



TAURUS
tech

TAURUS *tech* HTAURUS *tech*

Refrigeratori di liquido condensati ad aria e pompe di calore reversibili

(Potenza frigorifera 73 - 143 kW, potenza termica 78 - 150 kW, compressori scroll)

Air cooled liquid chillers and reversible heat pumps

(Cooling capacity 73 - 143 kW, heating capacity 78 - 150 kW, scroll compressors)

R410A 50Hz

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



Cooling, conditioning, purifying.



Conditioning your ambient, maximising your comfort.



TAURUS *tech*

Specifiche tecniche <i>Technical specifications</i>	2
Guida alla selezione <i>Selection guide</i>	12
Prestazioni e dati tecnici <i>Performance and technical data</i>	14
Perdite di carico e prevalenze utili <i>Pressure drops and available head pressure</i>	26
Limiti di funzionamento, Coefficienti correttivi <i>Working limits, Correction coefficients</i>	27
Desurriscaldatore e recuperatori di calore (opzionali) <i>Desuperheater and heat recovery (options)</i>	28
Disegni di ingombro <i>Overall dimensions</i>	31
Guida all'installazione <i>Installation guide</i>	35



SPECIFICHE TECNICHE - TECHNICAL SPECIFICATIONS

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

1. Generalità

I refrigeratori di liquido e le pompe di calore reversibili della serie Taurus Tech 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 collegati due a due in parallelo, rispettivamente in un singolo circuito frigorifero (modelli 30, 35 e 40) e in un doppio circuito frigorifero (modelli 50, 55 e 60). Refrigeratori di liquido e pompe di calore sono equipaggiati con un singolo evaporatore a piastre a doppio circuito gas e possono integrare il modulo di pompaggio con o senza serbatoio idraulico inerziale. Queste soluzioni permettono di migliorare i valori di efficienza energetica ai bassi carichi, che rappresentano la quota principale nell'arco della vita operativa di una macchina dedicata alla climatizzazione, massimizzando gli indici di prestazione stagionale ESEER(*) e IPLV (*).

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'R410A.

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).

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

Ad esempio ESEER = 4,1 significa che, nel corso di un'intera stagione di funzionamento, per ogni 4,1 kWh termici sottratti agli ambienti da raffrescare verrà mediamente speso 1 kWh di energia elettrica.

- 1 General**
- 2 Sound emission configurations and versions**
- 3 Nameplate**
- 4 Testing**
- 5 Compressors**
- 6 Evaporator**
- 7 Condenser coils**
- 8 Recovery condensers and desuperheaters (optional)**
- 9 Fans**
- 10 Cooling circuit**
- 11 Structure and casing**
- 12 Integrated hydronic module (optional)**
- 13 Electrical panel**
- 14 Control**
- 15 Options, kits and special designs**

1. General

The chillers and reversible heat pumps in the Taurus Tech range 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 connected in pairs and in parallel, respectively on a single refrigerant circuit (models 30, 35 and 40) and on a dual refrigerant circuit (models 50, 55 and 60). The chillers and heat pumps are equipped with a single dual refrigerant circuit stainless steel plate evaporator and can be supplied with an integral pumping module with or without a water storage tank. These solutions make it possible to enhance energy efficiency at low loads, which account for the largest proportion of the working life of an air conditioning unit, thereby maximising ESEER (*) and IPLV (*) seasonal performance indices.

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 R410A.

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).

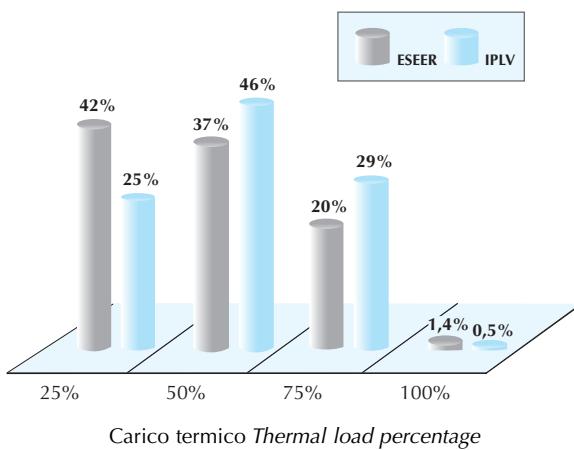
(*) The ESEER (European Seasonal Energy Efficiency Ratio) index proposed and used in the European design context, and the IPLV (Integrated Part Load Value) index proposed by the US ARI standard, characterise the average weighted efficiency of a chiller for air conditioning applications. Both indices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

For example ESEER = 4,1 means that during an entire season of operation 1 kWh of electrical power is required on average to remove 4,1 kWh of heat energy from the air conditioned spaces.





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



2. Configurazioni acustiche e versioni

L'intera serie Taurus Tech 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-Silenziosa 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.

Versione per bassa temperatura aria esterna (fino a -20 °C in regime di raffrescamento; disponibile per TAT e per HTAT): rispetto alle macchine descritte nel presente manuale tale versione utilizza le resistenze carter compressori (già standard nelle HTAT), 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.

Per i modelli solo freddo sono inoltre disponibili le versioni:

"Versione con condensatori di recupero totale: 100% del totale calore di condensazione" (vd. capitolo "Condensatori di recupero e desurriscaldatori").

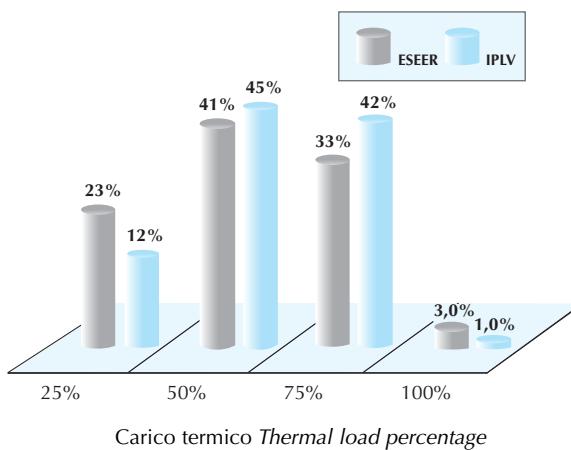
"Versione con desurriscaldatori di recupero: 20% del totale calore di condensazione" (vd. Capitolo "Condensatori di recupero e desurriscaldatori").

3. Sigla

Ogni refrigeratore è identificato dalla sigla:

TAT / HTAT	XXX	ZZZ	Versione della macchina "N", "SN", "SSN";
			Potenza nominale dei compressori, in HP;
			TAURUS tech - HTAURUS tech.

Pesi energetici secondo ESEER e IPLV ESEER and IPLV energy weights



2. Sound emission configurations and versions

All units in the Taurus Tech 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.

Low ambient temperature version (down to -20 °C in cooling mode; available for TAT and HTAT): in addition to the features of the units described in this manual this version is equipped with compressor crankcase heaters (already standard in HTAT 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.

In addition, the following versions are available for cooling-only models:

"Version with total recovery condensers: 100% recovery of rejection heat" (see "Recovery condensers and desuperheaters").

"Version with recovery desuperheaters: 20% recovery of rejection heat" (see chapter "Recovery condensers and desuperheaters").

3. Nameplate

Every chiller can be identified by its nameplate:

TAT / HTAT	XXX	ZZZ	Unit version: "N", "SN", "SSN";
			Nominal power of the compressors, in HP;

TAURUS tech - HTAURUS tech.





5. Compressori

I compressori impiegati sono di tipo ermetico scroll sempre collegati in parallelo nello stesso circuito per incrementare gli indici di prestazione ai carichi parziali, che rappresentano la quota principale nel corso della vita operativa di una macchina dedicata alla climatizzazione. 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 030, 035 e 040 utilizzano due compressori in un singolo circuito frigorifero, mentre i modelli 050, 055 e 060 utilizzano quattro compressori su due circuiti frigoriferi.

I compressori delle versioni pompa di calore sono dotati di resistenza di riscaldamento carter, e sono protetti, 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 rendimento di compressione, elevata aspettativa di vita con manutenzione inesistente, bassissime vibrazioni e livello di rumorosità. Ogni compressore è provvisto di una valvola di non ritorno in mandata che impedisce eventuali ritorni di liquido; la presenza di una apposita spia permette il controllo del livello dell'olio nel carter.

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 040 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 di ciascun circuito frigorifero sono rigidamente vincolati tramite una coppia di longheroni metallici, l'assieme è poi montato su antivibranti in gomma all'interno di un box acusticamente isolante in cui pannelli laterali sono amovibili per la completa accessibilità.

6. Evaporatore

L'evaporatore è del tipo a piastre in acciaio inox saldabrasate 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

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 EN60335-1;
- 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;
- forzando 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.

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 absence of refrigerant leaks;
- electrical safety tests performed as prescribed by EN60335-1;
- correct operation of the microprocessor controller together with the values of all operating parameters;
- temperature probes and pressure transducers;
- operation is forced at nominal conditions in order to check: thermostatic valve calibration, refrigerant charge, evaporation and condensing temperatures, superheating and subcooling and cooling duty;
- heat pumps are tested in both cooling and heating mode.

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

5. Compressors

The units are equipped with hermetic scroll compressors always connected in parallel on the same circuit to increase COP levels at partial loads, which account for the largest proportion 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 030, 035 and 040 are equipped with two compressors in a single circuit, while models 050, 055 and 060 are equipped with four compressors in two separate refrigerant circuits.

The compressors of heat pump versions are equipped with crankcase heaters and are protected from the risk of high temperature gas discharge by a safety thermostat installed on the discharge line of each pair of compressors.

The hermetic compressors employed 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 requirements, and very low levels of vibration and noise emissions. Each compressor is equipped with a check valve on the discharge line that prevents possible liquid reverse flows. The oil level in the crankcases can be checked by means of a sight glass.

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 040 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 of each refrigerant circuit are rigidly connected by a pair of steel rails and the resulting assembly is subsequently 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 a single or dual refrigerant circuit depending on the model, and a single water circuit. These evaporators are highly efficient and compact, occupying 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 higher COP values at partial loads compared to solutions with independent evaporators.

All evaporators feature a manual air bleed valve located on the





di sfiato 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 sporcizia che andrebbe a depositarsi nel serbatoio o nell'evaporatore.

Tutti gli evaporatori impiegati nelle versioni Taurus Tech e HTaurus Tech 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 corrugati 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.

8. Condensatori di recupero e desurriscaldatori (opzionali)

Per le versioni solo freddo della serie Taurus Tech sono disponibili gli allestimenti con recuperatori di calore del tipo a piastre saldobrasate.

"Versione con condensatori di recupero totale (100% del totale calore di condensazione)":

L'utente potrà recuperare gratuitamente l'intera energia di condensazione della macchina, deviando il flusso del gas caldo dai condensatori principali ai condensatori di recupero (nelle unità a doppio circuito si utilizza un unico condensatore a doppio circuito gas e singolo circuito acqua) attraverso un "contatto pulito", disponibile all'interno del quadro elettrico.

Lo scambiatore di recupero è coibentato esternamente con isolante termico in elastomero espanso a cellule chiuse, ed è dotato di valvolina di sfiato aria manuale nella parte più alta e di rubinetto di drenaggio nella parte più bassa. Gli attacchi acqua, di tipo filettato, sono sempre riportati all'esterno su una piastra porta-attacchi. Nel caso in cui si prevedesse l'utilizzo di acqua in ingresso ai condensatori di recupero inferiore ai 20 °C è necessario il montaggio di valvole pressostatiche. Il funzionamento in modalità recupero al 100% può essere realizzato solo contestualmente alla produzione di acqua fredda all'evaporatore.

top and a drain valve at the bottom, external thermal insulation and anti-condensation cladding with aluminized film facing, and are protected from the risk of freezing potentially caused by low evaporation temperatures by the antifreeze function incorporated in the electronic controller, which monitors the water outlet temperature. In addition, each evaporator is equipped with a differential water pressure switch to protect it in zero or insufficient water flow conditions. Installers should 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 Tech and HTaurus Tech versions comply with the "EC" pressure equipment directive and can handle antifreeze solutions and, in general, all other liquids that are compatible with the hydraulic circuit construction materials.

7. Condenser coils

The 2 condensing coils are of the finned core type with corrugated aluminium fins, copper tubes and headers, smooth or corrugated 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.

These exchangers are calculated, sized and designed utilising the latest CAD techniques and allow the use of reduced speed fans ensuring a further improvement in the sound emission performance 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 carrying hot gas; in winter operation this solution 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 environmental comfort levels in the climate controlled 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. Recovery condensers and desuperheaters (options)

Layouts with heat recovery exchangers of the brazed plate type are available for Taurus Tech cooling-only models.

"Version with total recovery condensers (100% recovery of rejection heat)":

users can recover all the rejection energy of the system free of charge by diverting the hot gas flow from the main condensers to the recovery condensers (dual circuit units feature one condenser equipped with double refrigerant circuit and water single circuit) by means of a voltage-free contact in the electrical cabinet.

The recovery exchanger is externally clad with closed cell elastomer foam, and features a manual air bleed valve located on the top and a drain valve at the bottom. The connections on the water side are of the threaded type and are routed to the exterior of the unit on a connections plate. If the water inlet temperature to the recovery condensers is expected to fall to temperatures below 20 °C it is mandatory to install pressure control valves. Operation in 100% recovery mode can be implemented only in conjunction with the production of cold water at the evaporator.





"Versione con desurriscaldatori di recupero (20% del totale calore di condensazione)":

l'utente potrà recuperare gratuitamente circa il 20% dell'intera energia di condensazione della macchina. Ogni circuito frigorifero è dotato del proprio scambiatore di recupero, coibentato esternamente con isolante termico in elastomero espanso a cellule chiuse, e dotato di valvolina di sfato aria manuale nella parte più alta e di rubinetto di drenaggio nella parte più bassa. Il collettoraggio, nelle unità a doppio circuito, è interno all'unità e gli attacchi acqua sono riportati all'esterno su una piastra porta-attacchi di tipo filettato. Il funzionamento in modalità recupero al 20% può essere realizzato solo contestualmente alla produzione di acqua fredda allo scambiatore principale.

"Version with recovery desuperheaters (20% recovery of total rejection heat)":

users can recover around 20% of the entire rejection energy of the unit free of charge. Each refrigerant circuit is equipped with its own recovery exchanger, externally clad with closed cell elastomer foam, and featuring a manual air bleed valve located on the top and a drain valve at the bottom. In dual circuit units the interconnection manifold is housed internally in the unit and hydraulic connections are routed to the exterior on a connection plate with threaded connectors. Operation in 20% recovery mode can be implemented only in conjunction with the production of cold at the main exchanger.

9. 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 boccagli 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. 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 arranged on a single row between the two condensing coils. The rotor forms a single unit with the fanwheel and incorporates an overload protection device. The protection rating is IP54 with insulation class F in order to ensure outdoor operation in all climatic conditions.

The galvanized and painted sheet steel fan ports feature geometry designed to optimize the aeraulic and noise emission characteristics of the fan unit and are protected by safety grilles.

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

10. Circuito frigorifero

Ciascun circuito frigorifero delle versioni compatte TAT e HTAT, 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 e versioni con recupero di calore totale;
- 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 2a 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;
- 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, per la gestione degli sbrinamenti, nelle pompe di calore mono-circuito (bassa pressione);
- trasduttore di bassa pressione, per la gestione degli sbrinamenti, nelle pompe di calore a doppio circuito;
- termostato di sicurezza sul tubo di mandata dei compressori (solo pompe di calore);
- 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.

Le versioni con condensatori di recupero (100% del totale calore di condensazione) montano tali scambiatori in parallelo al condensatore principale: all'atto della chiamata da parte dell'utente, una valvola deviatrice ed una coppia di valvole di non ritorno provvederanno a

10. Refrigerant circuit

Each refrigerant circuit in the standard configuration of the TAT and HTAT compact versions is composed as follows:

- liquid receiver with pressure relief valve and level sight glass exclusively in heat pump versions and versions with total heat recovery;
- solenoid valve on the liquid line;
- filter-dryer;
- 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
- 2 pressure switches for management of fan steps on single circuit units;
- high pressure transducer: for the unloading function, for electronic fan speed control (optional), for fans step control exclusively in dual circuit units; in single circuit heat pumps (low pressure) the transducer reads the evaporation pressure for management of defrost cycles;
- low pressure transducer in dual circuit heat pumps for management of defrost cycles;
- safety thermostat on the compressors discharge line (heat pumps only);
- non-freezing oil and refrigerant charge.

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

In versions with recovery condensers (100% recovery of total rejection heat) the relative exchangers are installed in parallel with the main condenser: when the user transmits the relative command a diverter valve and a pair of check valves divert the hot gas flow from the main condenser to the recovery condenser.





deviare il flusso del gas caldo dal condensatore principale al condensatore di recupero.

La versioni con desurriscaldatori di recupero (20% del totale calore di condensazione) montano tali scambiatori a monte ed in serie al condensatore principale.

11. Struttura e carenatura

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

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

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

12. Modulo idronico integrato (opzionale)

Le unità compatte TAT e HTAT 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 sfialto 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 del l'impianto (a refrigeratore spento) o la pressione di mandata della pompa (a refrigeratore acceso).

13. 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.

14. Controllo

Il controllo e la gestione della macchina sono affidati ad una centrale elettronica, differente tra le unità mono-circuito (modelli 030, 035 e 040) che impiegano il controllo "IC121" e doppio circuito (modelli 050, 055 e 060) che impiegano il controllo "IC281", entrambe con esclusiva visualizzazione dei parametri su doppio display e identificazione delle funzioni e degli allarmi tramite icone (le unità mono-circuito dotate di condensatore di recupero totale utilizzano il controllo IC281). Oltre alle normali operazioni di on/off impianto,

In versions with recovery desuperheaters (20% recovery of total rejection heat) the recovery exchangers are installed up-line from and in series with the main condenser.

11. 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 of the unit, with the various components of the structure assembled by means of galvanized steel rivets and screws, while the 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.

12. Integrated hydronic module (optional)

TAT and HTAT 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).

13. 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 standby 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.

14. Control

Control and management of the unit are provided by a specific electronic controller for single circuit units (models 030, 035 and 040), which are equipped with the "IC121" controller, and for dual circuit units (models 050, 055 and 060), which feature the "IC281" controller, both with exclusive presentation of parameters on a dual display and icon-based identification of functions and alarms (single circuit units with total heat recovery exchanger use the "IC281" controller). In addition to normal operations of system on/off, summer-





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.



IC121

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.



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 e nelle unità mono-circuito dotate di recuperatore di calore totale;
- 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.

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

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 with total heat recovery exchanger;*
- *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;*
- *fan 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.*

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



15. Opzioni, kit ed esecuzioni speciali

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

- recuperatori di calore (vedi paragrafo relativo);
- 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, eventuali pompa/e e scambiatori di recupero, 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 epossidiche acriliche, 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)";
- 2^a 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;
- CD ROM con i manuali del software a corredo.

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

- Windows 98® o superiore;

15. Options, kits and special designs

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

- heat recovery exchangers (see specific heading);
- 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, pump/s and recovery exchangers if present, 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 with manuals and software.

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

- Windows 98® or higher;



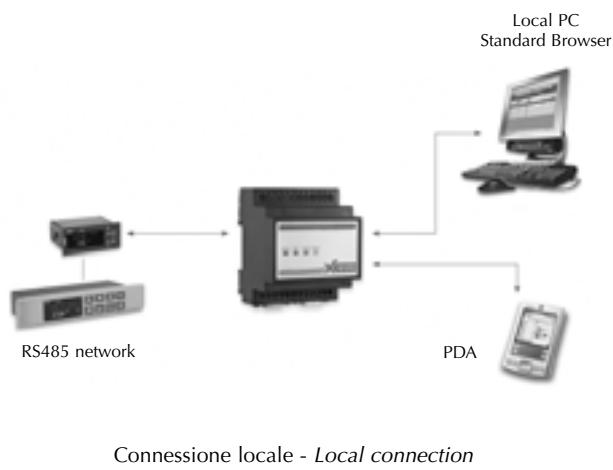


- Pentium II 300MHz con almeno 64 Mb-ram;
- Java Virtual Machine;
- Explorer 5.5 o superiore/ Netscape®.

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).



- Pentium II 300MHz with at least 64 Mb RAM;

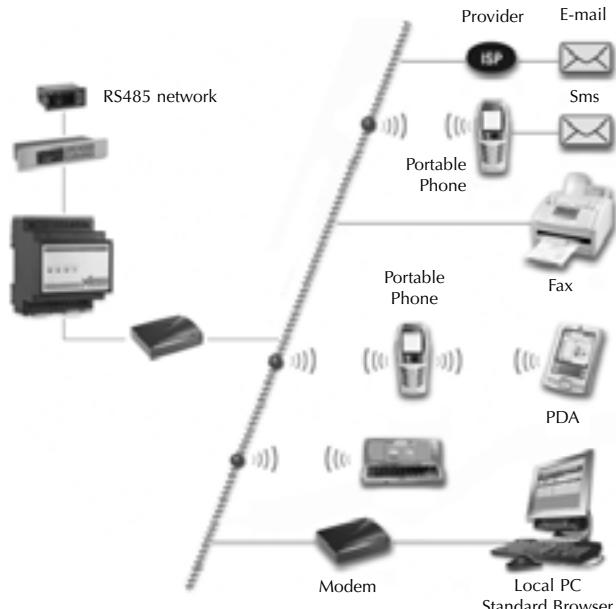
- Java Virtual Machine;

- 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).



- 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.



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 cavo 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.

- 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.

- 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 (+/- 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 (+/- 10%) relay, missing phase and phase sequence monitoring;*
- *460 V / 3 ph / 60 Hz power supply.*



GUIDA ALLA SELEZIONE - SELECTION GUIDE

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

- 1) Verificare che siano rispettati i limiti di funzionamento indicati nella tabella "Limiti di funzionamento";
- 2) Verificare che la portata d'acqua da raffreddare 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 TAURUS tech selecting use the table "Selection guide" and the table "Performance data" relative to each unit. For a correct chiller selection it is also necessary:

- 1) *Observe the operational limits as indicated in the chart "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 connected 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)
		30	35	38	40	42	46		
TAT 030	N	77,6	73,0	70,1	68,0	66,0	61,7	47	60,6
	SN	75,4	70,6	67,7	65,6	63,5	-	43	62,4
	SSN	76,9	72,3	69,3	67,3	65,2	60,9	47	59,8
TAT 035	N	87,8	82,7	79,5	77,3	75,0	70,4	47	69,2
	SN	86,1	80,8	77,5	75,2	72,9	-	44	70,5
	SSN	87,4	82,2	78,9	76,7	74,4	69,7	47	68,5
TAT 040	N	106,7	100,4	96,4	93,7	91,0	85,3	46	85,3
	SN	103,0	96,6	92,6	89,8	87,1	-	43	85,6
	SSN	104,1	97,7	93,7	91,0	88,2	-	45	83,9
TAT 050	N	121,8	114,8	110,4	107,3	104,2	98,0	46	98,0
	SN	118,4	111,2	106,8	103,7	100,6	-	44	97,5
	SSN	120,9	113,8	109,3	106,3	103,3	96,9	46	96,9
TAT 055	N	137,2	129,3	124,5	121,0	117,6	110,4	47	108,6
	SN	133,1	125,1	120,1	116,7	113,1	-	44	109,5
	SSN	136,0	128,0	123,0	119,5	116,0	108,7	47	106,8
TAT 060	N	152,2	143,3	137,8	133,9	130,1	122,1	46	122,1
	SN	147,2	138,2	132,6	128,7	124,8	-	43	122,8
	SSN	149,2	140,2	134,6	130,8	126,8	-	45	120,9

(1) Temperatura aria esterna massima, riferita alla temperatura ingresso acqua refrigerata: 12 °C, uscita acqua refrigerata: 7 °C.

Maximum external air temperature, refer to cooled water inlet 12 °C and outlet water temperature condition at 7 °C.

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

Per selezionare il modello di refrigeratore è necessario scegliere la colonna indicante la temperatura aria esterna massima in cui il refrigeratore sarà installato e la riga con la potenza frigorifera richiesta. Le rese 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" 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. 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) temperatura aria esterna - external air temperature (°C)						t max ⁽¹⁾ (°C)	Pf ⁽²⁾ (kW)
		30	35	38	40	42	46		
HTAT 030	N	74,5	70,0	67,2	65,2	63,2	59,1	47	58,0
	SN	72,9	68,3	65,4	63,4	61,3	-	43	60,3
	SSN	73,6	69,1	66,3	64,3	62,3	58,1	47	57,0
HTAT 035	N	83,4	78,5	75,4	73,3	71,1	66,7	46	66,7
	SN	81,0	75,9	72,8	70,6	68,5	-	43	67,3
	SSN	82,4	77,5	74,4	72,2	70,1	65,6	47	64,4
HTAT 040	N	102,0	95,9	92,1	89,5	86,8	-	45	82,7
	SN	98,6	92,3	88,4	85,8	83,1	-	42	83,1
	SSN	98,3	92,3	88,5	85,9	83,2	-	45	79,2
HTAT 050	N	117,5	110,6	106,3	103,4	100,3	94,2	46	94,2
	SN	114,2	107,2	102,9	99,9	96,9	-	44	93,8
	SSN	117,0	110,2	105,8	102,9	99,9	93,7	46	93,7
HTAT 055	N	132,8	125,2	120,4	117,1	113,7	106,7	46	106,7
	SN	128,9	121,2	116,2	112,9	109,5	-	43	107,7
	SSN	130,9	123,1	118,3	115,0	111,6	104,5	47	102,8
HTAT 060	N	147,3	138,7	133,2	129,5	125,8	-	45	120,0
	SN	142,5	133,6	128,2	124,4	120,6	-	42	120,6
	SSN	144,9	136,1	130,6	126,9	123,1	115,3	46	115,3

		POTENZA TERMICA - HEATING CAPACITY (kW) temperatura aria esterna / umidità relativa - external air temperature / relative humidity (°C/RH)						t min ⁽³⁾ (°C)	Ph ⁽⁴⁾ (kW)
		-5 / 87%	0 / 87%	5 / 87%	7 / 87%	10 / 87%	15 / 87%		
HTAT 030	N	58,2	65,9	74,0	77,6	83,1	93,7	-8	54,1
	SN	55,0	61,9	69,3	72,6	77,7	87,3	-6	53,7
	SSN	58,6	66,0	74,1	77,6	83,2	93,9	-8	54,6
HTAT 035	N	63,9	72,2	81,1	85,0	91,2	103,2	-9	58,0
	SN	61,8	69,6	78,1	81,8	87,7	99,0	-7	59,0
	SSN	63,0	70,8	79,4	83,2	89,3	101,2	-9	57,5
HTAT 040	N	81,0	92,0	103,7	108,8	116,8	132,0	-8	75,0
	SN	78,9	89,3	100,6	105,5	113,2	127,7	-6	76,9
	SSN	79,2	89,3	100,3	105,1	112,8	127,6	-8	73,8
HTAT 050	N	89,5	101,8	114,9	120,4	129,3	145,9	-8	82,7
	SN	87,9	100,0	112,7	118,2	126,9	143,0	-6	85,7
	SSN	92,1	104,7	118,1	123,8	132,9	150,4	-8	85,3
HTAT 055	N	102,6	115,9	130,0	136,1	145,9	164,4	-8	95,4
	SN	100,0	112,7	126,3	132,2	141,5	159,3	-6	97,7
	SSN	103,1	116,1	130,1	136,2	146,1	165,0	-9	94,0
HTAT 060	N	112,4	127,1	142,8	149,7	160,4	181,1	-8	104,5
	SN	108,7	122,5	137,5	143,9	154,2	173,8	-6	106,1
	SSN	111,4	125,4	140,6	147,3	158,0	178,5	-8	103,9

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

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

(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.

PRESTAZIONI E DATI TECNICI - PERFORMANCE AND TECHNICAL DATA

DATI GENERALI - GENERAL DATA

TAT - HTAT

		TAURUS <i>tech</i>			HTAURUS <i>tech</i>		
		N	SN	SSN	N	SN	SSN
Circuiti frigoriferi	<i>Cooling circuits</i>	N°			1		
Compressori	<i>Compressors</i>	N°			2		
Gradini di parzializzazione	<i>Capacity control</i>	%			0 - 50 - 100		
ESEER ⁽¹⁾	<i>ESEER ⁽¹⁾</i>	-	3,80	4,08	4,32	3,66	3,95
IPLV ⁽²⁾	<i>IPLV ⁽²⁾</i>	-	4,03	4,31	4,48	3,88	4,18
Alimentazione elettrica	<i>Electrical power supply</i>				4,14		4,30
Potenza	<i>Power</i>	V/Ph/Hz			400 ± 10 % / 3 / 50		
Ausiliari	<i>Auxiliary</i>	V/Ph/Hz			24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Batterie condensanti	<i>Condenser coils</i>						
Batterie	<i>Coils</i>	N°			2		
Ranghi C1	<i>Rows C1</i>	N° rows x N° coils			2 x 2	3 x 2	2 x 2
Ranghi C2	<i>Rows C2</i>	N° rows x N° coils			-	-	-
Superficie frontale totale	<i>Total frontal surface</i>	m ²			3,96		
Ventilatori assiali	<i>Axial fans</i>						
Ventilatori	<i>Fans</i>	N°			2		
Portata aria totale	<i>Total airflow</i>	m ³ /h	47200	36600	27600	47200	36600
Potenza (unitaria)	<i>Power (each)</i>	kW	2	1,25	0,77	2	1,25
Evaporatore a piastre	<i>Plate evaporator</i>						
Portata min/max evaporatore	<i>Min/max evaporator flow rate</i>	m ³ /h			4,6 / 17,5		
Volume d'acqua evaporatore	<i>Evaporator water volume</i>	l			5,5		
Dimensioni e pesi in esercizio	<i>Dimensions and installed weight</i>						
Larghezza	<i>Width</i>	mm			1110		
Profondità	<i>Length</i>	mm			2507		
Altezza	<i>Height</i>	mm			2120		
Peso senza serbatoio e pompa	<i>Weight without tank and pump</i>	kg	767	767	792	802	802
Peso con serbatoio e doppia P15	<i>Weight with tank and double P15</i>	kg	1015	1015	1040	1050	1050
					827		

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

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

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

TAT - HTAT

	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	35	58	201	191	36	61	204	194
SN	33	55	190	188	35	58	193	190
SSN	32	53	187	186	34	56	190	189

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

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

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 operating 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 operating limits condition with electronic fans control regulator*.

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

TAT - HTAT

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza (1) Distance (1)	KdB	
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)													
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	
											10	0	

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato batterie condensanti e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB.

1 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)

TAT - HTAT

Portata acqua	Water flow rate	m ³ /h	4,6	7,2	9,8	12,4	15,0	17,5
Prevalenza disponibile serbatoio + pompa P15 ⁽¹⁾	Available head pressure tank + P15 pump ⁽¹⁾	kPa	194	179	160	136	106	71
Potenza nominale pompa	Nominal power pump	kW					1,1	
Volume serbatoio	Tank volume	l					100	
Volume vaslo di espansione	Expansion tank volume	l					10	

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





pure energy

Conditioning your ambient, maximising your comfort.

PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - COOLING MODE PERFORMANCE DATA

TAT

Raffreddamento Cooling	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)												t max(*) (°C)					
		30			35			38			40			42					
		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
N	5	73,1	20,0	12,5	68,7	22,1	11,8	65,9	23,5	11,3	64,0	24,6	11,0	62,1	25,6	10,6	58,1	28,0	9,9
	6	75,3	20,2	12,9	70,8	22,3	12,1	68,0	23,7	11,6	66,0	24,8	11,3	64,0	25,9	11,0	59,9	28,2	10,3
	7	77,6	20,4	13,3	73,0	22,5	12,5	70,1	24,0	12,0	68,0	25,0	11,7	66,0	26,1	11,3	61,7	28,5	10,6
	8	80,0	20,6	13,7	75,2	22,7	12,9	72,2	24,2	12,4	70,1	25,2	12,0	68,0	26,3	11,6	63,6	28,7	10,9
	9	82,3	20,8	14,1	77,4	23,0	13,3	74,3	24,4	12,7	72,2	25,4	12,4	70,0	26,5	12,0	65,5	28,9	11,2
	10	84,7	21,0	14,5	79,7	23,2	13,7	76,5	24,6	13,1	74,3	25,7	12,7	72,1	26,8	12,4	65,5	28,9	11,2
SN	5	71,1	20,9	12,2	66,6	23,2	11,4	63,8	24,7	10,9	61,8	25,8	10,6	59,8	26,9	10,2			
	6	73,2	21,2	12,5	68,6	23,4	11,8	65,7	24,9	11,3	63,7	26,0	10,9	61,6	27,2	10,6			
	7	75,4	21,4	12,9	70,6	23,7	12,1	67,7	25,2	11,6	65,6	26,3	11,2	63,5	27,4	10,9			
	8	77,6	21,6	13,3	72,7	23,9	12,5	69,6	25,4	11,9	67,5	26,5	11,6	65,4	27,7	11,2			
	9	79,8	21,9	13,7	74,8	24,2	12,8	71,6	25,7	12,3	69,5	26,8	11,9	67,2	28,0	11,5			
	10	82,1	22,1	14,1	77,0	24,4	13,2	73,7	26,0	12,6	71,4	27,1	12,3	69,2	28,2	11,9			
SSN	5	72,5	20,3	12,4	68,1	22,4	11,7	65,3	23,9	11,2	63,4	24,9	10,9	61,4	26,0	10,5	57,3	28,5	9,8
	6	74,7	20,5	12,8	70,1	22,7	12,0	67,3	24,1	11,5	65,3	25,2	11,2	63,3	26,3	10,8	59,1	28,7	10,1
	7	76,9	20,7	13,2	72,3	22,9	12,4	69,3	24,3	11,9	67,3	25,4	11,5	65,2	26,5	11,2	60,9	28,9	10,4
	8	79,2	20,9	13,6	74,4	23,1	12,8	71,4	24,6	12,2	69,3	25,6	11,9	67,1	26,7	11,5	62,7	29,2	10,8
	9	81,6	21,1	14,0	76,6	23,3	13,1	73,5	24,8	12,6	71,3	25,9	12,2	69,1	27,0	11,9	64,6	29,4	11,1
	10	83,9	21,4	14,4	78,8	23,6	13,5	75,6	25,1	13,0	73,4	26,1	12,6	71,2	27,2	12,2	66,5	29,7	11,4

PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

HTAT

Raffreddamento Cooling	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)												t max(*) (°C)					
		30			35			38			40			42			46		
		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
N	5	70,1	19,9	12,0	65,9	22,0	11,3	63,2	23,5	10,8	61,4	24,5	10,5	59,5	25,6	10,2	55,5	28,0	9,5
	6	72,3	20,1	12,4	67,9	22,2	11,6	65,2	23,7	11,2	63,3	24,7	10,8	61,3	25,8	10,5	57,3	28,2	9,8
	7	74,5	20,3	12,8	70,0	22,5	12,0	67,2	23,9	11,5	65,2	24,9	11,2	63,2	26,0	10,8	59,1	28,4	10,1
	8	76,8	20,5	13,2	72,1	22,7	12,4	69,2	24,1	11,9	67,2	25,2	11,5	65,1	26,3	11,2	60,9	28,6	10,4
	9	79,0	20,7	13,6	74,3	22,9	12,7	71,3	24,3	12,2	69,2	25,4	11,9	67,1	26,5	11,5	62,7	28,9	10,8
	10	81,4	20,9	14,0	76,5	23,1	13,1	73,4	24,6	12,6	71,3	25,6	12,2	69,1	26,7	11,8	64,6	29,1	11,1
SN	5	68,7	20,9	11,8	64,3	23,2	11,0	61,6	24,7	10,6	59,7	25,8	10,2	57,8	26,9	9,9			
	6	70,8	21,1	12,1	66,3	23,4	11,4	63,5	24,9	10,9	61,5	26,0	10,5	59,5	27,2	10,2			
	7	72,9	21,3	12,5	68,3	23,6	11,7	65,4	25,2	11,2	63,4	26,3	10,9	61,3	27,4	10,5			
	8	75,1	21,6	12,9	70,3	23,9	12,1	67,3	25,4	11,5	65,2	26,5	11,2	63,1	27,7	10,8			
	9	77,3	21,8	13,2	72,3	24,1	12,4	69,3	25,7	11,9	67,1	26,8	11,5	64,9	28,0	11,1			
	10	79,5	22,1	13,6	74,4	24,4	12,8	71,2	25,9	12,2	69,1	27,1	11,8	66,8	28,2	11,5			
SSN	5	69,3	20,3	11,9	65,0	22,5	11,1	62,3	23,9	10,7	60,5	25,0	10,4	58,6	26,1	10,0	54,7	28,6	9,4
	6	71,5	20,5	12,2	67,1	22,7	11,5	64,3	24,2	11,0	62,4	25,2	10,7	60,4	26,3	10,3	56,4	28,8	9,7
	7	73,6	20,7	12,6	69,1	22,9	11,8	66,3	24,4	11,4	64,3	25,4	11,0	62,3	26,6	10,7	58,1	29,0	10,0
	8	75,8	20,9	13,0	71,2	23,1	12,2	68,2	24,6	11,7	66,2	25,7	11,3	64,2	26,8	11,0	59,8	29,3	10,3
	9	78,1	21,2	13,4	73,3	23,4	12,6	70,3	24,9	12,0	68,2	25,9	11,7	66,0	27,1	11,3	61,6	29,5	10,6
	10	80,4	21,4	13,8	75,4	23,6	12,9	72,3	25,1	12,4	70,2	26,2	12,0	68,0	27,3	11,7	63,4	29,8	10,9

Riscaldamento Heating	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)												t min(*) (°C)					
		-5			0			5			7			10			15		
		Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
N	30	57,0	16,0	9,8	65,8	16,1	11,3	75,2	16,3	13,0	79,2	16,4	13,6	85,6	16,5	14,7	97,3	16,8	16,8
	35	57,3	17,8	9,9	65,8	17,9	11,3	74,8	18,1	12,9	78,7	18,2	13,6	84,8	18,3	14,6	96,1	18,5	16,6
	40	57,7	19,9	10,0	65,8	20,0	11,4	74,4	20,1	12,8	78,1	20,1	13,5	84,0	20,3	14,5	94,9	20,5	16,4
	45	58,2	22,4	10,1	65,9	22,4	11,4	74,0	22,4	12,8	77,6	22,5	13,4	83,1	22,5	14,4	93,7	22,8	16,2
	50				66,1	25,1	11,4	73,7	25,1	12,8	77,1	25,1	13,3	82,4	25,2	14,3	92,5	25,3	16,0
	55							73,6											



DATI GENERALI - GENERAL DATA

TAT - HTAT

			TAURUS tech		HTAURUS tech			
			N	SN	SSN	N	SN	SSN
Circuiti frigoriferi	<i>Cooling circuits</i>	N°			1			
Compressori	<i>Compressors</i>	N°			2			
Gradini di parzializzazione	<i>Capacity control</i>	%			0 - 50 - 100			
ESEER ⁽¹⁾	<i>ESEER ⁽¹⁾</i>	-	4,10	4,39	4,60	3,90	4,13	4,33
IPLV ⁽²⁾	<i>IPLV ⁽²⁾</i>	-	4,32	4,60	4,80	4,11	4,33	4,52
Alimentazione elettrica	<i>Electrical power supply</i>							
Potenza	<i>Power</i>	V/Ph/Hz			400 ± 10 % / 3 / 50			
Auxiliari	<i>Auxiliary</i>	V/Ph/Hz			24 - 230 ± 10% / 1 / 50			
Batterie condensanti	<i>Condenser coils</i>							
Batterie	<i>Coils</i>	N°			2			
Ranghi C1	<i>Rows C1</i>	N° rows x N° coils	2x1+ 3x1	3x1+ 4x1	2x1+ 3x1	3x1+ 4x1		
Ranghi C2	<i>Rows C2</i>	N° rows x N° coils	-	-	-	-		
Superficie frontale totale	<i>Total frontal surface</i>	m ²			3,96			
Ventilatori assiali	<i>Axial fans</i>							
Ventilatori	<i>Fans</i>	N°			2			
Portata aria totale	<i>Total airflow</i>	m ³ /h	46000	35700	27000	47200	36600	27000
Potenza (unitaria)	<i>Power (each)</i>	kW	2	1,25	0,77	2	1,25	0,77
Evaporatore a piastre	<i>Plate evaporator</i>							
Portata min/max evaporatore	<i>Min/max evaporator flow rate</i>	m ³ /h			5,2 / 19,3			
Volume d'acqua evaporatore	<i>Evaporator water volume</i>	l			5,9			
Dimensioni e pesi in esercizio	<i>Dimensions and installed weight</i>							
Larghezza	<i>Width</i>	mm			1110			
Profondità	<i>Length</i>	mm			2507			
Altezza	<i>Height</i>	mm			2120			
Peso senza serbatoio e pompa	<i>Weight without tank and pump</i>	kg	801	801	825	836	836	864
Peso con serbatoio e doppia P15	<i>Weight with tank and double P15</i>	kg	1049	1049	1073	1087	1087	1112

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

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

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

TAT - HTAT

	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	37	64	203	193	38	66	206	196
SN	35	60	192	190	37	63	195	192
SSN	34	59	189	188	36	61	192	191

FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento, *max power absorbed in the operating limits condition*;FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento, *max current absorbed in the operating limits condition*;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 operating 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 operating limits condition with electronic fans control regulator*.

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

TAT - HTAT

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)									
N	51,1	68,7	80,2	81,1	81,1	78,2	70,3	59,9	86,5	58,5
SN	45,1	62,7	74,2	75,1	75,1	72,2	64,3	53,9	80,5	52,5
SSN	52,8	62,4	70,9	71,2	72,7	68,3	60,0	47,8	77,3	49,3

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

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

GRUPPO IDRAULICO (OPZIONALE) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)

TAT - HTAT

Portata acqua	Water flow rate	m ³ /h	5,2	8,0	10,8	13,6	16,4	19,3
Prevalenza disponibile serbatoio + pompa P15 ⁽¹⁾	Available head pressure tank + P15 pump ⁽¹⁾	kPa	191	175	154	127	93	49
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.





pure energy

Conditioning your ambient, maximising your comfort.

PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - COOLING MODE PERFORMANCE DATA

TAT

Raffreddamento Cooling	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)												t max(*) (°C)					
		30			35			38			40			42					
		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)			
N	5	82,6	21,0	14,1	77,7	23,2	13,3	74,7	24,6	12,8	72,6	25,7	12,4	70,5	26,8	12,1	66,1	29,2	11,3
	6	85,2	21,1	14,6	80,2	23,3	13,7	77,1	24,8	13,2	74,9	25,9	12,8	72,7	27,0	12,5	68,2	29,4	11,7
	7	87,8	21,3	15,1	82,7	23,5	14,2	79,5	25,0	13,6	77,3	26,1	13,2	75,0	27,2	12,9	70,4	29,6	12,1
	8	90,5	21,5	15,5	85,3	23,7	14,6	82,0	25,2	14,0	79,7	26,3	13,7	77,4	27,4	13,3	72,6	29,8	12,4
	9	93,3	21,7	16,0	87,9	23,9	15,1	84,5	25,4	14,5	82,1	26,5	14,1	79,8	27,6	13,7	74,8	30,0	12,8
	10	96,1	21,9	16,5	90,5	24,1	15,5	87,0	25,6	14,9	84,6	26,7	14,5	82,2	27,8	14,1	77,1	30,2	13,2
SN	5	81,0	22,0	13,9	76,0	24,3	13,0	72,9	25,8	12,5	70,7	26,9	12,1	68,6	28,1	11,7			
	6	83,5	22,2	14,3	78,4	24,5	13,4	75,2	26,1	12,9	73,0	27,2	12,5	70,7	28,3	12,1			
	7	86,1	22,4	14,7	80,8	24,7	13,8	77,5	26,3	13,3	75,2	27,4	12,9	72,9	28,6	12,5			
	8	88,6	22,6	15,2	83,2	25,0	14,3	79,8	26,5	13,7	77,5	27,6	13,3	75,1	28,8	12,9			
	9	91,3	22,8	15,6	85,7	25,2	14,7	82,2	26,8	14,1	79,8	27,9	13,7	77,4	29,1	13,3			
	10	93,9	23,1	16,1	88,2	25,5	15,1	84,6	27,0	14,5	82,2	28,1	14,1	79,7	29,3	13,7			
SSN	5	82,2	21,4	14,1	77,3	23,7	13,2	74,2	25,2	12,7	72,1	26,2	12,4	69,9	27,4	12,0	65,5	29,8	11,2
	6	84,8	21,6	14,5	79,7	23,9	13,7	76,6	25,4	13,1	74,4	26,4	12,7	72,2	27,6	12,4	67,6	30,1	11,6
	7	87,4	21,8	15,0	82,2	24,1	14,1	78,9	25,6	13,5	76,7	26,7	13,1	74,4	27,8	12,8	69,7	30,3	11,9
	8	90,1	22,0	15,4	84,7	24,3	14,5	81,4	25,8	13,9	79,1	26,9	13,6	76,7	28,0	13,2	71,9	30,5	12,3
	9	92,8	22,2	15,9	87,3	24,5	15,0	83,8	26,0	14,4	81,5	27,1	14,0	79,1	28,2	13,6	74,1	30,7	12,7
	10	95,6	22,4	16,4	89,9	24,7	15,4	86,4	26,3	14,8	83,9	27,3	14,4	81,5	28,5	14,0	76,4	31,0	13,1

PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

HTAT

Raffreddamento Cooling	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)												t max(*) (°C)					
		30			35			38			40			42					
		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)			
N	5	78,4	20,9	13,4	73,7	23,2	12,6	70,8	24,6	12,1	68,8	25,7	11,8	66,8	26,8	11,4	62,5	29,2	10,7
	6	80,8	21,1	13,8	76,1	23,3	13,0	73,1	24,8	12,5	71,0	25,9	12,2	68,9	27,0	11,8	64,6	29,4	11,1
	7	83,4	21,3	14,3	78,5	23,5	13,4	75,4	25,0	12,9	73,3	26,1	12,6	71,1	27,2	12,2	66,7	29,6	11,4
	8	86,0	21,5	14,7	80,9	23,7	13,9	77,8	25,2	13,3	75,6	26,3	13,0	73,4	27,4	12,6			
	9	88,6	21,7	15,2	83,4	23,9	14,3	80,2	25,4	13,7	77,9	26,5	13,4	75,6	27,6	13,0			
	10	91,3	21,9	15,7	86,0	24,1	14,7	82,6	25,6	14,2	80,3	26,7	13,8	78,0	27,8	13,4			
SN	5	76,2	22,0	13,0	71,4	24,3	12,2	68,5	25,9	11,7	66,4	27,0	11,4	64,4	28,2	11,0			
	6	78,5	22,2	13,5	73,7	24,5	12,6	70,6	26,1	12,1	68,5	27,2	11,7	66,4	28,4	11,4			
	7	81,0	22,4	13,9	75,9	24,7	13,0	72,8	26,3	12,5	70,6	27,4	12,1	68,5	28,6	11,7			
	8	83,4	22,6	14,3	78,3	25,0	13,4	75,0	26,5	12,9	72,8	27,7	12,5	70,6	28,8	12,1			
	9	85,9	22,8	14,7	80,6	25,2	13,8	77,3	26,8	13,3	75,0	27,9	12,9	72,7	29,1	12,5			
	10	88,4	23,1	15,2	83,0	25,5	14,2	79,6	27,0	13,7	77,3	28,2	13,3	74,9	29,4	12,8			
SSN	5	77,5	21,3	13,3	72,8	23,6	12,5	69,9	25,1	12,0	67,8	26,2	11,6	65,8	27,3	11,3	61,5	29,8	10,5
	6	79,9	21,5	13,7	75,1	23,8	12,9	72,1	25,3	12,4	70,0	26,4	12,0	67,9	27,5	11,6	63,6	30,0	10,9
	7	82,4	21,7	14,1	77,5	24,0	13,3	74,4	25,5	12,7	72,2	26,6	12,4	70,1	27,7	12,0	65,6	30,2	11,2
	8	85,0	21,9	14,6	79,9	24,2	13,7	76,7	25,7	13,1	74,5	26,8	12,8	72,2	28,0	12,4	67,7	30,4	11,6
	9	87,6	22,1	15,0	82,3	24,4	14,1	79,0	25,9	13,6	76,8	27,0	13,2	74,5	28,2	12,8	69,8	30,7	12,0
	10	90,2	22,3	15,5	84,8	24,6	14,5	81,4	26,2	14,0	79,1	27,3	13,6	76,7	28,4	13,2	71,9	30,9	12,3

Riscaldamento Heating	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)												t min(*) (°C)					
		-5			0			5			7			10			15		
		Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
N	30	63,6	17,5	11,0	73,1	17,6	12,6	83,3	17,7	14,3	87,7	17,7	15,1	94,7	17,8	16,3	107,9	18,0	18,6
	35	63,6	19,5	11,0	72,7	19,5	12,5	82,6	19,6	14,2	86,8	19,6	15,0	93,5	19,7	16,1	106,3	19,9	18,3
	40	63,6	21,7	11,0	72,4	21,7	12,5	81,8	21,7	14,1	85,9	21,8	14,8	92,4	21,8	15,9	104,8	21,9	18,1
	45	63,9	24,3	11,0	72,2	24,2	12,5	81,1	24,2	14,0	85,0	24,2	14,7	91,2	24,2	15,8	103,2	24,4	17,8
	50				72,1	27,1	12,5	80,5	27,0	13,9	84,2	27,0	14,6	90,2	27,0	15,6	101,6	27,1	17,6
	55							80,1	30,2	13,9	83,6	30,2	14,5	89,2	30,2	15,4	100,0	30,3	17,3



DATI GENERALI - GENERAL DATA

TAT - HTAT

			TAURUS tech			HTAURUS tech		
			N	SN	SSN	N	SN	SSN
Circuiti frigoriferi	<i>Cooling circuits</i>	N°		1				
Compressori	<i>Compressors</i>	N°		2				
Gradini di parzializzazione	<i>Capacity control</i>	%		0 - 50 - 100				
ESEER ⁽¹⁾	<i>ESEER ⁽¹⁾</i>	-	4,23	4,33	4,49	4,05	4,14	4,26
IPLV ⁽²⁾	<i>IPLV ⁽²⁾</i>	-	4,36	4,45	4,75	4,18	4,26	4,51
Alimentazione elettrica	<i>Electrical power supply</i>							
Potenza	<i>Power</i>	V/Ph/Hz		400 ± 10 % / 3 / 50				
Ausiliari	<i>Auxiliary</i>	V/Ph/Hz		24 - 230 ± 10% / 1 / 50				
Batterie condensanti	<i>Condenser coils</i>							
Batterie	<i>Coils</i>	N°		2				
Ranghi C1	<i>Rows C1</i>	N° rows x N° coils	3 x 2	4 x 2	3 x 2	4 x 2		
Ranghi C2	<i>Rows C2</i>	N° rows x N° coils	-	-	-	-		
Superficie frontale totale	<i>Total frontal surface</i>	m ²		3,96				
Ventilatori assiali	<i>Axial fans</i>							
Ventilatori	<i>Fans</i>	N°		2				
Portata aria totale	<i>Total airflow</i>	m ³ /h	45300	34800	26300	45300	34800	26300
Potenza (unitaria)	<i>Power (each)</i>	kW	2	1,25	0,77	2	1,25	0,77
Evaporatore a piastre	<i>Plate evaporator</i>							
Portata min/max evaporatore	<i>Min/max evaporator flow rate</i>	m ³ /h		6,2 / 23,6				
Volume d'acqua evaporatore	<i>Evaporator water volume</i>	l		7,3				
Dimensioni e pesi in esercizio	<i>Dimensions and installed weight</i>							
Larghezza	<i>Width</i>	mm		1110				
Profondità	<i>Length</i>	mm		2507				
Altezza	<i>Height</i>	mm		2120				
Peso senza serbatoio e pompa	<i>Weight without tank and pump</i>	kg	950	950	974	985	985	1009
Peso con serbatoio e doppia P15	<i>Weight with tank and double P15</i>	kg	1198	1198	1222	1233	1233	1257

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

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

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

TAT - HTAT

	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	78	264	254	47	81	266	256
SN	44	75	253	250	45	78	255	253
SSN	43	73	250	249	44	76	253	251

FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento, *max power absorbed in the operating limits condition*;FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento, *max current absorbed in the operating limits condition*;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 operating 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 operating limits condition with electronic fans control regulator*.

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

TAT - HTAT

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A) _{10m}
N	50,9	68,5	80,0	80,9	80,9	78,0	70,1	59,7	86,3	58,3
SN	44,9	62,5	74,0	74,9	74,9	72,0	64,1	53,7	80,3	52,3
SSN	52,4	62,0	70,5	70,8	72,3	67,9	59,6	47,4	76,9	48,9

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.

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

GRUPPO IDRAULICO (OPZIONALE) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)

TAT - HTAT

Portata acqua	Water flow rate	m ³ /h	6,2	9,7	13,2	16,7	20,2	21
Prevalenza disponibile serbatoio + pompa P15 ⁽¹⁾	Available head pressure tank + P15 pump ⁽¹⁾	kPa	188	168	141	103	54	41
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.





pure energy

Conditioning your ambient, maximising your comfort.

TAT

PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - COOLING MODE PERFORMANCE DATA

Raffreddamento Cooling	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t max(*) (°C)		
		30			35			38			40			42					
		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
N	5	100,4	26,9	17,2	94,4	29,9	16,2	90,6	31,8	15,5	88,1	33,2	15,1	85,5	34,6	14,6	80,1	37,8	13,7
	6	103,5	27,1	17,7	97,3	30,1	16,7	93,5	32,1	16,0	90,9	33,4	15,6	88,2	34,9	15,1	82,7	38,0	14,2
	7	106,7	27,4	18,3	100,4	30,4	17,2	96,4	32,3	16,5	93,7	33,7	16,1	91,0	35,2	15,6	85,3	38,3	14,6
	8	110,0	27,6	18,9	103,5	30,6	17,7	99,4	32,6	17,0	96,6	34,0	16,6	93,8	35,4	16,1			
	9	113,3	27,9	19,4	106,6	30,9	18,3	102,4	32,9	17,6	99,6	34,3	17,1	96,7	35,7	16,6			
	10	116,7	28,1	20,0	109,8	31,1	18,8	105,5	33,1	18,1	102,6	34,5	17,6	99,6	36,0	17,1			
SN	5	97,0	28,5	16,6	91,0	31,6	15,6	87,2	33,7	14,9	84,6	35,2	14,5	81,9	36,7	14,0			
	6	100,0	28,8	17,1	93,8	31,9	16,1	89,9	34,0	15,4	87,2	35,5	14,9	84,5	37,0	14,5			
	7	103,0	29,1	17,7	96,6	32,2	16,6	92,6	34,3	15,9	89,8	35,8	15,4	87,1	37,3	14,9			
	8	106,1	29,4	18,2	99,5	32,5	17,1	95,4	34,6	16,4	92,6	36,1	15,9	89,7	37,7	15,4			
	9	109,2	29,7	18,7	102,4	32,9	17,6	98,2	35,0	16,8	95,4	36,4	16,3	92,4	38,0	15,8			
	10	112,4	30,0	19,3	105,4	33,2	18,1	101,1	35,3	17,3	98,1	36,8	16,8						
SSN	5	98,0	28,1	16,8	91,9	31,1	15,7	88,1	33,2	15,1	85,5	34,6	14,6	82,9	36,1	14,2			
	6	101,0	28,3	17,3	94,8	31,4	16,2	90,9	33,4	15,6	88,2	34,9	15,1	85,5	36,4	14,7			
	7	104,1	28,6	17,8	97,7	31,7	16,7	93,7	33,7	16,1	91,0	35,2	15,6	88,2	36,7	15,1			
	8	107,2	28,9	18,4	100,6	32,0	17,2	96,5	34,0	16,5	93,8	35,5	16,1	90,9	37,0	15,6			
	9	110,4	29,2	18,9	103,6	32,3	17,8	99,4	34,4	17,0	96,5	35,8	16,6	93,6	37,3	16,0			
	10	113,6	29,5	19,5	106,6	32,6	18,3	102,4	34,7	17,6	99,4	36,1	17,0	96,4	37,7	16,5			

PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

HTAT

Raffreddamento Cooling	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t max(*) (°C)		
		30			35			38			40			42					
		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
N	5	95,9	27,0	16,4	90,1	29,9	15,4	86,5	31,9	14,8	84,0	33,3	14,4	81,5	34,8	14,0	76,3	37,9	13,1
	6	98,9	27,2	16,9	93,0	30,2	15,9	89,3	32,2	15,3	86,7	33,6	14,9	84,1	35,0	14,4	78,8	38,2	13,5
	7	102,0	27,5	17,5	95,9	30,4	16,4	92,1	32,4	15,8	89,5	33,8	15,3	86,8	35,3	14,9			
	8	105,2	27,7	18,0	98,9	30,7	17,0	94,9	32,7	16,3	92,3	34,1	15,8	89,5	35,6	15,3			
	9	108,4	28,0	18,6	101,9	31,0	17,5	97,9	33,0	16,8	95,1	34,4	16,3	92,3	35,9	15,8			
	10	111,6	28,2	19,1	105,0	31,2	18,0	100,8	33,3	17,3	98,0	34,7	16,8	95,1	36,2	16,3			
SN	5	92,8	28,6	15,9	86,9	31,7	14,9	83,2	33,8	14,2	80,7	35,2	13,8	78,1	36,8	13,4			
	6	95,6	28,8	16,4	89,6	32,0	15,3	85,8	34,1	14,7	83,2	35,5	14,3	80,6	37,1	13,8			
	7	98,6	29,1	16,9	92,3	32,3	15,8	88,4	34,4	15,2	85,8	35,9	14,7	83,1	37,4	14,2			
	8	101,5	29,4	17,4	95,1	32,6	16,3	91,1	34,7	15,6	88,4	36,2	15,2						
	9	104,5	29,7	17,9	97,9	32,9	16,8	93,9	35,0	16,1	91,0	36,5	15,6						
	10	107,6	30,0	18,4	100,8	33,3	17,3	96,6	35,4	16,6	93,7	36,9	16,1						
SSN	5	92,5	27,8	15,8	86,7	30,9	14,9	83,2	32,9	14,3	80,7	34,4	13,8	78,2	35,9	13,4	73,1	39,1	12,5
	6	95,4	28,1	16,3	89,5	31,2	15,3	85,8	33,2	14,7	83,3	34,6	14,3	80,7	36,1	13,8			
	7	98,3	28,4	16,9	92,3	31,4	15,8	88,5	33,5	15,2	85,9	34,9	14,7	83,2	36,4	14,3			
	8	101,3	28,6	17,4	95,1	31,7	16,3	91,2	33,8	15,6	88,5	35,2	15,2	85,8	36,8	14,7			
	9	104,4	28,9	17,9	98,0	32,0	16,8	94,0	34,1	16,1	91,2	35,6	15,6	88,4	37,1	15,2			
	10	107,4	29,2	18,4	100,9	32,3	17,3	96,8	34,4	16,6	94,0	35,9	16,1	91,1	37,4	15,6			

Riscaldamento Heating	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t min(*) (°C)		
		-5			0			5			7			10					
		Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
N	30	80,5	21,9	13,9	92,9	22,0	16,0	106,1	22,1	18,3	111,7	22,1	19,2	120,7	22,2	20,8	137,4	22,3	23,7
	35	80,6	24,4	13,9	92,5	24,5	16,0	105,3	24,5	18,2	110,7	24,5	19,1	119,4	24,6	20,6	135,6	24,7	23,4
	40	80,7	27,2	13,9	92,2	27,3	15,9	104,4	27,3	18,0	109,8	27,3	18,9	118,1	27,4	20,4	133,8	27,5	23,1
	45	81,0	30,4	14,0	92,0	30,4	15,9	103,7	30,4	17,9	108,8	30,5	18,8	116,8	30,5	20,2	132,0	30,6	22,8
	50				91,9	34,0	15,9	103,1	34,0	17,8	107,9	34,0	18,7	115,6	34,0	20,0	130,2	34,1	22,5
	55							102,5	38,0	17,8	107,1	38,0	18,6	114,4	38,0	19,8	128,4	38,1	22,2
SN	30	77,8	21,9	13,4	89,6	22,0	15,4	102,2	22,1	17,6	107,6	22,1	18						



DATI GENERALI - GENERAL DATA

TAT - HTAT

		TAURUS tech			HTAURUS tech		
		N	SN	SSN	N	SN	SSN
Circuiti frigoriferi	<i>Cooling circuits</i>	N°			2		
Compressori	<i>Compressors</i>	N°			4		
Gradini di parzializzazione	<i>Capacity control</i>	%			0 - 25 - 50 - 75 -100		
ESEER ⁽¹⁾	<i>ESEER ⁽¹⁾</i>	-	3,68	4,01	4,30	3,55	3,88
IPLV ⁽²⁾	<i>IPLV ⁽²⁾</i>	-	3,87	4,25	4,39	3,76	4,11
Alimentazione elettrica	<i>Electrical power supply</i>				4,18	4,26	
Potenza	<i>Power</i>	V/Ph/Hz			400 ± 10 % / 3 / 50		
Ausiliari	<i>Auxiliary</i>	V/Ph/Hz			24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Batterie condensanti	<i>Condenser coils</i>						
Batterie	<i>Coils</i>	N°			2		
Ranghi C1	<i>Rows C1</i>	N° rows x N° coils		2 x 1	3 x 1	2 x 1	3 x 1
Ranghi C2	<i>Rows C2</i>	N° rows x N° coils		2 x 1	3 x 1	2 x 1	3 x 1
Superficie frontale totale	<i>Total frontal surface</i>	m ²			5,94		
Ventilatori assiali	<i>Axial fans</i>						
Ventilatori	<i>Fans</i>	N°			3		
Portata aria totale	<i>Total airflow</i>	m ³ /h	70500	54000	41400	70500	54000
Potenza (unitaria)	<i>Power (each)</i>	kW	2	1,25	0,77	2	1,25
Evaporatore a piastre	<i>Plate evaporator</i>				0,77		0,77
Portata min/max evaporatore	<i>Min/max evaporator flow rate</i>	m ³ /h			7,0 / 27,8		
Volume d'acqua evaporatore	<i>Evaporator water volume</i>	l			6,6		
Dimensioni e pesi in esercizio	<i>Dimensions and installed weight</i>						
Larghezza	<i>Width</i>	mm			1110		
Profondità	<i>Length</i>	mm			3407		
Altezza	<i>Height</i>	mm			2120		
Peso senza serbatoio e pompa	<i>Weight without tank and pump</i>	kg	1137	1137	1172	1172	1172
Peso con serbatoio e doppia P15	<i>Weight with tank and double P15</i>	kg	1571	1571	1576	1606	1606
					1207		1207

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

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

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

TAT - HTAT

	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	53	92	212	212	55	96	216	216
SN	51	87	199	199	53	91	203	203
SSN	50	85	196	196	52	88	200	200

FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento, *max power absorbed in the operating limits condition*;FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento, *max current absorbed in the operating limits condition*;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 operating 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 operating limits condition with electronic fans control regulator*.

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

TAT - HTAT

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A) _{10m}
N	56,4	72,1	81,0	82,0	83,5	79,5	71,6	59,5	88,0	60,2
SN	50,4	66,1	75,0	76,0	77,5	73,5	65,6	53,5	82,0	54,2
SSN	54,8	64,4	72,9	73,2	74,7	70,3	62,0	49,8	79,3	51,3

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato 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: $dB(A)L = dB(A)10m + Kdb$.

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

GRUPPO IDRAULICO (OPZIONALE) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)

TAT - HTAT

Portata acqua	Water flow rate	m ³ /h	7,0	11,2	15,4	19,6	23,8	27,8
Prevalenza disponibile serbatoio + pompa P15 ⁽¹⁾	Available head pressure tank + P15 pump ⁽¹⁾	kPa	188	174	152	121	82	37
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.





pure energy

Conditioning your ambient, maximising your comfort.

PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - COOLING MODE PERFORMANCE DATA

TAT

Raffreddamento Cooling	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)												t max(*) (°C)					
		30			35			38			40			42					
		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
N	5	114,6	30,9	19,6	107,9	34,0	18,5	103,7	36,1	17,8	100,9	37,5	17,3	98,0	39,1	16,8	92,1	42,4	15,8
	6	118,1	31,3	20,2	111,3	34,4	19,1	107,0	36,4	18,3	104,1	37,9	17,8	101,1	39,4	17,3	95,0	42,7	16,3
	7	121,8	31,6	20,9	114,8	34,7	19,7	110,4	36,8	18,9	107,3	38,2	18,4	104,2	39,8	17,9	98,0	43,1	16,8
	8	125,6	31,9	21,5	118,2	35,1	20,3	113,7	37,1	19,5	110,6	38,6	19,0	107,5	40,1	18,4	101,0	43,5	17,3
	9	129,3	32,2	22,2	121,8	35,4	20,9	117,1	37,5	20,1	114,0	39,0	19,5	110,7	40,5	19,0			
	10	133,2	32,6	22,8	125,5	35,8	21,5	120,7	37,9	20,7	117,4	39,3	20,1	114,1	40,9	19,6			
SN	5	111,5	32,3	19,1	104,7	35,6	17,9	100,5	37,7	17,2	97,7	39,3	16,7	94,7	40,9	16,2			
	6	114,9	32,7	19,7	108,0	36,0	18,5	103,6	38,1	17,8	100,6	39,7	17,2	97,7	41,3	16,7			
	7	118,4	33,1	20,3	111,2	36,4	19,1	106,8	38,5	18,3	103,7	40,1	17,8	100,6	41,7	17,2			
	8	121,9	33,5	20,9	114,5	36,8	19,6	110,0	38,9	18,9	106,8	40,5	18,3	103,6	42,1	17,8			
	9	125,5	33,8	21,5	117,9	37,2	20,2	113,2	39,3	19,4	110,0	40,9	18,9	106,7	42,5	18,3			
	10	129,1	34,2	22,1	121,3	37,6	20,8	116,4	39,8	20,0	113,2	41,3	19,4	109,8	42,9	18,8			
SSN	5	113,7	31,3	19,5	107,1	34,5	18,3	102,9	36,5	17,6	100,0	38,0	17,1	97,1	39,6	16,6	91,2	42,9	15,6
	6	117,3	31,7	20,1	110,4	34,8	18,9	106,1	36,9	18,2	103,2	38,4	17,7	100,2	39,9	17,2	94,0	43,3	16,1
	7	120,9	32,0	20,7	113,8	35,2	19,5	109,3	37,3	18,7	106,3	38,7	18,2	103,3	40,3	17,7	96,9	43,7	16,6
	8	124,5	32,3	21,3	117,3	35,5	20,1	112,7	37,6	19,3	109,6	39,1	18,8	106,4	40,7	18,2			
	9	128,3	32,7	22,0	120,7	35,9	20,7	116,1	38,0	19,9	112,9	39,5	19,4	109,6	41,1	18,8			
	10	132,0	33,0	22,6	124,3	36,3	21,3	119,5	38,4	20,5	116,2	39,9	19,9	112,9	41,4	19,4			

PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

HTAT

Raffreddamento Cooling	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)												t max(*) (°C)					
		30			35			38			40			42			46		
		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
N	5	110,5	31,0	18,9	103,9	34,1	17,8	99,9	36,2	17,1	97,1	37,6	16,6	94,3	39,2	16,2	88,5	42,5	15,2
	6	113,9	31,3	19,5	107,2	34,4	18,4	103,1	36,5	17,7	100,2	38,0	17,2	97,3	39,5	16,7	91,3	42,9	15,6
	7	117,5	31,6	20,1	110,6	34,8	18,9	106,3	36,8	18,2	103,4	38,3	17,7	100,3	39,9	17,2	94,2	43,2	16,1
	8	121,1	31,9	20,8	114,0	35,1	19,5	109,5	37,2	18,8	106,6	38,7	18,3	103,5	40,2	17,7	97,1	43,6	16,6
	9	124,8	32,3	21,4	117,5	35,5	20,1	112,9	37,6	19,4	109,8	39,1	18,8	106,6	40,6	18,3			
	10	128,5	32,6	22,0	120,9	35,8	20,7	116,3	37,9	20,0	113,1	39,4	19,4	109,8	41,0	18,8			
SN	5	107,5	32,3	18,4	101,0	35,6	17,3	96,8	37,8	16,6	94,0	39,3	16,1	91,2	40,9	15,6			
	6	110,9	32,7	19,0	104,0	36,0	17,8	99,9	38,2	17,1	96,9	39,7	16,6	94,0	41,3	16,1			
	7	114,2	33,1	19,6	107,2	36,4	18,4	102,9	38,6	17,6	99,9	40,1	17,1	96,9	41,7	16,6			
	8	117,6	33,5	20,2	110,5	36,8	18,9	106,0	39,0	18,2	102,9	40,5	17,6	99,8	42,2	17,1			
	9	121,1	33,8	20,8	113,7	37,2	19,5	109,1	39,4	18,7	106,0	40,9	18,2	102,8	42,6	17,6			
	10	124,7	34,2	21,4	117,1	37,6	20,1	112,3	39,8	19,3	109,0	41,4	18,7	105,8	43,0	18,1			
SSN	5	110,0	31,1	18,8	103,6	34,3	17,7	99,5	36,4	17,0	96,7	37,8	16,6	93,9	39,4	16,1	88,1	42,7	15,1
	6	113,5	31,5	19,4	106,8	34,6	18,3	102,6	36,7	17,6	99,8	38,2	17,1	96,9	39,7	16,6	90,9	43,1	15,6
	7	117,0	31,8	20,1	110,2	35,0	18,9	105,8	37,1	18,1	102,9	38,6	17,6	99,9	40,1	17,1	93,7	43,5	16,1
	8	120,6	32,1	20,7	113,6	35,3	19,5	109,1	37,4	18,7	106,1	38,9	18,2	103,0	40,5	17,7			
	9	124,3	32,5	21,3	116,9	35,7	20,1	112,4	37,8	19,3	109,3	39,3	18,7	106,1	40,9	18,2			
	10	128,1	32,8	22,0	120,5	36,1	20,7	115,8	38,2	19,9	112,6	39,7	19,3	109,3	41,3	18,7			

Riscaldamento Heating	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)												t min(*) (°C)					
		-5			0			5			7			10			15		
		Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
N	30	88,4	25,1	15,2	102,3	25,8	17,6	116,9	26,5	20,1	123,2	26,7	21,2	133,0	27,1	22,9	151,3	27,8	26,0
	35	88,6	27,7	15,3	102,0	28,4	17,6	116,2	29,0	20,0	122,3	29,3	21,1	131,8	29,7	22,7	149,5	30,3	25,8
	40	88,9	30,6	15,4	101,9	31,3	17,6	115,5	31,9	19,9	121,4	32,1	21,0	130,6	32,5	22,5	147,7	33,2	25,5
	45	89,5	33,9	15,5	101,8	34,5	17,6	114,9	35,1	19,9	120,4	35,4	20,8	129,3	35,8	22,3	145,9	36,4	25,2
	50				101,9	38,3	17,6	114,3	38,8	19,8	119,7	39,1	20,7	128,1	39,5	22,2	144,1	40,1	24,9



DATI GENERALI - GENERAL DATA

TAT - HTAT

		TAURUS tech			HTAURUS tech		
		N	SN	SSN	N	SN	SSN
Circuiti frigoriferi	<i>Cooling circuits</i>	N°			2		
Compressori	<i>Compressors</i>	N°			4		
Gradini di parzializzazione	<i>Capacity control</i>	%			0 - 25 - 50 - 75 - 100		
ESEER ⁽¹⁾	<i>ESEER ⁽¹⁾</i>	-	3,81	4,09	4,38	3,70	3,97
IPLV ⁽²⁾	<i>IPLV ⁽²⁾</i>	-	4,00	4,34	4,54	3,89	4,21
Alimentazione elettrica	<i>Electrical power supply</i>				4,22		
Potenza	<i>Power</i>	V/Ph/Hz			400 ± 10 % / 3 / 50		
Ausiliari	<i>Auxiliary</i>	V/Ph/Hz			24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Batterie condensanti	<i>Condenser coils</i>						
Batterie	<i>Coils</i>	N°			2		
Ranghi C1	<i>Rows C1</i>	N° rows x N° coils		3 x 1	4 x 1	3 x 1	4 x 1
Ranghi C2	<i>Rows C2</i>	N° rows x N° coils		3 x 1	4 x 1	3 x 1	4 x 1
Superficie frontale totale	<i>Total frontal surface</i>	m ²			5,94		
Ventilatori assiali	<i>Axial fans</i>						
Ventilatori	<i>Fans</i>	N°			3		
Portata aria totale	<i>Total airflow</i>	m ³ /h	68000	51900	39300	68000	51900
Potenza (unitaria)	<i>Power (each)</i>	kW	2	1,25	0,77	2	1,25
Evaporatore a piastre	<i>Plate evaporator</i>						
Portata min/max evaporatore	<i>Min/max evaporator flow rate</i>	m ³ /h			7,7 / 31,3		
Volume d'acqua evaporatore	<i>Evaporator water volume</i>	l			7,6		
Dimensioni e pesi in esercizio	<i>Dimensions and installed weight</i>						
Larghezza	<i>Width</i>	mm			1110		
Profondità	<i>Length</i>	mm			3407		
Altezza	<i>Height</i>	mm			2120		
Peso senza serbatoio e pompa	<i>Weight without tank and pump</i>	kg	1186	1186	1221	1221	1221
Peso con serbatoio e doppia P15	<i>Weight with tank and double P15</i>	kg	1620	1620	1655	1655	1690

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

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

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

TAT - HTAT

	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	61	102	245	245	63	106	249	249
SN	58	97	233	233	60	101	236	236
SSN	57	95	229	229	59	99	233	233

FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento, *max power absorbed in the operating limits condition*;FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento, *max current absorbed in the operating limits condition*;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 operating 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 operating limits condition with electronic fans control regulator*.

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

TAT - HTAT

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)									
N	51,9	69,5	81,0	81,9	81,9	79,0	71,1	60,7	87,3	59,3
SN	45,9	63,5	75,0	75,9	75,9	73,0	65,1	54,7	81,3	53,3
SSN	53,5	63,1	71,6	71,9	73,4	69,0	60,7	48,5	78,0	50,0

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

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: 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)

TAT - HTAT

Portata acqua	Water flow rate	m ³ /h	7,7	12,4	17,1	21,8	26,5	28
Prevalenza disponibile serbatoio + pompa P15 ⁽¹⁾	Available head pressure tank + P15 pump ⁽¹⁾	kPa	187	172	146	110	64	48
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.





pure energy

Conditioning your ambient, maximising your comfort.

PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - COOLING MODE PERFORMANCE DATA

TAT

Raffreddamento Cooling	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)												t max(*) (°C)					
		30			35			38			40			42					
		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
N	5	129,0	34,4	22,1	121,6	38,0	20,8	116,9	40,3	20,0	113,8	42,0	19,5	110,5	43,8	18,9	103,8	47,7	17,8
	6	133,0	34,8	22,8	125,5	38,3	21,5	120,6	40,7	20,7	117,3	42,4	20,1	114,0	44,1	19,5	107,0	48,0	18,3
	7	137,2	35,1	23,5	129,3	38,7	22,2	124,5	41,0	21,3	121,0	42,7	20,7	117,6	44,5	20,2	110,4	48,4	18,9
	8	141,5	35,4	24,2	133,3	39,0	22,9	128,2	41,4	22,0	124,8	43,1	21,4	121,2	44,9	20,8	113,9	48,8	19,5
	9	145,7	35,8	25,0	137,4	39,4	23,6	132,1	41,8	22,7	128,5	43,5	22,0	124,9	45,3	21,4	117,4	49,1	20,1
	10	150,1	36,1	25,7	141,5	39,7	24,3	136,1	42,1	23,3	132,4	43,9	22,7	128,7	45,6	22,1	120,9	49,6	20,7
SN	5	125,3	36,1	21,5	117,8	39,9	20,2	113,1	42,4	19,4	109,8	44,2	18,8	106,5	46,0	18,2			
	6	129,2	36,5	22,1	121,4	40,3	20,8	116,5	42,8	20,0	113,2	44,6	19,4	109,8	46,4	18,8			
	7	133,1	36,9	22,8	125,1	40,7	21,4	120,1	43,2	20,6	116,7	45,0	20,0	113,1	46,9	19,4			
	8	137,1	37,3	23,5	128,9	41,1	22,1	123,7	43,6	21,2	120,2	45,4	20,6	116,5	47,3	20,0			
	9	141,2	37,7	24,2	132,7	41,5	22,8	127,4	44,0	21,8	123,7	45,9	21,2	120,0	47,8	20,6			
	10	145,2	38,1	24,9	136,5	42,0	23,4	131,1	44,5	22,5	127,3	46,3	21,8	123,5	48,2	21,2			
SSN	5	127,9	35,4	21,9	120,4	39,1	20,6	115,7	41,5	19,8	112,4	43,3	19,3	109,1	45,1	18,7	102,2	49,1	17,5
	6	131,9	35,8	22,6	124,2	39,5	21,3	119,3	41,9	20,4	116,0	43,7	19,9	112,5	45,5	19,3	105,4	49,5	18,1
	7	136,0	36,2	23,3	128,0	39,9	21,9	123,0	42,3	21,1	119,5	44,1	20,5	116,0	45,9	19,9	108,7	49,9	18,6
	8	140,1	36,5	24,0	131,8	40,2	22,6	126,7	42,7	21,7	123,1	44,5	21,1	119,5	46,3	20,5	112,0	50,3	19,2
	9	144,3	36,9	24,7	135,8	40,6	23,3	130,5	43,1	22,4	126,8	44,9	21,7	123,1	46,7	21,1	115,4	50,8	19,8
	10	148,5	37,3	25,5	139,8	41,1	24,0	134,3	43,5	23,0	130,6	45,3	22,4	126,7	47,2	21,7	118,8	51,2	20,4

PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

HTAT

Raffreddamento Cooling	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)												t max(*) (°C)					
		30			35			38			40			42			46		
		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
N	5	124,8	34,3	21,4	117,6	37,8	20,1	113,1	40,2	19,4	110,0	41,9	18,8	106,8	43,7	18,3	100,2	47,5	17,2
	6	128,8	34,6	22,1	121,4	38,2	20,8	116,7	40,5	20,0	113,5	42,2	19,4	110,2	44,0	18,9	103,4	47,9	17,7
	7	132,8	34,9	22,8	125,2	38,5	21,5	120,4	40,9	20,6	117,1	42,6	20,1	113,7	44,4	19,5	106,7	48,3	18,3
	8	137,0	35,3	23,5	129,1	38,8	22,1	124,2	41,2	21,3	120,7	42,9	20,7	117,2	44,7	20,1	110,1	48,6	18,9
	9	141,2	35,6	24,2	133,0	39,2	22,8	127,9	41,6	21,9	124,5	43,3	21,3	120,9	45,1	20,7	113,5	49,0	19,5
	10	145,4	36,0	24,9	137,1	39,6	23,5	131,8	42,0	22,6	128,2	43,7	22,0	124,6	45,5	21,4	116,9	49,4	20,1
SN	5	121,4	36,0	20,8	114,0	39,7	19,5	109,4	42,2	18,7	106,2	44,0	18,2	103,0	45,9	17,6			
	6	125,1	36,3	21,4	117,5	40,1	20,1	112,8	42,6	19,3	109,5	44,4	18,8	106,2	46,3	18,2			
	7	128,9	36,7	22,1	121,2	40,5	20,8	116,2	43,0	19,9	112,9	44,8	19,4	109,5	46,7	18,8			
	8	132,8	37,1	22,8	124,8	40,9	21,4	119,8	43,4	20,5	116,4	45,2	19,9	112,8	47,1	19,3			
	9	136,8	37,5	23,5	128,5	41,3	22,0	123,4	43,9	21,2	119,8	45,7	20,5	116,2	47,6	19,9			
	10	140,8	37,9	24,1	132,3	41,8	22,7	127,0	44,3	21,8	123,3	46,1	21,1	119,6	48,0	20,5			
SSN	5	123,0	35,1	21,1	115,8	38,8	19,8	111,2	41,2	19,0	108,1	42,9	18,5	104,9	44,8	18,0	98,3	48,8	16,8
	6	126,9	35,5	21,7	119,4	39,1	20,5	114,8	41,6	19,7	111,5	43,3	19,1	108,2	45,1	18,5	101,4	49,1	17,4
	7	130,9	35,8	22,4	123,1	39,5	21,1	118,3	41,9	20,3	115,0	43,7	19,7	111,6	45,5	19,1	104,5	49,5	17,9
	8	134,9	36,2	23,1	126,9	39,9	21,8	121,9	42,3	20,9	118,5	44,1	20,3	115,0	45,9	19,7	107,8	49,9	18,5
	9	139,0	36,5	23,8	130,8	40,3	22,4	125,6	42,7	21,5	122,1	44,5	20,9	118,5	46,3	20,3	111,1	50,4	19,0
	10	143,1	36,9	24,5	134,7	40,6	23,1	129,4	43,1	22,2	125,7	44,9	21,6	122,1	46,8	20,9	114,5	50,8	19,6

Riscaldamento Heating	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)												t min(*) (°C)					
		-5			0			5			7			10			15		
		Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
N	30	101,7	29,5	17,5	116,8	30,1	20,1	132,8	30,7	22,9	139,7	31,0	24,0	150,5	31,4	25,9	171,0	32,1	29,4
	35	101,8	32,5	17,6	116,4	33,1	20,1	131,8	33,7	22,7	138,4	34,0	23,9	148,9	34,3	25,7	168,8	35,1	29,1
	40	102,1	36,0	17,6	116,0	36,5	20,0	130,9	37,0	22,6	137,3	37,3	23,7	147,3	37,7	25,4	166,7	38,4	28,8
	45	102,6	40,0	17,7	115,9	40,4	20,0	130,0	40,9	22,5	136,1	41,1	23,5	145,9	41,5	25,2	164,4		



DATI GENERALI - GENERAL DATA

TAT - HTAT

			TAURUS tech			HTAURUS tech		
			N	SN	SSN	N	SN	SSN
Circuiti frigoriferi	<i>Cooling circuits</i>	N°			2			
Compressori	<i>Compressors</i>	N°			4			
Gradini di parzializzazione	<i>Capacity control</i>	%			0 - 25 - 50 - 75 - 100			
ESEER ⁽¹⁾	<i>ESEER ⁽¹⁾</i>	-	4,01	4,23	4,49	3,88	4,10	4,37
IPLV ⁽²⁾	<i>IPLV ⁽²⁾</i>	-	4,24	4,58	4,69	4,11	4,43	4,56
Alimentazione elettrica	<i>Electrical power supply</i>							
Potenza	<i>Power</i>	V/Ph/Hz			400 ± 10 % / 3 / 50			
Ausiliari	<i>Auxiliary</i>	V/Ph/Hz			24 - 230 ± 10% / 1 / 50			
Batterie condensanti	<i>Condenser coils</i>							
Batterie	<i>Coils</i>	N°			2			
Ranghi C1	<i>Rows C1</i>	N° rows x N° coils		3 x 1	4 x 1	3 x 1	4 x 1	
Ranghi C2	<i>Rows C2</i>	N° rows x N° coils		3 x 1	4 x 1	3 x 1	4 x 1	
Superficie frontale totale	<i>Total frontal surface</i>	m ²			5,94			
Ventilatori assiali	<i>Axial fans</i>							
Ventilatori	<i>Fans</i>	N°			3			
Portata aria totale	<i>Total airflow</i>	m ³ /h	68000	51900	39300	68000	51900	39300
Potenza (unitaria)	<i>Power (each)</i>	kW	2	1,25	0,77	2	1,25	0,77
Evaporatore a piastre	<i>Plate evaporator</i>							
Portata min/max evaporatore	<i>Min/max evaporator flow rate</i>	m ³ /h			8,5 / 34,8			
Volume d'acqua evaporatore	<i>Evaporator water volume</i>	l			8,5			
Dimensioni e pesi in esercizio	<i>Dimensions and installed weight</i>							
Larghezza	<i>Width</i>	mm			1110			
Profondità	<i>Length</i>	mm			3407			
Altezza	<i>Height</i>	mm			2120			
Peso senza serbatoio e pompa	<i>Weight without tank and pump</i>	kg	1211	1211	1247	1246	1246	1282
Peso con serbatoio e doppia P15	<i>Weight with tank and double P15</i>	kg	1645	1645	1681	1680	1680	1716

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

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

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

TAT - HTAT

	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	113	253	253	66	117	256	256
SN	62	108	240	240	64	112	244	244
SSN	61	106	236	236	63	109	240	240

FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento, *max power absorbed in the operating limits condition*;FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento, *max current absorbed in the operating limits condition*;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 operating 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 operating limits condition with electronic fans control regulator*.

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

TAT - HTAT

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)									
N	51,9	69,5	81,0	81,9	81,9	79,0	71,1	60,7	87,3	59,3
SN	45,9	63,5	75,0	75,9	75,9	73,0	65,1	54,7	81,3	53,3
SSN	53,5	63,1	71,6	71,9	73,4	69,0	60,7	48,5	78,0	50,0

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.

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

GRUPPO IDRAULICO (OPZIONALE) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)

TAT - HTAT

Portata acqua	Water flow rate	m ³ /h	8,5	13,8	19,1	24,4	26,6	29,7
Prevalenza disponibile serbatoio + pompa P15 ⁽¹⁾	Available head pressure tank + P15 pump ⁽¹⁾	kPa	187	168	136	93	72	38
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 - COOLING MODE PERFORMANCE DATA

TAT

Raffreddamento Cooling	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)												t max(*) (°C)					
		30			35			38			40			42					
		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)			
N	5	143,1	38,0	24,5	134,6	41,9	23,1	129,3	44,5	22,2	125,8	46,4	21,5	122,1	48,3	20,9	114,6	52,5	19,6
	6	147,6	38,3	25,3	138,9	42,3	23,8	133,5	44,9	22,9	129,8	46,7	22,2	126,1	48,7	21,6	118,3	52,9	20,3
	7	152,2	38,7	26,1	143,3	42,6	24,6	137,8	45,2	23,6	133,9	47,1	23,0	130,1	49,1	22,3	122,1	53,3	20,9
	8	157,0	39,0	26,9	147,7	43,0	25,3	142,1	45,6	24,4	138,2	47,5	23,7	134,2	49,5	23,0	126,0	53,7	21,6
	9	161,8	39,4	27,7	152,3	43,4	26,1	146,4	46,0	25,1	142,5	47,9	24,4	138,3	49,9	23,7	130,0	54,1	22,3
	10	166,6	39,8	28,6	156,9	43,8	26,9	150,9	46,4	25,9	146,7	48,3	25,2	142,6	50,3	24,5			45
SN	5	138,6	40,0	23,7	130,1	44,2	22,3	124,7	46,9	21,4	121,1	48,9	20,7	117,3	51,0	20,1			44
	6	142,9	40,4	24,5	134,1	44,6	23,0	128,6	47,4	22,0	124,8	49,3	21,4	121,0	51,4	20,7			43
	7	147,2	40,8	25,2	138,2	45,0	23,7	132,6	47,8	22,7	128,7	49,8	22,1	124,8	51,8	21,4			43
	8	151,7	41,3	26,0	142,4	45,5	24,4	136,6	48,2	23,4	132,6	50,2	22,7	128,6	52,3	22,1			42
	9	156,2	41,7	26,8	146,7	45,9	25,1	140,8	48,7	24,1	136,7	50,7	23,4	132,6	52,8	22,7			42
	10	160,8	42,1	27,6	151,0	46,4	25,9	144,9	49,2	24,8	140,7	51,2	24,1						41
SSN	5	140,3	39,2	24,0	131,9	43,3	22,6	126,5	46,0	21,7	122,9	47,9	21,0	119,2	49,9	20,4	111,6	54,3	19,1
	6	144,8	39,6	24,8	135,9	43,7	23,3	130,5	46,4	22,4	126,8	48,3	21,7	123,0	50,3	21,1			46
	7	149,2	40,0	25,6	140,2	44,1	24,0	134,6	46,8	23,1	130,8	48,7	22,4	126,8	50,7	21,7			45
	8	153,7	40,4	26,3	144,5	44,5	24,8	138,7	47,2	23,8	134,8	49,1	23,1	130,8	51,2	22,4			45
	9	158,4	40,8	27,2	148,9	44,9	25,5	142,9	47,6	24,5	138,9	49,6	23,8	134,8	51,6	23,1			44
	10	163,1	41,2	28,0	153,9	44,3	24,9	147,2	48,1	25,2	143,0	50,0	24,5	138,8	52,1	23,8			43

PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

HTAT

Raffreddamento Cooling	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)														t max(*) (°C)			
		30			35			38			40			42					
		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)			
N	5	138,4	37,8	23,7	130,2	41,8	22,3	125,1	44,4	21,4	121,5	46,2	20,8	117,9	48,2	20,2	110,6	52,4	18,9
	6	142,9	38,2	24,5	134,4	42,1	23,0	129,1	44,7	22,1	125,5	46,6	21,5	121,8	48,6	20,9	114,3	52,8	19,6
	7	147,3	38,5	25,2	138,7	42,5	23,8	133,2	45,1	22,8	129,5	47,0	22,2	125,8	48,9	21,6			
	8	152,0	38,9	26,0	143,0	42,8	24,5	137,5	45,5	23,6	133,6	47,3	22,9	129,7	49,3	22,2			
	9	156,7	39,2	26,9	147,4	43,2	25,3	141,7	45,9	24,3	137,8	47,7	23,6	133,8	49,7	22,9			
	10	161,4	39,6	27,7	152,0	43,6	26,1	146,1	46,2	25,1	142,0	48,1	24,4	138,0	50,1	23,7			
SN	5	134,0	39,9	23,0	125,7	44,1	21,5	120,4	46,8	20,6	116,9	48,8	20,0	113,3	50,9	19,4			
	6	138,2	40,3	23,7	129,6	44,5	22,2	124,3	47,2	21,3	120,7	49,2	20,7	116,9	51,3	20,0			
	7	142,5	40,7	24,4	133,6	44,9	22,9	128,2	47,7	22,0	124,4	49,6	21,3	120,6	51,7	20,7			
	8	146,8	41,1	25,2	137,7	45,3	23,6	132,1	48,1	22,6	128,2	50,1	22,0						
	9	151,2	41,5	25,9	141,9	45,8	24,3	136,1	48,6	23,3	132,1	50,5	22,7						
	10	155,7	42,0	26,7	146,1	46,2	25,1	140,1	49,0	24,0	136,1	51,0	23,3						
SSN	5	136,1	38,9	23,3	127,8	42,9	21,9	122,7	45,6	21,0	119,2	47,5	20,4	115,6	49,5	19,8	108,2	53,9	18,5
	6	140,4	39,3	24,1	132,0	43,3	22,6	126,6	46,0	21,7	123,0	47,9	21,1	119,3	49,9	20,4	111,7	54,3	19,1
	7	144,9	39,6	24,8	136,1	43,7	23,3	130,6	46,4	22,4	126,9	48,3	21,7	123,1	50,3	21,1	115,3	54,7	19,8
	8	149,3	40,0	25,6	140,4	44,1	24,1	134,7	46,8	23,1	130,9	48,7	22,4	127,0	50,8	21,8	118,9	55,1	20,4
	9	153,9	40,4	26,4	144,6	44,5	24,8	138,9	47,2	23,8	134,9	49,2	23,1	130,9	51,2	22,4			
	10	158,5	40,8	27,2	149,0	44,9	25,6	143,0	47,7	24,5	139,0	49,6	23,8	134,9	51,6	23,1			

Riscaldamento Heating	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)														t min(*) (°C)				
	-5			0			5			7			10						
	tu (°C)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)			
N	30	111,8	32,6	19,3	128,5	33,0	22,1	146,2	33,5	25,2	153,8	33,7	26,5	165,8	34,0	28,6	188,4	34,6	32,4
	35	111,8	35,9	19,3	127,8	36,3	22,0	145,0	36,7	25,0	152,4	36,9	26,3	164,0	37,2	28,3	186,0	37,8	32,1
	40	112,0	39,7	19,3	127,4	40,0	22,0	143,9	40,4	24,8	151,0	40,6	26,1	162,2	40,9	28,0	183,6	41,4	31,7
	45	112,4	44,0	19,4	127,1	44,2	22,0	142,8	44,5	24,7	149,7	44,7	25,9	160,4	45,0	27,7	181,1	45,6	31,3
	50				127,0	49,1	22,0	142,0	49,3	24,6	148,4	49,5	25,7	158,8	49,7	27,5	178,6	50,2	30,9
	55							141,3	54,7	24,5	147,4	54,8	25,5	157,3	55,0	27,3	176,2	55,5	30,5
SN	30	107,3	32,5	18,5	122,9	32,9	21,2	139,6	33,4	24,0	146,8	33,6	25,3	158,3	33,9	27,3	179,6	34,5	30,9
	35	107,5	35,8	18,5	122,6	36,2	21,1	138,8	36,6	23,9	145,8	36,8	25,1	156,9	37,1	27,1	177,6	37,7	30,6
	40	108,0	39,6	18,6	122,5	39,9	21,1	138,1	40,3	23,8	144,9	40,5	25,0	155,5	40,7	26,9	175,7	41,3	30,3
	45	108,7	44,0	18,8	122,5	44,2	21,2	137,5	44,5	23,8	143,9	44,6	24,9	154,2	44,9	26,7	173,8	45,4	30,0
	50				122,9	49,0	21,3	137,1	49,3	23,7	143,3	49,4	24,8	153,0	49,6	26,5	171,8	50,1	29,7
	55							136,9	54,7	23,7	142,7	54,7	24,7	152,0	55,0	26,3	170,0	55,4	29,4
SSN	30	111,4	32,7	19,2	127,1	33,1	21,9	144,1	33,6	24,8	151,5	33,8	26,1	163,3	34,1	28,1	185,9	34,7	32,0
	35	111,2	36,0	19,2	126,4	36,4	21,8	142,8	36,8	24,6	150,0	37,0	25,9	161,5	37,3	27,8	183,5	37,9	31,6
	40	111,1	39,7	19,2	125,8	40,1	21,7	141,6	40,5	24,5	148,6	40,6	25,7	159,7	41,0	27,6	181,0	41,6	31,2
	45	111,4	44,0	19,3	125,4	44,3	21,7	140,6	44,6	24,3	147,3	44,8	25,5	158,0	45,1	27,3	178,5	45,7	30,9
	50				125,2	49,1	21,7	139,8	49,4	24,2	146,1	49,5	25,3	156,4	49,7	27,1	176,1	50,3	30,5
	55							139,1	54,8	24,1	145,1	54,9	25,1	154,9	55,1	26,8	173,7	55,6	30,1

tu: temperatura acqua uscita; **Pf:** potenza frigorifera; **Ph:** potenza termica; **Pa:** potenza assorbita dai compressori; **Fw:** portata d'acqua ($\Delta T = 5^\circ\text{C}$).

(*) 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 extrapolazione. Per la determinazione di Pf, Ph, Pae e Wper AT diversi da 5°C vedere la tabella "Coefficients correctifs pour l'AT à diverses de 5°C".

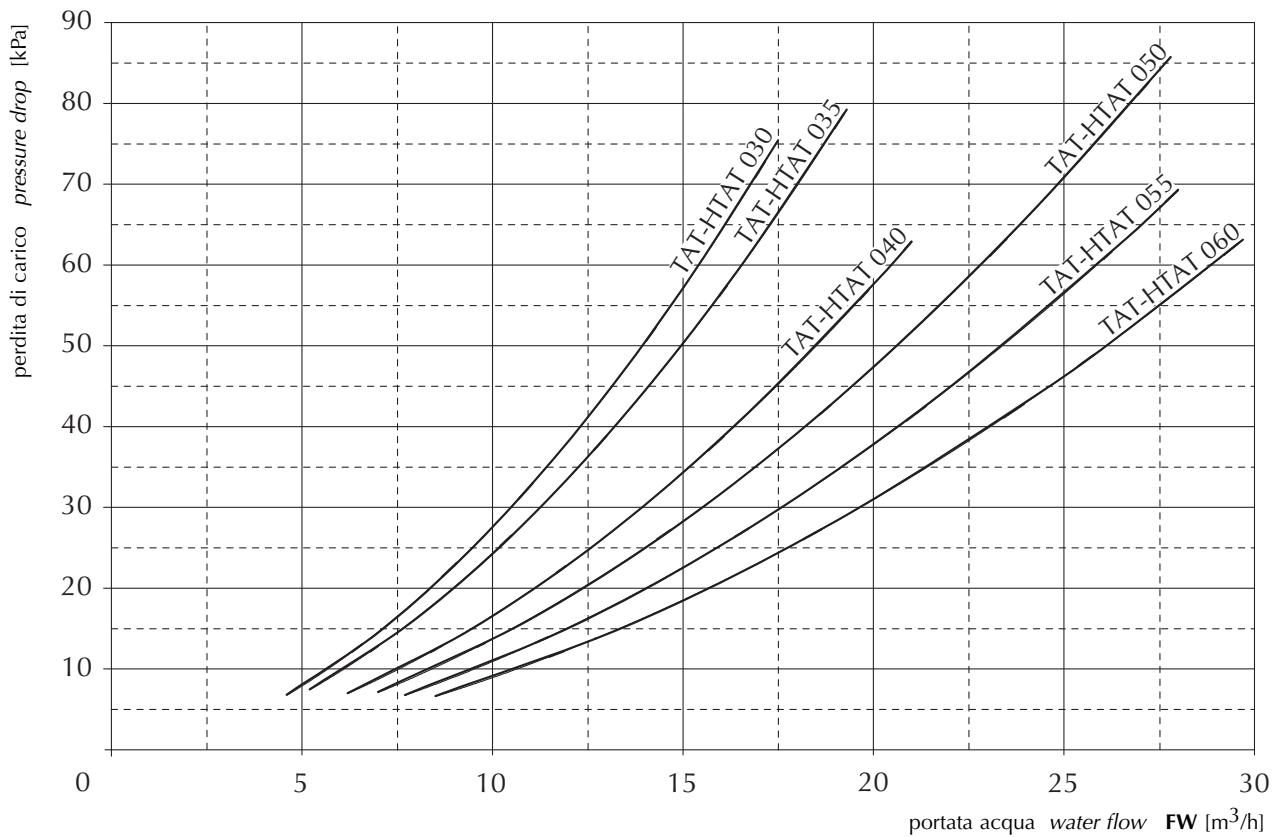
tu: outlet water temperature; **Pf:** cooling capacity; **Ph:** heating capacity; **Pa:** power absorbed by the compressors; **Frw:** water flow rate ($\Delta T = 5^\circ\text{C}$)

(*) 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 P_f, P_b, P_a and F_w for ΔT ≠ 5 °C to examine the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".

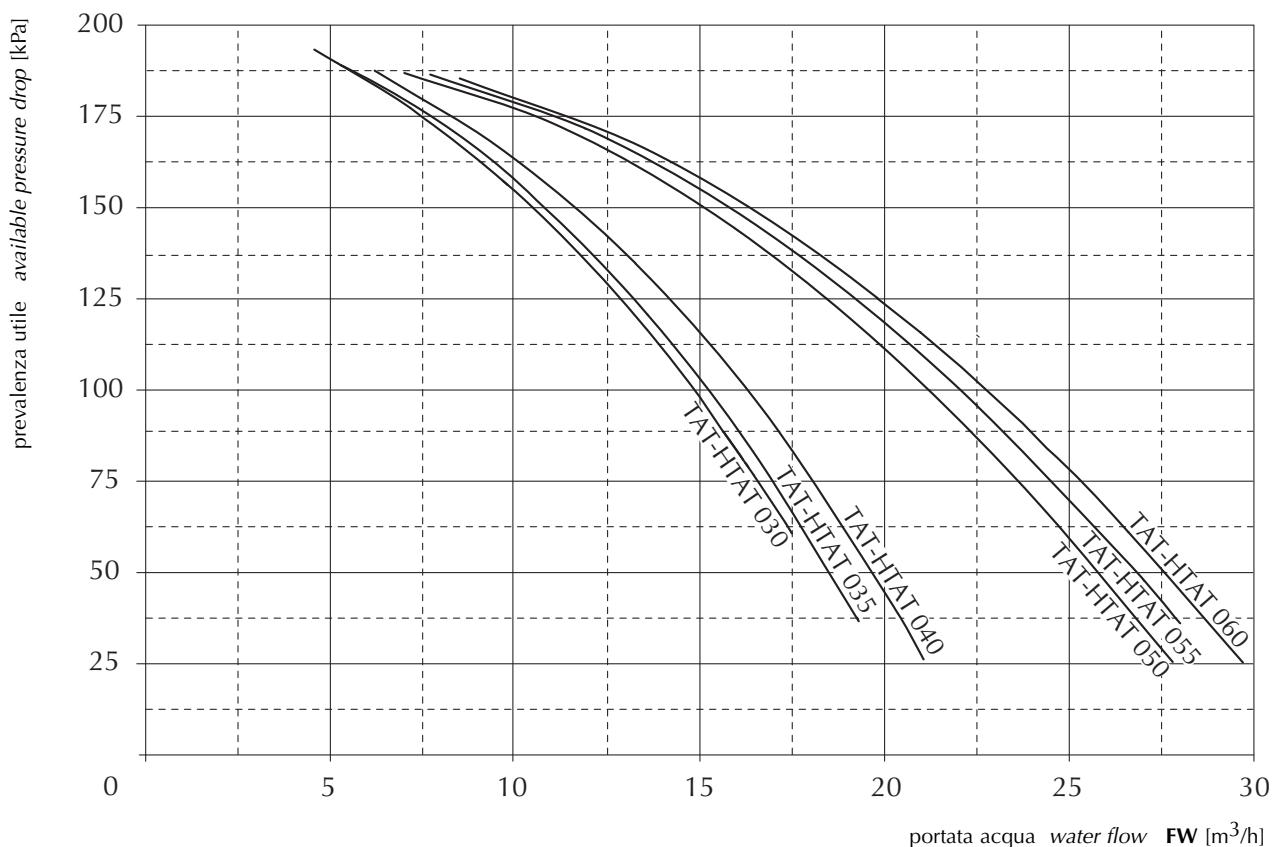


PERDITE DI CARICO E PREVALENZE UTILI PRESSURE DROPS AND AVAILABLE HEAD PRESSURE

PERDITE DI CARICO NEGLI EVAPORATORI - EVAPORATOR PRESSURE DROPS



PREVALENZE UTILI AGLI ATTACCHI MACCHINA CON SERBATOIO E DOPPIA POMPA P15 AVAILABLE PRESSURE AT CHILLER CONNECTIONS WITH TANK AND DOUBLE PUMP P15



LIMITI DI FUNZIONAMENTO - COEFFICIENTI CORRETTIVI WORKING LIMITS - CORRECTION FACTORS

LIMITI DI FUNZIONAMENTO - WORKING LIMITS

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

(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 <i>Freezing temperature</i>	(°C)	0	-3,7	-8,7	-15,3	-23,5	-35,6
Fattore correttivo potenza frigorifera <i>Cooling capacity correction factor</i>	K1	1	0,99	0,98	0,97	0,96	0,94
Fattore correttivo potenza assorbita <i>Absorbed power correction factor</i>	Kp1	1	1,00	0,99	0,99	0,98	0,98
Fattore correttivo perdite di carico <i>Pressure drop correction factor</i>	Kdp1	1	1,02	1,05	1,08	1,10	1,13
Coefficiente correttivo portata acqua (1) <i>Water flow correction factor (1)</i>	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. $P_f(\text{new}) = P_f \times K1$); multiply the unit performance by the correction factors given in the table (e.g. $P_f(\text{new}) = P_f \times K1$). (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 sporcamento evaporatore (m ² °C/W) <i>Evaporator fouling factor (m²°C/W)</i>					
	0	0,000043	0,000086	0,000172	0,000344	
Fattore correttivo potenza frigorifera / potenza termica <i>Cooling capacity / heating capacity correction factor</i>	k2	1	0,99	0,98	0,95	0,91
Fattore correttivo potenza assorbita <i>Absorbed power correction factor</i>	Kp2	1	1,00	0,99	0,98	0,97

Per valutare l'effetto dello sporcamento dello scambiatore di calore acqua/refrigerante, moltiplicare la resa frigorifera Pf (o Ph) per k2 e la potenza assorbita Pa per kp2 (es. $P_f(\text{new}) = P_f \times k2$, $P_a(\text{new}) = Pa \times kp2$). 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. $P_f(\text{new}) = P_f \times k2$, $P_a(\text{new}) = Pa \times kp2$).

COEFFICIENTI CORRETTIVI CONDENSATORI - CONDENSER CORRECTION FACTORS

	Altitudine Altitude						
	0	500	1000	1500	2000	2500	
Fattore correttivo potenza frigorifera / potenza termica <i>Cooling capacity / heating capacity correction factor</i>	k3	1	0,99	0,98	0,98	0,97	0,96
Fattore correttivo potenza assorbita <i>Absorbed power correction factor</i>	Kp3	1	1,01	1,01	1,02	1,03	1,03
Riduzione max / min temp. aria esterna (*) <i>Reduction of the max. / min. external air temp. (*)</i>	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 ($P_f(\text{new}) = P_f \times K3$, $Pa(\text{new}) = Pa \times Kp3$, $Ph(\text{new}) = Ph \times K3$); multiply the unit performance by the correction factors given in the table ($P_f(\text{new}) = P_f \times K3$, $Pa(\text{new}) = Pa \times Kp3$, $Ph(\text{new}) = Ph \times K3$).

(*) 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 ($T_{a(\text{new})} = T_a - (+) Kt3$). (*); 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 ($T_{a(\text{new})} = T_a - (+) Kt3$).

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

	ΔT							
	4	5	6	7	8	9	10	
Fattore correttivo potenza frigorifera / potenza termica <i>Cooling capacity / heating capacity correction factor</i>	k4	0,99	1,00	1,01	1,01	1,02	1,03	1,04
Fattore correttivo potenza assorbita <i>Absorbed power correction factor</i>	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 ($P^* = P_- \times K4$, $Pa^* = Pa \times Kp4$ where $P_- = Ph$ or 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).



CONDENSATORI DI RECUPERO E DESURRISCALDATORI (OPZIONALI)

RECOVERY CONDENSERS AND DESUPERHEATERS (OPTIONS)

DATI GENERALI - GENERAL DATA

TAT 030

Desurriscaldatore Desuperheater				Recuperatore al 100% 100% Heat recovery								
Temp. aria esterna External air temp. ta (°C)				40		45		50				
Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)
30	35	40	45	75,8	21,2	97,0	71,0	23,5	94,5	64,9	26,6	91,6

TAT 035

Desurriscaldatore Desuperheater				Recuperatore al 100% 100% Heat recovery								
Temp. aria esterna External air temp. ta (°C)				40		45		50				
Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)
30	35	40	45	85,8	22,2	108,0	80,6	24,5	105,1	73,9	27,7	101,7

TAT 040

Desurriscaldatore Desuperheater				Recuperatore al 100% 100% Heat recovery								
Temp. aria esterna External air temp. ta (°C)				40		45		50				
Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)
30	35	40	45	104,2	28,5	132,7	97,8	31,6	129,4	89,6	35,9	125,5

TAT 050

Desurriscaldatore Desuperheater				Recuperatore al 100% 100% Heat recovery								
Temp. aria esterna External air temp. ta (°C)				40		45		50				
Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)
30	35	40	45	119,0	32,8	151,8	111,8	36,1	147,9	102,7	40,6	143,3

TAT 055

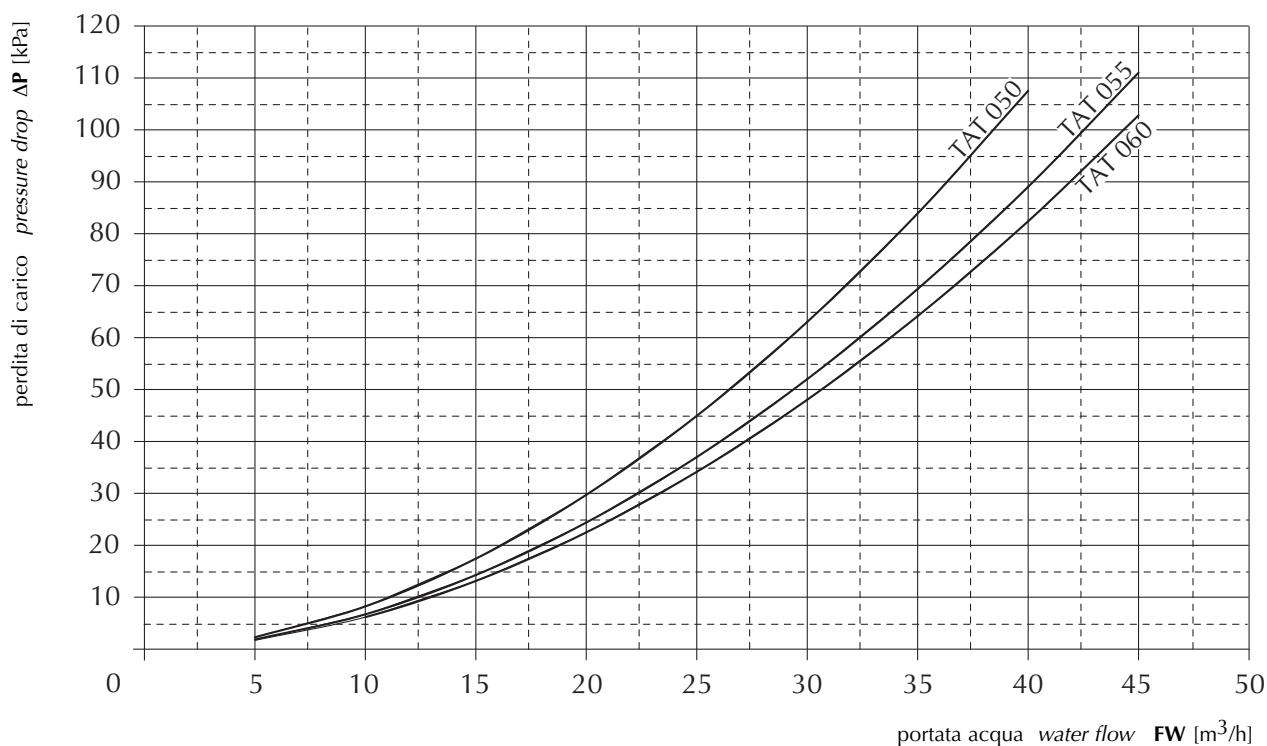
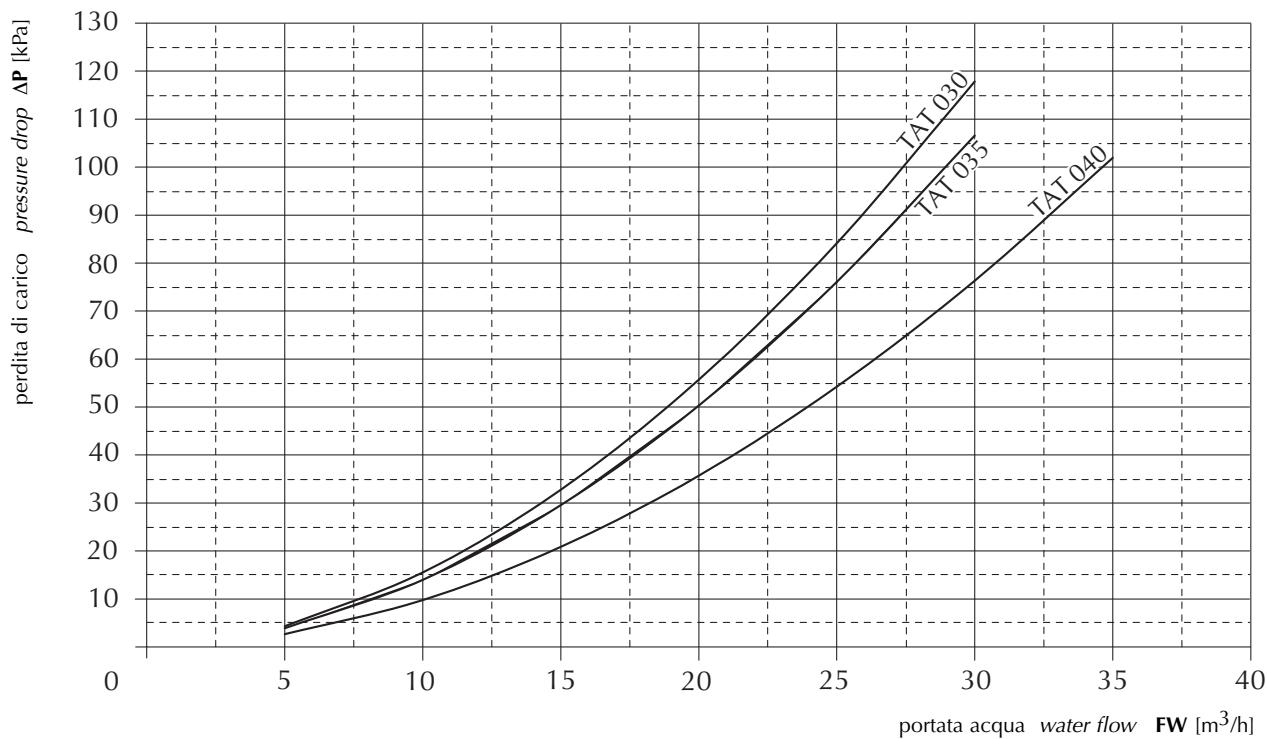
Desurriscaldatore Desuperheater				Recuperatore al 100% 100% Heat recovery								
Temp. aria esterna External air temp. ta (°C)				40		45		50				
Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)
30	35	40	45	134,1	36,5	170,6	126,1	40,2	166,3	115,8	45,4	161,3

TAT 060

Desurriscaldatore Desuperheater				Recuperatore al 100% 100% Heat recovery								
Temp. aria esterna External air temp. ta (°C)				40		45		50				
Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pf (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)
30	35	40	45	148,7	40,2	188,9	139,6	44,4	184,0	128,1	50,1	178,2

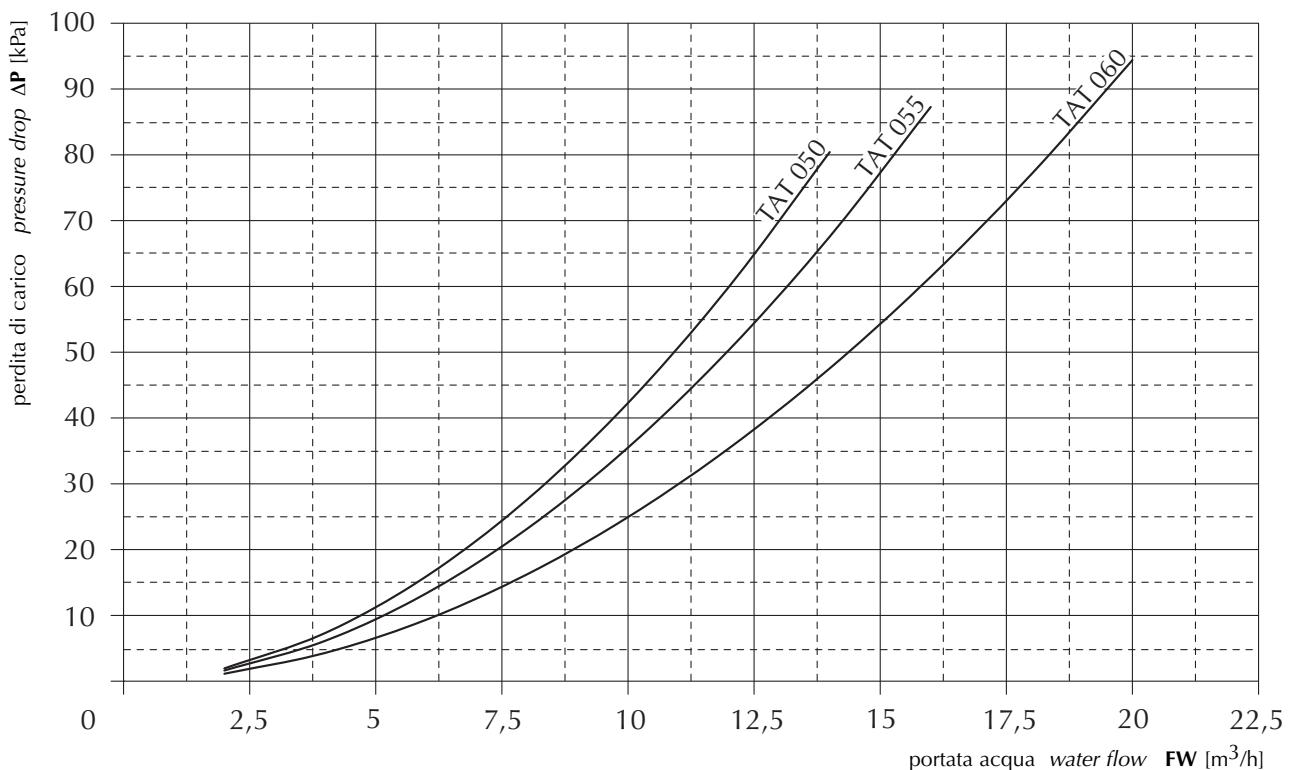
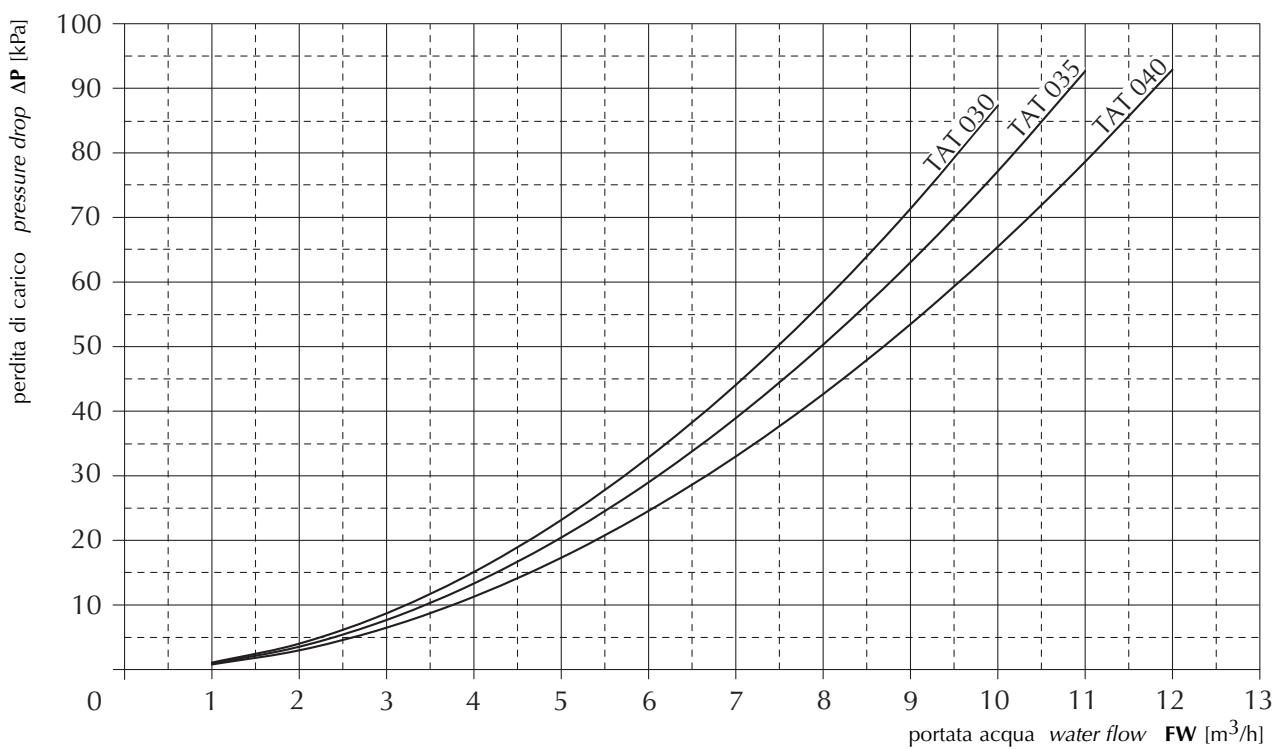
Pd: potenza termica fornita dal desurriscaldatore; **Pf:** potenza frigorifera; **Pa:** potenza assorbita; **Pr:** potenza termica fornita dal recuperatore; I valori sono riferiti ad un ΔT 5 °C. I valori indicati nella tabella del desurriscaldatore sono riferiti alle condizioni di uscita acqua evaporatore 7 °C e uscita acqua desurriscaldatore 45 °C; i valori nella tabella recuperatore al 100% sono riferiti alle condizioni di uscita acqua evaporatore 7 °C.

Pd: thermal power supplied by the desuperheater; **Pf:** cooling capacity; **Pa:** absorbed power; **Pr:** thermal power supplied by heat recovery. The values are referred ΔT 5 °C. The values given in the desuperheater table refer to an evaporator water outlet temperature of 7 °C and a desuperheater water outlet temperature of 45 °C; the values in the 100 % recovery table refer to an evaporator water outlet temperature of 7 °C.

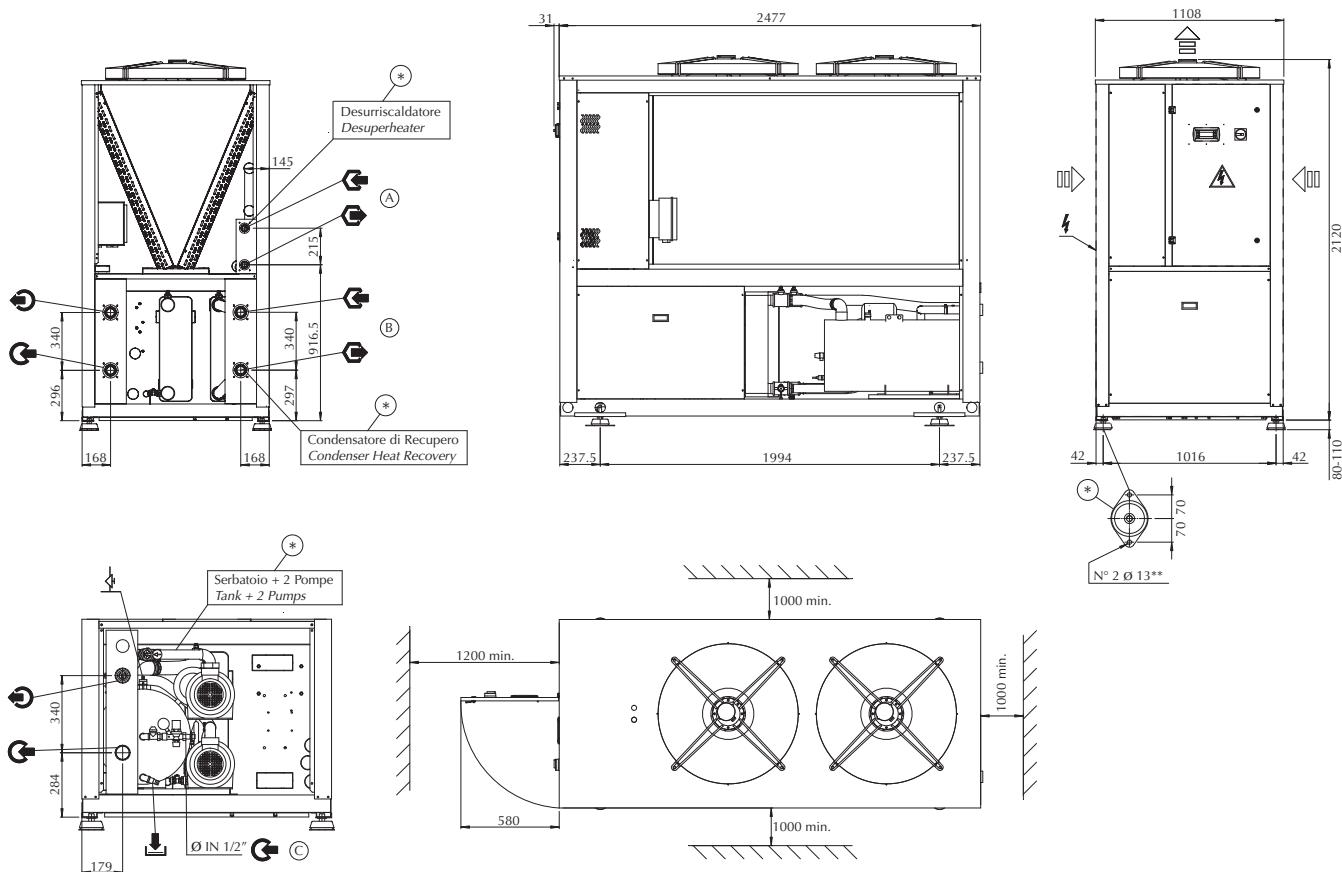
PERDITE DI CARICO NEI CONDENSATORI DI RECUPERO - RECOVERY CONDENSERS PRESSURE DROPSTAURUS *tech*



PERDITE DI CARICO NEI DESURRISCALDATORI - DESUPERHEATER PRESSURE DROPS



TAT 030 - 035 - 040



PURE ENERGY

		TAT 030	TAT 035	TAT 040
Attacchi evaporatore <i>Evaporator connections</i>	Ø OUT, Ø IN	G 2" F	G 2" F	G 2" F
Attacchi Desurriscaldatore <i>Desuperheater connections</i>	Ø OUT, Ø IN	G 1" F	G 1" F	G 1" F
Attacchi Condensatore di Recupero <i>Condenser Heat Recovery connections</i>	Ø OUT, Ø IN	G 2" F	G 2" F	G 2" F

 : Ingresso acqua evaporatore *Evaporator water inlet*

 : Uscita acqua evaporatore *Evaporator water outlet*

 : (A) Ingresso acqua desurriscaldatore. *Desuperheater water inlet*

 : (A) Uscita acqua desurriscaldatore - Desuperheater water outlet

• (R) Ingresso acqua condensatore di recupero - Condenser Heat Recovery water inlet

(B) Ingresso acqua condensatore di recupero "Condenser Heat Recovery Water inlet"

.(B) Usata acqua condensatore di recupero *Condenser Heat Recovery Water Outlet*

 : (C) Caricamento automatico *Automatic filling*

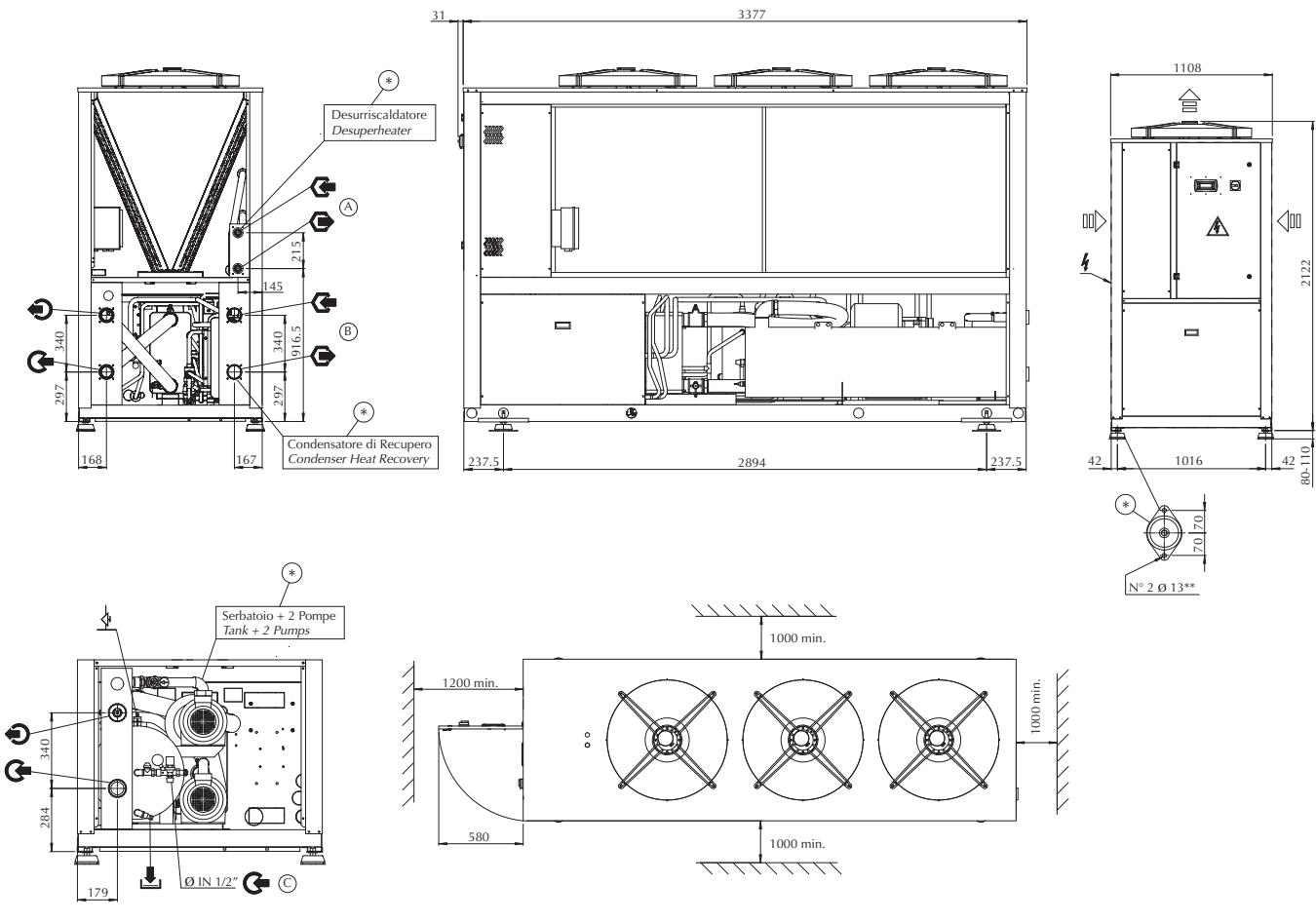
 : Scarico acqua Water discharge

 : Sfianto aria Air vent

 : Alimentazione elettrica *Electrical power supply*

* : Opzionale *Optional*

TAT 050 - 055 - 060

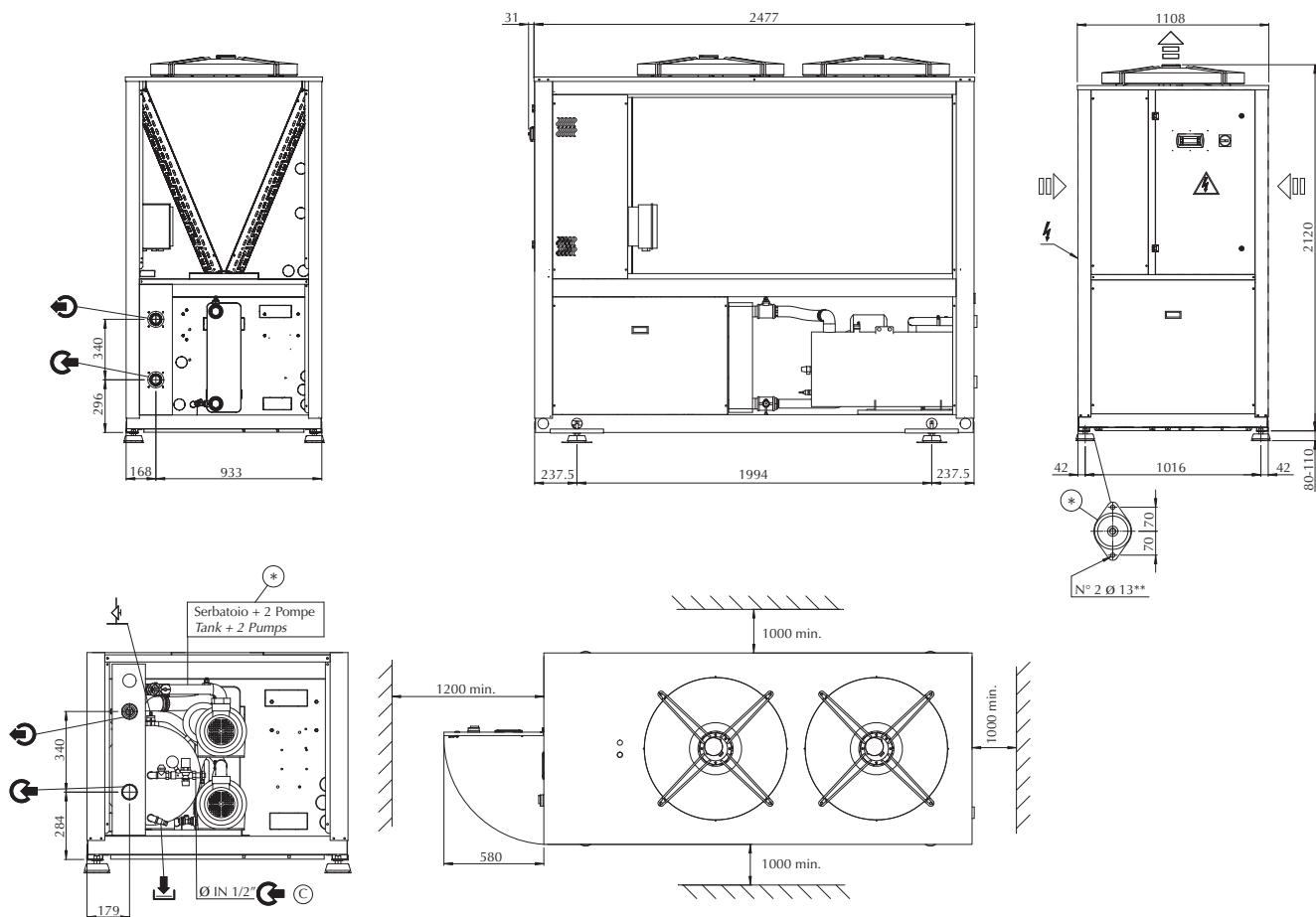


		TAT 050	TAT 055	TAT 060
Attacchi evaporatore <i>Evaporator connections</i>	Ø OUT, Ø IN	G 2" 1/2 F	G 2" 1/2 F	G 2" 1/2 F
Attacchi Desurriscaldatore <i>Desuperheater connections</i>	Ø OUT, Ø IN	G 1" F	G 1" F	G 1" F
Attacchi Condensatore di Recupero <i>Condenser Heat Recovery connections</i>	Ø OUT, Ø IN	G 2" 1/2 F	G 2" 1/2 F	G 2" 1/2 F

- ① : Ingresso acqua evaporatore *Evaporator water inlet*
- ② : Uscita acqua evaporatore *Evaporator water outlet*
- ③ : (A) Ingresso acqua desurriscaldatore *Desuperheater water inlet*
- ④ : (A) Uscita acqua desurriscaldatore *Desuperheater water outlet*
- ⑤ : (B) Ingresso acqua condensatore di recupero *Condenser Heat Recovery water inlet*
- ⑥ : (B) Uscita acqua condensatore di recupero *Condenser Heat Recovery water outlet*
- ⑦ : (C) Caricamento automatico *Automatic filling*

- ⑧ : Scarico acqua *Water discharge*
- ⑨ : Sfiato aria *Air vent*
- ⑩ : Alimentazione elettrica *Electrical power supply*
- * : Opzionale *Optional*
- ** : Fori *Holes*

HTAT 030 - 035 - 040

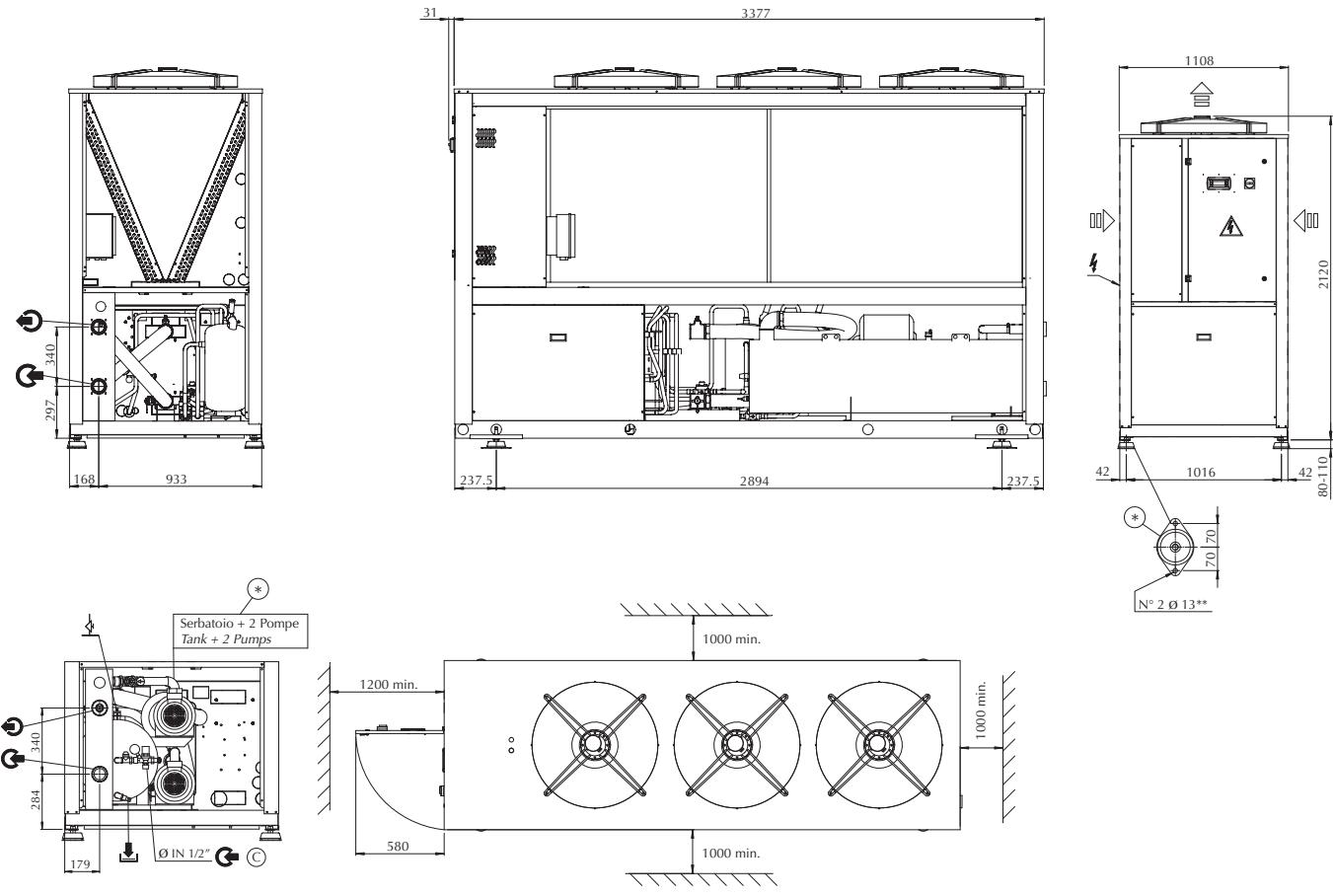


	HTAT 030	HTAT 035	HTAT 040
Attacchi evaporatore Evaporator connections	Ø OUT, Ø IN	G 2" F	G 2" F

- : Ingresso acqua evaporatore *Evaporator water inlet*
- : Uscita acqua evaporatore *Evaporator water outlet*
- : (C) Caricamento automatico *Automatic filling*
- : Scarico acqua *Water discharge*
- : Sfiato aria *Air vent*
- : Alimentazione elettrica *Electrical power supply*
- * : Opzionale *Optional*
- ** : Fori *Holes*



HTAT 050 - 055 - 060



	HTAT 050	HTAT 055	HTAT 060
Attacchi evaporatore <i>Evaporator connections</i>	Ø OUT, Ø IN	G 2" 1/2 F	G 2" 1/2 F

: Ingresso acqua evaporatore *Evaporator water inlet*

: Uscita acqua evaporatore *Evaporator water outlet*

: (C) Caricamento automatico *Automatic filling*

: Scarico acqua *Water discharge*

: Sfiato aria *Air vent*

: Alimentazione elettrica *Electrical power supply*

* : Opzionale *Optional*

** : Fori *Holes*

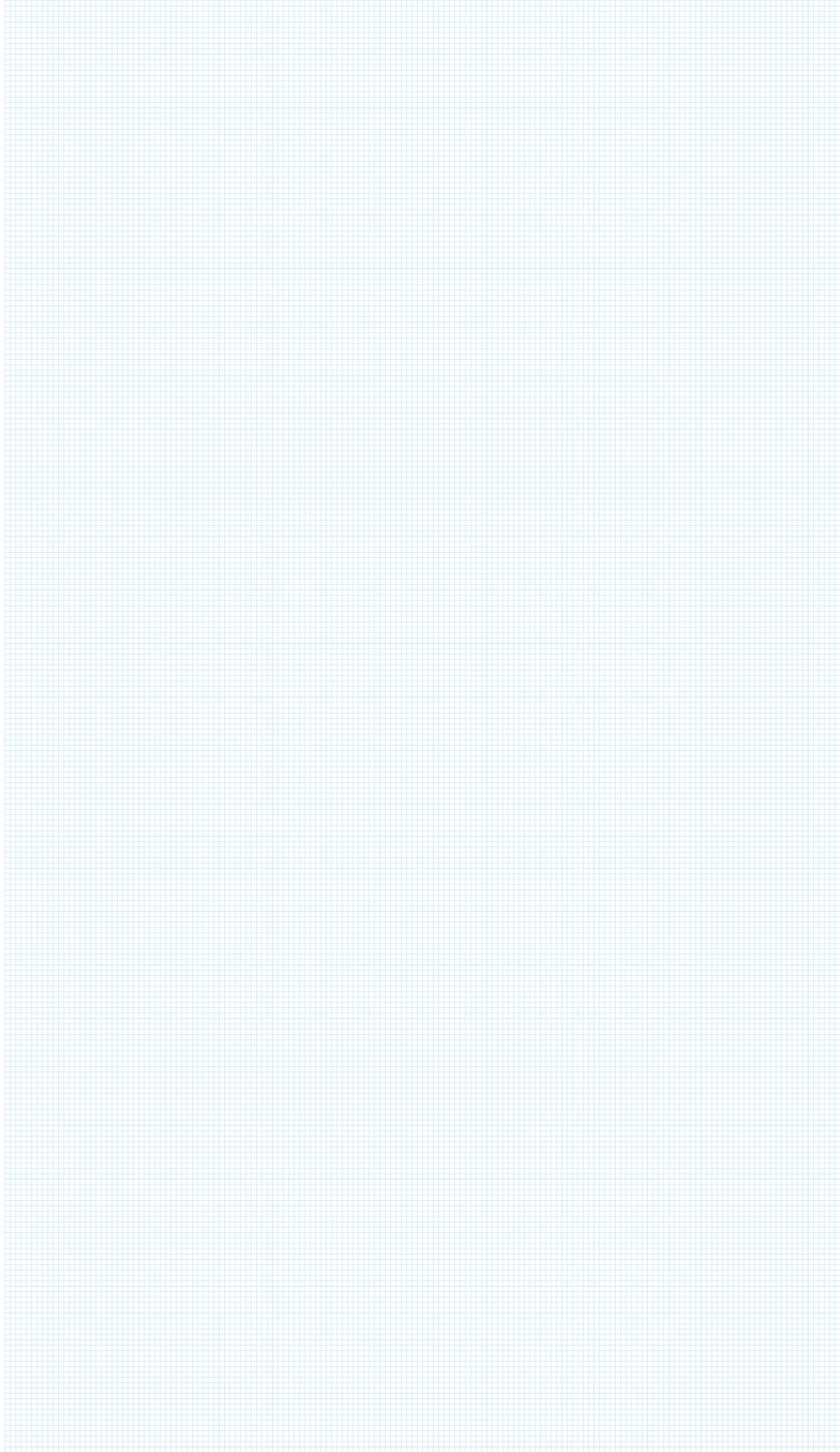
L'installazione dei refrigeratori / pompe di calore deve rispettare le seguenti indicazioni:

- a) Le unità devono essere installate orizzontalmente per garantire un corretto ritorno dell'olio ai compressori.
- b) Osservare gli spazi di rispetto previsti indicati a catalogo.
- c) Per quanto possibile, posizionare la macchina in modo da minimizzare gli effetti dovuti alla rumorosità, alle vibrazioni, etc. In particolare, installare la macchina distante, per quanto possibile, da zone in cui il rumore del refrigeratore potrebbe risultare di disturbo, 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;
 - sfatoi 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 condensati 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 batteriecondensanti. Le distanze minime consigliate tra le unità sono indicate nei disegni di ingombro.
- j) 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 sfidare 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 he effects of noise, vibration, etc. In particular, do not to 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 recommend between the units are suggested in the overall dimensions.*
- l) *In the case of water flow greater than the maximum allowed by the unit, it is necessary to fit a by-pass between inlet and outlet of the chiller.*
- m) *In the event of water flow lesser than the minimum allowed by the unit, fit a by-pass between outlet and inlet of the chiller.*
- n) *It is recommend to purge all air from the hydraulic system because a small quantity of air could cause freezing in the evaporator.*
- o) *During inactivity in winter, the hydraulic system must be discharged or, alternatively, antifreeze must be used. Again we suggest, specifically for brief unit stops, the use of an antifreezing heater around evaporator and other antifreezing heaters on the cooling circuit tubes.*







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

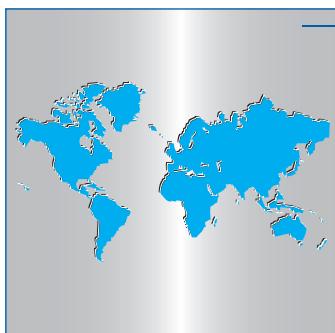
MTA copre tre diversi segmenti di mercato. Oltre alle soluzioni per la climatizzazione, offre una serie completa di prodotti destinati al mercato della refrigerazione dei processi industriali e una vasta gamma di soluzioni per il trattamento dell'aria compressa e dei gas.

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