
	SN	44,9	62,5	74,0	74,9	74,9	72,0	64,1	53,7	80,3	52,3	3	10
	SSN	52,4	62,0	70,5	70,8	72,3	67,9	59,6	47,4	76,9	48,9	5	6
TA/MC	N	48,7	64,7	79,2	80,8	80,9	78,0	70,0	59,5	86,1	58,1	10	0
	SN	42,7	58,7	73,2	74,8	74,9	72,0	64,0	53,5	80,1	52,1		
	SSN	51,0	41,1	57,7	69,9	71,9	67,8	57,7	41,0	75,1	47,2		

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

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

GRUPPO IDRAULICO (OPZIONALE) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)
TA - HTA

		m³/h					
Portata acqua	Water flow rate	10	12	14	16	18	20
Prevalenza disponibile serbatoio + pompa P15 ⁽¹⁾	Available head pressure tank + P15 pump ⁽¹⁾	kPa	166	150	132	110	85
Potenza nominale pompa	Nominal power pump	kW	1,1				
Volume serbatoio	Tank volume	l	100				
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	l	10				

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

PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - PERFORMANCE DATA CHILLER

TA

Raffreddamento Cooling	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t max(*) (°C)			
		30			35			38			40			42				44		
		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw
N	5	91,9	29,1	15,8	87,0	32,1	15,0	83,9	34,1	14,4	81,8	35,5	14,1	79,7	37,0	13,7	77,5	38,5	13,3	45
	6	95,1	29,4	16,4	90,0	32,5	15,5	86,8	34,5	14,9	84,7	35,9	14,6	82,4	37,4	14,2	80,2	39,0	13,8	45
	7	98,3	29,8	16,9	93,1	32,9	16,0	89,8	34,9	15,5	87,5	36,3	15,1	85,3	37,8	14,7	83,0	39,4	14,3	45
	8	101,6	30,2	17,5	96,2	33,3	16,6	92,8	35,3	16,0	90,5	36,8	15,6	88,2	38,3	15,2	85,8	39,8	14,8	44
	9	105,0	30,5	18,1	99,4	33,7	17,1	95,9	35,7	16,5	93,6	37,2	16,1	91,2	38,7	15,7	88,7	40,3	15,3	44
10	108,4	30,9	18,7	102,7	34,1	17,7	99,1	36,2	17,1	96,7	37,6	16,7	94,2	39,2	16,2				43	
SN	5	90,3	30,6	15,5	85,3	33,8	14,7	82,2	35,9	14,2	80,1	37,4	13,8	77,9	38,9	13,4				43
	6	93,3	31,0	16,1	88,2	34,2	15,2	85,0	36,3	14,6	82,9	37,8	14,3	80,6	39,4	13,9				43
	7	96,5	31,4	16,6	91,2	34,7	15,7	87,9	36,8	15,1	85,7	38,3	14,7	83,4	39,9	14,4				42
	8	99,7	31,8	17,2	94,2	35,1	16,2	90,8	37,3	15,6	88,5	38,8	15,2							41
	9	102,9	32,3	17,7	97,3	35,6	16,8	93,8	37,8	16,2	91,4	39,3	15,7							41
10	106,2	32,7	18,3	100,4	36,1	17,3	96,8	38,2	16,7	94,4	39,8	16,3							40	
SSN	5	90,8	30,1	15,6	85,9	33,2	14,8	82,8	35,3	14,3	80,7	36,7	13,9	78,5	38,3	13,5	76,3	39,8	13,1	44
	6	94,0	30,5	16,2	88,8	33,6	15,3	85,6	35,7	14,7	83,5	37,2	14,4	81,2	38,7	14,0				43
	7	97,1	30,9	16,7	91,8	34,0	15,8	88,6	36,1	15,2	86,3	37,6	14,9	84,0	39,2	14,5				43
	8	100,3	31,3	17,3	94,9	34,5	16,3	91,5	36,6	15,8	89,2	38,1	15,4	86,9	39,6	15,0				42
	9	103,6	31,7	17,9	98,0	34,9	16,9	94,5	37,1	16,3	92,2	38,5	15,9	89,7	40,1	15,5				42
10	107,0	32,1	18,4	101,2	35,4	17,4	97,6	37,5	16,8	95,1	39,0	16,4							41	

PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

HTA

Raffreddamento Cooling	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t max(*) (°C)			
		30			35			38			40			42				44		
		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw
N	5	90,7	29,3	15,6	85,8	32,4	14,8	82,8	34,4	14,2	80,7	35,8	13,9	78,6	37,3	13,5	76,4	38,9	13,2	44
	6	93,9	29,7	16,2	88,8	32,8	15,3	85,6	34,8	14,7	83,5	36,2	14,4	81,3	37,7	14,0	79,1	39,3	13,6	44
	7	97,0	30,0	16,7	91,8	33,2	15,8	88,6	35,2	15,2	86,3	36,6	14,9	84,1	38,2	14,5				43
	8	100,3	30,4	17,3	94,9	33,6	16,3	91,5	35,6	15,8	89,3	37,1	15,4	86,9	38,6	15,0				43
	9	103,6	30,8	17,8	98,1	34,0	16,9	94,6	36,0	16,3	92,2	37,5	15,9	89,8	39,0	15,5				42
10	107,0	31,2	18,4	101,3	34,4	17,4	97,7	36,5	16,8	95,2	38,0	16,4	92,8	39,5	16,0				42	
SN	5	89,1	30,8	15,3	84,1	34,1	14,5	81,1	36,2	14,0	79,0	37,7	13,6							41
	6	92,1	31,3	15,9	87,0	34,5	15,0	83,8	36,6	14,4	81,7	38,2	14,1							40
	7	95,2	31,7	16,4	89,9	35,0	15,5	86,7	37,1	14,9	84,4	38,6	14,5							40
	8	98,3	32,1	16,9	92,9	35,4	16,0	89,5	37,6	15,4										39
	9	101,5	32,6	17,5	95,9	35,9	16,5	92,4	38,1	15,9										38
10	104,8	33,0	18,1	99,0	36,4	17,1	95,4	38,6	16,4										38	
SSN	5	88,5	30,0	15,2	83,6	33,1	14,4	80,5	35,2	13,9	78,4	36,6	13,5	76,2	38,2	13,1	74,1	39,8	12,8	44
	6	91,6	30,4	15,8	86,4	33,5	14,9	83,2	35,6	14,3	81,1	37,1	14,0	78,8	38,6	13,6				43
	7	94,6	30,8	16,3	89,3	34,0	15,4	86,0	36,1	14,8	83,8	37,5	14,4	81,5	39,1	14,0				43
	8	97,7	31,2	16,8	92,2	34,4	15,9	88,9	36,5	15,3	86,6	38,0	14,9	84,2	39,5	14,5				42
	9	100,8	31,6	17,4	95,2	34,8	16,4	91,7	37,0	15,8	89,3	38,5	15,4	87,0	40,0	15,0				42
10	104,1	32,0	17,9	98,3	35,3	16,9	94,7	37,4	16,3	92,2	38,9	15,9							41	

Riscaldamento Heating	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t min(*) (°C)			
		-5			0			5			7			12				15		
		Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw		Ph	Pa	Fw
N	30	79,7	22,7	13,8	92,7	23,2	16,0	106,4	23,7	18,4	112,3	23,9	19,4	128,2	24,4	22,2	139,0	24,8	24,0	-9
	35	79,2	24,9	13,7	91,7	25,5	15,9	104,9	26,0	18,2	110,6	26,2	19,2	125,8	26,8	21,8	136,2	27,1	23,6	-10
	40	78,8	27,5	13,7	90,8	28,0	15,8	103,4	28,6	17,9	108,6	28,8	18,9	123,4	29,4	21,4	133,4	29,7	23,2	-10
	45	78,5	30,3	13,6	89,9	30,9	15,6	101,8	31,5	17,7	107,0	31,7	18,6	121,3	32,3	21,1	130,7	32,7	22,7	-8
	50				89,2	34,1	15,5	100,6	34,7	17,5	105,4	34,9	18,3	118,9	35,6	20,7	127,9	36,0	22,3	-3
	55				88,7	37,8	15,5	99,4	38,4	17,4	104,1	38,6	18,2	116,8	39,3	20,4	125,5	39,7	21,9	-1
SN	30	77,7	22,6	13,4	90,2	23,2	15,6	103,4	23,6	17,9	109,2	23,8	18,9	124,7	24,3	21,6	135,1	24,7	23,4	-7
	35	77,3	24,9	13,4	89,3	25,4	15,5	102,1	25,9	17,7	107,6	26,1	18,6	122,5	26,6	21,2	132,7	27,0	23,0	-8
	40	77,1	27,4	13,4	88,7	27,9	15,4	100,9	28,5	17,5	106,2	28,7	18,4	120,5	29,3	20,9	130,0	29,6	22,6	-8
	45	77,1	30,3	13,4	88,0	30,8	15,3	99,7	31,4	17,3	104,6	31,6	18,2	118,5	32,2	20,6	127,7	32,6	22,2	-6
	50				87,5	34,0	15,2	98,7	34,6	17,2	103,3	34,9	18,0	116,4	35,4	20,3	125,2	35,9	21,8	-1
	55							97,8	38,3	17,1	102,1	38,5	17,8	114,7	39,2	20,0	123,0	39,6	21,5	1
SSN	30	79,0	22,7	13,7	91,5	23,2	15,8	104,9	23,7	18,2	110,5	23,9	19,1	126,4	24,4	21,9	137,1	24,7	23,7	-9
	35	78,5	24,9	13,6	90,6	25,4	15,7	103,5	26,0	17,9	108,9	26,2	18,9	124,2	26,7	21,5	134,5	27,0	23,3	-10
	40	78,2	27,4	13,6	89,7	28,0	15,6	102,0	28,5	17,7	107,2	28,7	18,6	121,8	29,3	21,1	131,7	29,7	22,9	-10
	45	77,9	30,3	13,5	88,9	30,9	15,5	100,7	31,4	17,5	105,8	31,7	18,4	119,7	32,3	20,8	129,2	32,6	22,5	-7
	50				88,3	34,1	15,4	99,6	34,7	17,3	104,2	34,9	18,2	117,7	35,5	20,5	126,8	35,9	22,1	-3
	55				88,0	37,7	15,4	98,5	38,3	17,2	103,0	38,5	18,0	115,9	39,2	20,2	124,3	39,6	21,7	0

tu: temperatura acqua uscita; Pf: potenza frigorifera; Ph: potenza termica; Pa: potenza assorbita dai compressori; Fw: portata d'acqua (ΔT = 5 °C).
 (*): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" o inferiore a "t min" la macchina non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione. È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C".

tu: outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Ph: heating capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Fw: water flow rate (ΔT = 5 °C).
 (*): When the external air temperature is higher than the "t max" or lower "t min" the unit doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated. Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Ph, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C to examine the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".



PRESTAZIONI UNITÀ MOTOCONDENSANTE - PERFORMANCE DATA CONDENSING UNIT

TA/MC

Raffreddamento Cooling	Temperatura aria esterna - External air temperature t_a (°C)											t max(*) (°C)		
	27		30		32		35		38		43			
	Pf (kW)	Pa (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pf (kW)		Pa (kW)	
N	0	84,07	26,89	81,21	28,51	79,27	29,65	76,28	31,46	73,22	33,39	67,95	36,94	48
	3	93,53	27,95	90,38	29,61	88,22	30,78	84,93	32,63	81,55	34,61	75,74	38,22	47
	5	100,16	28,70	96,79	30,40	94,49	31,59	90,97	33,47	87,37	35,48	81,19	39,14	45
	7	107,03	29,50	103,44	31,23	100,99	32,44	97,25	34,36	93,41	36,40	86,83	40,11	45
	8	110,56	29,92	106,85	31,66	104,33	32,88	100,47	34,82	96,51	36,88	89,73	40,61	44
	10	117,80	30,79	113,85	32,56	111,17	33,81	107,07	35,78	102,87	37,87	95,67	41,65	43
SN	0	82,75	28,21	79,87	29,91	77,91	31,10	74,90	33,00	71,82	35,03	66,53	38,73	45
	3	91,93	29,43	88,75	31,17	86,59	32,40	83,27	34,34	79,87	36,42	74,04	40,20	44
	5	98,35	30,31	94,95	32,08	92,64	33,33	89,11	35,31	85,49	37,42			42
	7	104,99	31,23	101,37	33,04	98,91	34,31	95,15	36,32	91,30	38,46			41
	8	108,39	31,71	104,66	33,54	102,12	34,82	98,24	36,85	94,27	39,01			41
	10	115,36	32,72	111,39	34,58	108,69	35,89	104,57	37,95	100,36	40,15			39
SSN	0	83,37	27,76	80,51	29,42	78,55	30,60	75,55	32,46	72,48	34,46	67,21	38,11	48
	3	92,69	28,92	89,52	30,63	87,36	31,84	84,05	33,75	80,67	35,79	74,85	39,52	46
	5	99,20	29,75	95,82	31,50	93,52	32,73	89,99	34,67	86,38	36,75	80,18	40,52	45
	7	105,95	30,63	102,35	32,41	99,89	33,66	96,14	35,64	92,30	37,75	85,70	41,57	44
	8	109,42	31,09	105,70	32,89	103,16	34,15	99,29	36,15	95,33	38,27	88,54	42,12	43
	10	116,51	32,05	112,55	33,88	109,86	35,17	105,75	37,20	101,55	39,36			42

tu evap: temperatura di evaporazione DEW; **Pf:** potenza frigorifera; **Pa:** potenza assorbita dai compressori.

(*): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" la macchina non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione. È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione.

tu evap: evaporating temperature DEW; **Pf:** cooling capacity; **Pa:** power absorbed by the compressors.

(*): When the external air temperature is higher than the "t max" the unit doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated. Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted.

DATI GENERALI - GENERAL DATA

TA - HTA - TA/MC

		N	SN	SSN	
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2		
Compressori	Compressors	N°	4		
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 25 - 50 - 75 - 100		
Alimentazione elettrica	Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3 / 50		
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Batterie condensanti	Condenser coils				
Batterie	Coils	N°	2		
Ranghi	Rows	N° rows x N° coils	2 x 2	3 x 2	
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	5,94		
Ventilatori assiali	Axial fans				
Ventilatori	Fans	N°	3		
Portata aria totale	Total airflow	m³/h	70500	54000	41400
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77
Evaporatore a piastre	Plate evaporator				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	7,0 / 27		
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	6,6		
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight				
Larghezza	Width	mm	1110		
Profondità	Length	mm	3407		
Altezza	Height	mm	2120		
Peso TA/HTA senza serbatoio	Weight TA/HTA without tank	kg	1137 / 1172	1137 / 1172	1172 / 1207
Peso TA/HTA con serbatoio e doppia P15	Weight TA/HTA with tank and double P15	kg	1571 / 1606	1571 / 1606	1576 / 1611
Peso TA/MC	Weight TA/MC	kg	1112	1112	1147

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

TA - HTA - TA/MC

	Senza pompa - Without pump				Con pompa - With pump			
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)
N	52	91	201	201	54	94	205	205
SN	50	85	188	188	52	89	192	192
SSN	49	83	185	185	51	87	188	188

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*;

ICF1 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione a gradini dei ventilatori, *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation*;

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori, *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator*.

Per le unità motocondensanti fare riferimento ai dati senza pompa. *For the condensing units refered at the data without pump.*

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

TA - HTA - TA/MC

		Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza Distance ⁽¹⁾	KdB
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
		Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
TA-HTA	N	56,4	72,1	81,0	82,0	83,5	79,5	71,6	59,5	88,0	60,2	1	15
	SN	50,4	66,1	75,0	76,0	77,5	73,5	65,6	53,5	82,0	54,2	3	10
	SSN	54,8	64,4	72,9	73,2	74,7	70,3	62,0	49,8	79,3	51,3	5	6
TA/MC	N	54,9	70,4	79,2	81,7	83,4	79,4	71,4	59,2	87,5	59,5	10	0
	SN	48,9	64,4	73,2	75,7	77,4	73,4	65,4	53,2	81,5	53,5		
	SSN	52,5	46,8	55,3	69,8	73,8	69,9	59,8	46,1	76,5	48,5		

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

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

GRUPPO IDRAULICO (OPZIONALE) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)

TA - HTA

Portata acqua	Water flow rate	m³/h	12	14	16	18	20	22
Prevalenza disponibile serbatoio + pompa P15 ⁽¹⁾	Available head pressure tank + P15 pump ⁽¹⁾	kPa	171	161	148	134	118	100
Potenza nominale pompa	Nominal power pump	kW	1,5					
Volume serbatoio	Tank volume	l	200					
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	l	12					

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

PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - PERFORMANCE DATA CHILLER

TA

Raffreddamento Cooling	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t max(*) (°C)				
	30			35			38			40			42				44			
	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)		
N	5	105,8	32,5	18,2	99,1	36,3	17,0	94,8	38,8	16,3	91,8	40,5	15,8	88,8	42,4	15,3	85,7	44,3	14,8	47
	6	109,3	32,9	18,8	102,3	36,7	17,6	97,9	39,2	16,9	94,9	40,9	16,3	91,8	42,8	15,8	88,6	44,7	15,3	46
	7	112,9	33,2	19,4	105,7	37,0	18,2	101,2	39,5	17,4	98,1	41,3	16,9	94,9	43,2	16,3	91,6	45,1	15,8	46
	8	116,5	33,6	20,1	109,1	37,4	18,8	104,5	39,9	18,0	101,2	41,7	17,4	98,0	43,6	16,9	94,6	45,5	16,3	45
	9	120,2	34,0	20,7	112,6	37,8	19,4	107,8	40,4	18,6	104,5	42,1	18,0	101,1	44,0	17,4	97,7	46,0	16,8	45
10	124,0	34,4	21,4	116,1	38,2	20,0	111,2	40,8	19,2	107,8	42,6	18,6	104,3	44,4	18,0	100,7	46,4	17,4	44	
SN	5	104,2	34,1	17,9	97,4	38,0	16,8	93,1	40,6	16,0	90,1	42,4	15,5	87,0	44,3	15,0	83,9	46,3	14,4	44
	6	107,6	34,5	18,5	100,6	38,4	17,3	96,1	41,0	16,6	93,1	42,9	16,0	90,0	44,8	15,5	86,9	46,8	15,0	43
	7	111,1	34,9	19,1	103,8	38,9	17,9	99,3	41,5	17,1	96,1	43,3	16,6	92,9	45,3	16,0	89,9	47,3	15,6	43
	8	114,6	35,3	19,7	107,2	39,3	18,5	102,4	41,9	17,6	99,2	43,8	17,1	95,9	45,7	16,5	92,9	47,7	16,2	42
	9	118,2	35,8	20,4	110,5	39,8	19,0	105,7	42,4	18,2	102,3	44,3	17,6	98,9	46,2	17,0	95,9	48,2	16,8	42
10	121,8	36,2	21,0	113,9	40,2	19,6	108,9	42,9	18,8	105,5	44,7	18,2	101,1	46,6	17,6	98,9	48,6	17,4	41	
SSN	5	106,4	32,7	18,3	99,7	36,5	17,2	95,4	38,9	16,4	92,5	40,7	15,9	89,4	42,6	15,4	86,4	44,5	14,9	46
	6	110,0	33,0	18,9	103,0	36,8	17,7	98,6	39,3	17,0	95,6	41,1	16,5	92,5	43,0	15,9	89,3	44,9	15,4	45
	7	113,6	33,4	19,6	106,4	37,2	18,3	101,9	39,7	17,5	98,8	41,5	17,0	95,6	43,4	16,5	92,3	45,3	15,9	45
	8	117,2	33,8	20,2	109,8	37,6	18,9	105,2	40,1	18,1	102,0	41,9	17,6	98,7	43,8	17,0	95,4	45,8	16,4	44
	9	120,9	34,1	20,8	113,3	38,0	19,5	108,6	40,5	18,7	105,3	42,3	18,1	101,9	44,2	17,6	98,5	46,2	17,0	44
10	124,7	34,5	21,5	116,9	38,4	20,1	112,0	41,0	19,3	108,6	42,8	18,7	105,1	44,7	18,1	101,1	46,7	17,6	43	

PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

HTA

Raffreddamento Cooling	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t max(*) (°C)				
	30			35			38			40			42				44			
	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)		
N	5	103,3	32,8	17,8	96,4	36,6	16,6	92,1	39,1	15,9	89,1	40,8	15,3	86,1	42,7	14,8	82,9	44,6	14,3	44
	6	106,7	33,1	18,4	99,6	37,0	17,1	95,1	39,5	16,4	92,0	41,2	15,8	88,9	43,1	15,3	85,7	45,0	14,8	44
	7	110,1	33,5	19,0	102,8	37,3	17,7	98,2	39,9	16,9	95,0	41,7	16,4	91,8	43,5	15,8	88,5	45,5	15,2	44
	8	113,6	33,9	19,6	106,1	37,7	18,3	101,3	40,3	17,5	98,1	42,1	16,9	94,7	43,9	16,3	91,6	46,0	15,8	43
	9	117,1	34,3	20,2	109,3	38,1	18,8	104,5	40,7	18,0	101,1	42,5	17,4	97,7	44,4	16,8	94,6	46,5	16,4	43
10	120,6	34,6	20,8	112,7	38,5	19,4	107,7	41,1	18,6	104,2	42,9	18,0	101,2	44,8	17,4	97,7	47,0	17,0	42	
SN	5	101,5	34,6	17,5	94,5	38,5	16,3	90,2	41,2	15,5	87,2	43,0	15,0							41
	6	104,7	35,0	18,0	97,6	39,0	16,8	93,1	41,6	16,0	90,0	43,5	15,5							41
	7	108,1	35,4	18,6	100,7	39,4	17,3	96,0	42,1	16,5	92,8	43,9	16,0							40
	8	111,4	35,8	19,2	103,8	39,9	17,9	99,0	42,6	17,1	95,8	44,4	16,5							40
	9	114,8	36,3	19,8	107,0	40,4	18,4	102,1	43,0	17,6										39
10	118,2	36,7	20,4	110,2	40,8	19,0	105,2	43,5	18,1										38	
SSN	5	103,5	32,9	17,8	96,6	36,7	16,6	92,3	39,2	15,9	89,3	41,0	15,4	86,3	42,8	14,8	83,2	44,8	14,3	46
	6	106,9	33,3	18,4	99,8	37,1	17,2	95,4	39,6	16,4	92,3	41,4	15,9	89,2	43,2	15,4	85,9	45,2	14,8	46
	7	110,3	33,6	19,0	103,0	37,5	17,7	98,5	40,0	17,0	95,3	41,8	16,4	92,0	43,7	15,9	88,7	45,6	15,3	45
	8	113,8	34,0	19,6	106,3	37,9	18,3	101,6	40,4	17,5	98,3	42,2	16,9	95,0	44,1	16,4	91,6	46,1	15,8	45
	9	117,4	34,4	20,2	109,6	38,3	18,9	104,7	40,8	18,0	101,4	42,6	17,5	98,0	44,5	16,9	94,5	46,5	16,3	44
10	120,9	34,8	20,8	113,0	38,7	19,5	108,0	41,3	18,6	104,6	43,1	18,0	101,0	45,0	17,4	97,4	46,9	16,8	44	

Riscaldamento Heating	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t min(*) (°C)				
	-5			0			5			7			12				15			
	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw		Ph	Pa	Fw	
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)		
N	30	83,9	24,1	14,5	97,9	24,4	16,9	112,8	24,7	19,5	119,3	24,8	20,6	136,2	25,0	23,6	147,8	25,1	25,6	-9
	35	83,7	26,8	14,5	97,1	27,0	16,8	111,4	27,3	19,3	117,4	27,4	20,3	133,9	27,6	23,2	145,1	27,8	25,1	-10
	40	83,5	29,8	14,5	96,4	30,1	16,7	110,0	30,4	19,1	115,7	30,5	20,1	131,5	30,7	22,8	142,2	30,8	24,7	-10
	45	83,5	33,3	14,5	95,8	33,6	16,7	108,7	33,9	18,9	114,2	33,9	19,9	129,2	34,2	22,5	139,6	34,2	24,3	-8
	50				95,2	37,6	16,6	107,4	37,8	18,7	112,6	37,9	19,6	127,0	38,1	22,1	136,6	38,2	23,8	-3
	55				94,9	42,1	16,6	106,3	42,4	18,6	111,2	42,4	19,4	124,8	42,6	21,8	134,0	42,7	23,4	-1
SN	30	80,9	24,0	14,0	94,2	24,3	16,3	108,4	24,6	18,8	114,5	24,7	19,8	130,8	24,9	22,6	141,8	25,0	24,5	-7
	35	80,9	26,7	14,0	93,7	27,0	16,2	107,4	27,3	18,6	113,2	27,3	19,6	129,0	27,6	22,4	139,5	27,7	24,2	-8
	40	81,0	29,8	14,1	93,2	30,1	16,2	106,3	30,3	18,5	111,9	30,4	19,4	127,0	30,6	22,0	137,4	30,7	23,8	-8
	45	81,3	33,3	14,1	92,9	33,6	16,2	105,4	33,8	18,3	110,8	33,9	19,3	125,2	34,1	21,8	135,1	34,2	23,5	-6
	50				92,8	37,5	16,2	104,5	37,8	18,2	109,6	37,9	19,1	123,4	38,1	21,5	132,6	38,2	23,1	-1
	55				103,8	42,3	18,1				108,6	42,4	18,9				121,6	42,6	22,8	1
SSN	30	85,0	24,1	14,7	98,6	24,4	17,1	113,3	24,7	19,6	119,6	24,8	20,7	136,7	25,0	23,7	148,4	25,1	25,7	-9
	35	84,6	26,8	14,7	97,7	27,1	16,9	111,6	27,3	19,3	117,9	27,4	20,4	134,4	27,7	23,3	145,6	27,8	25,2	-10
	40	84,2	29,8	14,6	96,8	30,1	16,8	110,2	30,4	19,1	116,2	30,5	20,2	132,0	30,7	22,9	143,0	30,8	24,8	-10
	45	84,2	33,4	14,6	96,0	33,6	16,7	108,9	33,9	18,9	114,4	34,0	19,9	129,7	34,2	22,5	140,1	34,3	24,4	-8
	50				95,4	37,6	16,6	107,6	37,9	18,7	112,8	37,9	19,6	127,5	38,1	22,2	137,3	38,2	23,9	-3
	55				95,1	42,1	16,6	106,5	42,4	18,6	111,4	42,4	19,4	125,2	42,6	21,8	134,5	42,7	23,5	-1

tu: temperatura acqua uscita; Pf: potenza frigorifera; Ph: potenza termica; Pa: potenza assorbita dai compressori; Fw: portata d'acqua (ΔT = 5 °C).

(*): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" o inferiore a "t min" la macchina non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione. È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C".

tu: outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Ph: heating capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Fw: water flow rate (ΔT = 5 °C).

(*): When the external air temperature is higher than the "t max" or lower "t min" the unit doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated. Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Ph, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C to examine the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".

PRESTAZIONI UNITÀ MOTOCONDENSANTE - PERFORMANCE DATA CONDENSING UNIT

TA/MC

Raffreddamento Cooling t. evap (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)												t max(*) (°C)	
	27		30		32		35		38		43			
	Pf (kW)	Pa (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)		
N	0	93,50	29,62	90,18	31,59	87,88	33,00	84,31	35,24	80,60	37,65	74,07	42,08	48
	3	104,47	30,64	100,80	32,66	98,27	34,09	94,35	36,37	90,26	38,83	83,09	43,31	47
	5	112,16	31,36	108,25	33,41	105,55	34,86	101,37	37,17	97,03	39,65	89,41	44,17	46
	7	120,15	32,11	115,98	34,19	113,11	35,66	108,67	38,00	104,05	40,50	95,97	45,06	44
	8	124,26	32,50	119,96	34,59	117,00	36,07	112,41	38,42	107,66	40,94	99,34	45,52	44
10	132,69	33,30	128,11	35,42	124,97	36,92	120,10	39,30	115,06	41,84	106,25	46,46	43	
SN	0	90,30	30,92	86,88	32,98	84,52	34,44	80,86	36,77	77,05	39,28	70,36	43,88	45
	3	100,59	32,10	96,82	34,20	94,22	35,70	90,19	38,07	86,01	40,62	78,68	45,28	44
	5	107,77	32,92	103,75	35,06	100,98	36,58	96,70	38,98	92,25	41,56	84,47	46,25	43
	7	115,19	33,79	110,91	35,96	107,97	37,50	103,42	39,93	98,70	42,53			42
	8	119,00	34,23	114,58	36,42	111,54	37,97	106,85	40,42	101,99	43,03			41
10	126,77	35,16	122,08	37,38	118,85	38,94	113,88	41,42	108,74	44,06			40	
SSN	0	93,63	29,74	90,31	31,72	88,01	33,13	84,45	35,38	80,74	37,80	74,21	42,25	47
	3	104,62	30,78	100,96	32,80	98,43	34,24	94,51	36,53	90,43	38,99	83,27	43,50	46
	5	112,33	31,51	108,42	33,56	105,73	35,02	101,55	37,34	97,21	39,83	89,61	44,37	45
	7	120,34	32,27	116,18	34,36	113,31	35,83	108,87	38,18	104,26	40,69	96,19	45,27	44
	8	124,46	32,66	120,17	34,76	117,21	36,25	112,63	38,61	107,88	41,14	99,57	45,73	43
10	132,92	33,47	128,35	35,60	125,21	37,11	120,34	39,50	115,30	42,05			42	

tu evap: temperatura di evaporazione DEW; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita dai compressori.

(*): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" la macchina non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione. È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione.

tu evap: evaporating temperature DEW; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors.

(*): When the external air temperature is higher than the "t max" the unit doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated. Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted.

DATI GENERALI - GENERAL DATA
TA - HTA - TA/MC

		N	SN	SSN	
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2		
Compressori	Compressors	N°	4		
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 25 - 50 - 75 - 100		
Alimentazione elettrica		Electrical power supply			
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3 / 50		
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Batterie condensanti		Condenser coils			
Batterie	Coils	N°	2		
Ranghi	Rows	N° rows x N° coils	3 x 2	4 x 2	
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	5,94		
Ventilatori assiali		Axial fans			
Ventilatori	Fans	N°	3		
Portata aria totale	Total airflow	m³/h	68000	51900	39300
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77
Evaporatore a piastre		Plate evaporator			
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	7,7 / 30		
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	7,6		
Dimensioni e pesi in esercizio		Dimensions and installed weight			
Larghezza	Width	mm	1110		
Profondità	Length	mm	3407		
Altezza	Height	mm	2120		
Peso TA/HTA senza serbatoio	Weight TA/HTA without tank	kg	1186 / 1221	1186 / 1221	1221 / 1256
Peso TA/HTA con serbatoio e doppia P15	Weight TA/HTA with tank and double P15	kg	1620 / 1655	1620 / 1655	1655 / 1690
Peso TA/MC	Weight TA/MC	kg	1118	1118	1153

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA
TA - HTA - TA/MC

	Senza pompa - Without pump				Con pompa - With pump			
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)
N	58	100	236	236	60	103	239	239
SN	56	95	223	223	58	98	227	227
SSN	55	92	219	219	57	96	223	223

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*;

ICF1 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione a gradini dei ventilatori, *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation*;

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori, *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator*.

Per le unità motocondensanti fare riferimento ai dati senza pompa. *For the condensing units refered at the data without pump.*

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS
TA - HTA - TA/MC

		Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza Distance ⁽¹⁾	KdB
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
		Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
TA-HTA	N	51,9	69,5	81,0	81,9	81,9	79,0	71,1	60,7	87,3	59,3	1	15
	SN	45,9	63,5	75,0	75,9	75,9	73,0	65,1	54,7	81,3	53,3	3	10
	SSN	53,5	63,1	71,6	71,9	73,4	69,0	60,7	48,5	78,0	50,0	5	6
TA/MC	N	45,1	65,7	79,2	81,6	81,8	79,0	70,9	60,5	86,7	58,8	10	0
	SN	39,1	59,7	73,2	75,6	75,8	73,0	64,9	54,5	80,7	52,8		
	SSN	50,0	36,5	57,6	66,2	72,1	68,4	57,4	42,2	74,6	46,6		

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

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

GRUPPO IDRAULICO (OPZIONALE) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)
TA - HTA

		m³/h						
Portata acqua	Water flow rate	16	18	20	22	24	26	
Prevalenza disponibile serbatoio + pompa P15 ⁽¹⁾	Available head pressure tank + P15 pump ⁽¹⁾	kPa	153	140	125	108	90	70
Potenza nominale pompa	Nominal power pump	kW	1,5					
Volume serbatoio	Tank volume	l	200					
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	l	12					

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

PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - PERFORMANCE DATA CHILLER

TA

Raffreddamento Cooling	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)												t max(*) (°C)						
		30			35			38			40				42			44		
		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw
N	5	116,8	36,2	20,1	110,2	40,1	19,0	106,0	42,7	18,2	103,1	44,5	17,7	100,1	46,4	17,2	97,1	48,3	16,7	47
	6	120,7	36,5	20,8	113,9	40,5	19,6	109,6	43,1	18,9	106,6	44,9	18,3	103,5	46,8	17,8	100,4	48,8	17,3	47
	7	124,7	36,9	21,5	117,6	40,9	20,3	113,2	43,5	19,5	110,0	45,3	19,0	106,9	47,2	18,4	103,7	49,2	17,9	46
	8	128,7	37,3	22,2	121,4	41,3	20,9	116,8	43,9	20,1	113,7	45,7	19,6	110,4	47,6	19,0	107,1	49,6	18,4	46
	9	132,8	37,6	22,9	125,3	41,7	21,6	120,6	44,3	20,8	117,3	46,1	20,2	114,0	48,0	19,6	110,5	50,0	19,0	46
	10	137,0	38,0	23,6	129,2	42,1	22,3	124,4	44,7	21,4	121,0	46,5	20,9	117,6	48,5	20,3	114,1	50,5	19,7	45
SN	5	114,8	38,0	19,8	108,1	42,1	18,6	103,8	44,7	17,9	100,9	46,6	17,4	97,9	48,6	16,8	94,8	50,6	16,3	44
	6	118,6	38,4	20,4	111,6	42,5	19,2	107,3	45,2	18,5	104,2	47,1	17,9	101,1	49,0	17,4	97,9	51,1	16,9	44
	7	122,4	38,8	21,1	115,3	43,0	19,8	110,7	45,7	19,1	107,6	47,6	18,5	104,4	49,5	18,0				43
	8	126,3	39,2	21,8	118,9	43,4	20,5	114,2	46,1	19,7	111,0	48,0	19,1	107,7	50,0	18,6				43
	9	130,3	39,7	22,4	122,6	43,9	21,1	117,9	46,6	20,3	114,6	48,5	19,7	111,2	50,5	19,2				42
	10	134,3	40,1	23,1	126,4	44,3	21,8	121,5	47,1	20,9	118,1	49,0	20,4	114,6	51,0	19,8				42
SSN	5	116,0	37,1	20,0	109,3	41,1	18,8	105,1	43,7	18,1	102,1	45,6	17,6	99,1	47,5	17,1	96,1	49,5	16,5	47
	6	119,8	37,5	20,6	112,9	41,5	19,4	108,5	44,2	18,7	105,6	46,0	18,2	102,5	47,9	17,6	99,3	49,9	17,1	47
	7	123,7	37,9	21,3	116,6	41,9	20,1	112,1	44,6	19,3	109,0	46,4	18,8	105,8	48,4	18,2	102,6	50,4	17,7	46
	8	127,7	38,3	22,0	120,3	42,4	20,7	115,7	45,0	19,9	112,6	46,9	19,4	109,3	48,8	18,8	105,9	50,9	18,2	46
	9	131,7	38,7	22,7	124,2	42,8	21,4	119,4	45,5	20,6	116,1	47,3	20,0	112,7	49,3	19,4	109,3	51,3	18,8	45
	10	135,8	39,1	23,4	128,1	43,2	22,1	123,1	45,9	21,2	119,7	47,8	20,6	116,3	49,8	20,0	112,7	51,8	19,4	45

PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

HTA

Raffreddamento Cooling	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)												t max(*) (°C)						
		30			35			38			40				42			44		
		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw
N	5	114,4	36,2	19,7	107,7	40,2	18,5	103,4	42,8	17,8	100,5	44,6	17,3	97,4	46,5	16,8	94,3	48,4	16,2	46
	6	118,1	36,6	20,3	111,2	40,6	19,1	106,8	43,2	18,4	103,7	45,0	17,9	100,6	46,9	17,3	97,5	48,8	16,8	46
	7	122,0	37,0	21,0	114,8	40,9	19,8	110,2	43,5	19,0	107,1	45,4	18,4	103,9	47,3	17,9	100,6	49,3	17,3	45
	8	125,8	37,3	21,7	118,4	41,3	20,4	113,8	44,0	19,6	110,5	45,8	19,0	107,2	47,7	18,5	103,8	49,7	17,9	45
	9	129,7	37,7	22,3	122,1	41,7	21,0	117,3	44,4	20,2	114,0	46,2	19,6	110,6	48,1	19,1	107,1	50,1	18,5	44
	10	133,7	38,1	23,0	125,9	42,1	21,7	121,0	44,8	20,8	117,5	46,6	20,3	114,0	48,5	19,7	110,5	50,6	19,0	44
SN	5	112,1	38,2	19,3	105,2	42,3	18,1	100,8	45,0	17,4	97,9	46,9	16,8	94,8	48,9	16,3	91,6	50,9	15,8	44
	6	115,6	38,6	19,9	108,6	42,8	18,7	104,1	45,5	17,9	101,0	47,4	17,4	97,9	49,4	16,8				43
	7	119,3	39,1	20,5	112,0	43,2	19,3	107,4	46,0	18,5	104,2	47,9	18,0	101,0	49,8	17,4				43
	8	123,1	39,5	21,2	115,5	43,7	19,9	110,8	46,4	19,1	107,5	48,3	18,5	104,2	50,3	17,9				42
	9	126,8	40,0	21,8	119,1	44,2	20,5	114,1	46,9	19,7	110,8	48,8	19,1	107,4	50,8	18,5				42
	10	130,7	40,4	22,5	122,7	44,7	21,1	117,7	47,4	20,3	114,2	49,3	19,7							41
SSN	5	113,3	37,1	19,5	106,5	41,1	18,3	102,2	43,8	17,6	99,2	45,6	17,1	96,2	47,5	16,6	93,1	49,5	16,0	48
	6	117,0	37,5	20,1	110,0	41,5	18,9	105,6	44,2	18,2	102,5	46,0	17,6	99,4	48,0	17,1	96,2	50,0	16,6	48
	7	120,7	37,9	20,8	113,5	42,0	19,5	109,0	44,6	18,8	105,8	46,5	18,2	102,6	48,4	17,7	99,2	50,4	17,1	47
	8	124,5	38,3	21,4	117,1	42,4	20,2	112,4	45,1	19,4	109,2	46,9	18,8	105,8	48,9	18,2	102,4	50,9	17,6	47
	9	128,4	38,7	22,1	120,7	42,8	20,8	115,8	45,5	20,0	112,5	47,4	19,4	109,1	49,3	18,8	105,6	51,4	18,2	46
	10	132,3	39,1	22,8	124,4	43,2	21,4	119,4	45,9	20,6	116,0	47,8	20,0	112,5	49,8	19,4	108,9	51,8	18,8	46

Riscaldamento Heating	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)												t min(*) (°C)						
		-5			0			5			7				12			15		
		Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw		Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw
N	30	90,2	27,8	15,6	104,0	28,2	18,0	118,8	28,6	20,6	125,4	28,7	21,7	142,8	29,1	24,7	154,6	29,3	26,8	-9
	35	90,7	30,7	15,7	103,9	31,2	18,0	118,3	31,6	20,5	124,6	31,7	21,6	141,7	32,1	24,6	152,9	32,3	26,5	-10
	40	91,3	34,1	15,8	104,0	34,5	18,1	117,9	34,9	20,5	124,0	35,1	21,5	140,5	35,4	24,4	151,2	35,7	26,2	-10
	45	92,1	37,9	16,0	104,4	38,4	18,1	117,7	38,7	20,5	123,5	38,9	21,5	139,0	39,2	24,2	149,6	39,5	26,0	-8
	50				104,7	42,6	18,2	117,4	43,0	20,4	123,0	43,2	21,4	138,0	43,5	24,0	148,0	43,7	25,8	-3
	55				105,3	47,4	18,4	117,5	47,8	20,5	122,5	47,9	21,4	136,7	48,3	23,9	146,5	48,5	25,6	-1
SN	30	86,6	27,6	15,0	99,5	28,1	17,2	113,5	28,4	19,6	119,6	28,6	20,7	136,3	29,0	23,6	147,4	29,2	25,5	-7
	35	87,4	30,6	15,1	99,9	31,1	17,3	113,4	31,4	19,6	119,5	31,6	20,7	135,7	32,0	23,5	146,2	32,2	25,3	-8
	40	88,3	34,0	15,3	100,4	34,4	17,4	113,4	34,8	19,7	119,3	35,0	20,7	135,0	35,3	23,4	145,4	35,5	25,2	-8
	45	89,4	37,8	15,5	100,9	38,2	17,5	113,6	38,6	19,7	119,0	38,8	20,7	134,0	39,1	23,3	144,0	39,3	25,0	-6
	50				101,8	42,5	17,7	113,9	42,9	19,8	119,1	43,0	20,7	133,4	43,4	23,2	142,9	43,6	24,9	-1
	55							114,1	47,7	19,9				132,6	48,2	23,1	141,9	48,4	24,8	1
SSN	30	88,7	27,7	15,3	101,4	28,1	17,5	115,4	28,5	20,0	121,6	28,6	21,0	138,5	29,0	24,0	149,8	29,2	25,9	-9
	35	89,0	30,7	15,4	101,6	31,1	17,6	115,2	31,5	20,0	121,2	31,6	21,0	137,6	32,0	23,8	148,5	32,2	25,7	-10
	40	89,9	34,1	15,6	102,0	34,5	17,7	115,2	34,8	20,0	120,9	35,0	21,0	136,8	35,4	23,7	147,3	35,6	25,6	-10
	45	90,6	37,9	15,8	102,4	38,3	17,8	115,1	38,7	20,0	120,6	38,8	21,0	135,8	39,2	23,6	145,8	39,4	25,4	-8
	50				102,9	42,6	17,9	115,1	42,9	20,1	120,4	43,1	21,0	134,8	43,4	23,5	144,7	43,7	25,2	-3
	55				103,7	47,4	18,1	115,3	47,7	20,1	120,3	47,9	21,0	134,0	48,2	23,4	143,5	48,4	25,1	0

tu: temperatura acqua uscita; Pf: potenza frigorifera; Ph: potenza termica; Pa: potenza assorbita dai compressori; Fw: portata d'acqua (ΔT = 5 °C).

(*): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" o inferiore a "t min" la macchina non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione. È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C".

tu: outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Ph: heating capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Fw: water flow rate (ΔT = 5 °C).

(*): When the external air temperature is higher than the "t max" or lower "t min" the unit doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated. Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Ph, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C to examine the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".



PRESTAZIONI UNITÀ MOTOCONDENSANTE - PERFORMANCE DATA CONDENSING UNIT

TA/MC

Raffreddamento Cooling	Temperatura aria esterna - External air temperature t_a (°C)												t max(*) (°C)	
	27		30		32		35		38		43			
	Pf (kW)	Pa (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)		
N	0	109,12	33,15	105,50	35,25	103,01	36,73	99,13	39,08	95,10	41,60	88,01	46,16	48
	3	121,42	34,20	117,42	36,34	114,66	37,85	110,38	40,24	105,93	42,79	98,14	47,40	47
	5	130,03	34,93	125,75	37,10	122,80	38,63	118,24	41,04	113,50	43,62	105,21	48,27	46
	7	138,95	35,69	134,38	37,89	131,25	39,44	126,39	41,88	121,35	44,48	112,54	49,17	45
	8	143,52	36,08	138,81	38,30	135,57	39,85	130,56	42,31	125,37	44,92	116,30	49,63	45
	10	152,90	36,89	147,89	39,13	144,45	40,71	139,12	43,19	133,61	45,83	124,01	50,57	45
SN	0	107,41	34,67	103,74	36,86	101,21	38,40	97,28	40,85	93,19	43,46	86,02	48,19	45
	3	119,35	35,89	115,29	38,13	112,49	39,70	108,16	42,19	103,65	44,83	95,77	49,62	44
	5	127,68	36,75	123,34	39,02	120,36	40,61	115,74	43,12	110,94	45,79	102,56	50,62	43
	7	136,30	37,64	131,67	39,94	128,49	41,55	123,57	44,09	118,48	46,79			42
	8	140,71	38,10	135,94	40,41	132,66	42,04	127,58	44,59	122,33	47,30			41
	10	149,74	39,05	144,66	41,39	141,17	43,03	135,79	45,62	130,22	48,35			40
SSN	0	108,38	33,92	104,74	36,07	102,22	37,58	98,32	39,98	94,27	42,54	87,14	47,19	47
	3	120,52	35,06	116,49	37,25	113,71	38,79	109,41	41,23	104,94	43,83	97,11	48,53	46
	5	129,00	35,85	124,70	38,07	121,74	39,63	117,15	42,10	112,39	44,72	104,06	49,46	45
	7	137,79	36,68	133,20	38,93	130,04	40,51	125,16	43,01	120,09	45,65	111,25	50,43	44
	8	142,30	37,11	137,56	39,37	134,30	40,96	129,26	43,47	124,04	46,13	114,94	50,93	44
	10	151,53	37,98	146,48	40,28	143,02	41,89	137,67	44,42	132,13	47,11	122,49	51,94	43

tu evap: temperatura di evaporazione DEW; Pf: potenza frigorifera; Pa: potenza assorbita dai compressori.

(*): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" la macchina non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione. È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione.

tu evap: evaporating temperature DEW; Pf: cooling capacity; Pa: power absorbed by the compressors.

(*): When the external air temperature is higher than the "t max" the unit doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated. Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted.

DATI GENERALI - GENERAL DATA
TA - HTA - TA/MC

		N	SN	SSN	
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2		
Compressori	Compressors	N°	4		
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 25 - 50 - 75 - 100		
Alimentazione elettrica	Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3 / 50		
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Batterie condensanti	Condenser coils				
Batterie	Coils	N°	2		
Ranghi	Rows	N° rows x N° coils	3 x 2	4 x 2	
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	5,94		
Ventilatori assiali	Axial fans				
Ventilatori	Fans	N°	3		
Portata aria totale	Total airflow	m³/h	68000	51900	39300
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77
Evaporatore a piastre	Plate evaporator				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	8,5 / 34		
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	8,5		
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight				
Larghezza	Width	mm	1110		
Profondità	Length	mm	3407		
Altezza	Height	mm	2120		
Peso TA/HTA senza serbatoio	Weight TA/HTA without tank	kg	1211 / 1246	1211 / 1246	1247 / 1282
Peso TA/HTA con serbatoio e doppia P15	Weight TA/HTA with tank and double P15	kg	1645 / 1680	1645 / 1680	1681 / 1716
Peso TA/MC	Weight TA/MC	kg	1161	1161	1185

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA
TA - HTA - TA/MC

	Senza pompa - Without pump				Con pompa - With pump			
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)
N	64	110	266	266	66	113	269	269
SN	62	105	253	253	64	108	256	256
SSN	60	102	249	249	62	106	253	253

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*;

ICF1 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione a gradini dei ventilatori, *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation*;

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori, *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator*.

Per le unità motocondensanti fare riferimento ai dati senza pompa. *For the condensing units refered at the data without pump.*

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS
TA - HTA - TA/MC

		Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza Distance ⁽¹⁾	KdB
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
		Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
TA-HTA	N	51,9	69,5	81,0	81,9	81,9	79,0	71,1	60,7	87,3	59,3	1	15
	SN	45,9	63,5	75,0	75,9	75,9	73,0	65,1	54,7	81,3	53,3	3	10
	SSN	53,5	63,1	71,6	71,9	73,4	69,0	60,7	48,5	78,0	50,0	5	6
TA/MC	N	45,1	65,7	79,2	81,6	81,8	79,0	70,9	60,5	86,7	58,8	10	0
	SN	39,1	59,7	73,2	75,6	75,8	73,0	64,9	54,5	80,7	52,8		
	SSN	50,0	36,5	57,6	66,2	72,1	68,4	57,4	42,2	74,6	46,6		

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

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

GRUPPO IDRAULICO (OPZIONALE) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)
TA - HTA

Portata acqua	Water flow rate	m³/h	18	20	22	24	26	28
Prevalenza disponibile serbatoio + pompa P15 ⁽¹⁾	Available head pressure tank + P15 pump ⁽¹⁾	kPa	144	130	114	96	77	57
Potenza nominale pompa	Nominal power pump	kW	1,5					
Volume serbatoio	Tank volume	l	200					
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	l	12					

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

PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - PERFORMANCE DATA CHILLER

TA

Raffreddamento Cooling	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		t max(*) (°C)	
	30			35			38			40			42			44				
	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)		
N	5	130,5	40,4	22,5	122,7	44,9	21,1	117,8	47,8	20,3	114,5	49,9	19,7	111,1	52,0	19,1	107,6	54,3	18,5	46
	6	134,9	40,8	23,2	126,9	45,3	21,8	121,9	48,3	21,0	118,4	50,4	20,4	114,9	52,5	19,8	111,3	54,8	19,2	46
	7	139,5	41,3	24,0	131,2	45,8	22,6	126,0	48,8	21,7	122,4	50,9	21,1	118,8	53,0	20,5	115,1	55,3	19,8	46
	8	144,1	41,7	24,8	135,6	46,3	23,4	130,2	49,3	22,4	126,5	51,4	21,8	122,8	53,5	21,2	119,0	55,8	20,5	45
	9	148,8	42,2	25,6	140,0	46,8	24,1	134,5	49,8	23,2	130,7	51,9	22,5	126,9	54,1	21,9	122,9	56,3	21,2	45
10	153,6	42,7	26,5	144,5	47,3	24,9	138,8	50,3	23,9	135,0	52,4	23,3	131,0	54,6	22,6	126,9	56,9	21,9	44	
SN	5	128,7	42,6	22,1	120,9	47,2	20,8	116,0	50,3	20,0	112,5	52,4	19,4	109,1	54,7	18,8	105,6	57,0	18,2	44
	6	133,0	43,1	22,9	125,0	47,8	21,5	119,9	50,8	20,6	116,4	53,0	20,0	112,8	55,3	19,4	109,2	57,6	18,8	44
	7	137,4	43,6	23,7	129,1	48,3	22,2	123,9	51,4	21,3	120,3	53,6	20,7	116,6	55,8	20,1	111,3	58,1	19,4	43
	8	142,0	44,1	24,5	133,4	48,9	23,0	128,0	52,0	22,0	124,3	54,1	21,4	120,5	56,4	20,8	114,1	58,6	20,1	43
	9	146,6	44,7	25,2	137,7	49,4	23,7	132,1	52,5	22,8	128,3	54,7	22,1	124,4	57,0	21,4	117,1	59,1	20,8	42
10	151,2	45,2	26,1	142,0	50,0	24,5	136,3	53,1	23,5	132,4	55,3	22,8	128,5	57,6	22,1	121,1	59,6	21,5	42	
SSN	5	129,1	41,5	22,2	121,3	46,1	20,9	116,4	49,1	20,0	113,0	51,2	19,5	109,5	53,4	18,9	106,0	55,7	18,2	45
	6	133,5	42,0	23,0	125,4	46,6	21,6	120,3	49,6	20,7	116,9	51,7	20,1	113,3	54,0	19,5	109,7	56,3	18,9	45
	7	137,9	42,5	23,8	129,7	47,1	22,3	124,4	50,2	21,4	120,8	52,3	20,8	117,2	54,5	20,2	113,4	56,8	19,5	44
	8	142,4	43,0	24,5	133,9	47,6	23,1	128,6	50,7	22,1	124,8	52,8	21,5	121,1	55,0	20,9	117,1	57,4	20,2	44
	9	147,0	43,5	25,3	138,2	48,2	23,8	132,7	51,2	22,9	128,9	53,4	22,2	125,0	55,6	21,5	120,1	57,9	20,9	43
10	151,7	44,0	26,1	142,7	48,7	24,6	137,0	51,8	23,6	133,0	53,9	22,9	129,0	56,2	22,2	123,1	58,4	21,6	43	

PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

HTA

Raffreddamento Cooling	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		t max(*) (°C)	
	30			35			38			40			42			44				
	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)		
N	5	127,1	40,6	21,9	119,2	45,1	20,5	114,2	48,0	19,7	110,8	50,1	19,1	107,3	52,3	18,5	103,8	54,5	17,9	46
	6	131,3	41,0	22,6	123,2	45,5	21,2	118,1	48,5	20,3	114,5	50,6	19,7	111,0	52,8	19,1	107,3	55,0	18,5	46
	7	135,6	41,5	23,4	127,2	46,0	21,9	122,0	49,0	21,0	118,3	51,1	20,4	114,6	53,3	19,7	110,9	55,5	19,1	45
	8	140,0	41,9	24,1	131,4	46,5	22,6	125,9	49,5	21,7	122,2	51,6	21,0	118,4	53,8	20,4	114,5	56,1	19,7	45
	9	144,4	42,4	24,9	135,6	47,0	23,4	130,0	50,0	22,4	126,1	52,1	21,7	122,2	54,3	21,1	118,2	56,6	20,4	44
10	149,0	42,9	25,7	139,8	47,5	24,1	134,0	50,5	23,1	130,1	52,6	22,4	126,1	54,8	21,7	122,0	57,1	21,0	44	
SN	5	124,6	42,8	21,4	116,6	47,5	20,1	111,6	50,6	19,2	108,2	52,8	18,6	104,7	55,0	18,0	101,2	57,2	17,4	43
	6	128,7	43,4	22,2	120,5	48,1	20,7	115,3	51,2	19,9	111,8	53,4	19,2	108,2	55,6	18,6	104,7	57,8	18,0	42
	7	132,9	43,9	22,9	124,4	48,6	21,4	119,1	51,7	20,5	115,4	53,9	19,9	111,7	56,2	19,2	108,2	58,4	18,6	42
	8	137,1	44,4	23,6	128,4	49,2	22,1	122,9	52,3	21,2	119,2	54,5	20,5	114,6	56,6	20,5	111,7	59,0	19,2	41
	9	141,4	45,0	24,4	132,4	49,8	22,8	126,8	52,9	21,8	122,9	55,1	21,2	118,4	56,8	21,1	114,6	59,6	19,9	41
10	145,8	45,5	25,1	136,5	50,4	23,5	130,7	53,5	22,5	126,7	55,7	21,8	122,2	57,2	21,8	117,1	60,2	20,6	40	
SSN	5	126,5	41,6	21,8	118,6	46,1	20,4	113,6	49,2	19,6	110,2	51,3	19,0	106,7	53,5	18,4	103,1	55,8	17,8	47
	6	130,8	42,0	22,5	122,6	46,7	21,1	117,4	49,7	20,2	113,9	51,8	19,6	110,4	54,0	19,0	106,6	56,3	18,4	47
	7	135,0	42,5	23,3	126,6	47,2	21,8	121,3	50,2	20,9	117,7	52,3	20,3	114,0	54,5	19,6	110,2	56,9	19,0	46
	8	139,4	43,0	24,0	130,7	47,7	22,5	125,3	50,7	21,6	121,5	52,9	20,9	117,7	55,1	20,3	113,8	57,4	19,6	46
	9	143,8	43,5	24,8	134,9	48,2	23,2	129,3	51,3	22,3	125,4	53,4	21,6	121,5	55,7	20,9	117,5	58,0	20,2	45
10	148,3	44,0	25,5	139,1	48,8	24,0	133,3	51,8	23,0	129,4	54,0	22,3	125,3	56,2	21,6	121,2	58,6	20,9	45	

Riscaldamento Heating	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		t min(*) (°C)	
	-5			0			5			7			12			15				
	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw		
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)		
N	30	103,8	30,5	18,0	120,5	31,0	20,9	138,4	31,4	23,9	146,0	31,6	25,3	166,9	32,0	28,9	180,7	32,2	31,3	-9
	35	103,5	33,8	17,9	119,6	34,3	20,7	136,8	34,7	23,7	144,1	34,9	25,0	164,3	35,3	28,5	177,9	35,6	30,8	-10
	40	103,4	37,6	17,9	118,9	38,0	20,6	135,4	38,5	23,5	142,4	38,7	24,7	161,7	39,1	28,1	174,8	39,3	30,3	-10
	45	103,7	41,8	18,0	118,3	42,3	20,6	134,0	42,8	23,3	140,7	42,9	24,5	159,1	43,3	27,7	171,4	43,6	29,8	-8
	50				118,0	47,1	20,5	132,6	47,6	23,1	139,2	47,7	24,2	156,5	48,2	27,3	168,6	48,4	29,4	-3
	55				117,7	52,5	20,5	131,5	53,0	22,9	137,6	53,1	24,0	154,2	53,5	26,9	165,2	53,8	28,8	0
SN	30	100,1	30,4	17,3	115,8	30,9	20,0	132,7	31,3	23,0	140,1	31,5	24,2	160,0	31,9	27,7	173,4	32,1	30,0	-7
	35	100,1	33,7	17,3	115,2	34,2	20,0	131,6	34,6	22,8	138,7	34,8	24,0	157,9	35,2	27,4	170,8	35,4	29,6	-8
	40	100,3	37,5	17,4	115,0	37,9	20,0	130,7	38,4	22,7	137,5	38,6	23,9	156,0	39,0	27,1	168,3	39,2	29,2	-8
	45	100,8	41,7	17,5	114,7	42,2	19,9	129,8	42,7	22,6	136,3	42,8	23,7	153,9	43,2	26,7	165,9	43,5	28,8	-6
	50				114,8	47,0	20,0	129,1	47,4	22,5	135,2	47,6	23,6	151,9	48,0	26,5	163,3	48,3	28,4	-1
	55				128,4	52,9	22,4	128,4	52,9	22,4	134,2	53,0	23,4	150,1	53,4	26,2	160,8	53,7	28,1	1
SSN	30	102,1	30,5	17,7	117,7	30,9	20,4	135,0	31,3	23,4	142,1	31,5	24,6	162,6	31,9	28,1	176,1	32,2	30,5	-9
	35	102,0	33,8	17,7	117,2	34,2	20,3	133,5	34,6	23,1	140,7	34,8	24,4	160,1	35,3	27,7	173,4	35,5	30,1	-10
	40	102,0	37,5	17,7	116,6	38,0	20,2	132,5	38,4	23,0	139,2	38,6	24,2	158,1	39,0	27,4	170,9	39,3	29,7	-10
	45	102,1	41,8	17,8	116,3	42,2	20,2	131,3	42,7	22,8	137,8	42,9	24,0	155,9	43,3	27,1	168,1	43,5	29,2	-8
	50				116,1	47,1	20,2	130,5	47,5	22,7	136,5	47,7	23,8	153,8	48,1	26,8	165,3	48,3	28,8	-3
	55				115,9	52,4	20,2	129,5	52,9	22,6	135,3	53,1	23,6	151,6	53,5	26,5	162,8	53,7	28,4	0

tu: temperatura acqua uscita; Pf: potenza frigorifera; Ph: potenza termica; Pa: potenza assorbita dai compressori; Fw: portata d'acqua (ΔT = 5 °C).
 (*): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" o inferiore a "t min" la macchina non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione. È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C".

tu: outlet water temperature; Pf: cooling capacity; Ph: heating capacity; Pa: power absorbed by the compressors; Fw: water flow rate (ΔT = 5 °C).
 (*): When the external air temperature is higher than the "t max" or lower "t min" the unit doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated. Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Ph, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C to examine the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".



PRESTAZIONI UNITÀ MOTOCONDENSANTE - PERFORMANCE DATA CONDENSING UNIT

TA/MC

Raffreddamento Cooling	Temperatura aria esterna - External air temperature t_a (°C)												$t_{max}^{(*)}$ (°C)	
	27		30		32		35		38		43			
	Pf (kW)	Pa (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)		
N	0	117,62	36,85	113,52	39,22	110,70	40,90	106,34	43,56	101,82	46,41	93,92	51,61	48
	3	131,33	38,12	126,80	40,54	123,69	42,25	118,88	44,96	113,90	47,86	105,21	53,12	46
	5	140,96	39,01	136,12	41,47	132,80	43,20	127,67	45,94	122,36	48,87	113,11	54,17	45
	7	150,96	39,95	145,81	42,44	142,27	44,19	136,80	46,97	131,15	49,92	121,31	55,27	45
	8	156,11	40,43	150,78	42,94	147,13	44,70	141,49	47,49	135,67	50,46	125,53	55,83	44
	10	166,67	41,42	161,00	43,97	157,12	45,76	151,12	48,58	144,93	51,58	134,18	56,99	43
SN	0	116,19	38,66	112,05	41,14	109,21	42,89	104,81	45,67	100,26	48,64	92,31	54,04	45
	3	129,60	40,14	125,03	42,68	121,89	44,46	117,04	47,29	112,02	50,31	103,27	55,78	43
	5	138,99	41,19	134,11	43,76	130,77	45,57	125,60	48,43	120,25	51,48			42
	7	148,74	42,28	143,54	44,89	139,97	46,72	134,47	49,62	128,78	52,69			41
	8	153,74	42,84	148,38	45,47	144,69	47,32	139,02	50,23	133,15	53,32			40
	10	164,01	44,01	158,29	46,67	154,38	48,54	148,34	51,49	142,12	54,61			39
SSN	0	118,16	37,80	114,08	40,23	111,27	41,94	106,92	44,67	102,42	47,58	94,54	52,89	48
	3	131,99	39,18	127,48	41,66	124,38	43,41	119,58	46,18	114,62	49,14	105,95	54,51	46
	5	141,71	40,15	136,89	42,67	133,58	44,44	128,47	47,25	123,17	50,24	113,94	55,65	45
	7	151,81	41,17	146,67	43,72	143,15	45,52	137,70	48,36	132,06	51,38	122,24	56,83	44
	8	157,01	41,70	151,70	44,27	148,06	46,08	142,44	48,93	136,63	51,96	126,51	57,44	44
	10	167,69	42,78	162,04	45,39	158,17	47,22	152,19	50,11	146,02	53,17	135,28	58,69	43

tu evap: temperatura di evaporazione DEW; **Pf:** potenza frigorifera; **Pa:** potenza assorbita dai compressori.

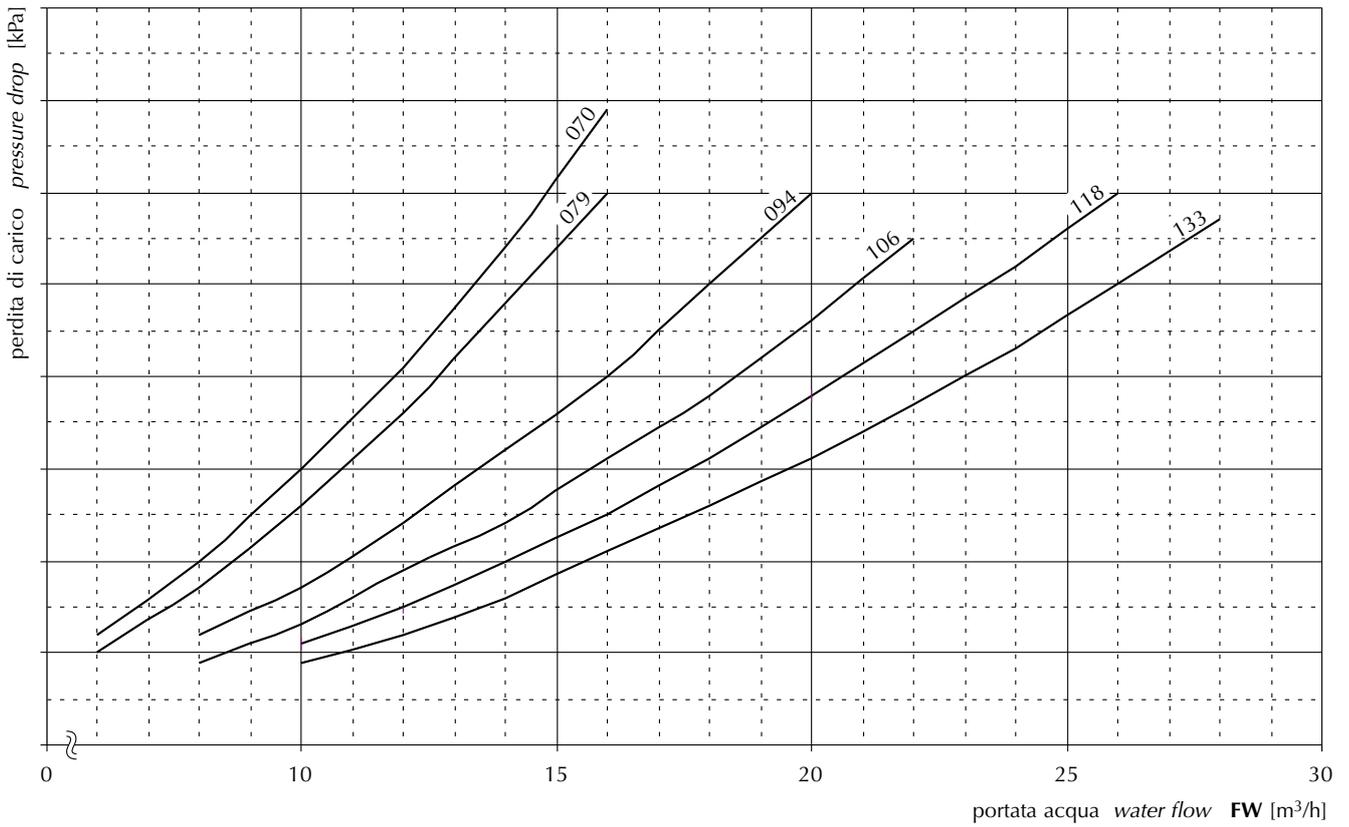
(*): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" la macchina non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione. È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione.

tu evap: evaporating temperature DEW; **Pf:** cooling capacity; **Pa:** power absorbed by the compressors.

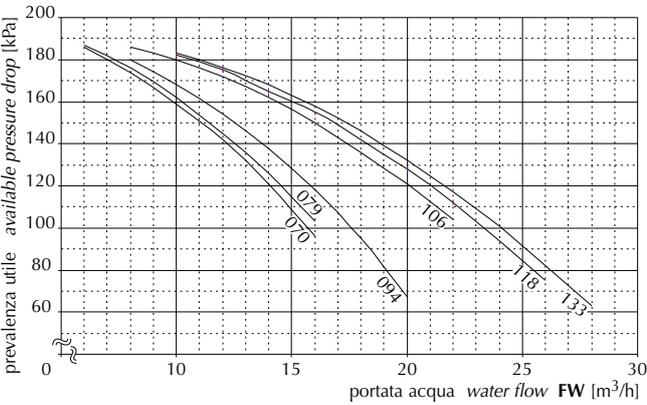
(*): When the external air temperature is higher than the "t max" the unit doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated. Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted.

PERDITE DI CARICO E PREVALENZE UTILI PRESSURE DROPS AND AVAILABLE HEAD PRESSURE

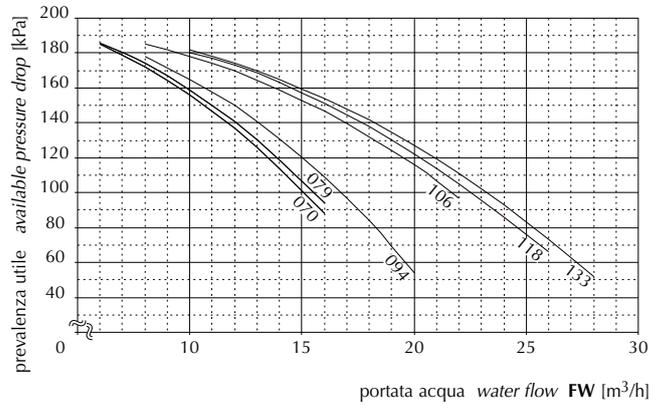
PERDITE DI CARICO NEGLI EVAPORATORI - EVAPORATOR PRESSURE DROPS



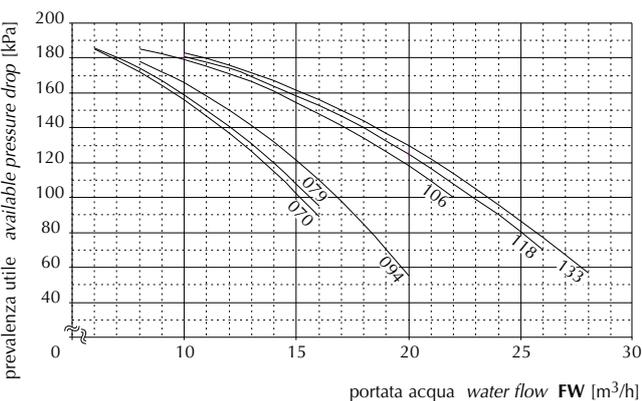
**PREVALENZA UTILE POMPA P15
AVAILABLE PRESSURE PUMP P15**



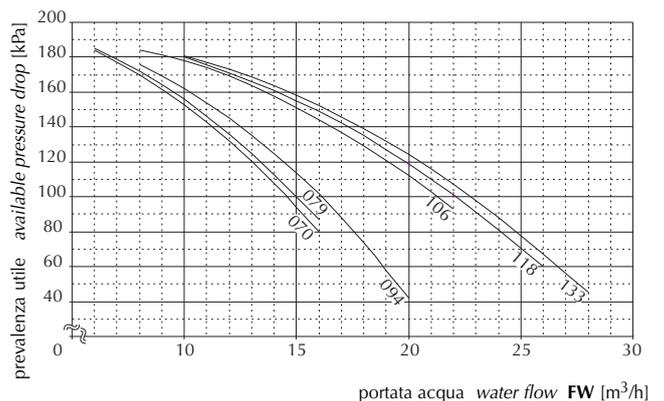
**PREVALENZE UTILI CON DOPPIA POMPA P15
AVAILABLE PRESSURE WITH DOUBLE PUMP P15**



**PREVALENZE UTILI CON POMPA P15 E SERBATOIO
AVAILABLE PRESSURE WITH PUMP P15 AND TANK**



**PREVALENZE UTILI DOPPIA POMPA P15 E SERBATOIO
AVAILABLE PRESSURE DOUBLE PUMP P15 AND TANK**



LIMITI DI FUNZIONAMENTO - WORKING LIMITS

		TAURUS		HTAURUS			
		Modalità raffreddamento		Modalità raffreddamento		Modalità riscaldamento	
		Cooling mode		Cooling mode		Heating mode	
		MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
Temperatura aria esterna External air temperature	Standard °C	-5	(1)	-5	(1)	(1)	25
	Regolazione elettronica ventilatori (opzionale) Electronic fans speed control (optional) °C	-10	vd standard see standard	-10	vd standard see standard	vd standard see standard	25
	Versione -20 °C (opzionale) -20 °C version (optional) °C	-20	vd standard see standard	-20	vd standard see standard	vd standard see standard	25
Temperatura ingresso acqua Inlet water temperature (2) °C	4	30	4	30	20	50	
Temperatura uscita acqua Outlet water temperature (2) °C	0	25	0	25	25	55	
Salto termico dell'acqua Delta T of the water (3) °C	4	10	4	10	4	10	
Pressione circuiti idraulici lato acqua senza serbatoio e pompe Pressure in hydraulic circuits water side without tank and pumps bar g	0	10	0	10	0	10	
Pressione circuiti idraulici lato acqua con serbatoio e pompe Pressure in hydraulic circuits water side with tank and pumps bar g	0	3	0	3	0	3	
Pressione circuiti idraulici lato acqua con modulo di pompaggio Pressure in hydraulic circuits water side with pumping module bar g	0	3	0	3	0	3	
Temperatura di evaporazione (DEW) TA/MC Evaporating temperature (DEW) TA/MC °C	0	14,5	-	-	-	-	

- (1) Vedere le tabelle di prestazione delle macchine in funzione della temperatura lato utenza. See tables with the unit's performances based on the user temperatures.
- (2) Per temperature dell'acqua in uscita inferiori a 5 °C è necessario aggiungere una quantità opportuna di soluzione anticongelante; per temperature inferiori al limite indicato contattare i nostri uffici commerciali. For water outlet temperatures lower than 5 °C you must add a suitable quantity of antifreeze solution; for temperatures below the specified limit consult our sales department.
- (3) Rispettare i valori di portata minima e massima degli scambiatori. Comply with the exchanger minimum and maximum flow rate values.

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

		% Glicole etilenico in peso			% Ethylene glycol by weight		
		0	10	20	30	40	50
Temperatura di congelamento Freezing temperature (°C)		0	0,99	0,98	0,97	0,96	0,94
Fattore correttivo potenza frigorifera Cooling capacity correction factor	K1	1	1,00	0,99	0,99	0,98	0,98
Fattore correttivo potenza assorbita Absorbed power correction factor	Kp1	1	1,02	1,05	1,08	1,10	1,13
Fattore correttivo perdite di carico Pressure drop correction factor	Kdp1	1	1,10	1,19	1,26	1,32	1,36
Coefficiente correttivo portata acqua (1) Water flow correction factor (1)	KFWE1	1	1,10	1,19	1,26	1,32	1,36

Moltiplicare le prestazioni della macchina per i coefficienti correttivi riportati in tabella. (es. $Pf_{(new)} = Pf \times K1$); Multiply the unit performance by the correction factors given in the table. (e.g. $Pf_{(new)} = Pf \times K1$). (1) KFWE1 = 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 ΔT of 5 °C.

FATTORI DI SPORCAMENTO - FOULING FACTORS

		Fattore sporcamiento evaporatore (m2°C/W)				
		0	0,000043	0,000086	0,000172	0,000344
Fattore correttivo potenza frigorifera / potenza termica Cooling capacity / heating capacity correction factor	k2	1	0,99	0,98	0,95	0,91
Fattore correttivo potenza assorbita Absorbed power correction factor	Kp2	1	1,00	0,99	0,98	0,97

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

COEFFICIENTI CORRETTIVI CONDENSATORI - CONDENSER CORRECTION FACTORS

		Altitudine Altitude					
		0	500	1000	1500	2000	2500
Fattore correttivo potenza frigorifera / potenza termica Cooling capacity / heating capacity correction factor	k3	1	0,99	0,98	0,98	0,97	0,96
Fattore correttivo potenza assorbita Absorbed power correction factor	Kp3	1	1,01	1,01	1,02	1,03	1,03
Riduzione max / min temp. aria esterna (*) Reduction of the max. / min. external air temp. (*)	Kt3 (°C)	0	0,60	1,10	1,80	2,50	3,30

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

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

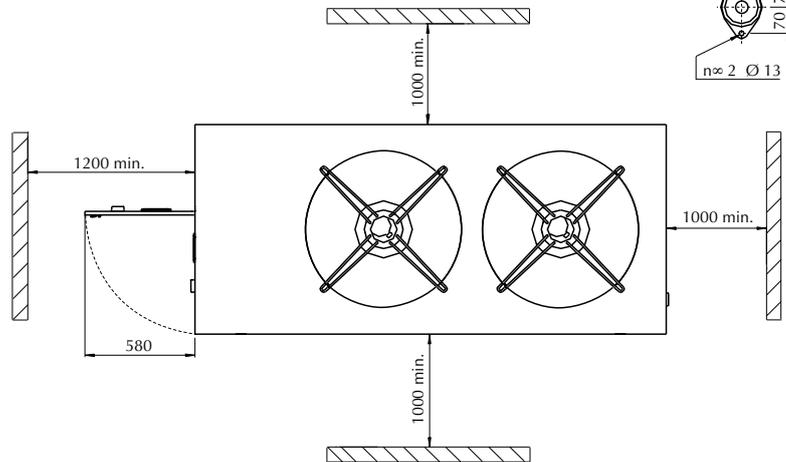
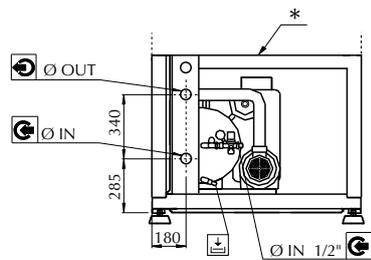
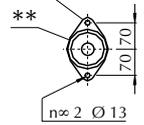
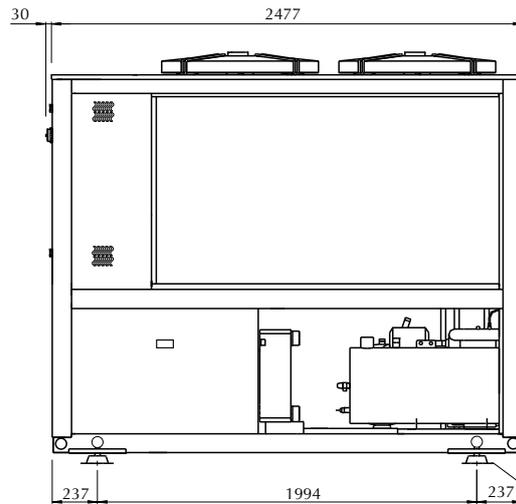
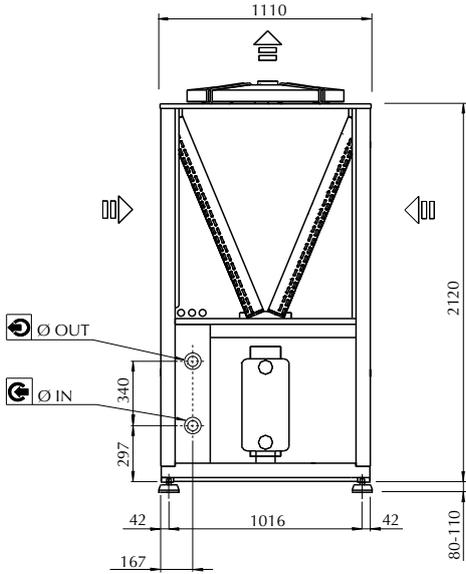
COEFFICIENTI CORRETTIVI $\Delta T \neq 5 \text{ °C}$ - CORRECTION FACTORS $\Delta T \neq 5 \text{ °C}$

		ΔT						
		4	5	6	7	8	9	10
Fattore correttivo potenza frigorifera / potenza termica Cooling capacity / heating capacity correction factor	k4	0,99	1,00	1,01	1,01	1,02	1,03	1,04
Fattore correttivo potenza assorbita Absorbed power correction factor	Kp4	1,00	1,00	1,00	1,01	1,01	1,01	1,01

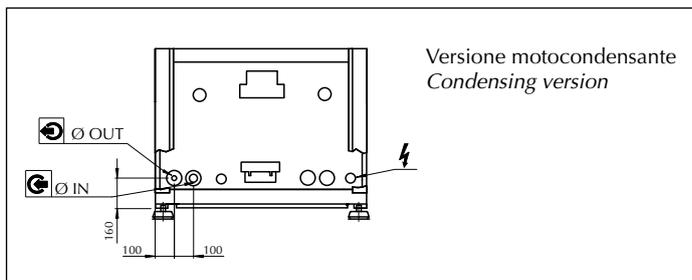
Moltiplicare le prestazioni della macchina per i coefficienti correttivi riportati in tabella ($P^* = P_{-} \times K4$, $Pa^* = Pa \times Kp4$ dove $P_{-} = Ph$ o Pf); multiply the unit performance by the correction factors given in table ($P^* = P_{-} \times K4$, $Pa^* = Pa \times Kp4$ dove $P_{-} = Ph$ o Pf).

La nuova portata d'acqua attraverso l'evaporatore si calcola per mezzo della seguente relazione $Fw (l/h) = P^* (kW) \times 860 / \Delta T$ dove ΔT è la differenza di temperatura attraverso l'evaporatore (°C); the new water flow to the evaporator is calculated by means of the following equation: $Fw (l/h) = P^* (kW) \times 860 / \Delta T$ where ΔT is the delta t of the water through the evaporator (°C).

TA / HTA 070 - 079 - 094



TA / MC 070 - 079 - 094

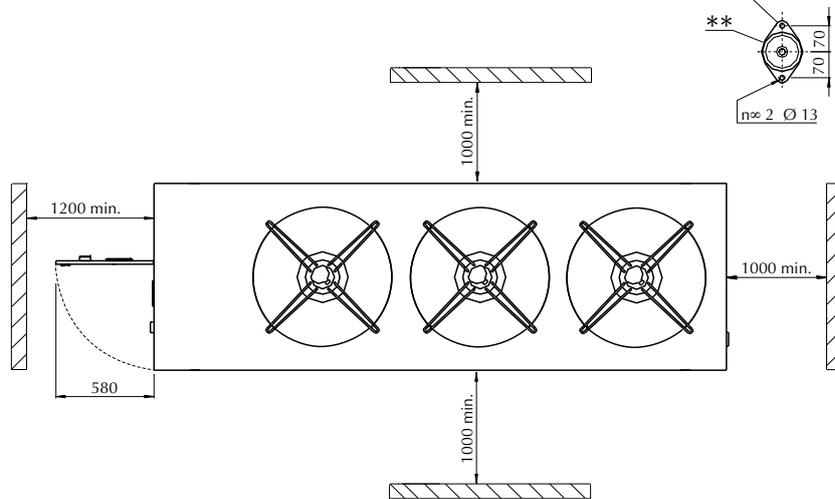
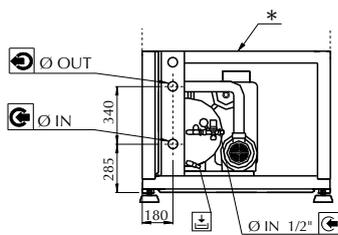
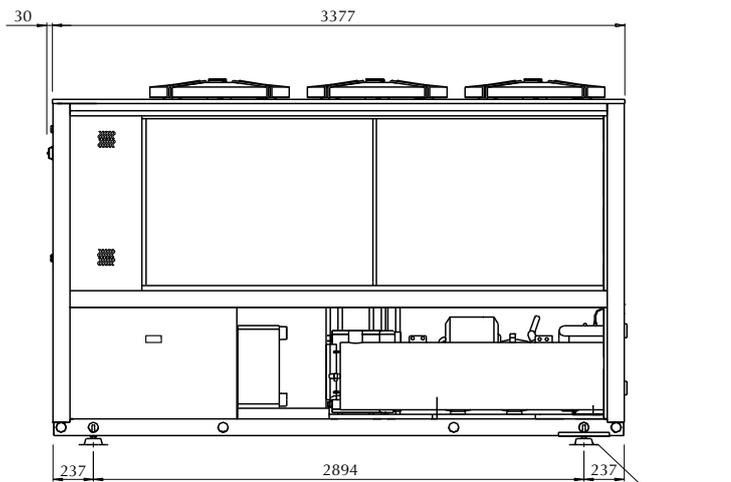
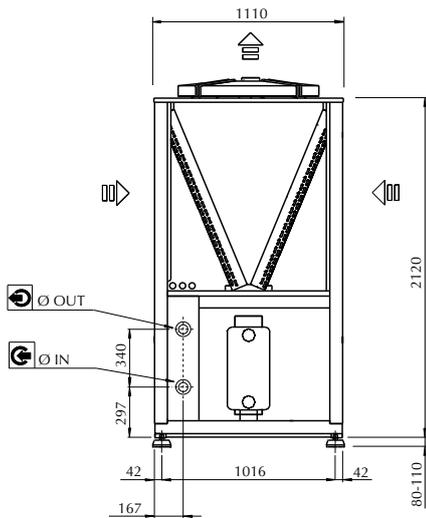


		TA 070	TA 079	TA 094
Attacchi evaporatore - Evaporator connections	Ø OUT, Ø IN	G 2" F	G 2" F	G 2" F
Ingresso refrigerante MC - Inlet refrigerant gas MC	Ø IN	42	42	54
Uscita refrigerante MC - Outlet refrigerant gas MC	Ø OUT	22	22	28

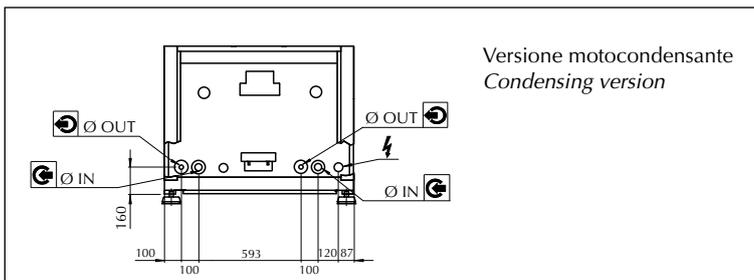
- : Ingresso acqua evaporatore Evaporator water inlet
- : Ingresso refrigerante MC Inlet refrigerant gas MC
- : Uscita acqua evaporatore Evaporator water outlet
- : Uscita refrigerante MC Outlet refrigerant gas MC
- : Scarico acqua Water discharge

- : Alimentazione elettrica Electrical power supply
- * : Gruppo idraulico (opzionale) Hydraulic group (optional)
- ** : Supporti antivibranti (optional) Vibration-damping (optional)

TA / HTA 106 - 118 - 133



TA / MC 106 - 118 - 133



		TA 106	TA 118	TA 133
Attacchi evaporatore - Evaporator connections	Ø OUT, Ø IN	G 2" 1/2 F	G 2" 1/2 F	G 2" 1/2 F
Ingresso refrigerante MC - Inlet refrigerant gas MC	Ø IN	2 x Ø 42	2 x Ø 42	2 x Ø 42
Uscita refrigerante MC - Outlet refrigerant gas MC	Ø OUT	2 x Ø 22	2 x Ø 22	2 x Ø 22

: Ingresso acqua evaporatore *Evaporator water inlet*
 : Ingresso refrigerante MC *Inlet refrigerant gas MC*

: Uscita acqua evaporatore *Evaporator water outlet*
 : Uscita refrigerante MC *Outlet refrigerant gas MC*

: Scarico acqua *Water discharge*

: Alimentazione elettrica *Electrical power supply*

* : Gruppo idraulico (opzionale) *Hydraulic group (optional)*

** : Supporti antivibranti (optional) *Vibration-damping (optional)*

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

- a) Le unità devono essere installate orizzontalmente per garantire un corretto ritorno dell'olio ai compressori.
- b) Osservare gli spazi di rispetto previsti indicati a catalogo.
- c) Per quanto possibile, posizionare la macchina in modo da minimizzare gli effetti dovuti alla rumorosità, alle vibrazioni, etc. In particolare, installare la macchina distante, per quanto possibile, da zone in cui il rumore del refrigeratore potrebbe risultare di disturbo, evitare di installare il refrigeratore sotto finestre o tra due abitazioni. Le vibrazioni trasmesse al suolo devono essere ridotte tramite l'impiego di dispositivi antivibranti montati al di sotto della macchina, di giunti flessibili sulle tubazioni dell'acqua e sulle canaline che contengono i cavi di alimentazione elettrica.
- d) Effettuare il collegamento elettrico della macchina consultando sempre gli schemi elettrici forniti a corredo.
- e) Effettuare il collegamento idraulico della macchina prevedendo:
 - giunti antivibranti;
 - valvole di intercettazione;
 - sfiati nei punti più alti dell'impianto;
 - drenaggi nei punti più bassi dell'impianto;
 - pompa e vaso di espansione (se non già previsti nella macchina);
 - filtro per l'acqua (40 mesh) in ingresso sull'evaporatore.
- f) Predisporre opportune barriere frangivento in vicinanza delle batterie condensanti qualora sia richiesto il funzionamento del refrigeratore con temperatura aria esterna sotto i 0 °C e si prevede che le batterie condensanti possano essere investite da vento a velocità superiore ai 2 m/s.
- g) Nel caso di potenze frigorifere/termiche richieste maggiori di quelle massime disponibili con una sola macchina, le unità possono essere 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, le macchine possono essere collegate idraulicamente in serie e ciascuna unità provvede a fornire una porzione del salto termico dell'acqua.
- i) Nel caso di utilizzo di più unità di calore collocati parallelamente con le batterie condensanti affacciate tra loro è necessario assicurare una distanza minima tra le batterie condensanti. Le distanze minime consigliate tra le unità sono indicate nei disegni di ingombro.
- l) Nel caso di necessità di trattare portate d'acqua maggiori di quella massima consentita dal refrigeratore/pompa di calore, è conveniente disporre un by-pass tra ingresso e uscita dal refrigeratore.
- m) Nel caso di necessità di trattare portate d'acqua minori di quella minima consentita dal refrigeratore, è conveniente disporre un by-pass tra uscita e ingresso dal refrigeratore.
- n) Si raccomanda di sfiatare accuratamente l'impianto idraulico in quanto anche una piccola quantità d'aria può causare il congelamento dell'evaporatore.
- o) Si raccomanda di scaricare l'impianto idraulico durante le soste invernali o, in alternativa, di usare miscele anticongelanti. Inoltre si consiglia, particolarmente nel caso di brevi soste, di richiedere il refrigeratore con resistenza antigelo sull'evaporatore e di provvedere ad applicare altre resistenze scaldanti sulle tubazioni del circuito idraulico.

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

- a) *The units must be installed level to guarantee a correct return of the oil to the compressor.*
- b) *To observe the correct space requirements as indicated in the catalogue for maintenance and airflow.*
- c) *Where possible, to install the unit in a way to minimise the effects of noise, vibration, etc. In particular, do not install the chiller in areas where the noise could cause nuisance as under windows or between two residences. The vibrations transmitted to the ground must be reduced by using anti-vibration mounts, flexible joints on the water pipelines and on the conduit containing the cable of the electrical supply.*
- d) *For electrical connections, always consult the electrical drawings dispatched with each chiller.*
- e) *Make the unit's hydraulic connection as indicated:*
 - *anti-vibration joints;*
 - *shut off valves;*
 - *vents on the highest points of the installation;*
 - *drains on the lowest points of the installation;*
 - *pump and expansion vessel;*
 - *water filter (40 mesh) on the evaporator inlet.*
- f) *Place a suitable wind barrier in proximity of the condenser coils if the chiller works with external air temperature below 0 °C and there is a possibility that the condenser coils could come in contact with wind speed higher than 2 m/s.*
- g) *In the case of cooling/heating capacity greater than the maximum available from a single unit, the hydraulic system of the chiller can be connected in parallel, possibly selecting the same type of unit just to avoid water flow imbalance.*
- h) *When high temperature differences of the fluid to be treated, the hydraulic system of the chillers can be connected in series so each chiller provides a portion of the ΔT in the water.*
- i) *When utilising multiple units in parallel, with the condenser coils face to face it is necessary to assure a minimum distance between the condensers coils. The minimum distances recommended between the units are suggested in the overall dimensions.*
- l) *In the case of water flow greater than the maximum allowed by the unit, it is necessary to fit a by-pass between inlet and outlet of the chiller.*
- m) *In the event of water flow lesser than the minimum allowed by the unit, fit a by-pass between outlet and inlet of the chiller.*
- n) *It is recommended to purge all air from the hydraulic system because a small quantity of air could cause freezing in the evaporator.*
- o) *During inactivity in winter, the hydraulic system must be discharged or, alternatively, antifreeze must be used. Again we suggest, specifically for brief unit stops, the use of an antifreezing heater around evaporator and other antifreezing heaters on the cooling circuit tubes.*



INNOVAZIONE PURA, SODDISFAZIONE PURA, ENERGIA PURA

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

PURE INNOVATION, PURE SATISFACTION, PURE ENERGY

MTA was born over 25 years ago with a clear objective: improving mankind's relationship with two distinct natural resources, air and water, and optimising their transformation into energy sources. Our investment in Innovation ensures we offer the very latest technologies, whilst an expert team worldwide ensures our Customers achieve the highest levels of Satisfaction. At MTA energy is our business, and improving your relationship with your energy is our aim.

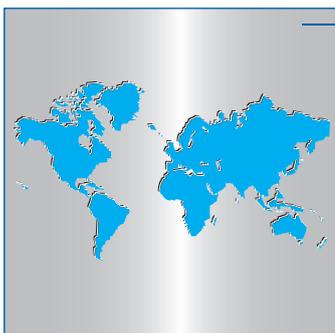


DIVERSIFICAZIONE STRATEGICA

MTA copre tre diversi segmenti di mercato. Oltre alle soluzioni per la climatizzazione, offre una serie completa di prodotti destinati al mercato della refrigerazione dei processi industriali e una vasta gamma di soluzioni per il trattamento dell'aria compressa e dei gas. MTA è da sempre nota per le innovazioni introdotte in ciascuno di questi settori. La diversificazione strategica adottata offre dunque ai Clienti dei benefici unici, inediti nei singoli ambiti di applicazione.

STRATEGIC DIVERSIFICATION

MTA covers three distinct market segments. As well as Air Conditioning solutions, we offer a complete series of products for the Industrial Process Cooling market, as well as an extensive range of Compressed Air & Gas Treatment solutions. MTA has always been known for the innovation it has brought into each of these three sectors; in fact our strategic diversification offers our Customers unique benefits unseen in their individual fields.



IN TUTTO IL MONDO, MA A PORTATA DI MANO

MTA ha rappresentanze in 60 paesi nel mondo. 8 commerciali MTA in 4 continenti. I suoi collaboratori e rappresentanti vantano conoscenze tecniche specifiche e ricevono aggiornamenti continui. I clienti MTA hanno la certezza di poter contare, nel tempo, su un'assistenza attenta e meticolosa e su soluzioni energetiche ottimizzate. MTA è sempre vicina ai suoi clienti, ovunque si trovino.

FAR REACHING BUT ALWAYS CLOSE BY

MTA is officially represented in some 60 countries worldwide. 8 MTA Sales Companies cover 4 continents. Our staff and representatives boast expert knowledge and benefit from continuous training. Accurate attention to service support guarantees that our Customers can look forward to long term peace of mind and an optimized energy solution. We always remain close to our Customers, so wherever you may be, we will be near to you.

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

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

www.mta-it.com

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

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

Milan Office (Italy) Uff. comm. di Milano

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

Perugia Office (Italy) Uff. comm. di Perugia

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

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

MTA Australasia

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

MTA China

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

MTA France

+33 04 7249 8989
www.mtafrance.fr

MTA Germany

+49 2163 5796-0
www.mta.de

MTA Romania

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

MTA Spain

+34 938 281 790
www.novair.es

MTA USA

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