



pure energy



ARIES *tech*

ARIES *tech* H ARIES *tech*

Refroidisseurs de liquide à condensation à air et pompe à chaleur réversible
(Puissance frigorifique 162 - 331 kW, puissance thermique 179 - 374 kW, compresseurs scroll)

Air-cooled liquid chillers and reversible heat pumps

(Cooling capacity 162 - 331 kW, heating capacity 179 - 374 kW, scroll compressors)

R410A 50Hz

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



Cooling, conditioning, purifying.



Conditioning your ambient, maximising your comfort.



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

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



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

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



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

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

ARIES *tech*

Spécifications techniques <i>Technical specifications</i>	2
Guide de sélection <i>Selection guide</i>	11
Performances et données techniques <i>Performance and technical data</i>	14
Pertes de charge et hauteur délévationutile <i>Pressure drops and available head pressure</i>	30
Limites de fonctionnement et coefficients de correction <i>Working limits and correction factors</i>	31
Condenseurs et désurchauffeurs de récupération (optional) <i>Recovery condensers and desuperheaters (optionals)</i>	32
Dessins d'encombrement <i>Overall dimensions</i>	34
Guide d'installation <i>Installation guide</i>	38

- 1 Généralités
- 2 Configurations acoustiques et versions
- 3 Sigle
- 4 Essai
- 5 Compresseurs
- 6 Évaporateur
- 7 Batteries de condensation
- 8 Condenseurs et désurchauffeurs de récupération (en option)
- 9 Électroventilateurs
- 10 Circuit frigorifique
- 11 Module hydraulique intégré (en option)
- 12 Châssis et carrosserie
- 13 Armoire électrique
- 14 Régulation
- 15 Options, kits et exécutions spéciales

1. Généralités

Les refroidisseurs de liquide et les pompes à chaleur réversibles de la série Aries *tech* sont des unités conçues pour l'utilisation à l'extérieur (degré de protection IP54), à condensation par air avec condenseurs à ailettes, des ventilateurs axiaux, 4 compresseurs hermétiques scroll reliés deux par deux en parallèle dans un double circuit frigorifique, des sections aérauliques de condensation indépendantes, un évaporateur simple à plaques (ou à faisceau tubulaire en alternative) à double circuit gaz.

Elles prévoient l'intégration du module de pompes avec ou sans ballon-tampon hydraulique d'inertie. Ces solutions permettent d'améliorer les valeurs de rendement énergétique à charge réduite, qui représentent la partie principale de la durée opérationnelle d'une machine de climatisation, en poussant au maximum les indices de performance saisonnière ESEER(*) et IPLV (*).

La gestion est confiée à un régulateur à microprocesseur qui gère, de manière complètement autonome, toutes les fonctions principales dont, les régulations, les alarmes et l'interface avec l'extérieur. Le fluide frigorigène utilisé est le R410A.

Toutes les machines sont conçues, produites et contrôlées conformément aux normes ISO 9001, avec des composants de grandes marques.

Le produit standard, destiné aux pays CEE et EFTA, est soumis à :

- La Directive Compatibilité Électromagnétique 2004/108/CE ;
- La Directive Machines 2006/42/CE ;
- La Directive Basse Tension 2006/95/CE ;
- Aux appareillages sous pression 97/23/CE.

L'armoire électrique est réalisée conformément aux normes EN 60204-1. Toutes les données indiquées dans ce catalogue se réfèrent à des machines standard et à des conditions nominales de fonctionnement (sauf spécification différente).

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

Par exemple ESEER = 4,3 signifie que durant toute la saison de fonctionnement, tous les 4,3 kWh thermiques soustraits aux lieux à rafraîchir, il faudra utiliser en moyenne 1 kWh d'énergie électrique.

- 1 General
- 2 Acoustic configurations and versions
- 3 Nameplate
- 4 Testing
- 5 Compressors
- 6 Evaporator
- 7 Condensing coils
- 8 Recovery condenser and desuperheaters (optionals)
- 9 Fans
- 10 Refrigerant circuit
- 11 Integrated hydronic module (optional)
- 12 Structure and casing
- 13 Electrical Panel
- 14 Control
- 15 Options, kits and special designs

1. General

The chillers and reversible heat pumps in the Aries *tech* series are designed for outdoor installation (IP54 protection rating). These units are air-cooled, equipped with a finned core condenser, axial fans, 4 hermetic scroll compressors connected in parallel pairs in a dual refrigerant circuit, independent aerualic condensing sections, and single plate type (or shell and tube in cooling-only version) dual refrigerant circuit evaporator. The units are prearranged to accommodate a 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 equipped with a microprocessor controller that offers fully independent management 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:

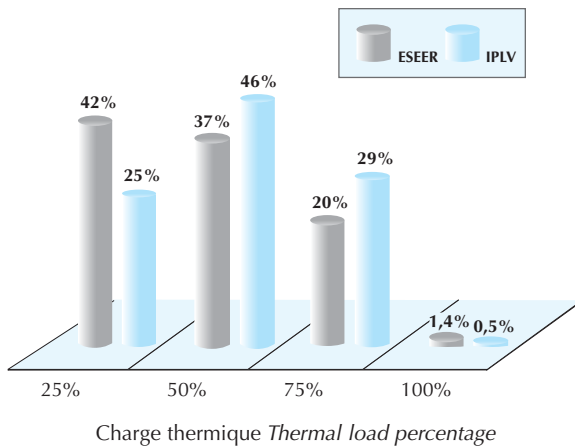
- Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/EC;
- Machinery Directive 2006/42/EC;
- Low Voltage Directive 2006/95/EC;
- Pressure Equipment Directive 97/23/EC.

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).

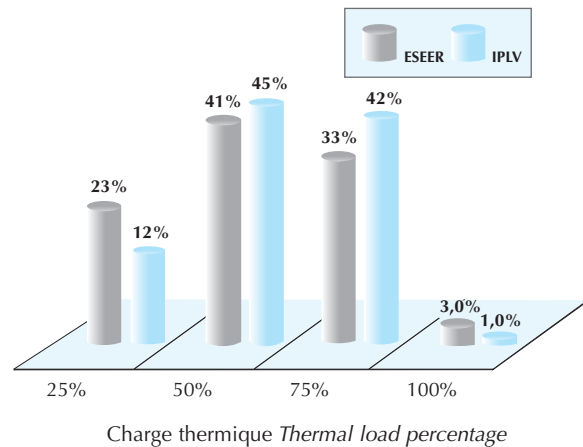
(*) The ESEER (European Seasonal Energy Efficiency Ratio) index proposed and used in the European design context, and the IPLV (Integrated Part Load Value) index proposed by the US ARI standard, characterize the average weighted efficiency of a chiller for air conditioning applications. Both indices 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 = 4,3 means that during an entire season of operation 1 kWh of electrical power is required on average to remove 4,3 kWh of heat energy from the air conditioned rooms.

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



Poids énergétiques selon ESEER et VIPC
ESEER and IPLV energy weights



2. Configurations acoustiques et versions

Toute la série Aries *tech* est disponible en trois configurations acoustiques :

“ N ” - Configuration acoustique de Base : compresseurs placés dans une carrosserie métallique partiellement insonorisée à l’aide de caoutchouc mousse expansé à cellules ouvertes absorbant acoustique ; ventilateurs à 900 tours/min environ.

“ SN ” - Configuration acoustique Silencieuse : compresseurs placés dans une carrosserie métallique insonorisée à l’aide de caoutchouc mousse expansé à cellules ouvertes absorbant acoustique ; ventilateurs à vitesse de rotation réduite par rapport à la configuration « N », 700 tours/min environ.

“ SSN ” - Configuration acoustique Super Silencieuse optimisée pour un fonctionnement particulièrement silencieux : compresseurs placés dans une carrosserie métallique insonorisée à l’aide de caoutchouc mousse expansé à cellules ouvertes absorbant acoustique et d’une feuille insonorisante ; ventilateurs de dimensions inférieures et avec une vitesse de rotation réduite par rapport à la configuration « N », 700 tours/min environ ; section de condensation plus grande.

«Version avec condenseurs de récupération totale ; 100% de la chaleur totale de condensation » (voir Chapitre « Condenseurs de récupération et désurchauffeurs »).

«Version avec désurchauffeurs de récupération : 20% de la chaleur totale de condensation » (voir Chapitre « Condenseurs de récupération et désurchauffeurs »).

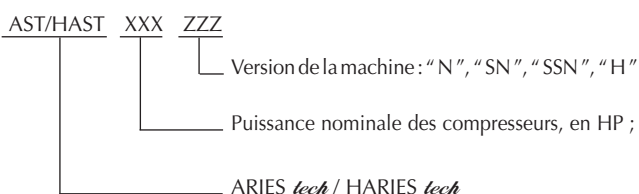
Versions également disponibles pour les modèles froid seulement :

“ H ” - Version pour haute température air extérieur : compresseurs placés dans une carrosserie métallique partiellement insonorisée à l’aide de caoutchouc mousse expansé à cellules ouvertes absorbant acoustique ; ventilateurs à 900 tours/min environ ; section de condensation plus grande.

« Version pour basse température air extérieur » - (jusqu’à -20 °C) : par rapport aux machines décrites dans le présent catalogue, cette version utilise des détendeurs thermostatiques électroniques, des résistances carter compresseurs, une résistance chauffante ventilée commandée par thermostat dans l’armoire électrique et des ventilateurs avec réglage électronique continu, à découpage de phase, pour le contrôle de la pression de condensation. Non disponible avec la version « H ».

3. Sigle

Chaque refroidisseur est identifié par le sigle :



2. Acoustic configurations and versions

All units in the Aries *tech* series are available in three acoustic configurations:

“N” - Basic acoustic configuration: compressors housed in a metal compartment partially 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 size and rotation speed compared to configuration “N”: approx. 700 rpm; oversized condensing section.

“Version with total recovery condenser: 100% of total rejection heat (see Chapter “Recovery condenser and desuperheaters”).

“Version with recovery desuperheaters: 20% of total rejection heat (see Chapter “Recovery condenser and desuperheaters”).

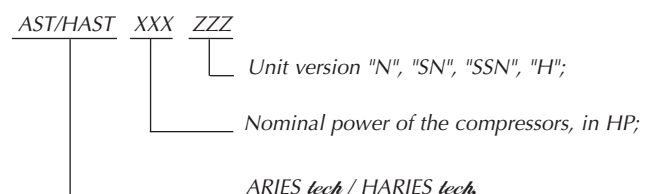
In addition, the following versions are available for cooling-only models:

“H” – Version for high ambient air temperatures: compressors housed in a metal compartment partially insulated with a sound absorbing layer of flexible open-cell expanded polyurethane; fan speed of approx. 900 rpm; oversized condensing section.

“Low ambient temperature version” - (up to -20 °C): compared to the other units described in this catalogue, this version is equipped with electronic thermostatic valves, compressor crankcase heaters, a ventilated heating element controlled by a thermostat in the electrical cabinet, and fans with continuous phase cut-off electronic speed control for the control of condensing pressure. Not available for “H” version.

3. Nameplate

Every chiller can be identified by its nameplate:



4. Essai

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

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

À l'installation, les machines ne nécessitent que des connexions électriques et hydrauliques ce qui garantit un niveau de fiabilité élevé.

5. Compresseurs

Toutes les unités de la série Aries tech sont équipées de 4 compresseurs de type hermétique scroll, toujours reliés deux par eux en parallèle dans un double circuit frigorifique pour consentir des indices de performance élevés en charge partielle, qui constituent la majeure partie de la vie opérationnelle d'une machine consacrée à la climatisation. Cette solution, à travers la fonction de délestage (unloading), permet le démarrage de l'installation et le fonctionnement de la machine, même en conditions très différentes des conditions nominales.

Les compresseurs des versions pompes à chaleur sont équipés de résistances de chauffage du carter ; seules les pompes à chaleur sont protégées contre le danger de hautes températures du gaz d'échappement par un thermostat de sécurité placé sur le tube de refoulement de chaque couple de compresseurs.

Les compresseurs hermétiques utilisés présentent de nombreux avantages dont : des pertes de charge réduites sur l'aspiration grâce à l'absence de vannes, une grande résistance aux coups de liquides éventuels, un haut rendement de compression, une espérance de vie élevée sans maintenance, des vibrations et un niveau de bruit très bas. Chaque compresseur est muni d'un clapet anti-retour sur le refoulement qui empêche les éventuels retours de liquide. Le contrôle du niveau d'huile dans les carters s'effectue à l'aide de voyants.

Les enroulements du moteur électrique sont à 2 pôles et sont protégés contre les surtempératures, dérivant d'un éventuel fonctionnement anormal, par un dispositif interne de protection contre les surcharges. Dans les compresseurs à partir du modèle 100 cette protection est garantie par un module électronique qui contrôle aussi la séquence et la présence des phases, pour éviter la rotation inverse des compresseurs et la surchauffe des enroulements causée par l'interruption en marche d'une phase.

Les compresseurs sont toujours montés sur des plots antivibratiles en caoutchouc et munis d'une carrosserie dont les panneaux latéraux sont amovibles pour un y accéder facilement.

6. Évaporateur

L'évaporateur est du type à plaques d'acier inox soudobrasées avec cuivre, à double circuit de gaz et simple circuit d'eau. Ces évaporateurs sont très efficaces et compacts, ils nécessitent donc de très peu d'espace pour leur logement à l'intérieur de l'unité ce qui est tout à l'avantage de l'accessibilité interne. En particulier, la solution à double circuit de gaz permet d'augmenter les coefficients de performance en charge partielle, par rapport aux solutions à évaporateurs indépendants.

Dans la partie la plus haute de l'évaporateur se trouve toujours une purge d'air manuelle ; il est isolé à l'extérieur par un isolant thermique et anticondensat en élastomère expansé à cellules fermées et est protégé contre le risque de gel, causé par de basses températures d'évaporation éventuelles par la fonction antigel de l'unité électronique

4. Testing

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

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

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

5. Compressors

All Aries tech series units are equipped with 4 hermetic scroll compressors always connected in parallel pairs in a dual refrigerant circuit to make it possible to achieve superior COP levels at partial loads, which account for the largest portion of the working life of an air conditioning unit. Thanks to the "unloading" function, this solution allows system start-up and operation of the unit also in conditions that are significantly different from nominal ones.

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 presence of the specs oil sight glasses serves to check the oil level in the crankcases.

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 080 size unit this protection is assured by an electronic protection module that also monitors phase sequence and 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 enclosure with removable lateral panels to allow unimpeded access.

6. Evaporator

The evaporator is of the stainless steel plate type brazed with copper, with double refrigerant circuit 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 solution with dual refrigerant circuit evaporators makes it possible to achieve high COP values at partial loads compared to solutions with independent evaporators.

All evaporators feature a manual air bleed valve located on the top and a drain valve at the bottom; they are externally insulated with thermal insulation and anti-condensation cladding in closed cell elastomer foam, 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

qui contrôle la température de sortie de l'eau.

En outre, chaque évaporateur est muni d'un pressostat différentiel eau qui le protège contre le manque de circulation d'eau. L'installateur se chargera de placer un filtre à l'entrée de la machine pour intercepter les impuretés qui pourraient éventuellement se déposer dans le ballon-tampon ou l'évaporateur.

Tous les évaporateurs sont conformes à la norme « CE » concernant les récipients sous pression et peuvent traiter des solutions antigel et, en général, d'autres liquides qui sont compatibles avec les matériaux qui constituent le circuit hydraulique.

7. Batteries de condensation

Il s'agit de 2 batteries indépendantes du point de vue aéraulique, chacune associée à un circuit frigorifique, disposées le long des côtés de la machine, du type à ailettes en aluminium gaufrées, des collecteurs et des tubes en cuivre, lisses ou rainurés côté gaz selon les modèles, des supports en tôle galvanisée.

Ces échangeurs ont été calculés, dimensionnés et dessinés en utilisant des techniques modernes de conception par ordinateur et permettent l'emploi de ventilateurs à vitesse réduite, garantissant une amélioration des performances sonores de la machine.

Les batteries de condensation dans la version pompe à chaleur munies d'un distributeur pour une alimentation correcte des circuits du réfrigérant. La section inférieure de chacune d'elles, qui est la zone la plus sensible à la formation et au déclenchement des phénomènes de gel, est munie d'une paire de tubes alimentés par du gaz chaud ; cela permet, en régime de fonctionnement hivernal, de prévenir la formation de gel le long de la base de l'échangeur et dans le bac de récolte du condensat, favorisant le drainage et améliorant aussi bien l'efficacité globale de la pompe à chaleur, que les conditions de bien-être des lieux climatisés.

La collecte de l'eau de condensat a lieu à l'aide de deux bacs qui couvrent toute la base de chaque batterie et sont équipés de raccords d'évacuation accessibles dans la partie inférieure de l'unité.

8. Condenseurs et désurchauffeurs de récupération (en option)

Les refroidisseurs et les pompes à chaleur de la série Aries *tech* disposent de versions avec récupérateurs de chaleur du type à plaques soudobrasées.

« Version à condenseurs de récupération totale (100% de la chaleur totale de condensation) » :

L'utilisateur pourra récupérer gratuitement toute l'énergie de condensation de la machine, en déviant le flux du gaz chaud des condenseurs principaux aux condenseurs de récupération (un seul condenseur à double circuit de gaz et simple circuit d'eau) par deux « contacts secs », disponibles dans l'armoire électrique. Les échangeurs de récupération sont isolés à l'extérieur avec un isolant thermique en élastomère expansé à cellules fermées. Les raccords de l'eau, de type fileté, sont toujours ramenés à l'extérieur sur une plaque. Si on prévoit l'utilisation d'eau à une température inférieure à 20 °C à l'entrée des condenseurs de récupération il faut monter des détendeurs pressostatiques. Le fonctionnement en mode récupération à 100% ne peut être réalisé qu'en mode de fonctionnement estival, simultanément à la production d'eau froide à l'évaporateur.

« Version à désurchauffeurs de récupération totale (20% de la chaleur totale de condensation) » :

L'utilisateur pourra récupérer gratuitement environ 20% de toute l'énergie de condensation de la machine. Les échangeurs de récupération sont isolés à l'extérieur avec un isolant thermique en élastomère expansé à cellules fermées. Les raccords de l'eau, de type fileté, sont toujours ramenés à l'extérieur sur une plaque porte-raccords et le raccordement éventuel sera aux soins de l'utilisateur. Le fonctionnement en mode récupération à 20% peut être réalisé en mode de fonctionnement estival ainsi qu'hivernal, simultanément à la production d'eau froide ou chaude à l'échangeur principal.

outlet temperature. In addition, each evaporator is equipped with a differential water pressure switch to protect it in conditions in which the water flow is absent or insufficient. 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 the evaporators comply with the "EC" pressure vessels directive and can handle antifreeze solutions and, in general, all other liquids that are compatible with the hydraulic circuit construction materials.

7. Condensing coils

Two condensing coils with complete aeraulic independence, each connected to a refrigerant circuit, located along the sides of the unit. The coils are of the finned core type with aluminium swirl fins, copper headers and tubes, either smooth or finned on the refrigerant side depending on the model, and galvanized sheet metal shoulders. 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 connection accessible from below the unit.

8. Recovery condenser and desuperheaters (optionals)

*Aries *tech* chillers and heat pumps are available in the version with heat recovery exchangers of the brazed plate type.*

“Version with total recovery condenser (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 condenser to the recovery condenser (single condenser equipped with double refrigerant circuit and single water circuit) by means of a voltage-free contact in the electrical cabinet.

The recovery exchanger is externally insulated with closed cell elastomer foam. 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 condenser 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 summer operation in conjunction with the production of cold water at the evaporator outlet.

“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. Recovery exchangers are externally insulated with closed cell elastomer foam. The connections of each heat recovery exchanger are routed to the exterior of the unit on a connection plate with threaded connectors, and any water side manifolds must be provided by the user. Operation in 20% recovery mode can be implemented with the unit in summer or winter operation, but only in conjunction with the production of cold or hot water at the main exchanger.

9. Électroventilateurs

Ils sont de type axial, avec des ventilateurs à pales en forme de croissant en aluminium moulé sous pression, des moteurs à rotor externe à 6 pôles câblés pour grande ou petite vitesse selon la version et à lubrification permanente. Ils sont disposés sur deux rangs, séparés du point de vue aéraulique par une paroi métallique et gérés individuellement par le régulateur pour améliorer les performances frigorifiques et sonores globales de la machine. Le rotor forme un seul corps avec les pales du ventilateur, il incorpore la protection contre les surcharges et, pour assurer le fonctionnement à l'extérieur par tous les climats, le degré de protection est IP54 avec classe d'isolation F.

Les ajutages en aluminium ont des formes qui optimisent les performances aérauliques et sonores du groupe de ventilation et sont munis d'une grille de protection contre les accidents.

Le contrôle pressostatique de la condensation est du type à étages et sa gestion permet une activation progressive des étages en fonction de la pression de condensation.

10. Circuit frigorifique

Chaque circuit frigorifique des versions Aries *tech* et H-Aries *tech*, dans leur configuration standard, se complète de la façon suivante :

- double série de pressostats pour le contrôle de la pression maximum de condensation comme prévus par les normes européennes de référence EN378 (modèles de 120 à 140) ;
- transducteur de haute pression : pour la fonction de délestage, pour la gestion de l'alarme, pour la lecture et la visualisation à travers le contrôle de la pression dans la branche correspondante et pour la régulation par étages ou électronique (en option) des ventilateurs ;
- soupapes de sécurité sur les circuits de haute et basse pression comme prévu par les EN378 (modèles de 120 à 140) ;
- soupapes de sécurité dans la branche de basse pression uniquement dans le modèle 140 des versions refroidisseur (comme le prévoit l'EN378) ; la branche de basse pression de toutes les pompes à chaleur et la bouteille de liquide sont protégées ;
- vanne à quatre voies d'inversion du cycle frigorifique, dans les versions pompe à chaleur ;
- vanne d'isolement du réfrigérant sur la ligne du liquide ;
- bouteille de liquide avec soupape de sécurité dans les versions en pompe à chaleur et avec récupération totale de chaleur. Pour ne pas perdre l'effet de sous-refroidissement de la batterie, la bouteille de liquide est traversée uniquement dans les modes de fonctionnement pompe à chaleur ou récupération ;
- filtre déshydrateur ;
- voyant du liquide ;
- électrovanne sur la ligne du liquide ;
- détendeur thermostatique à égalisation externe ;
- pompes à chaleur avec 2^e détendeur thermostatique pour l'optimisation des performances dans tous les régimes de fonctionnement ;
- transducteurs de basse pression : pour la gestion de l'alarme, pour la lecture et la visualisation par le contrôle de la pression dans la branche correspondante ;
- thermostat de sécurité sur le tuyau de refoulement des compresseurs (pompes à chaleur seulement) ;
- huile antigel et charge de réfrigérant.

Tous les brasages pour les raccordements des divers composants sont effectués avec un alliage d'argent et les tubes froids sont revêtus de matériau thermoisolant pour éviter la formation de condensat. Les versions à condenseurs de récupération (100% de la chaleur totale de condensation) sont équipés d'échangeurs parallèlement au condenseur principal : lors de l'appel de la part de l'utilisateur, une vanne de déviation et une paire de clapets anti-retour se chargeront de dévier le flux du gaz chaud du condenseur principal aux condenseurs de récupération.

Les versions avec désurchauffeurs de récupération (20% de la chaleur totale de condensation) sont équipés d'échangeurs en amont et en série du condenseur principal.

9. Fans

Axial fans, with die-cast aluminium sickle-shaped blades, 6 pole motors with external rotor wired for high or low speed depending on the version, and having life lubrication. The fans are arranged in two rows, with aeraulic segregation provided by a metal partition, and individual management by the controller in order to improve global cooling and sound performance of the unit. 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 geometry of the aluminium fan ports is designed to optimize the aeraulic and noise emission characteristics of the fan unit. The fan ports are fitted with accident prevention 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. Refrigerant circuit

*Each refrigerant circuit in the standard configuration of the Aries *tech* and H-Aries *tech* versions is completed as follows:*

- *pressure switch for control of maximum condensing pressure (double set of pressure switches on models from 120 to 140) as envisaged by reference European standard EN378);*
- *high pressure transducer: for the unloading function, alarm management, reading and display on the controller of the pressure in the corresponding branch of the circuit and for step type or electronic (optional) control of fan speed;*
- *relief valve in the high pressure branch in models from 120 to 140 (as foreseen by EN378 standards);*
- *relief valve in the low pressure branch only in model 140 of the chiller versions (as foreseen by EN378 standards); the low pressure branch of all heat pumps is protected together with the liquid receiver;*
- *4-way refrigerant cycle reversing valve, in heat pump versions;*
- *refrigerant shut-off valve on the liquid line;*
- *liquid receiver with relief valve only in heat pump versions and versions with total heat recovery; In order not to lose the coil subcooling effect the liquid runs through the liquid receiver only in heat pump or recovery operation mode;*
- *filter-dryer;*
- *liquid flow sight glass;*
- *solenoid valve on the liquid line;*
- *thermostatic expansion valve with external equalisation;*
- *heat pumps with 2nd thermostatic valve for optimisation of performance in all operating conditions;*
- *low pressure transducer: for alarm management, reading and display on the controller of the pressure in the corresponding branch of the circuit;*
- *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 condenser (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.

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

11. Module hydraulique intégré (en option)

Les unités de la série Aries *tech* peuvent comprendre le module de pompes et d'accumulation constitué par :

- un ballon-tampon d'inertie placé sur la sortie de l'évaporateur, fabriqué en acier au carbone et calorifugé à l'extérieur par un isolant thermique et anticondensat à finition aluminée ;
- une purge d'air automatique, un vase d'expansion, une soupape de sécurité de 3 barg, un capteur de niveau de l'eau et un robinet de vidange montés sur le ballon-tampon;
- une pompe centrifuge, disponible avec une hauteur d'élévation utile standard ou plus grande, montée en aval du ballon-tampon d'inertie sur plots antivibratiles et munie de vannes d'isolement à l'entrée et à la sortie;
- un manomètre placé sur le refoulement de façon à indiquer la pression de charge de l'installation (avec le refroidisseur éteint) ou la pression de refoulement de la pompe (avec le refroidisseur allumé).

12. Châssis et carrosserie

Toute la base et la carrosserie sont réalisés en tôle d'acier au carbone galvanisée, soumise à un traitement de phosphodégraissage et laquée au four à 180 °C avec des poudres polyesters qui permettent d'obtenir une grande résistance vis-à-vis des agents atmosphériques ; tandis que les montants sont réalisés en profils d'aluminium anodisé.

La couleur de la base est le bleu RAL 5013P, la couleur du reste de la structure et du panneau est le gris clair RAL 7035P. La structure est conçue pour accéder facilement à tous les composants de la machine et l'union des différentes parties est réalisée avec des rivets, tandis que les panneaux amovibles et les montants sont fixés par des vis métriques.

Les connexions hydrauliques de la machine sans ballon-tampon et/ou les pompes sont directement réalisées à l'échangeur à l'aide de joints filetés.

Les versions avec ballon-tampon et/ou pompes prévoient des raccordements directement accessibles de l'extérieur de la machine à une plaque porte-raccordements, filetés dans le modèle 070 e de type "Victaulic" sans manchon et raccord dans les autres modèles.

Les raccords de chaque récupérateur de chaleur sont de type fileté et toujours ramenés à l'extérieur sur la plaque porte-raccords.

Ces unités sont équipées de barres d'élingage.

13. Armoire électrique

L'unité et l'armoire électrique sont réalisées conformément à la norme CEI EN60204-1 (Sécurité des machines - Équipement électrique des machines - 1e Partie : règles générales) ; la protection contre les agents atmosphériques, nécessaire pour l'installation des refroidisseurs à l'extérieur, est en particulier assurée (degré de protection IP 54).

L'armoire électrique, munie de ventilation forcée, est équipée de sectionneur général avec dispositif de verrouillage porte et contient les disjoncteurs automatiques magnétothermiques pour la protection des compresseurs et des pompes et les disjoncteurs automatiques avec fonction magnétique seulement pour les ventilateurs (la protection thermique est intégrée dans le ventilateur). La section de contrôle comprend le transformateur pour l'alimentation des auxiliaires et la carte à microprocesseur.

14. Régulation

Le contrôle et la gestion de la machine sont confiés au régulateur « xDRIVE » de MTA composé par une unité électronique à microprocesseur « IPC415D » raccordée au terminal utilisateur semigraphique rétroéclairé « VGC810 » ; ce dernier présente un afficheur à 240x96 pixels, 8 boutons pour la programmation de la machine et de l'avertisseur sonore. Grâce à l'utilisation d'icônes, de touches multifonctions avec une description dynamique et des images en mouvement, les affichages et les informations sont très simples à interpréter, aussi bien de la part du personnel formé que du conducteur d'installation non expressément formé sur l'utilisation du régulateur.

11. Integrated hydronic module (optional)

Aries *tech* units can be equipped with a pumping and storage module composed of:

- storage tank, installed on the evaporator outlet line, made of carbon steel with external thermal insulation material and anti-condensation cladding with aluminized film facing;
- automatic air breather valve, expansion vessel, 3 barg pressure relief valve, water level sensor and drain valve installed on the tank;
- centrifugal pump, available with standard or increased pressure head, installed down-line from the storage tank on antivibration mounts and equipped with shut-off valves on the inlet and on the outlet;
- water pressure gauge on the pump pressure line, to show the pressure in the system circuit (with chiller off) or pump delivery pressure (with chiller on).

12. Structure and casing

The plinth 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, while the uprights are made of anodised aluminium profiles.

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 components, with the various structural parts assembled by means of rivets, while all removable panels and uprights are assembled with metric screws.

The hydraulic connections of the unit without storage tank and/or pumps are directly made to the exchanger by means of threaded couplings.

Layouts with storage tank and/or pumps feature connections that are directly accessible from the exterior of the unit on a connections plate, with threaded connections for model 070 and "Victaulic" without stub pipe and coupling for the remaining models.

The connections of the recovery condensers are of the threaded type and are routed to the exterior of the unit on the connection-plate.

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

13. Electrical Panel

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

The electrical cabinet, with forced ventilation, is equipped with a main breaker with door lock device and contains the automatic thermal-magnetic cut-outs to protect the compressors and pumps, and magnetic-only automatic cut-outs for fans (the thermal protection is incorporated in the fan). The control section includes a transformer for the control circuits and the microprocessor board.

A terminal block is also provided for connection of a flow switch.

14. Control

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

The terminal is located on the door of the electrical cabinet and is

Le terminal est placé sur la porte de l'armoire électrique et est protégée par un volet ouvrant en polycarbonate.

protected by an openable polycarbonate cover.

terminal utilisateur VGC810
user terminal VGC810



L'unité électronique gère de manière complètement autonome les fonctions principales suivantes :

- régulation sur la température de sortie à l'évaporateur (unités sans module hydraulique) ou en aval du ballon-tampon et de la pompe, avec logique à zone neutre et réduction de puissance sur 4 étages. En alternative l'utilisateur pourra choisir d'effectuer la régulation à l'entrée de l'évaporateur ou bien en aval d'un éventuel ballon-tampon extérieur à la machine (sonde de température à charge de l'utilisateur), soit en conservant la logique à zone neutre soit en sélectionnant la logique PID ;
- cycles d'allumage des compresseurs, temporisation, égalisation de leurs temps de fonctionnement et saturation de chaque circuit pour pousser au maximum les indices de performance en toutes conditions de fonctionnement ;
- délestage qui permet le démarrage de l'installation et le fonctionnement de la machine, même en conditions très différentes des conditions nominales ;
- fonction « Adaptive Defrosting » (dégivrage adaptatif) qui, grâce à la comparaison entre le rendement instantané de l'évaporateur et le rendement cible de cette même machine (simulé, dans les mêmes conditions de fonctionnement, grâce à l'énorme puissance de calcul du régulateur), active les cycles de dégivrage des pompes à chaleur seulement quand ils sont nécessaires, permettant ainsi un rendement énergétique de l'installation supérieur par rapport aux logiques de dégivrage traditionnelles ;
- gestion des détendeurs thermostatiques électroniques (en option) ;
- gestion du point de consigne :
 - « fixe » (standard) ;
 - « compensé » positivement ou négativement en fonction de la température de l'air à l'extérieur ;
 - « double » par signal numérique ;
 - « variable par tranches horaires » (4 tranches horaires) programmables sur le temporisateur interne ;
 - « variable par signal analogique » 4±20 mA ;
- marche/arrêt par tranches horaires journalières et/ou hebdomadaires ;
- gestion des étages d'activation des ventilateurs en fonction de la pression de condensation ;
- régulation électronique continue de la vitesse des ventilateurs (en option) en fonction de la pression de condensation, pour améliorer les performances acoustiques dans les conditions de fonctionnement moins lourdes et conserver la pression de condensation dans les limites requises par les compresseurs ;
- gestion des ventilateurs avec fonction « jour/nuit » permettant de réduire l'émission sonore des ventilateurs selon des tranches horaires programmables ;
- contrôle antigel en fonction de la température de sortie de l'eau de l'évaporateur ;
- temporisation pompes et gestion de la 2e pompe en attente, avec commutation automatique en cas de panne et pour l'égalisation des temps de fonctionnement selon :
 - le nombre d'heures de fonctionnement (standard) ;
 - la marche-arrêt (à l'allumage de l'unité, la pompe qui était précédemment à l'arrêt, se met en marche) ;
 - la rotation manuelle (directement sélectionnable par l'utilisateur) ;
- le décompte des heures de fonctionnement de la machine et des différents compresseurs, avec signalisation du dépassement du nombre d'heures programmé pour la maintenance ;

The controller manages the following main functions independently:

- temperature control of water at the evaporator outlet (units without hydronic module) or down-line of the tank and the pump, with neutral zone logic and 4-step capacity control. Alternatively, users can select temperature control at the evaporator inlet or down-line of an external storage tank (if present), either maintaining neutral zone logic or choosing PID logic (temperature probe to be provided by the user);
- compressor start cycles, timing, run times equalisation and saturation of each circuit to maximise COP values in all operating conditions;
- unloading function that allows system starting and unit operation also with parameters that differ significantly from nominal conditions;
- "Adaptive Defrosting" function which, thanks to the comparison between the instantaneous evaporator efficiency and the "target" efficiency of the unit (simulated in the same operating conditions thanks to the great calculating power of the controller) activates defrost cycles on heat pumps only when effectively necessary, making it possible to achieve greater energy efficiency of the system compared to the use of conventional defrost logic;
- management of electronic thermostatic valves (options);
- set-point management:
 - "fixed" (standard);
 - "compensated" positively or negatively in accordance with external air temperature;
 - "dual" set by a digital signal;
 - "variable in accordance with time bands" (4 time bands) programmable on the internal timer;
 - "variable by analogue signal" 4±20 mA;
- on/off by daily and/or weekly time bands;
- management of fan activation steps in accordance with condensing pressure;
- continuous electronic fan speed control (optional) in accordance with condensing pressure to reduce noise emissions in less demanding operating conditions and maintain condensing pressure within the limits required by the compressors;
- management of fans with "day/night" function that makes it possible to reduce fan noise levels in accordance with programmable time bands;
- antifreeze control in accordance with the water temperature at the evaporator outlet;
- pumps timing and management of the 2nd pump in stand-by, with automatic changeover in the case of a fault on the main pump and for equalisation of run times on the basis of:
 - number of operating hours (standard);
 - on-off (at the time of unit start-up the pump that was previously stopped is started);
 - manual rotation (directly selectable by the user);
- count of operating hours of the unit and individual compressors with notification when the programmed operating hours before maintenance are exceeded;
- management of changeover and operation in heat recovery mode;
- management of alarm messages, including:
 - low evaporation pressure alarm;



- de la gestion de la commutation et du fonctionnement en mode récupération de chaleur;
- de la gestion des messages d'alarme, dont :
 - alarme basse pression évaporation ;
 - alarme haute pression condensation ;
 - alarme intervention protections thermiques compresseurs ;
 - alarme intervention protections thermiques ventilateurs ;
 - alarme intervention protections thermiques pompes (en option) ;
 - alarme d'intervention du pressostat différentiel à cause du manque d'eau à l'évaporateur;
 - alarme antigel ;
 - alarmes de haute et basse température entrée et sortie de l'eau ;
 - anomalie alimentation électrique maximum/minium tension (+/- 10%) et séquence phases.

L'affichage peut montrer, outre les alarmes, les visualisations principales suivantes :

- pressions d'évaporation et de condensation de chaque circuit ;
- température d'entrée et de sortie de l'eau et de l'air extérieur ;
- état des entrées et des sorties numériques ;
- historique alarmes
- sélection multilingues (italien, anglais, français, allemand et espagnol).

En outre, un contact sec est disponible pour amener à distance la signalisation d'une alarme générale.

Le régulateur dispose d'une sortie série RS485 avec protocole de communication standard ModBUS qui permet la connexion à des applications développées par des Intégrateurs de Systèmes tiers, pour le contrôle et la supervision locale et à distance.

Le régulateur dispose aussi d'un port Ethernet avec pages de supervision HTML préchargées pour la vision, l'interrogation et la modification des paramètres de la machine à travers une connexion au réseau d'entreprise ou au réseau internet.

On peut effectuer la liaison en parallèle de plusieurs machines (jusqu'à 4) par le réseau local, en programmant sur le régulateur la première unité comme « maître » et les autres comme « esclave ». L'utilisateur pourra gérer l'ensemble à l'aide du terminal de l'unité maître ou bien à travers le terminal à distance dupliqué.

15. Options, kits et exécutions spéciales

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

- récupérateurs de chaleur (voir paragraphe correspondant) ;
- module hydraulique intégré (voir paragraphe correspondant) ;
- 2^e pompe en attente avec commutation automatique en cas de panne et pour l'égalisation des temps de fonctionnement, vannes d'isolement en amont et en aval de chaque pompe et clapets anti-retour sur le refoulement ;
- version avec module de pompes seulement (1 ou 2 pompes) : par rapport à la version à module complet, elle ne possède ni le ballon-tampon, ni le vase d'expansion, ni la soupape de sécurité ;
- résistances carter compresseurs dans la version refroidisseur frigorifique froid seulement ;
- vannes d'isolement sur l'aspiration et le refoulement de chaque couple de compresseurs en parallèle ;
- résistance antigel : montée autour de l'évaporateur et de la/des pompe/s éventuelle/s et des échangeurs de récupération, commandée par l'unité électronique dans la machine, en fonction de la température de l'air extérieur ; elle est de type à immersion dans l'éventuel ballon-tampon, réglée par thermostat en fonction de la température de l'eau ;
- évaporateur à faisceau tubulaire (version froid seulement) en alternative à celui à plaques : à détente sèche avec deux circuits frigorifique indépendants et un circuit eau. Il est constitué par un faisceau de tubes en cuivre en forme de « U », dudgeonnés aux extrémités à une plaque tubulaire et disposés à l'intérieur d'une enveloppe en acier au carbone. Le réfrigérant circule à l'intérieur des tubes en cuivre, munis d'ailettes pour augmenter leur efficacité, tandis que l'eau, orientée par des diaphragmes, circule à l'extérieur des

- high condensing pressure alarm;
- compressor thermal protections trip alarm;
- fan thermal protections trip alarm;
- pump thermal protections trip alarm (optional);
- differential pressure switch trip alarm due to insufficient water flow to the evaporator;
- antifreeze alarm;
- high and low temperature water inlet and outlet alarms;
- power supply maximum/minimum voltage (+/- 10 %) and phase sequence anomaly.

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

- condensing and evaporation pressure values of each circuit;
- inlet and outlet water temperature and external air;
- status of digital inputs and outputs;
- alarms history;
- language selection (Italian, English, French, German, Spanish).

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

The controller has a RS485 serial output with standard ModBUS communication protocol for the connection to applications developed by third party System Integrators, for local and remote control and monitoring.

The controller also has an Ethernet port with preloaded HTML supervision pages to display, interrogate and modification parameters of the unit through a connection to the company's network or the internet.

Several units (up to 4) can be connected in parallel on a LAN local network, by setting the first one as the "master" unit and the others as "slave" units on the controller. The user can manage the group of units by means of the master unit terminal or by means of the replicated remote terminal.

15. Options, kit 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);
- integral hydronic module (see specific heading);
- 2nd pump in stand-by, with automatic changeover in the case of faults and for equalisation of run times, 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, expansion vessel and relief valve;
- 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;
- shell and tube evaporator (only available in the cooling-only version) as an alternative to the plate evaporator: dry expansion type with two independent refrigerant circuits and a single water circuit. This evaporator is composed of a bundle of copper tubes formed in a "U" shape, mechanically expanded at the ends into a tube plate and housed inside a carbon steel shell. The refrigerant flows inside the copper tubes which are finned to increase exchange efficiency, while the water, which is oriented by baffles, flows over the outside of the tubes. Shell and tube evaporators are equipped with a manual air bleed valve on the top of the shell and a drain valve at the bottom;

tubes. Ils sont munis de purge d'air manuelle dans la partie la plus haute et de robinet de drainage dans la partie la plus basse de l'enveloppe ;

- filtres de protection des batteries en paille métallique ;
- batteries prétraitées ; ailettes en aluminium avec revêtement organique à base de résines époxy-acryliques ; le condenseur est ensuite entièrement revêtu de poudre thermodurcissante à base de résines polyester réticulées ;
- régulation électronique continue, à découpage de phase, pour le contrôle de la pression de condensation et pour la réduction de l'émission sonore, dans les conditions de fonctionnement les plus fréquentes. Toujours présente dans la version -20 °C de température de l'air extérieur ;
- détendeurs thermostatiques électroniques (disponibles pour la version froid seulement et de série dans la version -20 °C air extérieur) : ils permettent d'améliorer les performances frigorifiques dans une plage de fonctionnement beaucoup plus large que les détendeurs thermostatiques mécaniques, soit en optimisant et réduisant la valeur de surchauffe du gaz en aspiration au compresseur, soit en réduisant les fluctuations de la température de l'eau causées par de brusques variations de la charge thermique. Pour les pièces dans lesquelles la machine fonctionne même temporairement en présence d'une température ambiante inférieure à 20 °C, le choix du détendeur thermostatique électronique implique obligatoirement le choix de la régulation électronique des ventilateurs; tandis que si la température ambiante est toujours supérieure à 20°C durant le fonctionnement de la machine, l'installation de la régulation électronique des ventilateurs n'est pas obligatoire ;
- dispositif de contrôle de phases (relais de tension maximum/minimum (+/- 10%), absence et contrôle de séquence des phases) ;
- condensateurs de correction de $\cos\varphi = 0,93$.

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

- contrôle à distance simple : composé par un interrupteur marche/arrêt, un interrupteur de commutation été/hiver (pompes à chaleur seulement), une DEL verte de marche et une DEL rouge d'alarme générale, montés sur un boîtier mural en plastique prévu à cet effet, et 3 mètres de câble pour le raccordement à l'unité ;
- terminal utilisateur à distance dupliqué. Il peut-être installé jusqu'à une distance de 150 mètres, il comprend un terminal, identique et en ajout à celui qui est installé sur la machine et la carte d'interface avec le régulateur de l'unité, montés dans un boîtier mural en plastique prévu à cet effet.
- raccordements série à systèmes de supervision ; ils permettent le raccordement de l'unité aux systèmes de supervision locale à travers l'ordinateur ou bien aux systèmes BMS ; les kits ne comprennent pas les câbles de raccordement et les programmes de BMS qui sont à charge du client (pour plus d'informations et de détails techniques contacter nos bureaux commerciaux et/ou voir les manuels des kits de raccordement) ;
- supervision xWEB (avec ou sans modem intégré) : l'xWEB représente un des systèmes de suivi, contrôle et supervision, les plus évolués actuellement sur le marché et utilise les technologies les plus modernes applicables au monde « Internet ». L'xWEB est un serveur équipé d'un système d'exploitation μ -Linux qui lit, archive et contrôle toutes les informations provenant des régulateurs qui y sont connectés et qui sont connectés à la ligne série par le protocole de communication Modbus-Rtu. Il permet de disposer, aussi bien en connexion locale (par câble série non fourni), qu'en connexion à distance, sous format de page Web, les fonctions principales suivantes :
 - suivi, archivage et gestion des activités du système et des alarmes ;
 - gestion graphique et par tableau des grandeurs enregistrées durant le fonctionnement ;
 - modification à distance des paramètres de fonctionnement ;
- plots antivibratiles ;
- filtres en paille métallique de protection des batteries ;
- raccords « Victaulic » munis de mâchoires de serrage, joints d'étanchéité et manchon à souder (disponibles pour les modèles du 080 au 140 équipés d'un module hydraulique intégré).

- metal mesh protection filters for coils;
- 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;
- continuous phase cut-off electronic 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 ambient air temperature version;
- electronic thermostatic valves (only available in the cooling-only version and standard in the -20 °C external air temperature version): these valves allow an improvement in cooling performance in an operating range that is significantly wider than that of mechanical thermostatic valves, both by optimizing and reducing the superheating value of gas drawn in by the compressor and by reducing water temperature fluctuations caused by constant and sudden changes in the thermal load. If the unit operates, even temporarily, with ambient temperatures below 20°C, then the electronic fan speed control option must also be fitted together with the electronic thermostatic valves; if, on the other hand, ambient temperatures are always above 20°C during unit operation, then the electronic fan speed control is not required;
- phase monitor device: minimum/maximum voltage (+/- 10%) relay, missing phase and phase sequence monitoring;
- capacitors for compressor power factor correction at $\cos\varphi = 0,93$.

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.):

- simple remote control: composed of an ON/OFF switch, summer/winter changeover switch (heat pumps only), green run LED and red general alarm LED, mounted on a plastic wall-mounting enclosure, plus 3 metres of cable for connection to the unit;
- replicated remote user terminal: installable at a distance of up to 150 metres, the replicated remote control is composed of a terminal that is identical to and supplied in addition to the terminal mounted on board the unit, and a board for interface with the unit controller, accommodated in a specific plastic wall-mounting enclosure;
- serial connections to supervision systems: allow connection of the unit to local supervision systems by means of a PC or with BMS systems; the kits do not include the connection cables and the BMS programs, which are to be provided by the customer (for further information and technical details refer to the manual of the relative connection kits):
- xWEB supervision (with or without integrated module): xWEB 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". The xWEB is a server provided with a μ -Linux operating system, that 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. It provides access to the following functions both by means of a local connection (by means of serial cable - not supplied) and using a remote connection in Web page format:
 - monitoring, filing and management activity of the system and the alarms;
 - graphic and table management of the parameters recorded during operation;
 - remote handling of the parameters editing.
- anti-vibration mounts;
- metal mesh protection filters for coils;
- "Victaulic" joint: complete of bracketing clamps, wet seal gaskets and welding stud pipe (available from models 080 to 140 equipped with integrated hydronic module).

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

- dispositif électronique « soft-starter » de réduction des courants de démarrage ;
- ventilateurs à haut rendement et très silencieux, avec moteurs à inverseur intégré et technologie EC (à aimants permanents et commutation électronique) ;
- batteries avec traitement de protection de type Blygold ;
- batteries cuivre-cuivre avec tubes et ailettes en cuivre et supports en laiton.
- kit détendeurs pressostatiques pour échangeurs de récupération ;
- récupérateurs de chaleur dans les pompes à chaleur.

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;*
- *high efficiency and very low noise emission fans, with integrated inverter motors and CE technology (with permanent magnets and electronic changeover);*
- *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.*

GUIDA ALLA SELEZIONE - SELECTION GUIDE

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

- 1) Vérifier que les limites de fonctionnement indiquées dans le tableau « Limites de fonctionnement » sont respectées.
- 2) Vérifier que le débit d'eau à refroidir est compris entre les valeurs de débit minimum et maximum indiquées dans le tableau « Données générales » de chaque machine ; des valeurs de débit trop basses causent un écoulement laminaire et par conséquent un danger de gel et un mauvais réglage ; au contraire des valeurs de débit trop élevées causent des pertes de charge excessives et les tubes de l'évaporateur risquent de se casser.
- 3) Prévoir l'ajout de glycol éthylène ou d'autres liquides antigel pour l'utilisation de la machine avec une température de sortie de l'eau inférieure à 5 °C et pour des utilisations en présence de températures de l'air extérieur inférieures à 0 °C. Consulter le tableau « Solutions d'eau et glycol éthylène » pour trouver la quantité de glycol éthylène nécessaire et pour évaluer la réduction de rendement frigorifique, l'augmentation de puissance absorbée par les compresseurs, l'augmentation des pertes de charge à l'évaporateur à cause de la présence de glycol éthylène.
- 4) Si le refroidisseur est installé à une altitude supérieure à 500 m, évaluer la réduction de rendement frigorifique et l'augmentation de puissance absorbée par le compresseur à l'aide des coefficients indiqués dans le tableau « Coefficients de correction condenseur ».
- 5) Si la différence de température entre l'entrée et la sortie de l'eau est différente de 5 °C, corriger la puissance frigorifique et la puissance absorbée à l'aide du tableau « Coefficients de correction $\Delta T \neq 5$ °C ».

For ARIES *tech* and HARIES *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) Check the operational limits as indicated in the chart “Working limits”;
- 2) Verify that the cool water flow is between the minim and maximum values of water flow which are described in the “General data” table. A very low flow can cause laminar flow and thus danger of ice formation and wil cause poor unit control. A very high flow can cause greater 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 additives. 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 capacity reduction and the increase of compressor absorbed power by checking the coefficients as shown in the chart “Condenser correction factors”;
- 5) When the difference in temperature between water inlet and outlet is different from 5 °C, the cooling capacity and the absorbed power must be connected using the table “correction factors $\Delta T \neq 5$ °C”.

		PUISSANCE FRIGORIFIQUE - COOLING CAPACITY (kW)						t max (1) (°C)	Pf (2) (kW)
		température air extérieur - external air temperature (°C)							
		25	30	35	38	40	42		
AST 070	N	182	172	162	155	151	146	45,0	139
	SN	176	166	156	149	145	140	42,0	140
	SSN	177	167	156	150	145	140	42,0	140
	H	190	181	171	164	160	156	49,0	140
AST 080	N	219	208	196	188	183	178	46,0	167
	SN	211	199	187	179	174	169	43,0	166
	SSN	205	193	180	172	167	-	40,0	167
	H	223	212	200	193	188	182	49,0	163
AST 090	N	238	226	213	205	199	193	46,0	182
	SN	229	216	203	195	189	183	42,0	183
	SSN	223	211	197	189	183	-	40,0	183
	H	242	230	217	209	204	198	48,0	181
AST 100	N	252	239	225	216	210	204	46,0	192
	SN	242	228	214	205	199	193	42,0	193
	SSN	236	222	207	198	192	-	40,0	192
	H	257	244	230	222	216	210	48,0	191
AST 110	N	281	266	250	240	233	226	45,0	215
	SN	270	255	238	228	220	213	42,0	213
	SSN	272	256	240	229	222	215	42,0	215
	H	295	281	265	255	249	242	49,0	216
AST 120	N	308	291	272	260	252	244	44,0	236
	SN	294	276	257	244	236	-	40,0	236
	SSN	296	278	259	247	-	-	39,0	243
	H	325	309	291	280	272	264	48,0	239
AST 130	N	349	331	312	299	291	282	46,0	264
	SN	336	317	296	284	275	266	42,0	266
	SSN	322	302	281	268	-	-	39,0	264
	H	356	338	319	307	299	290	48,0	263
AST 140	N	372	352	331	317	308	298	45,0	284
	SN	356	335	313	299	290	-	41,0	285
	SSN	339	318	295	281	-	-	39,0	276
	H	381	361	340	327	317	308	48,0	279

(1) Température maximum air extérieur, en référence à la température d'entrée eau réfrigérée : 12 °C, de sortie eau réfrigérée : 7 °C.

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

(2) Puissance frigorifique à la température maximum air extérieur. Cooling capacity refer to the maximum external air temperature.

Pour sélectionner le modèle de refroidisseur, il faut choisir la colonne qui indique la température maximum air extérieur du lieu d'installation du refroidisseur et la ligne avec la puissance frigorifique requise. Les rendements indiqués dans le tableau se réfèrent aux conditions suivantes : température entrée/sortie eau réfrigérée : 12/7 °C. Pour des conditions différentes et pour les autres caractéristiques de la machine, consulter les tableaux internes qui correspondent au modèle sélectionné. Si la température de l'air extérieur est supérieure à « t max », la machine ne se bloque pas mais le système de délestage de réduction par étages de puissance, intervient.

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.

PERFORMANCES POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

		PUISSANCE FRIGORIFIQUE - COOLING CAPACITY (kW)						t max (1) (°C)	Pf (2) (kW)
		température air extérieur - external air temperature (°C)							
		25	30	35	38	40	42		
HAST 070	N	184	175	165	159	154	150	48,0	136
	SN	179	170	160	153	149	144	45,0	138
	SSN	175	165	155	148	144	139	43,0	137
HAST 080	N	218	207	195	188	183	178	48,0	162
	SN	211	199	188	180	175	170	45,0	162
	SSN	205	194	182	174	169	163	42,0	163
HAST 090	N	231	219	206	198	192	187	46,0	175
	SN	224	212	199	191	185	179	42,0	179
	SSN	227	215	202	194	188	182	43,0	179
HAST 100	N	245	232	218	209	203	197	46,0	185
	SN	237	224	210	201	195	189	42,0	189
	SSN	240	227	213	204	198	192	43,0	189
HAST 110	N	279	264	249	239	232	225	46,0	211
	SN	270	255	239	229	222	215	43,0	211
	SSN	272	257	242	231	225	218	44,0	210
HAST 120	N	318	302	284	273	266	258	47,0	238
	SN	307	290	272	261	253	245	44,0	237
	SSN	298	281	262	251	243	235	42,0	235
HAST 130	N	343	325	306	294	286	277	47,0	255
	SN	331	312	293	280	272	263	43,0	258
	SSN	317	298	278	265	257	-	40,0	257
HAST 140	N	372	353	332	319	310	301	46,0	282
	SN	357	337	315	302	293	283	43,0	279
	SSN	344	324	302	288	279	-	40,0	279

		PUISSANCE THERMIQUE - HEATING CAPACITY (kW)						t min (3) (°C)	Ph (4) (kW)
		température air extérieur / humidité relative (°C/RH) external air temperature / relative humidity (°C/RH)							
		-5 / 87%	0 / 87%	5 / 87%	7 / 87%	12 / 87%	15 / 87%		
HAST 070	N	134	152	170	179	201	216	-7	128
	SN	131	148	166	174	196	211	-6	128
	SSN	129	145	163	170	191	205	-5	129
HAST 080	N	160	181	204	214	241	259	-7	152
	SN	156	176	198	208	233	251	-6	152
	SSN	153	172	194	203	228	245	-5	153
HAST 090	N	172	195	219	230	259	278	-6	168
	SN	168	190	214	224	252	271	-6	164
	SSN	169	191	215	225	253	272	-6	165
HAST 100	N	182	206	232	243	273	294	-6	177
	SN	178	201	226	237	266	286	-5	178
	SSN	178	202	227	238	267	287	-5	178
HAST 110	N	206	234	263	276	310	334	-6	201
	SN	201	228	257	269	302	325	-5	201
	SSN	206	233	262	275	309	332	-6	201
HAST 120	N	236	268	302	317	357	384	-8	219
	SN	230	261	294	308	346	372	-7	219
	SSN	225	255	287	300	337	363	-6	220
HAST 130	N	254	287	323	339	381	409	-7	241
	SN	247	279	314	328	369	397	-6	241
	SSN	241	272	306	320	359	386	-5	241
HAST 140	N	282	318	357	374	421	453	-8	262
	SN	274	308	345	361	406	437	-7	261
	SSN	267	300	335	351	394	424	-6	261

- (1) Température maximum air extérieur, en référence à la température d'entrée eau réfrigérée : 12 °C, de sortie eau réfrigérée : 7 °C.
Maximum external air temperature, refer to cooled water inlet 12 °C and outlet water temperature condition at 7 °C.
- (2) Puissance frigorifique à la température maximum air extérieur. Cooling capacity refer to the maximum external air temperature.
- (3) Température minimum air extérieur, pour une température d'entrée de l'eau de : 40 °C et une température de sortie de l'eau de 45 °C.
Minimum external air temperature, refer to water inlet temperature 40 °C and outlet water temperature condition at 45 °C.
- (4) Puissance thermique à la température minimum de l'air extérieur. Heating capacity refer to the minimum external air temperature.

Pour sélectionner le modèle de refroidisseur, il faut choisir la colonne qui indique la température maximum air extérieur du lieu d'installation du refroidisseur et la ligne avec la puissance frigorifique requise. Les puissances frigorifiques indiquées dans le tableau se réfèrent aux conditions suivantes : température entrée/sortie eau réfrigérée : 12/7 °C. Pour des conditions différentes et pour les autres caractéristiques de la machine, consulter les tableaux internes qui correspondent au modèle sélectionné. Si la température de l'air extérieur est supérieure à « t max » ou inférieure à « t min », la machine ne se bloque pas mais le système de délestage de réduction par étages de puissance, intervient. **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.

Pour sélectionner le modèle de pompe à chaleur, il faut choisir la colonne qui indique la température de l'air extérieur minimum du lieu d'installation de la pompe à chaleur et la ligne avec la puissance thermique requise. Les puissances thermiques indiquées dans le tableau se réfèrent aux conditions suivantes : température entrée/sortie eau réfrigérée : 40/45 °C. Pour des conditions différentes et pour les autres caractéristiques de la machine, consulter les tableaux internes qui correspondent au modèle sélectionné. Si la température de l'air extérieur est supérieure à « t max » ou inférieure à « t min », la machine ne se bloque pas mais le système de délestage de réduction par étages de puissance, intervient. **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.



DONNÉE GÉNÉRALES - GENERAL DATA

AST - HAST

			ARIES tech				HARIES tech		
			N	SN	SSN	H	N	SN	SSN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	2				2		
Compresseurs	Compressors	N°	2+2				2+2		
Étages de puissance	Capacity control	%	0 - 25 - 50 - 75 - 100				0 - 25 - 50 - 75 - 100		
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	3,84	4,16	4,65	4,07	3,87	4,22	4,56
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,08	4,50	5,05	4,25	4,12	4,53	4,98
Alimentation électrique			Electrical power supply						
Puissance	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 / 50				400 ± 10% / 3 / 50		
Auxiliaires	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Batteries de condensation			Condenser coil						
Batteries	Coils	N°	2	2	2	2	2	2	2
Rangées	Rows	N°	2	2	3	3	3	3	3
Surface frontale totale	Total frontal surface	m ²	7,26	7,26	7,26	7,26	7,26	7,26	7,26
Ventilateurs			Fans						
Ventilateurs	Fans	N°	4	4	4	4	4	4	4
Débit d'air d'une batterie	Single coil air flow	m ³ /h	43125	32469	20781	39843	44125	33243	26800
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	2	1,25	0,7	2	2	1,25	0,77
Échangeur de chaleur à plaques			Heat exchanger plate type						
Débit min / max évaporateur	Min/max evaporator flow rate	m ³ /h	13,0 / 42,1				13,0 / 42,1		
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	8,9				8,9		
Échangeur de chaleur à faisceau tubulaire (en option)			Heat exchanger shell and tube type (optional)						
Débit min / max évaporateur	Min/max evaporator flow rate	m ³ /h	13,0 / 25				-		
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	30				-		
Dimensions et poids en service			Dimensions and installed weight						
Largeur	Width	mm	2188	2188	2188	2188	2188	2188	2188
Profondeur	Length	mm	3495	3495	3495	3495	3495	3495	3495
Hauteur	Height	mm	1989	1989	1989	1989	1989	1989	1989
Poids avec échangeur à plaques	Weight with plate type heat exchanger	kg	1761	1761	1809	1761	1924	1924	1934
Poids avec échangeur à plaques avec double pompe P3 et ballon-tampon	Weight with plate type heat exchanger with double pump P3 and tank	kg	2218	2218	2266	2218	2324	2324	2334
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire	Weight with shell and tube type heat exchanger	kg	1838	1838	1886	1838	-	-	-
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire avec double pompe P3 et ballon-tampon	Weight with shell and tube type heat exchanger with double pump P3 and tank	kg	2295	2295	2343	2295	-	-	-

(1) Calculé selon les conditions EECCAC ; calculated according to EECCAC conditions.

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

ABSORPTION ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

AST - HAST

	ARIES tech												HARIES tech											
	Sans Pompe - Without pump				Pompe P2 - Pump P2				Pompe P3 - Pump P3				Sans pompe - Without pump				Pompe P2 - Pump P2				Pompe P3 - Pump P3			
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	75	135	277	277	78	141	283	283	81	145	287	287	75	135	277	277	78	141	283	283	81	145	287	287
SN	72	128	258	258	75	134	265	265	78	138	269	269	72	128	258	258	75	134	265	265	78	138	269	269
SSN	70	123	253	253	73	129	259	259	76	134	264	264	70	125	255	255	73	131	261	261	76	135	265	265
H	75	135	277	277	78	141	283	283	81	145	287	287	-											

FLI = puissance maximum absorbée dans les conditions limite de fonctionnement ; max power absorbed in the working limits condition ; FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limite de fonctionnement ; max current absorbed in the working limits condition ; ICF1 = courant de démarrage à la mise en marche du premier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement avec régulation par étages des ventilateurs ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation ; ICF2 = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement avec régulation électronique des ventilateurs ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator.

NIVEAU DE BRUIT - SOUND LEVELS

AST - HAST

		Bande d'octave Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾	KdB		
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000						
		Niveau de puissance sonore Sound power level dB(A)												dB (A)	dB (A) _{10m}
ARIES tech	N	58,1	75,7	87,2	88,1	88,1	85,2	77,3	66,9	93,6	65,6	1	15		
	SN	51,8	69,4	80,9	81,8	81,8	78,9	71,0	60,6	87,2	59,2				
	SSN	54,4	64,0	72,5	72,8	74,3	69,9	61,6	49,4	78,9	50,9			3	10
	H	57,2	74,8	86,3	87,2	87,2	84,3	76,4	66,0	92,6	64,6				
HARIES tech	N	57,2	74,8	86,3	87,2	87,2	84,3	76,4	66,0	92,6	64,6	5	6		
	SN	50,6	68,2	79,7	80,6	80,6	77,7	69,8	59,4	86,0	58,0				
	SSN	55,8	65,4	73,9	74,2	75,6	71,2	62,8	50,5	80,3	52,3			10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté batteries de condensation et à 1.6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs avec tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales et avec pompe de circulation. (1) Pour calculer le niveau de pression sonore à une distance différente, utiliser la formule : dB(A)_L=dB(A)_{10m}+Kdb. Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the side of the condenser coils and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2. 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.

GROUPE HYDRAULIQUE (OPTION) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)

AST - HAST

Débit d'eau	Water flow rate	m ³ /h	13,0	17,8	22,7	27,6	32,5	37,4	42,1
Pertes de charge dans l'évaporateur	Evaporator pressure drop	kPa	10,3	19,5	31,7	46,8	64,9	86,0	109,0
Hauteur d'élévation disponible pompe P2 ⁽¹⁾	Available head pressure P2 ⁽¹⁾ pump	kPa	278	251	213	163	103	-	-
Hauteur d'élévation disponible pompe P3 ⁽¹⁾	Available head pressure P3 ⁽¹⁾ pump	kPa	318	293	261	223	180	130	75
Puissance nominale pompe P2	Nominal power P2 pump	kW	3,0						
Puissance nominale pompe P3	Nominal power P3 pump	kW	5,5						
Volume ballon-tampon	Tank volume	l	200						
Vase d'expansion	Expansion tank volume	l	12						

(1) Hauteur d'élévation disponible aux raccords machine. Available head pressure at chiller connections.

PERFORMANCES UNITÉS FROID SEULEMENT - PERFORMANCE DATA COOLING MODE

AST

Refrroidissement Cooling	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)																		t max.(1) (°C)	
	25			30			35			38			40			42				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)		
N	5	172	43,5	29,4	162	48,9	27,8	153	56,2	26,1	146	58,3	25,1	142	59,9	24,4	138	61,6	23,6	46
	6	177	43,9	30,3	167	49,4	28,7	157	57,1	26,9	151	59,1	25,8	147	60,5	25,1	142	62,0	24,4	46
	7	182	44,3	31,2	172	50,0	29,5	162	58,1	27,7	155	59,8	26,6	151	61,1	25,8	146	62,5	25,1	45
	8	186	44,7	31,9	176	50,3	30,2	166	58,1	28,4	159	60,0	27,3	155	61,4	26,5	150	63,0	25,7	45
	9	191	45,1	32,7	180	50,6	30,9	170	58,0	29,1	163	60,2	27,9	158	61,8	27,2	154	63,5	26,3	44
	10	195	45,6	33,4	185	51,0	31,7	174	58,0	29,8	167	60,4	28,6	162	62,2	27,8	157	64,0	27,0	44
SN	5	167	45,9	28,6	157	51,4	26,9	147	58,8	25,2	141	61,3	24,1	137	63,1	23,4	132	65,0	22,6	43
	6	172	46,3	29,4	162	52,1	27,7	152	59,8	26,0	145	62,1	24,9	141	63,8	24,1	136	65,6	23,3	42
	7	176	46,8	30,2	166	52,7	28,5	156	60,8	26,7	149	62,9	25,6	145	64,4	24,8	140	66,1	24,0	42
	8	181	47,3	31,0	170	53,1	29,2	160	60,9	27,4	153	63,2	26,2	148	64,9	25,4	144	66,6	24,2	41
	9	185	47,8	31,7	174	53,5	29,9	163	61,0	28,0	156	63,5	26,8	152	65,3	26,0	148	67,3	25,4	41
	10	189	48,3	32,4	178	53,9	30,5	167	61,1	28,6	160	63,9	27,4	155	65,8	26,6	152	68,0	26,6	40
SSN	5	167	45,7	28,6	158	51,3	27,0	148	58,7	25,3	141	61,1	24,2	137	62,9	23,5	133	64,8	22,7	43
	6	172	46,2	29,5	162	51,9	27,8	152	59,6	26,0	146	61,9	24,9	141	63,5	24,2	137	65,3	23,4	42
	7	177	46,6	30,3	167	52,5	28,6	156	60,6	26,8	150	62,7	25,6	145	64,2	24,9	140	65,9	24,1	42
	8	181	47,1	31,0	171	52,9	29,3	160	60,7	27,4	153	63,0	26,3	149	64,6	25,5	149	66,6	25,5	41
	9	185	47,6	31,7	175	53,3	30,0	164	60,8	28,1	157	63,3	26,9	152	65,1	26,1	152	67,3	26,1	41
	10	189	48,2	32,4	179	53,7	30,6	167	60,9	28,7	160	63,6	27,5	156	65,6	26,7	156	67,6	26,7	40

PERFORMANCES POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

HAST

Refrroidissement Cooling	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)																		t max.(1) (°C)	
	25			30			35			38			40			42				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)		
N	5	174	40,5	29,8	165	44,7	28,2	155	49,5	26,6	149	52,6	25,6	145	54,9	24,9	141	57,3	24,2	48
	6	179	40,8	30,7	170	45,0	29,1	160	49,8	27,5	154	53,0	26,4	150	55,2	25,7	146	57,6	25,0	48
	7	184	41,1	31,6	175	45,3	30,0	165	50,1	28,2	159	53,3	27,2	154	55,6	26,5	150	58,0	25,7	48
	8	189	41,4	32,4	180	45,7	30,8	169	50,5	29,0	163	53,7	27,9	159	56,0	27,2	154	58,4	26,4	48
	9	194	41,7	33,2	184	46,0	31,5	174	50,9	29,8	167	54,1	28,6	163	56,3	27,9	158	58,7	27,1	47
	10	198	42,1	34,0	188	46,4	32,3	178	51,2	30,5	171	54,5	29,3	167	56,7	28,6	162	59,1	27,8	47
SN	5	169	42,6	29,0	160	47,0	27,4	150	52,1	25,8	144	55,4	24,7	140	57,8	24,0	136	60,3	23,3	46
	6	174	42,9	29,9	165	47,4	28,3	155	52,5	26,6	149	55,8	25,5	145	58,2	24,8	140	60,7	24,0	46
	7	179	43,3	30,7	170	47,8	29,1	160	52,9	27,3	153	56,3	26,2	149	58,7	25,5	144	61,2	24,8	45
	8	184	43,7	31,5	174	48,2	29,8	164	53,3	28,1	157	56,7	26,9	153	59,1	26,2	148	61,6	25,4	45
	9	188	44,1	32,3	178	48,6	30,6	168	53,8	28,7	161	57,2	27,6	157	59,6	26,8	152	62,1	26,1	44
	10	193	44,5	33,0	182	49,1	31,3	172	54,2	29,4	165	57,6	28,3	160	60,1	27,5	156	62,6	26,7	44
SSN	5	165	44,6	28,3	156	49,2	26,7	146	54,5	25,0	140	58,1	24,0	136	60,6	23,2	131	63,2	22,5	44
	6	170	45,0	29,1	160	49,7	27,5	150	55,0	25,8	144	58,5	24,7	140	61,1	24,0	135	63,7	23,2	44
	7	175	45,4	29,9	165	50,1	28,2	155	55,5	26,5	148	59,0	25,4	144	61,6	24,6	139	64,2	23,9	43
	8	179	45,9	30,7	169	50,6	29,0	159	56,0	27,2	152	59,6	26,1	147	62,1	25,3	143	64,8	24,5	43
	9	183	46,3	31,4	173	51,1	29,7	162	56,5	27,8	156	60,1	26,7	151	62,6	25,9	146	65,3	25,1	42
	10	187	46,8	32,1	177	51,6	30,3	166	57,1	28,5	159	60,6	27,3	155	63,2	26,5	150	65,9	25,7	42

Chauffage Heating	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)																		t min.(2) (°C)	
	-5			0			5			7			12			15				
	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw		
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)		
N	30	133	37,5	22,9	153	37,6	26,4	175	37,8	30,1	184	37,9	31,6	209	38,2	35,9	225	38,4	38,8	-7
	35	133	41,8	23,0	152	41,7	26,3	173	41,9	29,8	182	42,0	31,4	206	42,2	35,5	222	42,5	38,4	-8
	40	134	46,6	23,1	152	46,5	26,2	172	46,6	29,6	180	46,6	31,1	203	46,9	35,1	219	47,1	37,9	-9
	45	134	52,1	23,2	152	51,9	26,2	170	51,9	29,5	179	51,9	30,9	201	52,2	34,7	216	52,4	37,4	-7
	50				152	58,1	26,2	169	57,9	29,3	177	57,9	30,7	199	58,2	34,4	213	58,3	36,9	-1
SN	30	130	37,6	22,3	149	37,6	25,6	169	37,7	29,1	178	37,8	30,7	202	38,1	34,8	218	38,3	37,6	-6
	35	130	41,8	22,4	148	41,8	25,6	168	41,8	29,0	177	41,9	30,5	200	42,2	34,5	216	42,4	37,2	-7
	40	130	46,6	22,5	148	46,5	25,6	167	46,5	28,8	175	46,6	30,3	198	46,8	34,1	213	47,0	36,8	-8
	45	131	52,2	22,7	148	51,9	25,6	166	51,9	28,7	174	51,9	30,1	196	52,1	33,8	211	52,3	36,4	-6
	50				148	58,1	25,7	166	57,9	28,7	173	58,0	30,0	194	58,1	33,6	208	58,3	36,0	0
SSN	30	126	37,5	21,7	145	37,6	24,9	164	37,7	28,3	173	37,8	29,8	196	38,0	33,8	212	38,2	36,5	-5
	35	127	41,8	21,9	144	41,7	24,9	164	41,8	28,2	172	41,9	29,6	195	42,1	33,6	210	42,3	36,1	-6
	40	128	46,7	22,0	145	46,5	25,0	163	46,5	28,1	171	46,6	29,5	193	46,7	33,3	208	46,9	35,8	-7
	45	129	52,2	22,3	145	52,0	25,1	163	51,8	28,1	170	51,9	29,4	191	52,1	33,0	205	52,2	35,5	-5
	50				162	58,0	28,1				170	58,0	29,4	190	58,0	32,8	204	58,2	35,2	1

tu = température eau sortie évaporateur ; evaporator water outlet temperature.
 Ph = puissance thermique ; heating capacity.
 Pf = puissance frigorifique ; cooling capacity.
 Pa = puissance absorbée par les compresseurs ; power absorbed by the compressors.
 Fw = débit d'eau (ΔT = 5 °C) ; water flow rate (ΔT = 5 °C).

Les valeurs sont présentées pour permettre l'interpolation et si besoin est, pour les estimations avec des températures différentes de celles présentées. L'interpolation des valeurs est admise mais pas leur extrapolation. Pour trouver Ph, Pf, Pa, et Fw pour des ΔT différents de 5 °C, voir le tableau « Coefficients de correction pour ΔT 5 °C ». Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Ph, Pf, Pa, e Fw for ΔT different from 5 °C examine the table "Correction factor for ΔT ≠ 5 °C".

- Température maximum air extérieur. Si la température de l'air extérieur est supérieure à "t max" le refroidisseur ne se bloque pas mais le système de délestage de réduction par étages de puissance, intervient. When the external air temperature is higher than the t max the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.
- Température minimum air extérieur. Si la température de l'air extérieur est inférieure à "t min", la pompe à chaleur ne se bloque pas mais le système de contrôle de délestage de réduction par étages de puissance, intervient. When the external air temperature is lower than the t min the heat pump doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.



DONNÉE GÉNÉRALES - GENERAL DATA

AST - HAST

			ARIES tech				HARIES tech		
			N	SN	SSN	H	N	SN	SSN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	2				2		
Compresseurs	Compressors	N°	2+2				2+2		
Étages de puissance	Capacity control	%	0 - 25 - 50 - 75 - 100				0 - 25 - 50 - 75 - 100		
ESEER (1)	ESEER (1)	-	4,15	4,29	4,43	4,27	3,99	4,29	4,48
IPLV (2)	IPLV (2)	-	4,53	4,76	4,99	4,59	4,49	4,82	5,07
Alimentation électrique			Electrical power supply						
Puissance	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 / 50				400 ± 10% / 3 / 50		
Auxiliaires	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Batteries de condensation			Condenser coil						
Batteries	Coils	N°	2	2	2	2	2	2	2
Rangées	Rows	N°	3	3	3	3	4	4	4
Surface frontale totale	Total frontal surface	m²	7,26	7,26	7,26	7,26	7,26	7,26	7,26
Ventilateurs			Fans						
Ventilateurs	Fans	N°	4	4	4	4	4	4	4
Débit d'air d'une batterie	Single coil air flow	m³/h	39843	29188	20781	39843	41375	30525	25100
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	2	1,25	0,7	2	2	1,25	0,77
Échangeur de chaleur à plaques			Heat exchanger plate type						
Débit min / max évaporateur	Min/max evaporator flow rate	m³/h	16,2 / 48,2				16,2 / 48,2		
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	10,8				10,8		
Échangeur de chaleur à faisceau tubulaire (en option)			Heat exchanger shell and tube type (optional)						
Débit min / max évaporateur	Min/max evaporator flow rate	m³/h	16,2 / 31				-		
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	41,8				-		
Dimensions et poids en service			Dimensions and installed weight						
Largeur	Width	mm	2188	2188	2188	2188	2188	2188	2188
Profondeur	Length	mm	3495	3495	3495	3495	3495	3495	3495
Hauteur	Height	mm	1989	1989	1989	1989	1989	1989	1989
Poids avec échangeur à plaques	Weight with plate type heat exchanger	kg	1934	1934	1934	1886	2020	2020	2020
Poids avec échangeur à plaques avec double pompe P3 et ballon-tampon	Weight with plate type heat exchanger with double pump P3 and tank	kg	2391	2391	2391	2343	2478	2478	2478
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire	Weight with shell and tube type heat exchanger	kg	2055	2055	2055	2007	-	-	-
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire avec double pompe P3 et ballon-tampon	Weight with shell and tube type heat exchanger with double pump P3 and tank	kg	2512	2512	2512	2464	-	-	-

(1) Calculé selon les conditions EECCAC ; calculated according to EECCAC conditions.

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

ABSORPTION ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

AST - HAST

			ARIES tech								HARIES tech																									
			Sans Pompe - Without pump				Pompe P2 - Pump P2				Pompe P3 - Pump P3				Sans pompe - Without pump				Pompe P2 - Pump P2				Pompe P3 - Pump P3													
			FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)										
N	87	153	341	341	91	159	347	347	94	163	351	351	87	153	341	341	91	159	347	347	94	163	351	351	87	153	341	341	91	159	347	347	94	163	351	351
SN	84	146	322	322	88	152	329	329	91	156	333	333	84	146	322	322	88	152	329	329	91	156	333	333	84	146	322	322	88	152	329	329	91	156	333	333
SSN	82	141	317	317	86	147	323	323	88	152	328	328	82	143	319	319	86	149	325	325	89	153	329	329	82	143	319	319	86	149	325	325	89	153	329	329
H	87	153	341	341	91	159	347	347	94	163	351	351	-																							

FLI = puissance maximum absorbée dans les conditions limite de fonctionnement ; max power absorbed in the working limits condition; FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limite de fonctionnement ; max current absorbed in the working limits condition; ICF1 = courant de démarrage à la mise en marche du premier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement avec régulation par étages des ventilateurs ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation; ICF2 = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement avec régulation électronique des ventilateurs ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator.

NIVEAU DE BRUIT - SOUND LEVELS

AST - HAST

			Bande d'octave Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance (1) Distance (1)	KdB
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
			Niveau de puissance sonore Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A)10m		
ARIES tech	N	57,2	74,8	86,3	87,2	87,2	84,3	76,4	66,0	92,6			64,6	1
	SN	50,6	68,2	79,7	80,6	80,6	77,7	69,8	59,4	86,0	58,0			
	SSN	54,4	64,0	72,5	72,8	74,3	69,9	61,6	49,4	78,9	50,9			
	H	57,2	74,8	86,3	87,2	87,2	84,3	76,4	66,0	92,6	64,6			
HARIES tech	N	56,3	73,9	85,4	86,3	86,3	83,4	75,5	65,1	91,7	63,7	3	10	
	SN	49,3	66,9	78,4	79,3	79,3	76,4	68,5	58,1	84,7	56,7			
	SSN	55,9	65,5	74,0	74,1	75,6	71,0	62,4	49,8	80,2	52,2			
												5	6	
												10	0	

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté batteries de condensation et à 1.6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs avec tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales et avec pompe de circulation. (1) Pour calculer le niveau de pression sonore à une distance différente, utiliser la formule : dB(A)L=dB(A)10m+Kdb. Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the side of the condenser coils and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2. 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.

GROUPE HYDRAULIQUE (OPTION) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)

AST - HAST

Débit d'eau	Water flow rate	m³/h	16,2	21,5	26,8	32,1	37,4	42,7	48,2	
Pertes de charge dans l'évaporateur	Evaporator pressure drop	kPa	12,1	21,3	33,1	47,4	64,4	83,9	107,1	
Hauteur d'élévation disponible pompe P2 (1)	Available head pressure P2 (1) pump	kPa	271	240	197	145	84	-	-	
Hauteur d'élévation disponible pompe P3 (1)	Available head pressure P3 (1) pump	kPa	311	286	255	220	180	133	79	
Puissance nominale pompe P2	Nominal power P2 pump	kW							3,0	
Puissance nominale pompe P3	Nominal power P3 pump	kW							5,5	
Volume ballon-tampon	Tank volume	l							200	
Vase d'expansion	Expansion tank volume	l							12	

(1) Hauteur d'élévation disponible aux raccords machine. Available head pressure at chiller connections.

PERFORMANCES UNITÉS FROID SEULEMENT - PERFORMANCE DATA COOLING MODE

AST

Refrroidissement Cooling	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)															t max.(1) (°C)				
	25			30			35			38			40				42			
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw	
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)		
N	5	207	49,2	35,5	196	55,5	33,6	185	63,9	31,6	178	66,5	30,4	173	68,4	29,6	168	70,5	28,7	47
	6	213	49,7	36,5	202	56,1	34,6	190	65,0	32,6	183	67,3	31,4	178	69,1	30,5	173	71,0	29,6	46
	7	219	50,1	37,6	208	56,8	35,6	196	66,0	33,6	188	68,2	32,2	183	69,8	31,4	178	71,5	30,5	46
	8	225	50,6	38,5	213	57,1	36,5	201	66,0	34,4	193	68,4	33,1	188	70,2	32,2	182	72,1	31,3	46
	9	230	51,0	39,5	218	57,4	37,4	206	66,0	35,2	198	68,6	33,9	192	70,5	33,0	187	72,6	32,0	45
	10	235	51,5	40,3	223	57,8	38,3	210	65,9	36,1	202	68,8	34,7	197	71,0	33,8	191	73,2	32,8	45
SN	5	200	52,8	34,2	189	59,4	32,3	177	68,1	30,3	170	71,1	29,0	165	73,2	28,2	159	75,5	27,3	43
	6	206	53,3	35,2	194	60,1	33,3	182	69,3	31,2	175	72,0	29,9	170	74,0	29,0	164	76,2	28,1	44
	7	211	53,9	36,2	199	60,9	34,2	187	70,4	32,1	179	72,9	30,7	174	74,8	29,8	169	76,8	28,9	43
	8	216	54,4	37,1	204	61,3	35,0	192	70,5	32,9	184	73,3	31,5	179	75,3	30,6	173	77,5	29,7	42
	9	221	55,0	37,9	209	61,8	35,9	196	70,7	33,6	188	73,7	32,3	183	75,9	31,3	177	78,3	30,3	42
	10	226	55,6	38,8	214	62,3	36,6	201	70,8	34,4	192	74,1	33,0	187	76,5	32,0	181	79,5	30,8	41
SSN	5	194	55,8	33,2	182	62,8	31,3	171	72,0	29,2	163	75,1	27,9	158	77,4	27,0				41
	6	199	56,5	34,2	188	63,7	32,2	176	73,2	30,1	168	76,2	28,7	162	78,3	27,8				40
	7	205	57,1	35,1	193	64,5	33,0	180	74,5	30,9	172	77,2	29,5	167	79,2	28,6				40
	8	209	57,8	35,9	197	65,1	33,8	184	74,7	31,6	176	77,7	30,2							39
	9	214	58,5	36,7	202	65,6	34,6	188	75,0	32,3	180	78,2	30,9							39
	10	219	59,2	37,5	206	66,2	35,3	192	75,2	33,0	184	78,7	31,6							38
Refrroidissement Cooling	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)															t max.(1) (°C)				
	25			30			35			40			45				49			
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw	
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)		
H	5	211	47,5	36,1	200	53,5	34,3	189	61,5	32,3	177	66,0	30,3	164	72,6	28,1	154	79,2	26,3	49
	6	217	47,9	37,2	206	54,1	35,3	195	62,5	33,3	182	66,6	31,2	169	73,0	29,0	159	79,7	27,2	49
	7	223	48,3	38,3	212	54,7	36,3	200	63,4	34,3	188	67,2	32,1	174	73,5	29,9	163	80,2	28,0	49
	8	229	48,7	39,2	218	54,9	37,3	205	63,3	35,2	192	67,5	33,0	179	74,0	30,7				48
	9	235	49,1	40,2	223	55,2	38,2	210	63,3	36,1	197	67,8	33,8	183	74,5	31,5				48
	10	240	49,5	41,1	228	55,5	39,1	215	63,3	36,9	202	68,2	34,6	188	75,1	32,2				48

PERFORMANCES POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

HAST

Refrroidissement Cooling	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)															t max.(1) (°C)				
	25			30			35			38			40				42			
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw	
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)		
N	5	206	47,3	35,2	195	52,5	33,4	184	58,3	31,5	177	62,2	30,3	172	64,9	29,5	167	67,8	28,7	48
	6	212	47,7	36,3	201	52,9	34,5	190	58,7	32,5	183	62,6	31,3	178	65,4	30,5	173	68,2	29,6	48
	7	218	48,1	37,3	207	53,3	35,5	195	59,2	33,5	188	63,1	32,2	183	65,8	31,4	178	68,7	30,5	48
	8	224	48,5	38,3	212	53,7	36,4	200	59,6	34,3	193	63,5	33,1	188	66,3	32,2	183	69,2	31,3	47
	9	229	48,9	39,3	217	54,2	37,3	205	60,1	35,2	198	64,0	33,9	193	66,8	33,0	187	69,7	32,1	47
	10	234	49,3	40,2	223	54,6	38,2	210	60,5	36,1	202	64,5	34,7	197	67,3	33,8	192	70,2	32,9	47
SN	5	199	50,5	34,1	188	56,0	32,3	177	62,2	30,3	170	66,3	29,1	165	69,2	28,3	160	72,3	27,4	45
	6	205	50,9	35,2	194	56,5	33,3	182	62,7	31,3	175	66,8	30,0	170	69,8	29,2	165	72,8	28,3	45
	7	211	51,4	36,1	199	57,0	34,2	188	63,2	32,1	180	67,4	30,9	175	70,3	30,0	170	73,4	29,1	45
	8	216	51,9	37,1	205	57,5	35,1	192	63,8	33,0	185	68,0	31,7	180	70,9	30,8	174	74,0	29,9	44
	9	221	52,4	37,9	209	58,0	35,9	197	64,4	33,8	189	68,6	32,5	184	71,5	31,5	178	74,6	30,6	44
	10	226	52,9	38,8	214	58,6	36,7	202	65,0	34,6	194	69,2	33,2	188	72,1	32,3	183	75,3	31,3	43
SSN	5	194	53,0	33,3	183	58,8	31,4	172	65,3	29,4	164	69,6	28,2	160	72,7	27,3	154	75,9	26,4	43
	6	200	53,5	34,2	189	59,3	32,3	177	65,9	30,3	169	70,2	29,0	164	73,3	28,2	159	76,5	27,3	43
	7	205	54,1	35,2	194	59,9	33,2	182	66,5	31,1	174	70,9	29,8	169	74,0	28,9	163	77,2	28,0	42
	8	210	54,7	36,1	199	60,6	34,0	186	67,2	31,9	178	71,6	30,6	173	74,7	29,7	168	77,9	28,7	42
	9	215	55,3	36,9	203	61,2	34,8	191	67,9	32,7	183	72,3	31,3	177	75,4	30,4				41
	10	220	55,9	37,7	208	61,8	35,6	195	68,5	33,4	187	73,0	32,0	181	76,1	31,1				41
Chauffage Heating	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)															t min.(2) (°C)				
	-5			0			5			7			12				15			
	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw		Ph	Pa	Fw	
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)		
N	30	159	43,5	27,5	183	43,8	31,6	209	44,1	35,9	220	44,3	37,8	249	44,7	42,9	270	45,0	46,4	-8
	35	159	48,5	27,5	182	48,8	31,4	207	49,2	35,7	218	49,3	37,5	246	49,7	42,5	266	50,0	45,9	-8
	40	159	54,2	27,5	182	54,4	31,4	205	54,8	35,5	216	55,0	37,2	243	55,4	42,0	262	55,7	45,3	-9
	45	160	60,5	27,7	181	60,9	31,3	204	61,2	35,2	214	61,4	36,9	241	61,8	41,6	259	62,1	44,7	-7
	50				181	68,0	31,3	203	68,4	35,1	212	68,6	36,7	238	69,1	41,1	255	69,3	44,2	-1
SN	30	154	43,4	26,6	177	43,7	30,5	202	44,0	34,7	212	44,2	36,5	241	44,6	41,4	260	44,9	44,8	-7
	35	155	48,5	26,7	177	48,7	30,5	200	49,1	34,5	211	49,2	36,3	238	49,6	41,1	257	49,9	44,3	-7
	40	155	54,1	26,8	176	54,4	30,5	199	54,7	34,4	209	54,9	36,1	236	55,3	40,7	254	55,6	43,9	-8
	45	156	60,4	27,0	176	60,8	30,5	198	61,1	34,3	208	61,3	35,9	233	61,7	40,4	251	61,9	43,4	-6
	50				177	68,0	30,6	198	68,3	34,2	207	68,5	35,8	231	69,0	40,0	248	69,2	43,0	0
SSN	30	150	43,3	25,9	172	43,6	29,6	195	44,0	33,6	205	44,1	35,4	233	44,5	40,2	252	44,8	43,3	-6
	35	151	48,4	26,0	172	48,6	29,6	195	49,0	33,6	204	49,1	35,2	231	49,5	39,9	249	49,8	43,0	-6
	40	152	54,0	26,2	172	54,3	29,7	194	54,6	33,5	203	54,8	35,1	229	55,2	39,6	247	55,4	42,6	-7
	45	153	60,4	26,4	172	60,7	29,8	194	61,1	33,5	203	61,2	35,0	228	61,6	39,3	245	61,9	42,3	-5
	50				193	68,2	33,4				202	68,4	35,0	226	68,8	39,1	242	69,1	41,9	1

tu = température eau sortie évaporateur ; evaporator water outlet temperature.

Ph = puissance thermique ; heating capacity.

Pf = puissance frigorifique ; cooling capacity.

Pa = puissance absorbée par les compresseurs ; power absorbed by the compressors.

Fw = débit d'eau (ΔT = 5 °C) ; water flow rate (ΔT = 5 °C).

Les valeurs sont présentées pour permettre l'interpolation et si besoin est, pour les estimations avec des températures différentes de celles présentées. L'interpolation des valeurs est admise mais pas leur extrapolation. Pour trouver Ph, Pf, Pa, et Fw pour des ΔT différents de 5 °C, voir le tableau « Coefficients de correction pour ΔT 5 °C ». Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Ph, Pf, Pa, and Fw for ΔT different from 5 °C examine the table "Correction factor for ΔT ≠ 5 °C".

- (1

DONNÉE GÉNÉRALES - GENERAL DATA
AST - HAST

			ARIES tech				HARIES tech		
			N	SN	SSN	H	N	SN	SSN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	2				2		
Compresseurs	Compressors	N°	2+2				2+2		
Étages de puissance	Capacity control	%	0 - 25 - 50 - 75 - 100				0 - 25 - 50 - 75 - 100		
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,29	4,46	4,49	4,28	4,11	4,32	4,60
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,58	4,89	4,95	4,66	4,45	4,81	5,08
Alimentation électrique			Electrical power supply						
Puissance	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 / 50				400 ± 10% / 3 / 50		
Auxiliaires	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Batteries de condensation			Condenser coil						
Batteries	Coils	N°	2	2	2	2	2	2	2
Rangées	Rows	N°	3	3	2	4	3	3	3
Surface frontale totale			Total frontal surface						
Ventilateurs	Fans								
Ventilateurs	Fans	N°	4	4	6	4	4	4	6
Débit d'air d'une batterie	Single coil air flow	m³/h	39843	29188	33281	36563	47218	36506	40200
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	2	1,25	0,7	2	2	1,25	0,77
Échangeur de chaleur à plaques			Heat exchanger plate type						
Débit min / max évaporateur	Min/max evaporator flow rate	m³/h	18,0 / 52,2				18,0 / 52,2		
Volume d'eau évaporateur			Evaporator water volume						
Échangeur de chaleur à faisceau tubulaire (en option)			Heat exchanger shell and tube type (optional)						
Débit min / max évaporateur	Min/max evaporator flow rate	m³/h	18,0 / 41				-		
Volume d'eau évaporateur			Evaporator water volume						
Dimensions et poids en service			Dimensions and installed weight						
Largeur	Width	mm	2188	2188	2188	2188	2188	2188	2188
Profondeur	Length	mm	3495	3495	4595	3495	4595	4595	4595
Hauteur	Height	mm	1989	1989	1989	1989	1989	1989	1989
Poids avec échangeur à plaques			Weight with plate type heat exchanger						
Poids avec échangeur à plaques avec double pompe P3 et ballon-tampon			Weight with plate type heat exchanger with double pump P3 and tank						
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire			Weight with shell and tube type heat exchanger						
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire avec double pompe P3 et ballon-tampon			Weight with shell and tube type heat exchanger with double pump P3 and tank						

(1) Calculé selon les conditions EECAC ; calculated according to EECAC conditions.

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

ABSORPTION ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA
AST - HAST

			ARIES tech								HARIES tech															
			Sans Pompe - Without pump				Pompe P2 - Pump P2				Pompe P3 - Pump P3				Sans pompe - Without pump				Pompe P2 - Pump P2				Pompe P3 - Pump P3			
			FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)
N	94	161	350	350	98	169	358	358	102	175	364	364	94	161	350	350	98	169	358	358	102	175	364	364		
SN	91	155	331	331	95	162	339	339	99	169	345	345	91	155	331	331	95	162	339	339	99	169	345	345		
SSN	90	152	328	328	94	160	336	336	98	166	342	342	90	154	330	330	95	162	338	338	99	168	344	344		
H	94	161	350	350	98	169	358	358	102	175	364	364	-													

FLI = puissance maximum absorbée dans les conditions limite de fonctionnement ; max power absorbed in the working limits condition ; FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limite de fonctionnement ; max current absorbed in the working limits condition ; ICF1 = courant de démarrage à la mise en marche du premier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement avec régulation par étages des ventilateurs ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation ; ICF2 = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement avec régulation électronique des ventilateurs ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator.

NIVEAU DE BRUIT - SOUND LEVELS
AST - HAST

			Bande d'octave Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾	KdB
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
			Niveau de puissance sonore Sound power level dB(A)											
ARIES tech	N		57,2	74,8	86,3	87,2	87,2	84,3	76,4	66,0	92,6	64,6	1	15
	SN		50,6	68,2	79,7	80,6	80,6	77,7	69,8	59,4	86,0	58,0		
	SSN		53,2	62,8	71,3	71,6	73,1	68,7	60,4	48,2	77,7	49,7		
	H		56,3	73,9	85,4	86,3	83,4	75,5	65,1	91,7	63,7			
HARIES tech	N		57,2	74,8	86,3	87,2	87,2	84,3	76,4	66,0	92,6	64,6	3	10
	SN		50,6	68,2	79,7	80,6	80,6	77,7	69,8	59,4	86,0	58,0		
	SSN		56,1	65,7	74,2	74,4	75,9	71,5	63,2	50,9	80,5	52,5		
												5	6	
												10	0	

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté batteries de condensation et à 1.6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs avec tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales et avec pompe de circulation. (1) Pour calculer le niveau de pression sonore à une distance différente, utiliser la formule : dB(A)L=dB(A)10m+Kdb. Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the side of the condenser coils and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2. 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.

GRUPE HYDRAULIQUE (OPTION) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)
AST - HAST

Débit d'eau	Water flow rate	m³/h	18,0	23,7	29,4	35,1	40,8	46,5	52,2	
Pertes de charge dans l'évaporateur	Evaporator pressure drop	kPa	12,8	22,1	34,1	48,6	65,6	85,2	107,4	
Hauteur d'élévation disponible pompe P2 ⁽¹⁾	Available head pressure P2 ⁽¹⁾ pump	kPa	331	295	251	197	132	56	-	
Hauteur d'élévation disponible pompe P3 ⁽¹⁾	Available head pressure P3 ⁽¹⁾ pump	kPa	376	351	322	288	248	203	152	
Puissance nominale pompe P2	Nominal power P2 pump	kW							4,0	
Puissance nominale pompe P3	Nominal power P3 pump	kW							7,5	
Volume ballon-tampon	Tank volume	l							400	
Vase d'expansion	Expansion tank volume	l							25	

(1) Hauteur d'élévation disponible aux raccords machine. Available head pressure at chiller connections.

PERFORMANCES UNITÉS FROID SEULEMENT - PERFORMANCE DATA COOLING MODE

AST

Refrroidissement Cooling	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)																		t max.(1) (°C)	
	25			30			35			38			40			42				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)		
N	5	225	52,3	38,5	213	59,1	36,5	201	67,9	34,4	193	70,8	33,1	188	72,9	32,2	182	75,2	31,2	47
	6	231	52,8	39,6	219	59,7	37,6	207	68,9	35,4	199	71,7	34,1	194	73,6	33,2	188	75,8	32,2	47
	7	238	53,3	40,8	226	60,3	38,7	213	70,0	36,4	205	72,5	35,1	199	74,4	34,1	193	76,3	33,1	46
	8	244	53,7	41,8	231	60,7	39,7	218	70,0	37,4	210	72,8	36,0	204	74,8	35,0	198	76,9	34,0	46
	9	250	54,2	42,8	237	61,1	40,6	223	70,0	38,3	215	73,0	36,9	209	75,2	35,9	203	77,6	34,8	46
	10	255	54,7	43,8	242	61,4	41,5	228	70,1	39,2	220	73,3	37,7	214	75,7	36,7	208	78,2	35,7	45
SN	5	216	56,3	37,1	205	63,6	35,0	192	73,1	32,9	184	76,2	31,5	179	78,5	30,6	173	80,9	29,7	43
	6	223	56,9	38,2	211	64,4	36,1	198	74,3	33,9	190	77,2	32,5	184	79,3	31,5	178	81,6	30,6	42
	7	229	57,5	39,2	216	65,2	37,1	203	75,6	34,8	195	78,3	33,4	189	80,2	32,4	183	82,4	31,4	42
	8	234	58,1	40,2	222	65,6	38,0	208	75,7	35,7	200	78,7	34,2	194	80,8	33,2	194	80,8	33,2	41
	9	240	58,7	41,1	227	66,1	38,9	213	75,8	36,5	204	79,0	35,0	198	81,4	34,0	198	81,4	34,0	41
	10	245	59,4	42,0	232	66,7	39,7	217	76,0	37,3	209	79,5	35,8	203	82,0	34,8	203	82,0	34,8	40
SSN	5	212	58,9	36,2	199	66,4	34,1	187	76,2	32,0	179	79,5	30,6	173	81,9	29,6	167	84,5	28,7	42
	6	218	59,6	37,3	205	67,3	35,1	192	77,5	32,9	184	80,6	31,5	178	82,9	30,5	178	82,9	30,5	41
	7	223	60,2	38,3	211	68,2	36,1	197	78,9	33,8	189	81,8	32,3	183	83,9	31,3	183	83,9	31,3	40
	8	229	60,9	39,2	216	68,7	37,0	202	79,1	34,6	193	82,3	33,1	187	84,6	32,1	187	84,6	32,1	40
	9	234	61,6	40,1	220	69,3	37,8	206	79,3	35,4	198	82,8	33,9	198	82,8	33,9	198	82,8	33,9	39
	10	239	62,4	40,9	225	69,9	38,6	210,8	79,6	36,2	202	83,3	34,6	202	83,3	34,6	202	83,3	34,6	39

Refrroidissement Cooling	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)																		t max.(1) (°C)	
	25			30			35			40			45			49				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)		
H	5	228	50,5	39,1	217	57,5	37,2	205	67,3	35,1	192	70,9	32,9	179	77,5	30,6	167,2	84,6	28,6	49
	6	235	50,9	40,3	224	58,1	38,3	211	68,5	36,2	198	71,6	33,9	184	78,0	31,6	184	78,0	31,6	48
	7	242	51,3	41,5	230	58,8	39,4	217	69,8	37,2	204	72,3	34,9	190	78,5	32,5	190	78,5	32,5	48
	8	248	51,7	42,6	236	59,2	40,5	223	70,3	38,2	209	72,8	35,9	195	79,1	33,4	195	79,1	33,4	48
	9	254	52,2	43,6	242	59,7	41,4	228	70,8	39,2	214	73,3	36,8	199	79,6	34,2	199	79,6	34,2	47
	10	260	52,6	44,6	247	60,2	42,4	234	71,3	40,1	219	73,9	37,6	204	80,2	35,0	204	80,2	35,0	47

PERFORMANCES POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

HAST

Refrroidissement Cooling	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)																		t max.(1) (°C)	
	25			30			35			38			40			42				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)		
N	5	218	52,8	37,3	206	58,7	35,3	194	65,3	33,3	187	69,7	32,0	181	72,7	31,1	176	76,0	30,2	47
	6	224	53,3	38,4	213	59,2	36,4	200	65,8	34,3	192	70,2	33,0	187	73,3	32,1	182	76,6	31,1	46
	7	231	53,8	39,5	219	59,7	37,4	206	66,4	35,3	198	70,8	33,9	192	73,9	33,0	187	77,2	32,0	46
	8	236	54,3	40,5	224	60,2	38,4	211	67,0	36,2	203	71,4	34,8	197	74,5	33,8	192	77,8	32,9	46
	9	242	54,8	41,5	230	60,8	39,4	216	67,5	37,1	208	72,0	35,6	202	75,1	34,7	196	78,4	33,7	45
	10	248	55,3	42,5	235	61,3	40,3	221	68,1	37,9	213	72,6	36,5	207	75,8	35,5	201	79,1	34,5	45
SN	5	212	55,9	36,3	200	62,1	34,3	188	69,0	32,2	180	73,6	30,8	175	76,9	29,9	169	80,3	29,0	43
	6	218	56,4	37,4	206	62,7	35,3	193	69,7	33,1	185	74,3	31,8	180	77,6	30,8	174	81,0	29,9	43
	7	224	57,0	38,4	212	63,3	36,3	199	70,3	34,0	191	75,0	32,7	185	78,3	31,7	179	81,7	30,7	42
	8	230	57,6	39,3	217	63,9	37,2	204	71,0	34,9	195	75,7	33,5	190	79,0	32,5	184	82,4	31,5	42
	9	235	58,2	40,3	222	64,6	38,1	208	71,7	35,7	200	76,4	34,3	194	79,7	33,3	194	79,7	33,3	41
	10	240	58,9	41,2	227	65,2	38,9	213	72,4	36,5	204	77,1	35,1	198	80,5	34,0	198	80,5	34,0	41
SSN	5	214	54,6	36,7	203	60,7	34,7	190	67,5	32,6	183	72,0	31,3	178	75,1	30,4	172	78,5	29,5	44
	6	221	55,1	37,8	209	61,2	35,8	196	68,1	33,6	188	72,6	32,3	183	75,8	31,3	177	79,1	30,4	44
	7	227	55,7	38,9	215	61,8	36,8	202	68,7	34,6	194	73,2	33,2	188	76,4	32,2	182	79,8	31,3	43
	8	232	56,2	39,8	220	62,4	37,7	207	69,3	35,5	199	73,9	34,0	193	77,1	33,1	187	80,5	32,1	43
	9	238	56,8	40,8	225	63,0	38,6	212	69,9	36,3	203	74,5	34,9	198	77,8	33,9	192	81,2	32,8	42
	10	243	57,4	41,7	230	63,6	39,5	216	70,6	37,1	208	75,2	35,6	202	78,5	34,6	196	81,9	33,6	42

Chauffage Heating	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)																		t min.(2) (°C)	
	-5			0			5			7			12			15				
	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw		
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)		
N	30	171	46,4	29,5	197	46,8	33,9	224	47,2	38,6	236	47,4	40,6	268	47,9	46,1	289	48,2	49,8	-8
	35	171	51,8	29,5	196	52,3	33,8	222	52,7	38,3	234	52,9	40,3	265	53,4	45,6	286	53,7	49,3	-8
	40	171	57,8	29,6	195	58,3	33,7	221	58,8	38,1	232	59,0	40,0	261	59,6	45,1	282	59,9	48,7	-9
	45	172	64,6	29,7	195	65,2	33,7	219	65,8	37,9	230	65,9	39,7	259	66,5	44,7	278	66,9	48,1	-6
	50				195	72,9	33,7	218	73,6	37,7	228	73,7	39,5	256	74,4	44,3	275	74,8	47,5	-1
SN	30	166	46,3	28,7	191	46,7	32,9	217	47,1	37,4	229	47,3	39,4	260	47,8	44,7	280	48,1	48,3	-7
	35	167	51,7	28,8	191	52,2	32,9	216	52,6	37,3	227	52,8	39,2	257	53,3	44,3	277	53,6	47,8	-8
	40	167	57,7	28,9	190	58,3	32,9	215	58,7	37,1	226	58,9	39,0	255	59,4	43,9	274	59,8	47,3	-8
	45	168	64,5	29,1	190	65,1	32,9	214	65,6	37,0	224	65,9	38,8	252	66,4	43,6	271	66,7	46,9	-6
	50				191	72,8	33,0	213	73,4	36,9	223	73,7	38,6	250	74,3	43,2	268	74,6	46,4	0
SSN	30	167	46,3	28,8	192	46,7	33,1	219	47,1	37,6	230	47,3	39,6	261	47,8	45,0	282	48,1	48,6	-7
	35	168	51,7	28,9	192	52,2	33,0	217	52,6	37,5	228	52,8	39,4	258	53,3	44,5	279	53,6	48,1	-8
	40	168	57,7	29,0	191	58,3	33,0	216	58,8	37,3	227	58,9	39,1	256	59,4	44,2	276	59,8	47,6	-8
	45	169	64,5	29,2	191	65,1	33,0	215	65,6	37,2	225	65,9	38,9	253	66,4	43,8	272	66,8	47,1	-6
	50				191	72,8	33,1	214	73,4	37,1	224	73,6	38,8	251	74,3	43,4	269	74,7	46,6	0

tu = température eau sortie évaporateur ; evaporator water outlet temperature.
 Ph = puissance thermique ; heating capacity.
 Pf = puissance frigorifique ; cooling capacity.
 Pa = puissance absorbée par les compresseurs ; power absorbed by the compressors.
 Fw = débit d'eau (ΔT = 5 °C) ; water flow rate (ΔT = 5 °C).

DONNÉE GÉNÉRALES - GENERAL DATA
AST - HAST

			ARIES tech				HARIES tech		
			N	SN	SSN	H	N	SN	SSN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	2				2		
Compresseurs	Compressors	N°	2+2				2+2		
Étages de puissance	Capacity control	%	0 - 25 - 50 - 75 - 100				0 - 25 - 50 - 75 - 100		
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,32	4,49	4,52	4,44	4,13	4,35	4,63
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,58	4,88	4,93	4,66	4,45	4,78	5,05
Alimentation électrique			Electrical power supply						
Puissance	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 / 50				400 ± 10% / 3 / 50		
Auxiliaires	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Batteries de condensation			Condenser coil						
Batteries	Coils	N°	2	2	2	2	2	2	2
Rangées	Rows	N°	3	3	2	4	3	3	3
Surface frontale totale	Total frontal surface	m ²	7,26	7,26	10,89	7,26	10,89	10,89	10,89
Ventilateurs			Fans						
Ventilateurs	Fans	N°	4	4	6	4	4	4	6
Débit d'air d'une batterie	Single coil air flow	m ³ /h	39843	29188	33281	36563	47218	36506	40200
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	2	1,25	0,7	2	2	1,25	0,77
Échangeur de chaleur à plaques			Heat exchanger plate type						
Débit min / max évaporateur	Min/max evaporator flow rate	m ³ /h	19,4 / 55,8				19,4 / 55,8		
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	13,0				13,0		
Échangeur de chaleur à faisceau tubulaire (en option)			Heat exchanger shell and tube type (optional)						
Débit min / max évaporateur	Min/max evaporator flow rate	m ³ /h	19,4 / 41				-		
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	49,3				-		
Dimensions et poids en service			Dimensions and installed weight						
Largeur	Width	mm	2188	2188	2188	2188	2188	2188	2188
Profondeur	Length	mm	3495	3495	4595	3495	4595	4595	4595
Hauteur	Height	mm	1989	1989	1989	1989	1989	1989	1989
Poids avec échangeur à plaques	Weight with plate type heat exchanger	kg	2062	2062	2062	2062	2221	2221	2321
Poids avec échangeur à plaques avec double pompe P3 et ballon-tampon	Weight with plate type heat exchanger with double pump P3 and tank	kg	2742	2742	2848	2672	2901	2901	3001
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire	Weight with shell and tube type heat exchanger	kg	2185	2185	2363	2187	-	-	-
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire avec double pompe P3 et ballon-tampon	Weight with shell and tube type heat exchanger with double pump P3 and tank	kg	2865	2865	3043	2867	-	-	-

(1) Calculé selon les conditions EECCAC ; calculated according to EECCAC conditions.

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

ABSORPTION ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA
AST - HAST

			ARIES tech								HARIES tech															
			Sans Pompe - Without pump				Pompe P2 - Pump P2				Pompe P3 - Pump P3				Sans pompe - Without pump				Pompe P2 - Pump P2				Pompe P3 - Pump P3			
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)		
N	100	170	359	359	104	178	366	366	108	184	373	373	100	170	359	359	104	178	366	366	108	184	373	373		
SN	97	164	340	340	101	171	348	348	105	177	354	354	97	164	340	340	101	171	348	348	105	177	354	354		
SSN	96	161	337	337	101	169	345	345	104	175	351	351	97	163	339	339	101	171	347	347	105	177	353	353		
H	100	170	359	359	104	178	366	366	108	184	373	373	-													

FLI = puissance maximum absorbée dans les conditions limite de fonctionnement ; max power absorbed in the working limits condition ; FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limite de fonctionnement ; max current absorbed in the working limits condition ; ICF1 = courant de démarrage à la mise en marche du premier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement avec régulation par étages des ventilateurs ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation ; ICF2 = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement avec régulation électronique des ventilateurs ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator.

NIVEAU DE BRUIT - SOUND LEVELS
AST - HAST

			Bande d'octave Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾	KdB
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
			Niveau de puissance sonore Sound power level dB(A)											
ARIES tech	N		57,2	74,8	86,3	87,2	87,2	84,3	76,4	66,0	92,6	64,6	1	15
	SN		50,6	68,2	79,7	80,6	80,6	77,7	69,8	59,4	86,0	58,0		
	SSN		53,2	62,8	71,3	71,6	73,1	68,7	60,4	48,2	77,7	49,7		
	H		56,3	73,9	85,4	86,3	86,3	83,4	75,5	65,1	91,7	63,7		
HARIES tech	N		57,2	74,8	86,3	87,2	87,2	84,3	76,4	66,0	92,6	64,6	3	10
	SN		50,6	68,2	79,7	80,6	80,6	77,7	69,8	59,4	86,0	58,0		
	SSN		56,1	65,7	74,2	74,4	75,9	71,5	63,2	50,9	80,5	52,5		
													5	6
													10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté batteries de condensation et à 1.6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs avec tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales et avec pompe de circulation. (1) Pour calculer le niveau de pression sonore à une distance différente, utiliser la formule : dB(A)_L=dB(A)_{10m}+Kdb. Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the side of the condenser coils and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2. 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.

GRUPE HYDRAULIQUE (OPTION) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)
AST - HAST

Débit d'eau	Water flow rate	m ³ /h	19,4	25,5	31,6	37,7	43,8	49,9	55,8	
Pertes de charge dans l'évaporateur	Evaporator pressure drop	kPa	13,0	22,4	34,4	49,0	66,1	85,9	107,4	
Hauteur d'élévation disponible pompe P2 ⁽¹⁾	Available head pressure P2 ⁽¹⁾ pump	kPa	326	287	239	181	110	-	-	
Hauteur d'élévation disponible pompe P3 ⁽¹⁾	Available head pressure P3 ⁽¹⁾ pump	kPa	373	348	317	282	241	194	142	
Puissance nominale pompe P2	Nominal power P2 pump	kW							4,0	
Puissance nominale pompe P3	Nominal power P3 pump	kW							7,5	
Volume ballon-tampon	Tank volume	l							400	
Vase d'expansion	Expansion tank volume	l							25	

(1) Hauteur d'élévation disponible aux raccords machine. Available head pressure at chiller connections.

PERFORMANCES UNITÉS FROID SEULEMENT - PERFORMANCE DATA COOLING MODE

AST

Refrroidissement Cooling	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)																		t max.(1) (°C)	
	25			30			35			38			40			42				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)		
N	5	238	57,2	40,8	226	64,6	38,7	213	74,5	36,4	204	77,6	35,0	199	80,0	34,0	193	82,4	33,0	47
	6	245	57,7	42,1	233	65,4	39,9	219	75,7	37,5	211	78,6	36,1	205	80,8	35,1	199	83,1	34,0	47
	7	252	58,3	43,2	239	66,1	41,0	225	76,9	38,6	216	79,6	37,1	210	81,6	36,1	204	83,8	35,0	46
	8	259	58,8	44,3	245	66,6	42,0	231	76,9	39,6	222	79,9	38,0	216	82,2	37,0	210	84,5	35,9	46
	9	265	59,4	45,4	251	67,0	43,0	236	77,0	40,5	227	80,3	39,0	221	82,7	37,9	215	85,2	36,8	45
	10	270	60,0	46,4	256	67,4	44,0	242	77,0	41,4	232	80,6	39,8	226	83,2	38,7	219	86,0	37,6	45
SN	5	229	61,9	39,2	216	69,9	37,0	203	80,3	34,7	194	83,8	33,2	188	86,4	32,2	182	89,1	31,2	42
	6	236	62,6	40,4	222	70,8	38,1	208	81,7	35,7	200	85,0	34,2	194	87,4	33,2	188	90,0	32,1	42
	7	242	63,3	41,5	228	71,7	39,1	214	83,1	36,7	205	86,2	35,1	199	88,4	34,1	193	90,8	33,0	42
	8	248	64,0	42,5	234	72,3	40,1	219	83,3	37,6	210	86,7	36,0	204	89,1	34,9	193	90,8	33,0	42
	9	253	64,7	43,4	239	72,9	41,0	224	83,5	38,4	215	87,2	36,8	208	89,8	35,7	196	93,5	33,7	41
	10	259	65,5	44,4	244	73,5	41,9	229	83,8	39,3	219	87,7	37,6	213	90,6	36,5	196	93,5	33,7	40
SSN	5	223	64,9	38,3	210	73,2	36,0	196	84,0	33,6	188	87,7	32,1	182	90,4	31,1	177	92,6	30,3	41
	6	230	65,7	39,3	216	74,2	37,1	202	85,5	34,6	193	89,0	33,1	187	91,6	32,0	182	90,4	31,1	41
	7	236	66,5	40,4	222	75,2	38,0	207	87,0	35,5	198	90,3	33,9	192	92,7	32,9	187	91,6	32,0	40
	8	241	67,3	41,3	227	75,9	38,9	212	87,3	36,4	203	90,9	34,8	196	93,5	33,7	192	92,7	32,9	40
	9	246	68,1	42,3	232	76,6	39,8	217	87,7	37,2	207	91,6	35,5	196	93,5	33,7	192	92,7	32,9	39
	10	251	69,0	43,1	237	77,4	40,6	221	88,0	37,9	211	92,2	36,3	196	93,5	33,7	192	92,7	32,9	39

PERFORMANCES POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

HAST

Refrroidissement Cooling	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)																		t max.(1) (°C)	
	25			30			35			38			40			42				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)		
N	5	231	57,8	39,6	219	64,3	37,4	206	71,6	35,2	197	76,4	33,8	192	79,8	32,9	186	83,3	31,9	47
	6	238	58,3	40,8	225	64,8	38,6	212	72,2	36,3	204	77,0	34,9	198	80,5	33,9	192	84,0	32,9	46
	7	245	58,9	41,9	232	65,4	39,7	218	72,8	37,3	209	77,7	35,8	203	81,1	34,8	197	84,8	33,8	46
	8	251	59,5	43,0	237	66,1	40,7	223	73,5	38,3	215	78,4	36,8	208	81,9	35,7	202	85,5	34,7	45
	9	257	60,1	44,0	243	66,7	41,7	229	74,2	39,2	220	79,1	37,7	213	82,6	36,6	207	86,2	35,5	45
	10	262	60,7	45,0	248	67,4	42,6	234	74,9	40,1	225	79,8	38,5	218	83,3	37,4	212	87,0	36,3	45
SN	5	224	61,3	38,4	212	68,2	36,2	198	75,9	33,9	190	81,0	32,5	184	84,6	31,5	178	88,4	30,5	43
	6	231	62,0	39,5	218	68,9	37,3	204	76,7	35,0	195	81,8	33,5	190	85,4	32,5	184	89,2	31,5	42
	7	237	62,7	40,6	224	69,7	38,3	210	77,5	35,9	201	82,6	34,4	195	86,3	33,4	189	90,1	32,3	42
	8	243	63,4	41,6	229	70,4	39,3	215	78,3	36,8	206	83,5	35,3	200	87,1	34,2	193	90,1	32,3	41
	9	248	64,1	42,6	234	71,2	40,2	220	79,1	37,7	210	84,3	36,1	204	88,0	35,0	196	91,8	34,1	41
	10	254	64,8	43,5	239	72,0	41,0	224	79,9	38,5	215	85,2	36,9	208	88,9	35,8	196	91,8	34,1	41
SSN	5	227	59,8	38,9	215	66,5	36,8	201	74,1	34,5	193	79,1	33,1	187	82,6	32,1	182	86,3	31,1	44
	6	234	60,5	40,0	221	67,2	37,8	207	74,8	35,5	199	79,8	34,1	193	83,3	33,1	187	87,1	32,0	44
	7	240	61,1	41,2	227	67,9	38,9	213	75,5	36,5	204	80,6	35,0	198	84,1	34,0	192	87,8	32,9	43
	8	246	61,7	42,2	233	68,6	39,9	218	76,3	37,4	209	81,3	35,9	203	84,9	34,8	197	88,6	33,8	43
	9	252	62,4	43,2	238	69,3	40,8	223	77,0	38,3	214	82,1	36,7	208	85,7	35,7	202	89,5	34,6	42
	10	257	63,1	44,1	243	70,0	41,7	228	77,8	39,1	219	83,0	37,5	213	86,6	36,5	206	90,4	35,3	42

Chauffage Heating	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)																		t min.(2) (°C)	
	-5			0			5			7			12			15				
	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw		
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)		
N	30	180	49,2	31,0	207	49,7	35,7	236	50,2	40,6	248	50,5	42,7	282	51,0	48,5	304	51,4	52,4	-7
	35	180	55,0	31,1	207	55,7	35,6	234	56,1	40,4	246	56,3	42,5	279	56,9	48,1	301	57,3	51,9	-8
	40	181	61,4	31,2	206	62,2	35,6	233	62,8	40,2	245	63,0	42,3	276	63,6	47,6	297	64,0	51,3	-8
	45	182	68,6	31,4	206	69,5	35,6	232	70,2	40,1	243	70,4	42,0	273	71,1	47,3	294	71,5	50,8	-6
	50				206	77,7	35,7	231	78,6	40,0	242	78,9	41,8	271	79,6	46,8	291	80,1	50,3	-1
SN	30	175	49,1	30,1	201	49,6	34,6	229	50,1	39,4	240	50,4	41,4	273	50,8	47,0	295	51,2	50,7	-6
	35	176	54,8	30,3	201	55,5	34,6	228	56,0	39,2	239	56,2	41,3	271	56,8	46,7	292	57,1	50,3	-7
	40	177	61,3	30,5	201	62,0	34,7	227	62,7	39,2	238	62,9	41,1	268	63,4	46,3	289	63,9	49,9	-8
	45	178	68,4	30,7	201	69,3	34,8	226	70,1	39,1	237	70,4	41,0	266	70,9	46,0	286	71,3	49,5	-5
	50				202	77,6	34,9	226	78,5	39,1	236	78,7	40,9	264	79,5	45,7	283	79,9	49,0	0
SSN	30	176	49,1	30,3	202	49,7	34,8	230	50,2	39,6	242	50,4	41,7	274	50,8	47,3	296	51,2	51,0	-6
	35	176	54,9	30,4	202	55,5	34,8	229	56,1	39,5	240	56,3	41,5	272	56,8	46,9	293	57,1	50,6	-7
	40	177	61,3	30,6	202	62,1	34,8	228	62,7	39,4	239	62,9	41,3	270	63,5	46,5	290	63,8	50,1	-8
	45	178	68,4	30,8	202	69,3	34,9	227	70,1	39,3	238	70,4	41,2	267	71,0	46,2	287	71,4	49,7	-5
	50				203	77,6	35,1	227	78,5	39,2	237	78,7	41,0	265	79,5	45,9	285	80,0	49,3	0

tu = température eau sortie évaporateur ; evaporator water outlet temperature.
 Ph = puissance thermique ; heating capacity.
 Pf = puissance frigorifique ; cooling capacity.
 Pa = puissance absorbée par les compresseurs ; power absorbed by the compressors.
 Fw = débit d'eau (ΔT = 5 °C) ; water flow rate (ΔT = 5 °C).

Les valeurs sont présentées pour permettre l'interpolation et si besoin est, pour les estimations avec des températures différentes de celles présentées. L'interpolation des valeurs est admise mais pas leur extrapolation. Pour trouver Ph, Pf, Pa, et Fw pour des ΔT différents de 5 °C, voir le tableau « Coefficients de correction pour ΔT 5 °C ». Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Ph, Pf, Pa, and Fw for ΔT different from 5 °C examine the table "Correction factor for ΔT ≠ 5 °C".

- Température maximum air extérieur. Si la température de l'air extérieur est supérieure à "t max" le refroidisseur ne se bloque pas mais le système de délestage de réduction par étages de puissance, intervient. When the external air temperature is higher than the t max the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.
- Température minimum air extérieur. Si la température de l'air extérieur est inférieure à "t min", la pompe à chaleur ne se bloque pas mais le système de contrôle de délestage de réduction par étages de puissance, intervient. When the external air temperature is lower than the t min the heat pump doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.



DONNÉE GÉNÉRALES - GENERAL DATA
AST - HAST

			ARIES tech				HARIES tech		
			N	SN	SSN	H	N	SN	SSN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	2				2		
Compresseurs	Compressors	N°	2+2				2+2		
Étages de puissance	Capacity control	%	0 - 25 - 50 - 75 - 100				0 - 25 - 50 - 75 - 100		
ESEER (1)	ESEER (1)	-	4,12	4,18	4,35	4,01	4,05	4,17	4,36
IPLV (2)	IPLV (2)	-	4,49	4,60	4,80	4,25	4,45	4,64	4,86
Alimentation électrique			Electrical power supply						
Puissance	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 / 50				400 ± 10% / 3 / 50		
Auxiliaires	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Batteries de condensation			Condenser coil						
Batteries	Coils	N°	2	2	2	2	2	2	2
Rangées	Rows	N°	3	3	3	3	3	3	4
Surface frontale totale	Total frontal surface	m²	10,89	10,89	10,89	10,89	10,89	10,89	10,89
Ventilateurs			Fans						
Ventilateurs	Fans	N°	4	4	6	6	6	6	6
Débit d'air d'une batterie	Single coil air flow	m³/h	44438	33781	31172	59766	66187	49865	37650
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	2	1,25	0,7	2	2	1,25	0,77
Échangeur de chaleur à plaques			Heat exchanger plate type						
Débit min / max évaporateur	Min/max evaporator flow rate	m³/h	23,0 / 61,9				23,0 / 61,9		
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	15,1				15,1		
Échangeur de chaleur à faisceau tubulaire (en option)			Heat exchanger shell and tube type (optional)						
Débit min / max évaporateur	Min/max evaporator flow rate	m³/h	23,0 / 52,6				-		
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	58,1				-		
Dimensions et poids en service			Dimensions and installed weight						
Largeur	Width	mm	2188	2188	2188	2188	2188	2188	2188
Profondeur	Length	mm	4595	4595	4595	4595	4595	4595	4595
Hauteur	Height	mm	1989	1989	1989	1989	1989	1989	1989
Poids avec échangeur à plaques	Weight with plate type heat exchanger	kg	2288	2288	2362	2290	2460	2460	2543
Poids avec échangeur à plaques avec double pompe P3 et ballon-tampon	Weight with plate type heat exchanger with double pump P3 and tank	kg	2986	2986	3060	2988	3158	3158	3241
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire	Weight with shell and tube type heat exchanger	kg	2478	2478	2552	2480	-	-	-
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire avec double pompe P3 et ballon-tampon	Weight with shell and tube type heat exchanger with double pump P3 and tank	kg	3176	3176	3250	3178	-	-	-

(1) Calculé selon les conditions EECCAC ; calculated according to EECCAC conditions.

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

ABSORPTION ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA
AST - HAST

	ARIES tech												HARIES tech											
	Sans Pompe - Without pump				Pompe P2 - Pump P2				Pompe P3 - Pump P3				Sans pompe - Without pump				Pompe P2 - Pump P2				Pompe P3 - Pump P3			
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)
N	112	192	415	415	118	203	425	425	122	209	431	431	116	200	429	429	122	211	439	439	126	217	445	445
SN	109	186	396	396	115	196	407	407	119	202	413	413	111	190	401	401	117	201	411	411	121	207	418	418
SSN	108	183	393	393	114	194	403	403	118	200	410	410	108	185	395	395	114	196	406	406	118	202	412	412
H	116	200	429	429	122	211	439	439	126	217	445	445	-											

FLI = puissance maximum absorbée dans les conditions limite de fonctionnement ; max power absorbed in the working limits condition ; FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limite de fonctionnement ; max current absorbed in the working limits condition ; ICF1 = courant de démarrage à la mise en marche du premier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement avec régulation par étages des ventilateurs ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation ; ICF2 = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement avec régulation électronique des ventilateurs ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator.

NIVEAU DE BRUIT - SOUND LEVELS
AST - HAST

		Bande d'octave Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance (1) Distance (1)	KdB
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
		Niveau de puissance sonore Sound power level dB(A)											
ARIES tech	N	57,2	74,8	86,3	87,2	87,2	84,3	76,4	66,0	92,6	64,6	1	15
	SN	50,6	68,2	79,7	80,6	80,6	77,7	69,8	59,4	86,0	58,0		
	SSN	54,2	63,8	72,3	72,6	74,1	69,7	61,4	49,2	78,7	50,7		
	H	57,8	75,4	86,9	87,8	87,8	84,9	77,0	66,6	93,3	65,3		
HARIES tech	N	57,8	75,4	86,9	87,8	87,8	84,9	77,0	66,6	93,3	65,3	3	10
	SN	50,8	68,4	79,9	80,8	80,8	77,9	70,0	59,6	86,2	58,2		
	SSN	55,9	65,5	74,0	74,2	75,7	71,1	62,6	50,1	80,3	52,3		
												5	6
												10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté batteries de condensation et à 1.6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs avec tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales et avec pompe de circulation. (1) Pour calculer le niveau de pression sonore à une distance différente, utiliser la formule : dB(A)L=dB(A)10m+Kdb. Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the side of the condenser coils and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2. 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.

GRUPE HYDRAULIQUE (OPTION) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)
AST - HAST

Débit d'eau	Water flow rate	m³/h	23,0	29,5	36,0	42,5	49,0	55,5	61,9	
Pertes de charge dans l'évaporateur	Evaporator pressure drop	kPa	14,8	24,2	36,0	50,2	66,8	85,7	106,6	
Hauteur d'élévation disponible pompe P2 (1)	Available head pressure P2 (1) pump	kPa	296	268	236	198	154	104	-	
Hauteur d'élévation disponible pompe P3 (1)	Available head pressure P3 (1) pump	kPa	458	430	395	352	302	244	179	
Puissance nominale pompe P2	Nominal power P2 pump	kW							4,0	
Puissance nominale pompe P3	Nominal power P3 pump	kW							9,2	
Volume ballon-tampon	Tank volume	l							400	
Vase d'expansion	Expansion tank volume	l							25	

(1) Hauteur d'élévation disponible aux raccords machine. Available head pressure at chiller connections.

PERFORMANCES UNITÉS FROID SEULEMENT - PERFORMANCE DATA COOLING MODE

AST

Refrroidissement Cooling	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)																		t max.(1) (°C)	
	25			30			35			38			40			42				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)		
N	5	266	68,3	45,6	252	76,6	43,1	237	87,5	40,5	227	91,1	38,9	220	93,7	37,7	213	96,4	36,6	46
	6	274	69,0	46,9	259	77,5	44,4	243	89,0	41,7	234	92,3	40,0	227	94,7	38,9	220	97,2	37,7	45
	7	281	69,7	48,2	266	78,4	45,6	250	90,4	42,9	240	93,4	41,1	233	95,7	39,9	226	98,1	38,7	45
	8	288	70,4	49,4	273	79,0	46,8	256	90,5	43,9	246	93,9	42,2	239	96,3	40,9	232	98,9	39,7	44
	9	295	71,1	50,6	279	79,6	47,9	262	90,7	45,0	252	94,3	43,2	244	97,0	41,9	237	99,8	40,6	44
	10	301	71,8	51,7	285	80,2	48,9	268	90,8	46,0	257	94,8	44,1	250	97,7	42,8	242	101	41,5	43
SN	5	256	73,3	43,9	241	82,1	41,3	226	93,7	38,6	216	97,6	36,9	209	100	35,8	202	103	34,6	43
	6	264	74,1	45,1	248	83,2	42,5	232	95,4	39,8	222	98,9	38,0	215	101	36,8	208	104	35,6	43
	7	270	74,9	46,3	255	84,3	43,7	238	97,0	40,8	228	100	39,0	220	103	37,8	213	105	36,5	42
	8	277	75,8	47,4	261	85,0	44,7	244	97,3	41,8	233	101	40,0	226	104	38,7	218	106	37,4	42
	9	283	76,6	48,5	266	85,7	45,7	249	97,6	42,7	238	102	40,8	231	104	39,5	221	106	37,4	41
	10	289	77,5	49,5	272	86,5	46,7	254	97,9	43,6	243	102	41,7	235	105	40,4	223	105	40,4	41
SSN	5	258	72,6	44,1	243	81,3	41,6	227	92,6	38,9	217	96,5	37,2	210	99,3	36,0	203	102	34,8	43
	6	265	73,4	45,4	250	82,4	42,8	234	94,2	40,0	223	97,9	38,3	217	100	37,1	209	103	35,9	42
	7	272	74,2	46,6	256	83,4	43,9	240	95,8	41,1	229	99,2	39,3	222	102	38,1	215	104	36,8	42
	8	278	75,0	47,7	262	84,1	45,0	245	96,1	42,1	235	99,8	40,2	227	102	39,0	222	102	39,0	41
	9	284	75,9	48,8	268	84,8	46,0	251	96,4	43,0	240	100	41,2	233	103	39,9	223	103	39,9	41
	10	290	76,8	49,8	274	85,6	47,0	256	96,7	43,9	245	101	42,0	237	104	40,7	237	104	40,7	40
Refrroidissement Cooling	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)																		t max.(1) (°C)	
	25			30			35			40			45			49				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)		
H	5	278	62,5	47,7	265	70,2	45,3	250	80,5	42,8	234	85,9	40,1	218	94,0	37,3	204	102	34,9	50
	6	287	63,0	49,1	273	70,9	46,7	258	81,8	44,1	242	86,7	41,4	225	94,6	38,5	210	103	36,0	49
	7	295	63,5	50,5	281	71,7	48,1	265	83,0	45,4	249	87,5	42,6	231	95,3	39,6	216	104	37,0	49
	8	303	64,0	51,9	288	72,0	49,3	272	82,9	46,6	255	87,9	43,7	237	95,9	40,6	222	104	38,0	49
	9	310	64,5	53,1	295	72,4	50,5	279	82,8	47,8	261	88,3	44,8	243	96,6	41,7	224	104	38,0	48
	10	317	65,0	54,4	301	72,7	51,7	285	82,7	48,9	267	88,7	45,9	249	97,3	42,6	229	104	38,0	48

PERFORMANCES POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

HAST

Refrroidissement Cooling	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)																		t max.(1) (°C)	
	25			30			35			38			40			42				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)		
N	5	263	66,3	45,1	250	73,2	42,7	235	81,1	40,2	225	86,2	38,6	219	89,8	37,5	212	93,6	36,4	47
	6	271	66,9	46,5	257	73,9	44,0	242	81,7	41,4	232	86,9	39,8	226	90,6	38,6	219	94,4	37,5	46
	7	279	67,5	47,8	264	74,5	45,3	249	82,4	42,6	239	87,6	40,9	232	91,3	39,7	225	95,1	38,6	46
	8	286	68,1	49,0	271	75,2	46,4	255	83,2	43,7	245	88,4	42,0	238	92,1	40,8	231	95,9	39,6	46
	9	293	68,8	50,2	277	75,9	47,5	261	83,9	44,7	251	89,1	43,0	243	92,9	41,7	236	96,7	40,5	45
	10	299	69,4	51,3	283	76,6	48,6	267	84,6	45,7	256	89,9	43,9	249	93,6	42,7	242	97,5	41,4	45
SN	5	256	70,2	43,8	241	77,5	41,3	226	85,8	38,7	217	91,2	37,1	210	95,1	35,9	203	99,1	34,8	44
	6	263	70,9	45,1	248	78,3	42,5	233	86,6	39,9	223	92,1	38,2	216	95,9	37,0	209	100	35,8	44
	7	270	71,7	46,3	255	79,1	43,7	239	87,5	40,9	229	93,0	39,2	222	96,8	38,0	215	101	36,8	43
	8	277	72,4	47,4	261	79,9	44,8	245	88,3	42,0	234	93,9	40,2	227	97,7	39,0	220	102	37,7	43
	9	283	73,2	48,5	267	80,7	45,8	250	89,2	42,9	240	94,8	41,1	233	98,7	39,9	225	103	38,6	42
	10	289	74,0	49,6	273	81,6	46,8	256	90,1	43,9	245	95,7	42,0	238	99,6	40,8	230	104	39,5	42
SSN	5	258	69,1	44,1	243	76,4	41,7	228	84,5	39,1	219	89,8	37,5	212	93,6	36,4	206	97,6	35,2	45
	6	265	69,8	45,4	251	77,1	43,0	235	85,3	40,3	225	90,7	38,6	219	94,5	37,5	212	98,4	36,3	45
	7	272	70,5	46,7	257	77,9	44,1	242	86,1	41,4	231	91,5	39,7	225	95,3	38,5	218	99,3	37,3	44
	8	279	71,2	47,9	264	78,6	45,2	248	86,9	42,4	237	92,4	40,7	230	96,2	39,5	223	100	38,2	44
	9	286	72,0	49,0	270	79,4	46,3	253	87,8	43,4	243	93,2	41,6	236	97,1	40,4	228	101	39,1	43
	10	292	72,7	50,1	276	80,2	47,3	259	88,6	44,4	248	94,1	42,6	241	98,0	41,3	233	102	40,0	43
Chauffage Heating	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)																		t min.(2) (°C)	
	-5			0			5			7			12			15				
	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw		
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)		
N	30	205	56,9	35,3	236	57,7	40,6	269	58,3	46,3	283	58,6	48,7	321	59,2	55,2	346	59,7	59,6	-7
	35	205	63,2	35,4	235	64,0	40,6	267	64,7	46,0	280	65,0	48,4	317	65,7	54,7	342	66,1	59,0	-8
	40	205	70,2	35,5	234	71,1	40,5	265	71,8	45,8	278	72,1	48,1	314	72,8	54,2	338	73,4	58,3	-8
	45	206	77,9	35,6	234	79,0	40,5	263	79,8	45,5	276	80,2	47,7	310	81,0	53,6	334	81,5	57,7	-6
	50				234	88,0	40,4	262	89,0	45,3	274	89,3	47,4	307	90,2	53,1	329	90,8	56,9	-1
	SN	30	199	56,8	34,2	228	57,6	39,3	260	58,2	44,8	274	58,4	47,1	310	59,1	53,5	335	59,4	57,7
35		199	63,0	34,4	228	63,8	39,3	259	64,5	44,6	272	64,8	46,9	308	65,5	53,1	332	65,9	57,2	-7
40		200	69,9	34,6	228	70,8	39,4	258	71,7	44,5	271	72,0	46,7	305	72,7	52,7	328	73,2	56,6	-7
45		201	77,7	34,8	228	78,8	39,5	257	79,7	44,4	269	80,1	46,5	302	80,8	52,2	325	81,3	56,1	-5
50					229	87,8	39,6	256	88,7	44,3	268	89,1	46,3	299	90,0	51,8	321	90,5	55,5	0
SSN		30	205	56,9	35,3	235	57,6	40,4	267	58,3	45,9	281	58,5	48,3	318	59,2	54,8	344	59,6	59,2
	35	205	63,2	35,4	234	63,9	40,4	265	64,7	45,7	279	64,9	48,0	315	65,6	54,3	340	66,1	58,6	-8
	40	205	70,2	35,4	234	71,1	40,3	264	71,8	45,5	277	72,1	47,8	312	72,8	53,8	336	73,3	58,0	-8
	45	206	77,9	35,6	233	79,0	40,3	262	79,8	45,3	275	80,2	47,4	309	81,0	53,3	332	81,4	57,4	-6
	50				233	88,0	40,3	261	88,9	45,1	272	89,3	47,1	305	90,1	52				

DONNÉE GÉNÉRALES - GENERAL DATA
AST - HAST

			ARIES tech				HARIES tech		
			N	SN	SSN	H	N	SN	SSN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	2				2		
Compresseurs	Compressors	N°	2+2				2+2		
Étages de puissance	Capacity control	%	0 - 25 - 50 - 75 - 100				0 - 25 - 50 - 75 - 100		
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,15	4,22	4,38	4,05	4,29	4,42	4,39
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,46	4,56	4,75	4,23	4,54	4,78	4,82
Alimentation électrique			Electrical power supply						
Puissance	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 / 50				400 ± 10% / 3 / 50		
Auxiliaires	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Batteries de condensation			Condenser coil						
Batteries	Coils	N°	2	2	2	2	2	2	2
Rangées	Rows	N°	3	3	3	3	4	4	4
Surface frontale totale			Total frontal surface				m ²		
Ventilateurs	Fans		10,89				10,89		
Ventilateurs	Fans	N°	4	4	6	6	6	6	6
Débit d'air d'une batterie	Single coil air flow	m ³ /h	44438	33781	31172	59766	62062	45787	37650
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	2	1,25	0,7	2	2	1,25	0,77
Échangeur de chaleur à plaques			Heat exchanger plate type						
Débit min / max évaporateur	Min/max evaporator flow rate	m ³ /h	24,8 / 74,9				24,8 / 74,9		
Volume d'eau évaporateur			Evaporator water volume				l		
Échangeur de chaleur à faisceau tubulaire (en option)			Heat exchanger shell and tube type (optional)						
Débit min / max évaporateur	Min/max evaporator flow rate	m ³ /h	24,8 / 52,6				-		
Volume d'eau évaporateur			Evaporator water volume				l		
Dimensions et poids en service			Dimensions and installed weight						
Largeur	Width	mm	2188	2188	2188	2188	2188	2188	2188
Profondeur	Length	mm	4595	4595	4595	4595	4595	4595	4595
Hauteur	Height	mm	1989	1989	1989	1989	1989	1989	1989
Poids avec échangeur à plaques			Weight with plate type heat exchanger				kg		
Poids avec échangeur à plaques avec double pompe P3 et ballon-tampon			Weight with plate type heat exchanger with double pump P3 and tank				kg		
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire			Weight with shell and tube type heat exchanger				kg		
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire avec double pompe P3 et ballon-tampon			Weight with shell and tube type heat exchanger with double pump P3 and tank				kg		

(1) Calculé selon les conditions EECCAC ; calculated according to EECCAC conditions.

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

ABSORPTION ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA
AST - HAST

			ARIES tech						HARIES tech																	
			Sans Pompe - Without pump			Pompe P2 - Pump P2			Pompe P3 - Pump P3			Sans pompe - Without pump			Pompe P2 - Pump P2			Pompe P3 - Pump P3								
			FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)
N	123	214	437	437	130	225	447	447	133	231	453	453	127	222	451	451	134	233	461	461	137	239	467	467		
SN	120	208	418	418	127	218	429	429	130	224	435	435	123	212	423	423	129	223	433	433	133	229	440	440		
SSN	120	205	415	415	126	216	425	425	130	222	432	432	120	207	417	417	126	218	428	428	130	224	434	434		
H	127	222	451	451	134	233	461	461	137	239	467	467	-													

FLI = puissance maximum absorbée dans les conditions limite de fonctionnement ; max power absorbed in the working limits condition ; FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limite de fonctionnement ; max current absorbed in the working limits condition ; ICF1 = courant de démarrage à la mise en marche du premier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement avec régulation par étapes des ventilateurs ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation ; ICF2 = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement avec régulation électronique des ventilateurs ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator.

NIVEAU DE BRUIT - SOUND LEVELS
AST - HAST

			Bande d'octave Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾	KdB
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
			Niveau de puissance sonore Sound power level dB(A)											
ARIES tech	N		57,2	74,8	86,3	87,2	87,2	84,3	76,4	66,0	92,6	64,6	1	15
	SN		50,6	68,2	79,7	80,6	80,6	77,7	69,8	59,4	86,0	58,0		
	SSN		54,2	63,8	72,3	72,6	74,1	69,7	61,4	49,2	78,7	50,7		
	H		57,8	75,4	86,9	87,8	87,8	84,9	77,0	66,6	93,3	65,3		
HARIES tech	N		56,8	74,4	85,9	86,8	86,8	83,9	76,0	65,6	92,3	64,3	3	10
	SN		49,8	67,4	78,9	79,8	79,8	76,9	69,0	58,6	85,3	57,3		
	SSN		56,3	65,9	74,4	74,5	76,0	71,4	62,8	50,3	80,6	52,6		
													5	6
													10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté batteries de condensation et à 1.6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs avec tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales et avec pompe de circulation. (1) Pour calculer le niveau de pression sonore à une distance différente, utiliser la formule : dB(A)_L=dB(A)_{10m}+Kdb. Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the side of the condenser coils and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2. 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.

GRUPE HYDRAULIQUE (OPTION) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)
AST - HAST

Débit d'eau	Water flow rate	m ³ /h	24,8	33,2	41,5	49,8	58,1	66,4	74,9	
Pertes de charge dans l'évaporateur	Evaporator pressure drop	kPa	11,4	20,4	31,8	45,8	62,4	81,5	103,6	
Hauteur d'élévation disponible pompe P2 ⁽¹⁾	Available head pressure P2 ⁽¹⁾ pump	kPa	296	264	225	178	123	58	-	
Hauteur d'élévation disponible pompe P3 ⁽¹⁾	Available head pressure P3 ⁽¹⁾ pump	kPa	458	424	380	325	260	184	95	
Puissance nominale pompe P2	Nominal power P2 pump	kW							5,5	
Puissance nominale pompe P3	Nominal power P3 pump	kW							9,2	
Volume ballon-tampon	Tank volume	l							400	
Vase d'expansion	Expansion tank volume	l							25	

(1) Hauteur d'élévation disponible aux raccords machine. Available head pressure at chiller connections.

PERFORMANCES UNITÉS FROID SEULEMENT - PERFORMANCE DATA COOLING MODE

AST

Refrroidissement Cooling	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)																		t max.(1) (°C)	
	25			30			35			38			40			42				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)		
N	5	292	80,9	50,0	275	90,0	47,2	258	102	44,1	247	106	42,2	239	109	40,9	231	112	39,6	44
	6	300	81,7	51,4	283	91,1	48,5	265	103	45,4	254	107	43,5	246	110	42,1	238	113	40,7	44
	7	308	82,5	52,8	291	92,2	49,8	272	105	46,6	260	109	44,6	252	111	43,2	244	114	41,8	44
	8	315	83,4	54,1	298	92,9	51,0	279	105	47,8	267	109	45,7	258	112	44,3	250	115	42,8	43
	9	322	84,3	55,3	304	93,7	52,2	285	106	48,8	272	110	46,7	264	113	45,3	255	116	43,8	43
	10	329	85,2	56,5	311	94,4	53,3	291	106	49,8	278	111	47,7	270	114	46,2	261	117	44,7	42
SN	5	279	87,1	47,8	262	97,0	44,9	244	110	41,7	232	114	39,8	224	117	38,4				41
	6	287	88,1	49,1	269	98,3	46,1	250	112	42,9	239	116	40,9	231	119	39,5				40
	7	294	89,1	50,4	276	99,7	47,3	257	114	44,0	244	118	41,9	236	120	40,5				40
	8	301	90,2	51,5	282	101	48,4	262	114	45,0	250	118	42,9							39
	9	307	91,3	52,6	288	102	49,4	268	115	45,9	255	119	43,8							39
	10	313	92,4	53,7	294	102	50,4	273	115	46,9	260	120	44,6							38
SSN	5	281	86,2	48,1	264	96,1	45,2	246	109	42,1	234	113	40,1	226	116	38,8				40
	6	289	87,2	49,4	271	97,4	46,4	253	111	43,3	241	115	41,2	233	118	39,9				40
	7	296	88,2	50,7	278	98,7	47,6	259	113	44,3	247	116	42,3							39
	8	303	89,3	51,9	284	99,5	48,7	265	113	45,4	252	117	43,2							39
	9	309	90,3	53,0	290	100	49,8	270	114	46,3	258	118	44,2							38
	10	315	91,4	54,1	296	101	50,7	275	114	47,2										37

PERFORMANCES POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

HAST

Refrroidissement Cooling	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)																		t max.(1) (°C)	
	25			30			35			40			42							
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw					
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)					
N	5	300	73,2	52,6	292	82,1	50,0	275	93,2	47,1	257	99,4	44,0	238	109	40,7	222	118	37,9	49
	6	317	74,2	54,2	301	82,9	51,5	283	94,6	48,5	265	100	45,4	245	109	42,0	228	118	39,1	49
	7	325	74,8	55,7	309	83,8	52,9	291	96,0	49,9	272	101	46,7	252	110	43,2				48
	8	334	75,4	57,2	317	84,2	54,3	299	96,0	51,2	279	102	47,9	258	111	44,3				48
	9	341	76,1	58,5	324	84,7	55,6	306	96,1	52,4	286	102	49,0	265	112	45,4				48
	10	349	76,7	59,9	331	85,2	56,8	312	96,1	53,6	292	103	50,1	271	113	46,4				47
H	5	307	73,6	52,6	292	82,1	50,0	275	93,2	47,1	257	99,4	44,0	238	109	40,7	222	118	37,9	49
	6	317	74,2	54,2	301	82,9	51,5	283	94,6	48,5	265	100	45,4	245	109	42,0	228	118	39,1	49
	7	325	74,8	55,7	309	83,8	52,9	291	96,0	49,9	272	101	46,7	252	110	43,2				48
	8	334	75,4	57,2	317	84,2	54,3	299	96,0	51,2	279	102	47,9	258	111	44,3				48
	9	341	76,1	58,5	324	84,7	55,6	306	96,1	52,4	286	102	49,0	265	112	45,4				48
	10	349	76,7	59,9	331	85,2	56,8	312	96,1	53,6	292	103	50,1	271	113	46,4				47

tu = température eau sortie évaporateur ; evaporator water outlet temperature.
 Ph = puissance thermique ; heating capacity.
 Pf = puissance frigorifique ; cooling capacity.
 Pa = puissance absorbée par les compresseurs ; power absorbed by the compressors.
 Fw = débit d'eau (ΔT = 5 °C) ; water flow rate (ΔT = 5 °C).

Les valeurs sont présentées pour permettre l'interpolation et si besoin est, pour les estimations avec des températures différentes de celles présentées. L'interpolation des valeurs est admise mais pas leur extrapolation. Pour trouver Ph, Pf, Pa, et Fw pour des ΔT différents de 5 °C, voir le tableau « Coefficients de correction pour ΔT 5 °C ». Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Ph, Pf, Pa, e Fw for ΔT different from 5 °C examine the table "Correction factor for ΔT ≠ 5 °C".

- (1) Température maximum air extérieur. Si la température de l'air extérieur est supérieure à "t max" le refroidisseur ne se bloque pas mais le système de délestage de réduction par étages de puissance, intervient. When the external air temperature is higher than the tmax the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.
- (2) Température minimum air extérieur. Si la température de l'air extérieur est inférieure à "t min", la pompe à chaleur ne se bloque pas mais le système de contrôle de délestage de réduction par étages de puissance, intervient. When the external air temperature is lower than the t min the heat pump doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.



DONNÉE GÉNÉRALES - GENERAL DATA
AST - HAST

			ARIES <i>tech</i>				HARIES <i>tech</i>		
			N	SN	SSN	H	N	SN	SSN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	2				2		
Compresseurs	Compressors	N°	2+2				2+2		
Étages de puissance	Capacity control	%	0 - 25 - 50 - 75 - 100				0 - 25 - 50 - 75 - 100		
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,07	4,22	4,30	4,19	3,96	4,12	4,23
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,38	4,61	4,76	4,45	4,30	4,56	4,72
Alimentation électrique			Electrical power supply						
Puissance	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 / 50				400 ± 10% / 3 / 50		
Auxiliaires	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Batteries de condensation			Condenser coil						
Batteries	Coils	N°	2	2	2	2	2	2	2
Rangées	Rows	N°	3	3	4	4	4	4	4
Surface frontale totale	Total frontal surface	m ²	10,89	10,89	10,89	10,89	10,89	10,89	10,89
Ventilateurs			Fans						
Ventilateurs	Fans	N°	6	6	6	6	6	6	6
Débit d'air d'une batterie	Single coil air flow	m ³ /h	59766	43781	29063	54844	62062	45787	37650
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	2	1,25	0,7	2	2	1,25	0,77
Échangeur de chaleur à plaques			Heat exchanger plate type						
Débit min / max évaporateur	Min/max evaporator flow rate	m ³ /h	27,4 / 81,7				27,4 / 81,7		
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	25,7				25,7		
Échangeur de chaleur à faisceau tubulaire (en option)			Heat exchanger shell and tube type (optional)						
Débit min / max évaporateur	Min/max evaporator flow rate	m ³ /h	27,4 / 61,6				-		
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	53,2				-		
Dimensions et poids en service			Dimensions and installed weight						
Largeur	Width	mm	2188	2188	2188	2188	2188	2188	2188
Profondeur	Length	mm	4595	4595	4595	4595	4595	4595	4595
Hauteur	Height	mm	1989	1989	1989	1989	1989	1989	1989
Poids avec échangeur à plaques	Weight with plate type heat exchanger	kg	2498	2498	2570	2498	2987	2987	2987
Poids avec échangeur à plaques avec double pompe P3 et ballon-tampon	Weight with plate type heat exchanger with double pump P3 and tank	kg	3195	3195	3268	3195	3685	3685	3685
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire	Weight with shell and tube type heat exchanger	kg	2662	2662	2734	2662	-	-	-
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire avec double pompe P3 et ballon-tampon	Weight with shell and tube type heat exchanger with double pump P3 and tank	kg	3359	3359	3432	3359	-	-	-

(1) Calculé selon les conditions EECCAC ; calculated according to EECCAC conditions.

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

ABSORPTION ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA
AST - HAST

	ARIES <i>tech</i>												HARIES <i>tech</i>											
	Sans Pompe - Without pump				Pompe P2 - Pump P2				Pompe P3 - Pump P3				Sans pompe - Without pump				Pompe P2 - Pump P2				Pompe P3 - Pump P3			
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)
N	137	234	517	517	143	245	527	527	147	251	534	534	137	234	517	517	143	245	527	527	147	251	534	534
SN	133	224	489	489	139	235	499	499	143	241	506	506	133	224	489	489	139	235	499	499	143	241	506	506
SSN	129	217	481	481	136	228	492	492	139	234	498	498	130	219	483	483	136	230	494	494	140	236	500	500
H	137	234	517	517	143	245	527	527	147	251	534	534	-											

FLI = puissance maximum absorbée dans les conditions limite de fonctionnement ; max power absorbed in the working limits condition ; FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limite de fonctionnement ; max current absorbed in the working limits condition ; ICF1 = courant de démarrage à la mise en marche du premier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement avec régulation par étages de ventilateurs ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation ; ICF2 = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement avec régulation électronique des ventilateurs ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator.

NIVEAU DE BRUIT - SOUND LEVELS
AST - HAST

		Bande d'octave Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance ⁽¹⁾	KdB
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
		Niveau de puissance sonore Sound power level dB(A)											
ARIES <i>tech</i>	N	57,8	75,4	86,9	87,8	87,8	84,9	77,0	66,6	93,3	65,3	1	15
	SN	50,8	68,4	79,9	80,8	80,8	77,9	70,0	59,6	86,2	58,2		
	SSN	54,5	64,1	72,6	72,9	74,4	70,0	61,7	49,5	79,1	51,1		
	H	56,8	74,4	85,9	86,8	86,8	83,9	76,0	65,6	92,3	64,3		
HARIES <i>tech</i>	N	56,8	74,4	85,9	86,8	86,8	83,9	76,0	65,6	92,3	64,3	3	10
	SN	49,8	67,4	78,9	79,8	79,8	76,9	69,0	58,6	85,3	57,3		
	SSN	56,8	66,4	74,9	75,0	76,4	71,8	63,1	50,5	81,1	53,1		
												5	6
												10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté batteries de condensation et à 1.6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs avec tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales et avec pompe de circulation. (1) Pour calculer le niveau de pression sonore à une distance différente, utiliser la formule : dB(A)_L=dB(A)_{10m}+Kdb. Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the side of the condenser coils and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2. 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.

GRUPE HYDRAULIQUE (OPTION) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)
AST - HAST

Débit d'eau	Water flow rate	m ³ /h	27,4	36,4	45,5	54,6	63,7	72,8	81,7	
Pertes de charge dans l'évaporateur	Evaporator pressure drop	kPa	11,6	20,5	32,1	46,2	62,9	82,1	103,5	
Hauteur d'élévation disponible pompe P2 ⁽¹⁾	Available head pressure P2 ⁽¹⁾ pump	kPa	293	260	219	170	111	41	-	
Hauteur d'élévation disponible pompe P3 ⁽¹⁾	Available head pressure P3 ⁽¹⁾ pump	kPa	455	418	370	311	240	159	67	
Puissance nominale pompe P2	Nominal power P2 pump	kW							5,5	
Puissance nominale pompe P3	Nominal power P3 pump	kW							9,2	
Volume ballon-tampon	Tank volume	l							400	
Vase d'expansion	Expansion tank volume	l							25	

(1) Hauteur d'élévation disponible aux raccords machine. Available head pressure at chiller connections.

PERFORMANCES UNITÉS FROID SEULEMENT - PERFORMANCE DATA COOLING MODE

AST

Refrroidissement Cooling	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)																		t max.(1) (°C)		
	25			30			35			38			40			42					
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw			
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)
N	5	330	81,9	56,6	313	91,3	53,6	295	104	50,5	283	108	48,5	275	110	47,1	266	114	45,6	47	
	6	340	82,6	58,3	322	92,3	55,2	303	105	52,0	291	109	49,9	283	112	48,5	274	114	47,0	46	
	7	349	83,4	59,9	331	93,4	56,7	312	107	53,4	299	110	51,2	291	113	49,8	282	115	48,3	46	
	8	358	84,2	61,3	339	94,0	58,1	319	107	54,7	307	111	52,5	298	113	51,0	289	116	49,5	46	
	9	366	85,0	62,8	347	94,6	59,5	326	107	56,0	314	111	53,8	305	114	52,2	296	117	50,7	45	
	10	374	85,9	64,2	355	95,3	60,8	334	107	57,2	320	112	55,0	311	115	53,4	302	118	51,8	45	
SN	5	318	87,6	54,5	300	97,4	51,4	281	110	48,1	269	115	46,0	261	118	44,6	252	122	43,2	43	
	6	327	88,6	56,0	309	98,6	52,9	289	112	49,5	276	116	47,4	268	119	45,9	259	123	44,4	43	
	7	336	89,5	57,5	317	99,9	54,2	296	114	50,8	284	118	48,6	275	121	47,1	266	124	45,6	42	
	8	344	90,5	58,9	324	101	55,5	303	114	52,0	290	118	49,8	281	122	48,2	272	125	46,7	42	
	9	351	91,5	60,2	331	102	56,8	310	114	53,1	297	119	50,9	288	123	49,3	278	126	47,7	42	
	10	358	92,6	61,4	338	102	58,0	316	115	54,3	303	120	51,9	294	124	50,3				41	
SSN	5	305	93,7	52,3	287	104	49,1	267	119	45,7	255	123	43,6	246	126	42,2				40	
	6	314	94,8	53,7	295	106	50,5	274	121	47,0	262	125	44,8	253	128	43,3				40	
	7	322	96,0	55,1	302	107	51,7	281	123	48,2	268	127	45,9							39	
	8	329	97,1	56,4	309	108	52,9	287	123	49,3	274	128	47,0							38	
	9	336	98,4	57,5	315	109	54,0	293	124	50,3	280	128	47,9							38	
	10	342	99,6	58,7	321	110	55,1	299	124	51,3										37	

PERFORMANCES POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

HAST

Refrroidissement Cooling	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)																		t max.(1) (°C)	
	25			30			35			40			42							
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw					
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)		
N	5	337	79,0	57,7	320	88,1	54,8	302	100	51,7	282	107	48,3	261	116	44,8	244	126	41,8	49
	6	347	79,6	59,4	329	89,0	56,4	311	101	53,2	291	108	49,8	269	117	46,1				48
	7	356	80,3	61,1	338	89,9	58,0	319	103	54,7	299	109	51,2	277	118	47,4				48
	8	365	81,1	62,6	347	90,5	59,5	327	103	56,1	306	109	52,5	284	119	48,7				48
	9	374	81,8	64,1	355	91,0	60,9	335	103	57,4	313	110	53,7	291	120	49,8				47
	10	382	82,5	65,6	363	91,6	62,3	342	103	58,7	320	111	55,0	297	121	51,0				47
SN	5	313	86,0	53,6	296	94,4	50,6	277	104	47,5	265	110	45,4	257	115	44,0	249	119	42,6	44
	6	322	86,8	55,2	304	95,4	52,1	285	105	48,8	273	111	46,8	265	116	45,3	256	120	43,9	44
	7	331	87,8	56,7	312	96,4	53,5	293	106	50,1	280	112	48,0	272	117	46,6	263	122	45,1	43
	8	339	88,7	58,1	320	97,4	54,8	300	107	51,4	287	113	49,2	278	118	47,7	269	123	46,2	43
	9	346	89,7	59,4	327	98,4	56,1	306	108	52,5	293	115	50,3	284	119	48,8	275	124	47,2	43
	10	354	90,7	60,6	334	99,4	57,3	313	109	53,6	299	116	51,4	290	120	49,8	281	125	48,2	42
SSN	5	301	91,7	51,6	283	101	48,5	264	111	45,2	252	118	43,1	243	122	41,7				40
	6	310	92,8	53,0	291	102	49,9	271	112	46,5	259	119	44,3	250	124	42,9				40
	7	317	93,9	54,4	298	103	51,1	278	113	47,7	265	120	45,5	257	125	44,0				40
	8	325	95,0	55,7	305	104	52,3	284	115	48,8	271	121	46,5							38
	9	332	96,2	56,9	312	106	53,5	290	116	49,8	277	123	47,5							38
	10	338	97,4	58,0	318	107	54,5	296	117	50,8										37

Chauffage Heating	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)																		t min.(2) (°C)	
	-5			0			5			7			12			15				
	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw		
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)		
N	30	252	68,8	43,5	290	69,6	50,0	330	70,5	56,9	348	70,8	59,9	395	71,7	67,9	426	72,3	73,4	-7
	35	253	76,1	43,6	289	76,9	49,9	328	77,7	56,6	345	78,1	59,5	390	79,1	67,3	421	79,6	72,6	-8
	40	253	84,3	43,7	288	85,1	49,7	326	86,0	56,2	342	86,3	59,0	386	87,2	66,6	415	87,9	71,7	-8
	45	254	93,5	43,8	287	94,2	49,6	323	95,2	55,8	339	95,5	58,5	381	96,5	65,8	409	97,1	70,8	-7
	50				286	105	49,5	320	106	55,4	335	105,9	58,0	376	107	65,0	403	108	69,7	-2
SN	30	244	68,7	42,0	280	69,4	48,2	318	70,2	54,8	335	70,6	57,7	380	71,5	65,5	410	72,0	70,7	-6
	35	245	75,9	42,2	280	76,7	48,2	317	77,6	54,6	333	77,8	57,4	377	78,7	65,0	406	79,4	70,0	-7
	40	246	84,1	42,4	279	84,8	48,2	315	85,7	54,4	331	86,0	57,1	373	87,0	64,4	402	87,6	69,3	-7
	45	247	93,4	42,7	279	94,1	48,2	314	94,9	54,2	328	95,3	56,8	369	96,2	63,8	397	97,0	68,6	-6
	50				279	105	48,3	312	105	54,0	326	106	56,5	365	107	63,1	392	107	67,7	-1
SSN	30	237	68,5	40,8	271	69,3	46,7	308	70,1	53,1	324	70,3	55,8	368	71,3	63,3	397	71,7	68,3	-5
	35	238	75,8	41,1	271	76,5	46,8	307	77,3	53,0	323	77,7	55,7	365	78,6	63,0	393	79,1	67,8	-6
	40	240	84,0	41,4	272	84,7	46,9	306	85,5	52,9	322	85,8	55,5	362	86,8	62,5	390	87,4	67,3	-6
	45	241	93,3	41,7	272	94,0	47,0	306	94,8	52,8	320	95,1	55,3	359	96,1	62,1	386	96,7	66,7	-5
	50				273	105	47,3	305	105	52,7	319	106	55,1	356	107	61,6	382	107	66,0	0

tu = température eau sortie évaporateur ; evaporator water outlet temperature.
 Ph = puissance thermique ; heating capacity.
 Pf = puissance frigorifique ; cooling capacity.
 Pa = puissance absorbée par les compresseurs ; power absorbed by the compressors.
 Fw = débit d'eau (ΔT = 5 °C) ; water flow rate (ΔT = 5 °C).

Les valeurs sont présentées pour permettre l'interpolation et si besoin est, pour les estimations avec des températures différentes de celles présentées. L'interpolation des valeurs est admise mais pas leur extrapolation. Pour trouver Ph, Pf, Pa, et Fw pour des ΔT différents de 5 °C, voir le tableau « Coefficients de correction pour ΔT 5 °C ». Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Ph, Pf, Pa, e Fw for ΔT different from 5 °C examine the table "Correction factor for ΔT ≠ 5 °C".

- (1) Température maximum air extérieur. Si la température de l'air extérieur est supérieure à "t max" le refroidisseur ne se bloque pas mais le système de délestage de réduction par étages de puissance, intervient. When the external air temperature is higher than the t max the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.
- (2) Température minimum air extérieur. Si la température de l'air extérieur est inférieure à "t min", la pompe à chaleur ne se bloque pas mais le système de contrôle de délestage de réduction par étages de puissance, intervient. When the external air temperature is lower than the t min the heat pump doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.



DONNÉE GÉNÉRALES - GENERAL DATA

AST - HAST

			ARIES tech				HARIES tech		
			N	SN	SSN	H	N	SN	SSN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	2				2		
Compresseurs	Compressors	N°	2+2				2+2		
Étages de puissance	Capacity control	%	0 - 25 - 50 - 75 - 100				0 - 25 - 50 - 75 - 100		
ESEER (1)	ESEER (1)	-	4,10	4,24	4,33	4,22	4,06	4,23	4,38
IPLV (2)	IPLV (2)	-	4,36	4,58	4,73	4,44	4,34	4,62	4,83
Alimentation électrique			Electrical power supply						
Puissance	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 / 50				400 ± 10% / 3 / 50		
Auxiliaires	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Batteries de condensation			Condenser coil						
Batteries	Coils	N°	2	2	2	2	2	2	2
Rangées	Rows	N°	3	3	4	4	4	4	4
Surface frontale totale	Total frontal surface	m²	10,89	10,89	10,89	10,89	10,89	10,89	10,89
Ventilateurs			Fans						
Ventilateurs	Fans	N°	6	6	6	6	6	6	6
Débit d'air d'une batterie	Single coil air flow	m³/h	59766	43781	29063	54844	62062	45787	37650
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	2	1,25	0,7	2	2	1,25	0,77
Échangeur de chaleur à plaques			Heat exchanger plate type						
Débit min / max évaporateur	Min/max evaporator flow rate	m³/h	30,2 / 88,2				30,2 / 88,2		
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	28,4				28,4		
Échangeur de chaleur à faisceau tubulaire (en option)			Heat exchanger shell and tube type (optional)						
Débit min / max évaporateur	Min/max evaporator flow rate	m³/h	30,2 / 61,6				-		
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	53,2				-		
Dimensions et poids en service			Dimensions and installed weight						
Largeur	Width	mm	2188	2188	2188	2188	2188	2188	2188
Profondeur	Length	mm	4595	4595	4595	4595	4595	4595	4595
Hauteur	Height	mm	1989	1989	1989	1989	1989	1989	1989
Poids avec échangeur à plaques	Weight with plate type heat exchanger	kg	2591	2591	2663	2591	3179	3179	3179
Poids avec échangeur à plaques avec double pompe P3 et ballon-tampon	Weight with plate type heat exchanger with double pump P3 and tank	kg	3289	3289	3361	3289	3877	3877	3877
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire	Weight with shell and tube type heat exchanger	kg	2742	2742	2814	2742	-	-	-
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire avec double pompe P3 et ballon-tampon	Weight with shell and tube type heat exchanger with double pump P3 and tank	kg	3440	3440	3512	3440	-	-	-

(1) Calculé selon les conditions EECCAC ; calculated according to EECCAC conditions.

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

ABSORPTION ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

AST - HAST

			ARIES tech								HARIES tech																					
			Sans Pompe - Without pump				Pompe P2 - Pump P2				Pompe P3 - Pump P3				Sans pompe - Without pump				Pompe P2 - Pump P2				Pompe P3 - Pump P3									
			FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1 (A)	ICF 2 (A)		
N	147	247	529	529	153	257	539	539	157	263	546	546	147	247	529	529	153	257	539	539	157	263	546	546	147	247	529	529	153	257	539	539
SN	142	236	501	501	149	247	511	511	152	253	518	518	142	236	501	501	149	247	511	511	152	253	518	518	142	236	501	501	149	247	511	511
SSN	139	229	493	493	145	240	504	504	149	246	510	510	140	232	495	495	146	242	506	506	150	248	512	512	140	232	495	495	146	242	506	506
H	147	247	529	529	153	257	539	539	157	263	546	546	-																			

FLI = puissance maximum absorbée dans les conditions limite de fonctionnement ; max power absorbed in the working limits condition; FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limite de fonctionnement ; max current absorbed in the working limits condition; ICF1 = courant de démarrage à la mise en marche du premier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement avec régulation par étages des ventilateurs ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation; ICF2 = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limite de fonctionnement avec régulation électronique des ventilateurs ; start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator.

NIVEAU DE BRUIT - SOUND LEVELS

AST - HAST

			Bande d'octave Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance (1)	KdB				
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					dB (A)	dB (A)10m	L (m)	KdB
			Niveau de puissance sonore Sound power level dB(A)															
ARIES tech	N		57,8	75,4	86,9	87,8	87,8	84,9	77,0	66,6	93,3	65,3	1	15				
	SN		50,8	68,4	79,9	80,8	80,8	77,9	70,0	59,6	86,2	58,2			3	10		
	SSN		54,5	64,1	72,6	72,9	74,4	70,0	61,7	49,5	79,1	51,1					5	6
	H		56,8	74,4	85,9	86,8	86,8	83,9	76,0	65,6	92,3	64,3						
HARIES tech	N		56,8	74,4	85,9	86,8	86,8	83,9	76,0	65,6	92,3	64,3	1	15				
	SN		49,8	67,4	78,9	79,8	79,8	76,9	69,0	58,6	85,3	57,3			3	10		
	SSN		56,8	66,4	74,9	75,0	76,4	71,8	63,1	50,5	81,1	53,1					5	6

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté batteries de condensation et à 1.6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs avec tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales et avec pompe de circulation. (1) Pour calculer le niveau de pression sonore à une distance différente, utiliser la formule : dB(A)L=dB(A)10m+Kdb. Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the side of the condenser coils and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2. 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.

GROUPE HYDRAULIQUE (OPTION) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)

AST - HAST

Débit d'eau	Water flow rate	m³/h	30,2	39,9	49,6	59,3	69,0	78,7	88,2	
Pertes de charge dans l'évaporateur	Evaporator pressure drop	kPa	12,1	21,1	32,6	46,6	63,2	82,2	103,2	
Hauteur d'élévation disponible pompe P2 (1)	Available head pressure P2 (1) pump	kPa	286	251	208	154	90	-	-	
Hauteur d'élévation disponible pompe P3 (1)	Available head pressure P3 (1) pump	kPa	448	408	355	290	213	124	-	
Puissance nominale pompe P2	Nominal power P2 pump	kW							5,5	
Puissance nominale pompe P3	Nominal power P3 pump	kW							9,2	
Volume ballon-tampon	Tank volume	l							400	
Vase d'expansion	Expansion tank volume	l							25	

(1) Hauteur d'élévation disponible aux raccords machine. Available head pressure at chiller connections.

PERFORMANCES UNITÉS FROID SEULEMENT - PERFORMANCE DATA COOLING MODE

AST

Refrroidissement Cooling	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)																		t max.(1) (°C)	
	25			30			35			38			40			42				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)		
N	5	353	90,5	60,4	333	101	57,1	313	114	53,7	300	119	51,4	292	122	50,0	283	125	48,4	45
	6	363	91,4	62,1	343	102	58,8	322	116	55,2	309	120	53,0	300	123	51,4	291	127	49,8	45
	7	372	92,4	63,8	352	103	60,3	331	118	56,7	317	122	54,4	308	125	52,8	298	128	51,1	45
	8	381	93,4	65,4	361	104	61,8	339	118	58,0	325	122	55,7	315	126	54,1	306	129	52,4	44
	9	390	94,4	66,8	369	105	63,2	346	119	59,4	332	123	56,9	322	127	55,3	313	130	53,6	44
	10	398	95,4	68,3	376	106	64,6	354	119	60,6	339	124	58,2	329	127	56,5	319	131	54,7	43
SN	5	338	97,3	57,9	318	108	54,5	297	123	50,9	284	128	48,6	275	131	47,1	266	135	45,5	42
	6	347	98,4	59,5	327	110	56,0	305	125	52,3	292	130	50,0	283	133	48,4				41
	7	356	99,6	61,0	335	111	57,4	313	128	53,6	299	132	51,3	290	135	49,6				41
	8	364	101	62,4	343	112	58,7	320	128	54,9	306	132	52,4	296	136	50,8				40
	9	372	102	63,8	350	113	60,0	327	128	56,0	312	133	53,6	302	137	51,9				40
	10	379	103	65,0	357	115	61,2	333	129	57,2	319	134	54,6							39
SSN	5	323	104	55,3	303	116	51,8	281	132	48,1	267	137	45,8	258	141	44,2				40
	6	332	106	56,8	310	118	53,2	288	134	49,4	274	139	47,0	265	143	45,4				40
	7	339	107	58,2	318	120	54,5	295	137	50,6	281	141	48,1							39
	8	347	109	59,4	325	121	55,7	302	137	51,7	287	142	49,2							38
	9	354	110	60,7	331	122	56,8	307	138	52,7	293	144	50,2							38
	10	360	112	61,8	337	124	57,9	313	139	53,7										37

PERFORMANCES POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

HAST

Refrroidissement Cooling	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)																		t max.(1) (°C)	
	25			30			35			40			42							
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw					
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)					
N	5	352	86,7	61,7	341	97,1	58,5	321	110	55,1	300	117	51,4	278	128	47,6				48
	6	371	87,9	63,5	351	98,2	60,2	331	112	56,7	309	119	53,0	286	129	49,0				48
	7	381	88,8	65,2	361	99,4	61,8	340	114	58,2	317	120	54,4	294	130	50,3				48
	8	390	89,6	66,9	370	100	63,4	348	114	59,7	325	121	55,8	301	131	51,6				47
	9	399	90,6	68,4	378	101	64,8	356	114	61,1	333	122	57,0	308	132	52,8				47
	10	408	91,5	69,9	387	102	66,3	364	114	62,4	340	122	58,3	315	134	54,0				46
H	5	360	87,1	61,7	341	97,1	58,5	321	110	55,1	300	117	51,4	278	128	47,6				48
	6	371	87,9	63,5	351	98,2	60,2	331	112	56,7	309	119	53,0	286	129	49,0				48
	7	381	88,8	65,2	361	99,4	61,8	340	114	58,2	317	120	54,4	294	130	50,3				48
	8	390	89,6	66,9	370	100	63,4	348	114	59,7	325	121	55,8	301	131	51,6				47
	9	399	90,6	68,4	378	101	64,8	356	114	61,1	333	122	57,0	308	132	52,8				47
	10	408	91,5	69,9	387	102	66,3	364	114	62,4	340	122	58,3	315	134	54,0				46

Refrroidissement Cooling	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)																		t max.(1) (°C)	
	25			30			35			40			45			49				
	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)		
N	5	360	87,1	61,7	341	97,1	58,5	321	110	55,1	300	117	51,4	278	128	47,6				48
	6	371	87,9	63,5	351	98,2	60,2	331	112	56,7	309	119	53,0	286	129	49,0				48
	7	381	88,8	65,2	361	99,4	61,8	340	114	58,2	317	120	54,4	294	130	50,3				48
	8	390	89,6	66,9	370	100	63,4	348	114	59,7	325	121	55,8	301	131	51,6				47
	9	399	90,6	68,4	378	101	64,8	356	114	61,1	333	122	57,0	308	132	52,8				47
	10	408	91,5	69,9	387	102	66,3	364	114	62,4	340	122	58,3	315	134	54,0				46

Chauffage Heating	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)																		t min.(2) (°C)	
	-5			0			5			7			12			15				
	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw		
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)		
N	30	283	74,0	48,7	323	74,9	55,6	367	75,9	63,2	386	76,3	66,5	439	77,5	75,5	475	78,2	81,7	-8
	35	282	81,9	48,6	321	82,7	55,4	364	83,7	62,7	382	84,2	65,9	433	85,3	74,7	468	86,1	80,7	-9
	40	281	90,9	48,6	319	91,5	55,1	360	92,5	62,2	378	92,8	65,3	427	94,2	73,8	461	94,9	79,6	-9
	45	282	101	48,7	318	102	54,9	357	102	61,6	374	103	64,6	421	104	72,8	453	105	78,4	-8
	50				316	113	54,7	353	114	61,1	369	114	63,9	414	115	71,7	445	116	77,1	-2
SN	30	272	73,8	46,9	311	74,6	53,5	352	75,6	60,7	371	75,9	63,8	421	77,0	72,4	454	77,8	78,2	-7
	35	272	81,8	47,0	310	82,5	53,4	350	83,4	60,4	368	83,7	63,4	416	85,0	71,7	449	85,6	77,5	-8
	40	273	90,7	47,1	309	91,3	53,3	348	92,2	60,0	365	92,5	62,9	411	93,7	71,0	443	94,5	76,5	-8
	45	274	101	47,3	308	101	53,2	345	102	59,7	361	102	62,5	406	104	70,2	437	105	75,6	-7
	50				307	113	53,2	343	113	59,3	358	114	62,0	401	115	69,4	431	116	74,6	-1
SSN	30	264	73,7	45,4	300	74,4	51,7	340	75,3	58,5	357	75,6	61,5	405	76,7	69,8	437	77,4	75,3	-6
	35	264	81,6	45,6	300	82,2	51,7	339	83,1	58,4	355	83,4	61,3	402	84,6	69,3	433	85,3	74,7	-7
	40	265	90,7	45,8	300	91,2	51,7	337	91,9	58,2	353	92,3	61,0	398	93,3	68,7	429	94,2	74,0	-7
	45	267	101	46,1	300	101	51,8	335	102	58,0	351	102	60,7	394	103	68,1	424	104	73,2	-6
	50				300	113	51,9	334	113	57,8	349	114	60,4	390	115	67,5	419	116	72,4	0

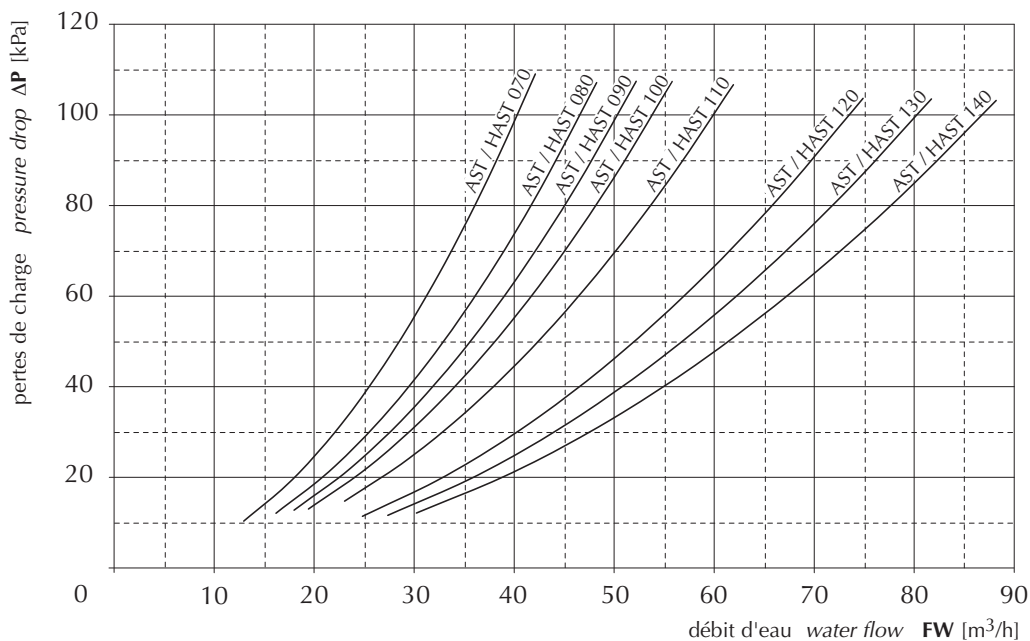
tu = température eau sortie évaporateur ; evaporator water outlet temperature.
 Ph = puissance thermique ; heating capacity.
 Pf = puissance frigorifique ; cooling capacity.
 Pa = puissance absorbée par les compresseurs ; power absorbed by the compressors.
 Fw = débit d'eau (ΔT = 5 °C) ; water flow rate (ΔT = 5 °C).

Les valeurs sont présentées pour permettre l'interpolation et si besoin est, pour les estimations avec des températures différentes de celles présentées. L'interpolation des valeurs est admise mais pas leur extrapolation. Pour trouver Ph, Pf, Pa, et Fw pour des ΔT différents de 5 °C, voir le tableau « Coefficients de correction pour ΔT 5 °C ». Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Ph, Pf, Pa, and Fw for ΔT different from 5 °C examine the table "Correction factor for ΔT ≠ 5 °C".

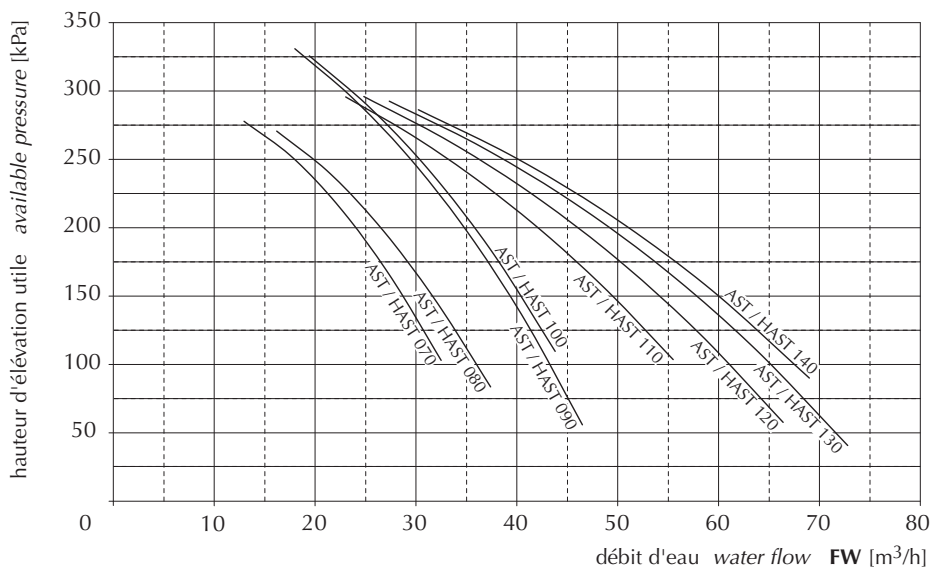
- Température maximum air extérieur. Si la température de l'air extérieur est supérieure à "t max" le refroidisseur ne se bloque pas mais le système de délestage de réduction par étages de puissance, intervient. When the external air temperature is higher than the t max the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.
- Température minimum air extérieur. Si la température de l'air extérieur est inférieure à "t min", la pompe à chaleur ne se bloque pas mais le système de contrôle de délestage de réduction par étages de puissance, intervient. When the external air temperature is lower than the t min the heat pump doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.



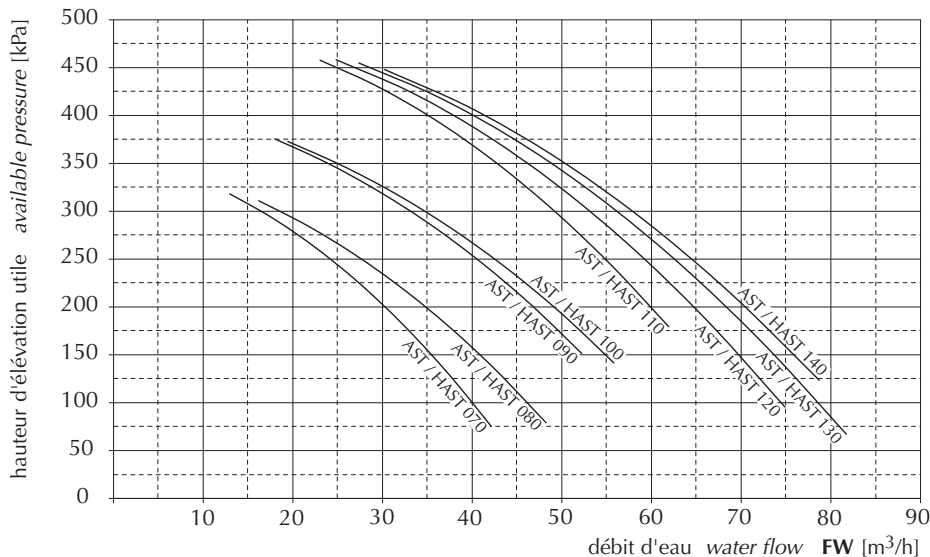
PERTES DE CHARGE DANS LES ÉVAPORATEURS - EVAPORATOR PRESSURE DROPS



HAUTEUR D'ÉLEVATION UTILE AUX RACCORDS MACHINE POMPE P2 - AVAILABLE PRESSURE AT CHILLER CONNECTIONS P2 PUMP



HAUTEUR D'ÉLEVATION UTILE AUX RACCORDS MACHINE POMPE P3 - AVAILABLE PRESSURE AT CHILLER CONNECTIONS P3 PUMP



LIMITES DE FONCTIONNEMENT - WORKING LIMITS

		ARIES tech		HARIES tech			
		Mode refroidissement Cooling mode		Mode refroidissement Cooling mode		Mode chauffage Heating mode	
		MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
Température air extérieur (1) External air temperature	Standard °C	-5	(2)	-5	(2)	(2)	25
	Régulation électronique ventilateurs (en option) Electronic fans speed control (optional) °C	-10	vd Standard see Standard	-10	vd Standard see Standard	vd Standard see Standard	25
	Version -20 °C (en option) -20 °C version (optional) (3) °C	-20	vd Standard see Standard	-	-	-	-
Température entrée eau Inlet water temperature (4)	°C	4	25	4	25	20	50
Température sortie eau Outlet water temperature (4)	°C	0	20	0	20	25	55
ΔT de l'eau Delta T of the water (5)	°C	4	10	4	10	4	10
Pression circuits hydrauliques côté eau sans ballon-tampon et pompes Pressure in hydraulic circuits water side without tank and pumps	bar g	0	10	0	10	0	10
Pression circuits hydrauliques côté eau avec module de pompes Pressure in hydraulic circuits water side with pumping module	bar g	0	6	0	6	0	6
Pression circuits hydrauliques côté eau avec ballon-tampon et pompes Pressure in hydraulic circuits water side with tank and pumps	bar g	0	3	0	3	0	3

- (1) Pour des températures extérieures à 0°C, une quantité suffisante de liquide antigel doit être ajouté. For external air temperature lower than 0 °C you must add a suitable quantity of antifreeze additives.
- (2) Voir les tableaux de performances des machines en fonction de la température côté utilisation. See tables with the unit's performances based on the user temperatures.
- (3) Non disponible pour la version "H". Not available for H version.
- (4) Pour des températures de l'eau à la sortie inférieures à 5 °C, il faut ajouter une quantité appropriée de solution antigel ; pour des températures inférieures à la limite indiquée, contacter nos bureaux commerciaux. For water outlet temperatures lower than 5 °C you must add a suitable quantity of antifreeze solution; for temperatures below the specified limit consult our sales department.
- (5) Respecter les valeurs de débit minimum et maximum des échangeurs. Comply with the exchanger minimum and maximum flow rate values.

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

		% Glycol d'encrassement % Ethylene glycol by weight					
		0	10	20	30	40	50
Température de congélation Freezing temperature	(°C)	0	-3,7	-8,7	-15,3	-23,5	-35,6
Facteur de correction puissance frigorifique/calorifique Cooling capacity/Heating capacity correction factor	K1	1	0,99	0,98	0,97	0,96	0,93
Facteur de correction puissance absorbée Absorbed power correction factor	Kp1	1	0,99	0,98	0,98	0,97	0,95
Facteur de correction pertes de charge Pressure drop correction factor	Kdp1	1	1,083	1,165	1,248	1,33	1,413
Coefficient de correction débit d'eau (1) Water flow correction factor (1)	KFWE1	1	1,02	1,05	1,07	1,11	1,13

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

FACTEURS D'ENCRASSEMENT - FOULING FACTORS

		Facteur d'encrassement évaporateur (m2°C/W) Evaporator fouling factor (m2°C/W)		
		5x10 ⁻⁵	1x10 ⁻⁴	4x10 ⁻⁴
Facteur de correction puissance frigorifique/calorifique Cooling capacity / Heating capacity correction factor	k2	0,99	0,99	0,99
Facteur de correction puissance absorbée Absorbed power correction factor	Kp2	0,98	0,99	0,98

Pour évaluer l'effet d'encrassement de l'évaporateur, du désurchauffeur et du récupérateur, multiplier la Ph (ou Pf) par k2 et la puissance absorbée Pa par kp2. To determine the effect of fouling on the evaporator, or to the desuperheater and heat recovery, multiply the Ph (or Pf) by k2 and the absorbed power Pa by kp2 (Ph* = Ph x k2, Pa* = Pa x kp2).

COEFFICIENTS DE CORRECTION CONDENSEURS - CONDENSER CORRECTION FACTORS

		Altitudine Altitude					
		0	500	1000	1500	2000	2500
Facteur de correction puissance frigorifique / calorifique Cooling capacity/Heating capacity correction factor	k4	1	0,99	0,98	0,977	0,972	0,960
Facteur de correction puissance absorbée Absorbed power correction factor	Kp4	1	1,005	1,012	1,018	1,027	1,034
Réduction max / min temp. air extérieur (*) Reduction of the max. / min. external air temp. (*)	Kt3(°C)	0	0,6	1,1	1,8	2,5	3,3

Multiplier les performances de la machine par les coefficients de correction indiqués sur le tableau. Multiply the unit performance by the correction factors given in the table. (Pf* = Pf x K3, Pa* = Pa x Kp3, Ph*=Ph x K3).

(*) Pour obtenir la température extérieure max (min.) soustraire (additionner) les valeurs indiquées aux valeurs de température extérieure max (min.) du tableau performances. To obtain the maximum (minimum) external air temperature, subtract (add) the values indicated from (to) the maximum (minimum) external air temperature in the performance table (Ta* = Ta - (+) Kt3).

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

		ΔT						
		4	5	6	7	8	9	10
Facteur de correction puissance frigorifique / calorifique Cooling capacity/Heating capacity correction factor	k4	0,994	1	1,005	1,01	1,015	1,021	1,025
Facteur de correction puissance absorbée Absorbed power correction factor	Kp4	0,996	1	1,003	1,006	1,009	1,042	1,075

Multiplier les performances de la machine par les coefficients de correction indiqués sur le tableau. Multiply the unit performance by the correction factors given in table (P* = P_ x K4, Pa* = Pa x Kp4 dove where P_ = Ph o or Pf). Le nouveau débit d'eau à travers l'évaporateur est calculé à l'aide du rapport suivant Fw (l/h) = P* (kW) x 860 / ΔT où ΔT est la différence de température à travers l'évaporateur (°C). The new water flow to the evaporator is calculated by means of the following equation: Fw (l/h) = P* (kW) x 860 / ΔT where ΔT is the delta t of the water through the evaporator (°C).



DONNÉE GÉNÉRALES - GENERAL DATA

AST / HAST 070

Désurchauffeurs Desuperheaters						Récupérateur à 100% 100% Heat recovery								
Temp. air extérieur External air temp. ta (°C)						Temp. eau sortie récup. Recovery outlet water temp. (°C)								
25	30	32	35	40	45	40			45			50		
Pd (kW)	Pd (kW)	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)
39	40	40	42	42	44	180	45	225	169	50	220	158	56	214

AST / HAST 080

Désurchauffeurs Desuperheaters						Récupérateur à 100% 100% Heat recovery								
Temp. air extérieur External air temp. ta (°C)						Temp. eau sortie récup. Recovery outlet water temp. (°C)								
25	30	32	35	40	45	40			45			50		
Pd (kW)	Pd (kW)	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)
47	47	48	50	50	52	213	53	266	201	59	260	187	66	253

AST / HAST 090

Désurchauffeurs Desuperheaters						Récupérateur à 100% 100% Heat recovery								
Temp. air extérieur External air temp. ta (°C)						Temp. eau sortie récup. Recovery outlet water temp. (°C)								
25	30	32	35	40	45	40			45			50		
Pd (kW)	Pd (kW)	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)
51	51	52	54	54	57	233	56	288	219	62	281	205	70	275

AST / HAST 100

Désurchauffeurs Desuperheaters						Récupérateur à 100% 100% Heat recovery								
Temp. air extérieur External air temp. ta (°C)						Temp. eau sortie récup. Recovery outlet water temp. (°C)								
25	30	32	35	40	45	40			45			50		
Pd (kW)	Pd (kW)	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)
54	54	56	57	58	61	247	61	308	232	68	300	217	76	294

AST / HAST 110

Désurchauffeurs Desuperheaters						Récupérateur à 100% 100% Heat recovery								
Temp. air extérieur External air temp. ta (°C)						Temp. eau sortie récup. Recovery outlet water temp. (°C)								
25	30	32	35	40	45	40			45			50		
Pd (kW)	Pd (kW)	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)
61	62	63	65	65	68	281	70	351	264	78	342	247	87	333

AST / HAST 120

Désurchauffeurs Desuperheaters						Récupérateur à 100% 100% Heat recovery								
Temp. air extérieur External air temp. ta (°C)						Temp. eau sortie récup. Recovery outlet water temp. (°C)								
25	30	32	35	40	45	40			45			50		
Pd (kW)	Pd (kW)	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)
68	68	70	72	72	75	315	79	395	297	88	385	277	97	374

AST / HAST 130

Désurchauffeurs Desuperheaters						Récupérateur à 100% 100% Heat recovery								
Temp. air extérieur External air temp. ta (°C)						Temp. eau sortie récup. Recovery outlet water temp. (°C)								
25	30	32	35	40	45	40			45			50		
Pd (kW)	Pd (kW)	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)
75	76	77	79	80	83	344	86	429	323	95	418	302	105	407

AST / HAST 140

Désurchauffeurs Desuperheaters						Récupérateur à 100% 100% Heat recovery								
Temp. air extérieur External air temp. ta (°C)						Temp. eau sortie récup. Recovery outlet water temp. (°C)								
25	30	32	35	40	45	40			45			50		
Pd (kW)	Pd (kW)	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)
81	81	83	85	86	89	372	92	465	350	102	452	326	114	440

Pd : puissance thermique fournie par les désurchauffeurs ; **Pf** : puissance frigorifique ; **Pa** : puissance absorbée ; **Pr** : puissance thermique fournie par les récupérateurs. Conditions de référence : évaporateur : température entrée/sortie eau 12/7 °C ; désurchauffeurs : température entrée/sortie 40/45 °C ; récupérateurs à 100% : différentiel entrée-sortie eau 5 °C. Dans le cas de récupérateur à 50 % la Pr est la moitié de la valeur indiquée dans le tableau « Récupérateurs à 100 % » ; les Pf et Pa correspondantes sont obtenues respectivement en additionnant la moitié des valeurs correspondantes du tableau « Récupérateurs à 100 % » avec la moitié des Pf et Pa tirées des tableaux « Performances » aux conditions de référence spécifiques.

Pd: thermal power supplied by the desuperheater; **Pf**: cooling capacity; **Pa**: absorbed power; **Pr**: thermal power supplied by heat recovery. The values are referred to: evaporator: water inlet/outlet temperature 12/7 °C; desuperheaters: water inlet/outlet temperature 40/45 °C; 100 % recovery: differential water inlet-outlet temperature 5 °C. With the 50 % recovery, the Pr is half of the value indicated in the table of the "100 % recovery"; the Pf and Pa each are obtained by adding half of the Pf or Pa in the "100 % recovery" table with half of the Pf and Pa in the performance table.

**COEFFICIENTS DE CORRECTION PERFORMANCES DÉSURCHAUFFEURS ET CONDENSEURS DE RÉCUPÉRATION
DESUPERHEATERS AND HEAT-RECOVERY PERFORMANCE CORRECTION COEFFICIENTS**

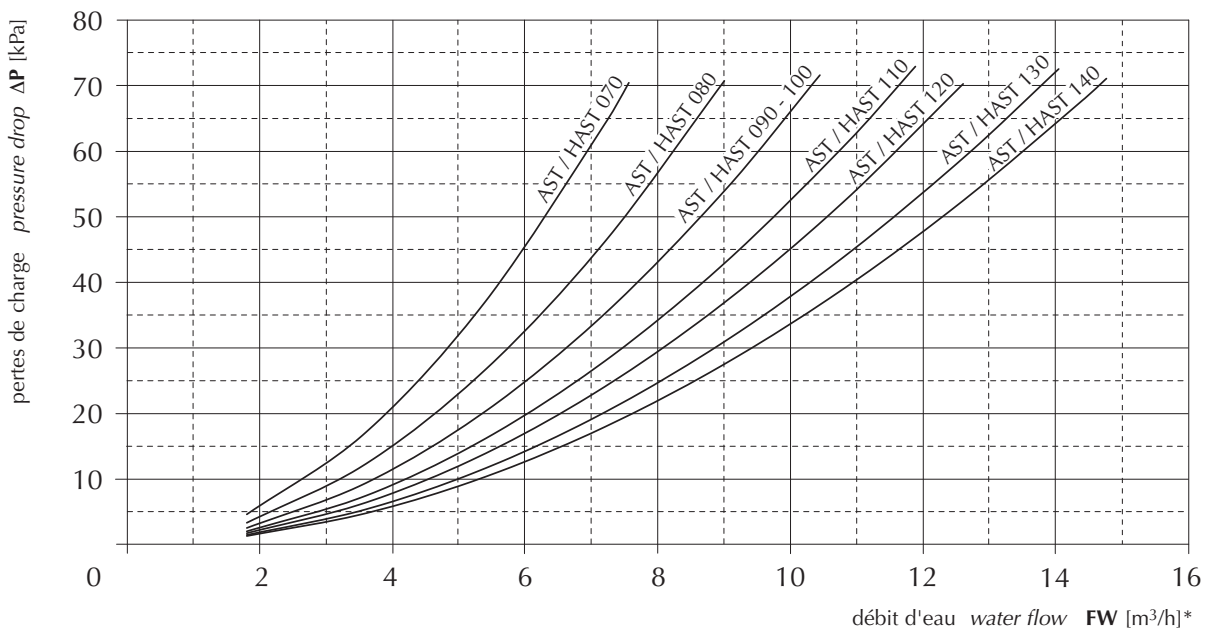
	Température eau sortie évaporateur tu (°C) Evaporator water outlet temperature tu (°C)					
	5	6	7	8	9	10
K _{Pf}	0,93	0,97	1,00	1,04	1,07	1,11
K _{Pf}	0,95	0,98	1,00	1,03	1,06	1,09

	Température eau sortie désurchauffeurs td (°C) Desuperheater water outlet temp. td (°C)					
	5	6	7	8	9	10
K _{Pd}	0,93	0,97	1,00	1,04	1,07	1,11

Pour calculer les performances des désurchauffeurs ou des condenseurs de récupération en conditions différentes de celles qui sont indiquées dans le tableau, il faut utiliser les coefficients de correction K_{Pd}, K_{Pr} et K_{Pf} : Chaleur désurchauffeur (kW) = Pd x K_{Pd} ; Chaleur condenseur de récupération (kW) = Pr x K_{Pr} ; Puissance frigorifique (kW) = Pf x K_{Pf} . Pour calculer le débit d'eau à travers le désurchauffeur ou le récupérateur on utilise le rapport suivant : Débit d'eau (l/h) = P_{_}x 860 / ΔT où P_{_} = Pd ou bien Pr; ΔT = ΔT de l'eau à travers le désurchauffeur ou le récupérateur (°C).

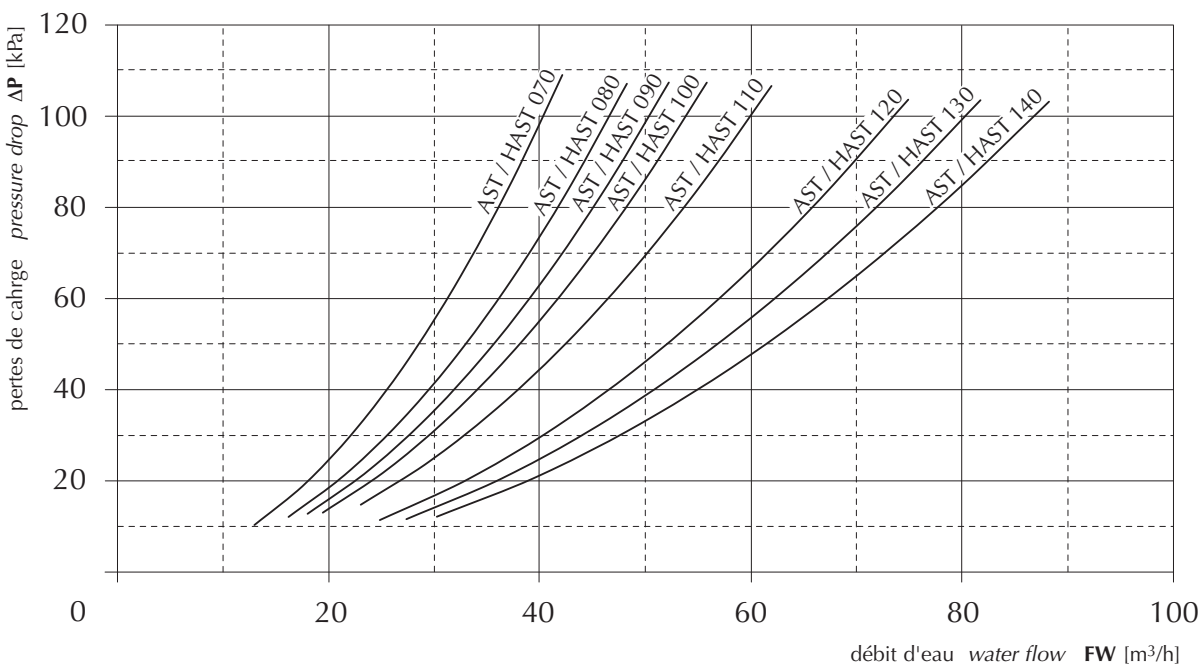
To calculate the performance of the desuperheater or of the recovery in conditions other than those indicated in the table, you must use the corrective coefficients K_{Pd}, K_{Pr} and K_{Pf}. Desuperheater heat (kW) = Pd x K_{Pd}; recovered heat (kW) = Pr x K_{Pr}; cooling capacity (kW) = Pf x K_{Pf}. To calculate the water flow through the desuperheater or the heat recovery, use the following equation: water flow (l/h) = P_{_}x 860 / ΔT where P_{_} = Pd or Pr; ΔT = delta T of the water through the desuperheater or through the recovery (°C).

PERTES DE CHARGE DANS LES DÉSURCHAUFFEURS DE RÉCUPÉRATION - DESUPERHEATERS PRESSURE DROPS



* Le débit d'eau se réfère à un seul échangeur de chaleur. Water flow is referred to the single heat recovery exchanger.

PERTES DE CHARGE DANS LES RECUPERATEURS - HEAT RECOVERY PRESSURE DROPS

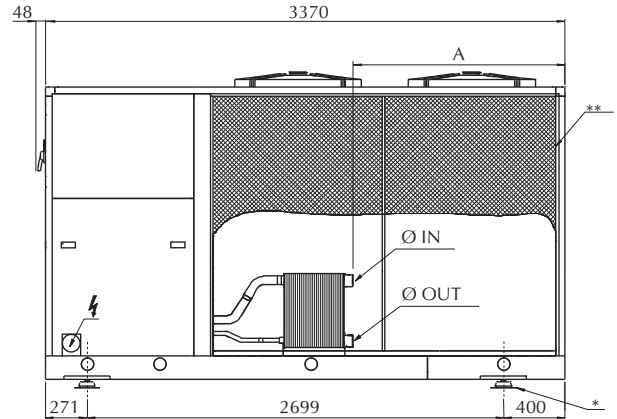
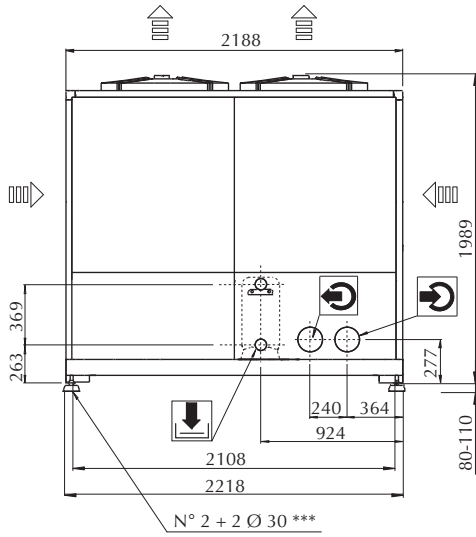


PLANS D'ENCOMBREMENT - OVERALL DIMENSIONS

AST 070/N SN SSN H - AST 080/N SN SSN H - AST 090/N SN H - AST 100/N SN H

HAST 070/N SN SSN - HAST 080/N SN SSN

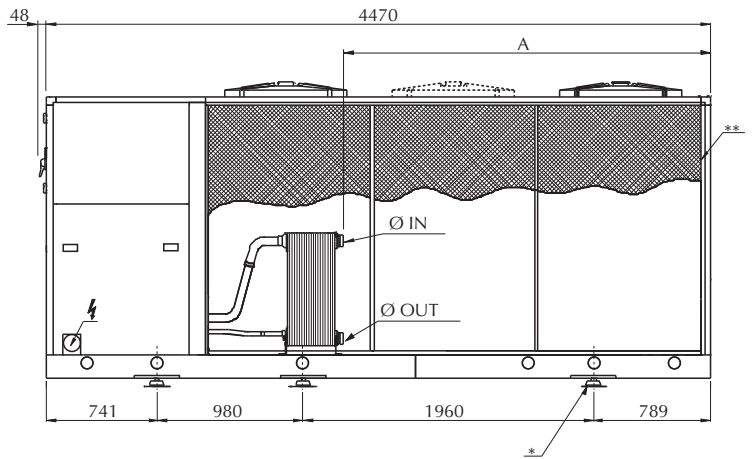
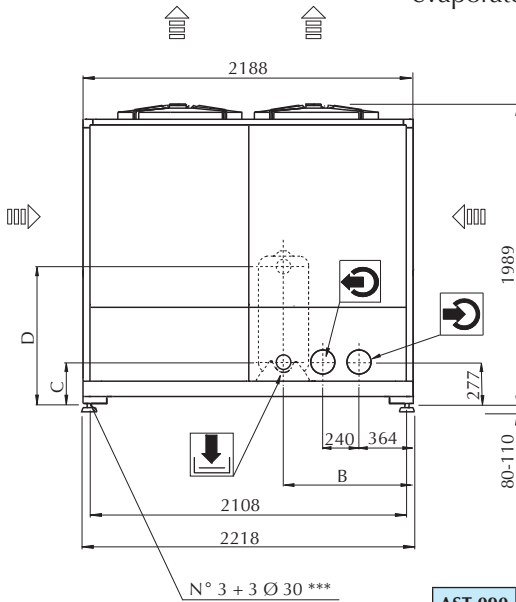
évaporateur à plaques - evaporator plate type



		AST/HAST 070				AST/HAST 080				AST 090			AST 100		
		N	SN	SSN	H	N	SN	SSN	H	N	SN	H	N	SN	H
A	mm	1528				1477				1451			1417		
Raccordements eau Evaporator water connections	Ø OUT, Ø IN	G 2" 1/2 B				G 2" 1/2 B				G 2" 1/2 B			G 2" 1/2 B		

AST 090/SSN - AST 100/SSN - AST 110/N SN SSN H - AST 120/N SN SSN H - AST 130/N SN SSN H - AST 140/N SN SSN H
 HAST 090/N SN SSN - HAST 100/N SN SSN - HAST 110/N SN SSN - HAST 120/N SN SSN - HAST 130/N SN SSN HAST 140/N SN SSN

évaporateur à plaques - evaporator plate type



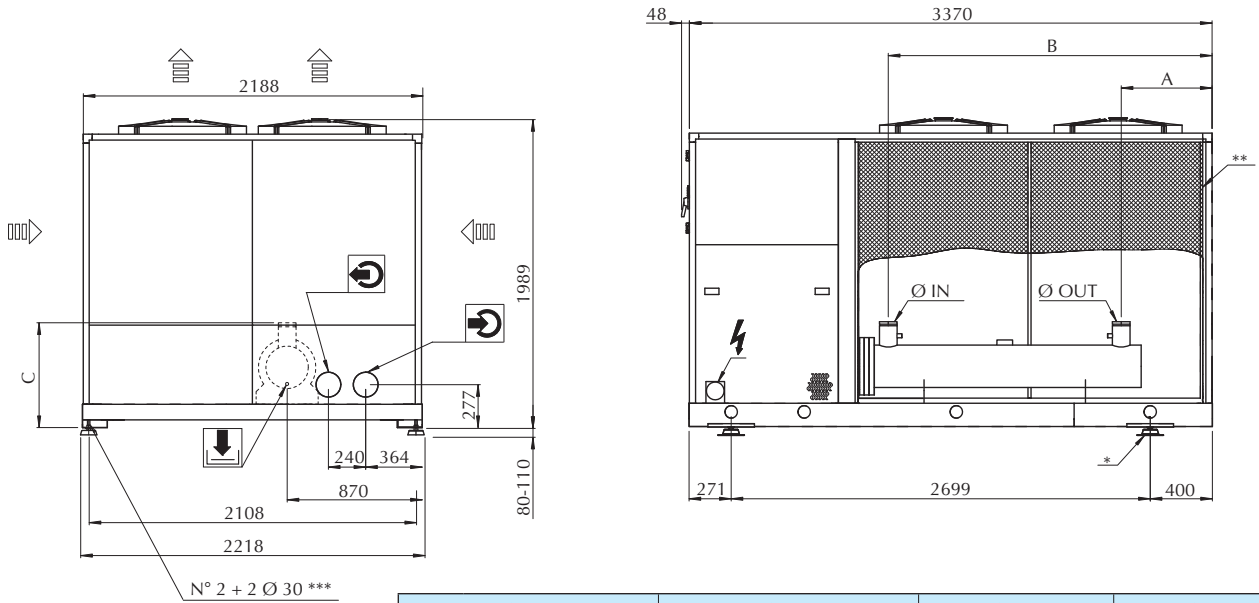
		AST 090	AST 100	HAST 090	HAST 100	AST / HAST 110	AST / HAST 120	AST / HAST 130	AST / HAST 140
		SSN	SSN	N SN SSN	N SN SSN	N SN SSN H	N SN SSN H	N SN SSN H	N SN SSN H
A	mm	2551	2517	2551	2517	2457	2558	2527	2496
B	mm	924	924	924	924	924	879	879	879
C	mm	263	263	263	263	263	289	289	289
D	mm	632	632	632	632	632	857	857	857
Raccordements eau Evaporator water connections	Ø OUT, Ø IN	G 2" 1/2 B	G 2" 1/2 B	G 2" 1/2 B	G 2" 1/2 B	G 2" 1/2 B	G 3" B	G 3" B	G 3" B

- : Entrée d'eau - Water inlet
- : Sortie d'eau - Water outlet
- : Évacuation de l'eau - Water discharge
- : Alimentation électrique - Electrical power supply

- *** : Trous - Holes
- ** : Filtres (option) - Filters (optional)
- * : Plots antivibrantiles (option) - Vibration damping support (optional)

AST 070/_{N SN SSN H} - **AST 080**/_{N SN SSN H} - **AST 090**/_{N SN H} - **AST 100**/_{N SN H}

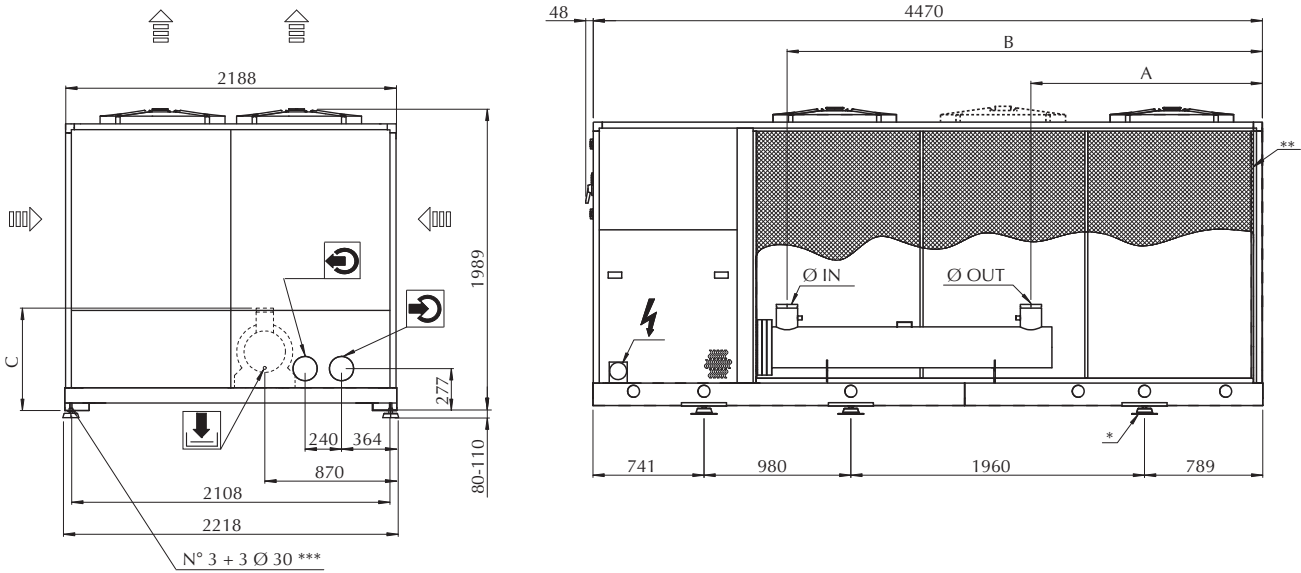
évaporateur à faisceau tubulaire - *evaporator shell and tube type*



		AST 070				AST 080				AST 090			AST 100		
		N	SN	SSN	H	N	SN	SSN	H	N	SN	H	N	SN	H
A	mm	665				675				175			175		
B	mm	2195				2175				2175			2175		
C	mm	536				581				601			601		
Raccordements eau - Water connections Ø OUT, Ø IN		Rp 3"				Rp 3"				DN 100 (4")			DN 100 (4")		

AST 090/_{SSN} - **AST 100**/_{SSN} - **AST 110**/_{N SN SSN H} - **AST 120**/_{N SN SSN H} - **AST 130**/_{N SN SSN H} - **AST 140**/_{N SN SSN H}

évaporateur à faisceau tubulaire - *evaporator shell and tube type*



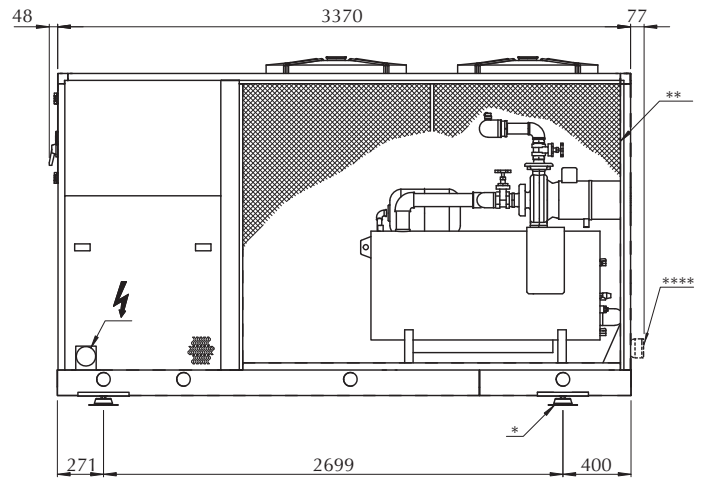
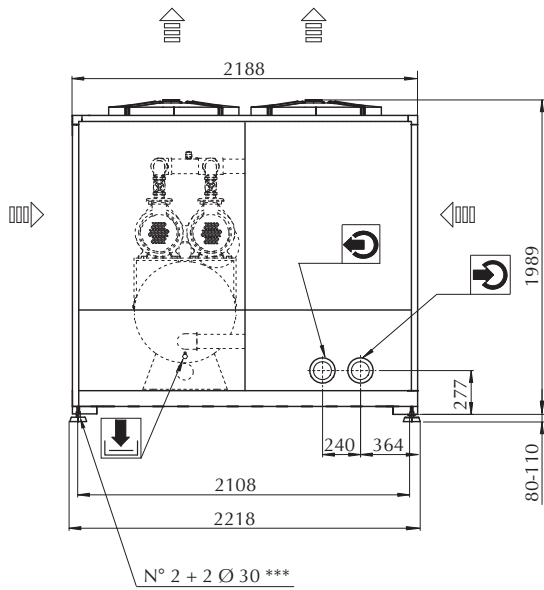
		AST 090	AST 100	AST 110				AST 120				AST 130				AST 140			
		SSN	SSN	N	SN	SSN	H	N	SN	SSN	H	N	SN	SSN	H	N	SN	SSN	H
A	mm	1275	1275	1687				1687				1687				1687			
B	mm	3275	3275	3187				3187				3187				3187			
C	mm	601	601	675				675				675				675			
Raccordements eau - Water connections Ø OUT, Ø IN		DN 100 (4")	DN 100 (4")	DN 100 (4")				DN 100 (4")				DN 100 (4")				DN 100 (4")			

- : Entrée d'eau - Water inlet
- : Sortie d'eau - Water outlet
- : Évacuation de l'eau - Water discharge
- : Alimentation électrique - Electrical power supply

- *** : Trous - Holes
- ** : Filtres (option) - Filters (optional)
- * : Plots antivibrantiles (option) - Vibration damping support (optional)

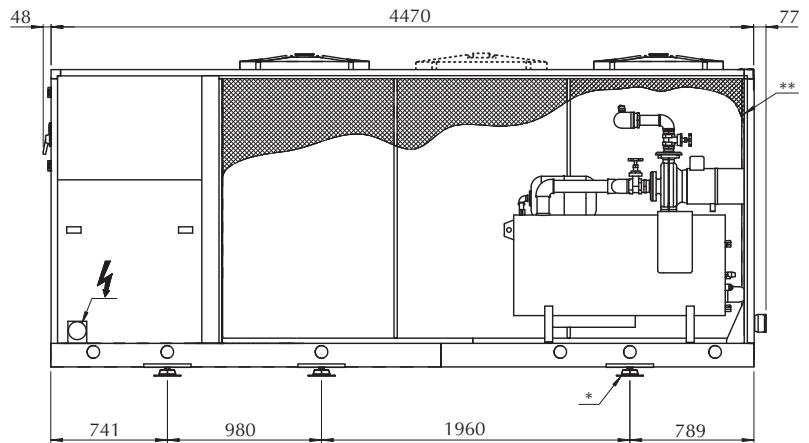
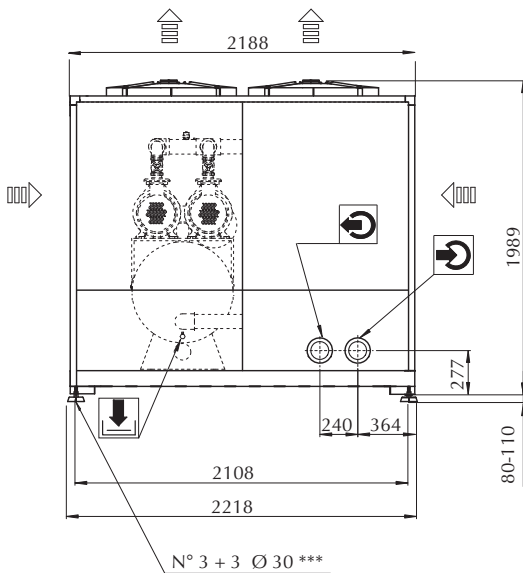


AST 070/N SN SSN H - AST 080/N SN SSN H - AST 090/N SN H - AST 100/N SN H
HAST 070/N SN SSN - HAST 080/N SN SSN
 groupe hydraulique - hydraulic group



Raccordements eau Water connections	Ø OUT, Ø IN	AST 070				AST 080				AST 090			AST 100			HAST 070			HAST 080		
		N	SN	SSN	H	N	SN	SSN	H	N	SN	H	N	SN	H	N	SN	SSN	N	SN	SSN
		Rp 3"				DN 100				DN 100			DN 100			Rp 3"			DN 100		

AST 090/SSN - AST 100/SSN - AST 110/N SN SSN H - AST 120/N SN SSN H - AST 130/N SN SSN H - AST 140/N SN SSN H
HAST 090/N SN SSN - HAST 100/N SN SSN - HAST 110/N SN SSN - HAST 120/N SN SSN - HAST 130/N SN SSN HAST 140/N SN SSN
 groupe hydraulique - hydraulic group

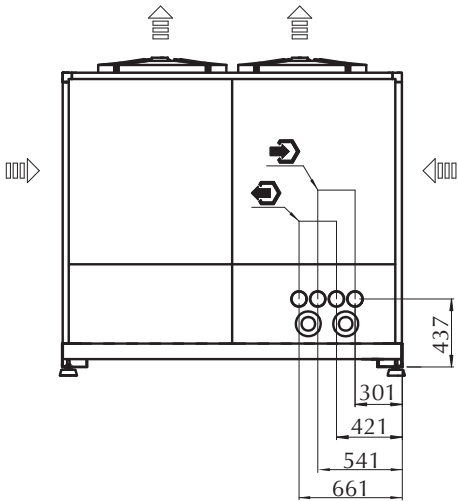


Raccordements eau Water connections	Ø OUT, Ø IN	AST 090	AST 100	AST 110-120-130-140				HAST 090-100			HAST 110-120-130-140		
		SSN	SSN	N	SN	SSN	H	N	SN	SSN	N	SN	SSN
		DN 100	DN 100	DN 125				DN 100			DN 125		

- : Entrée d'eau - Water inlet
- : Sortie d'eau - Water outlet
- : Évacuation de l'eau - Water discharge
- : Alimentation électrique - Electrical power supply

- **** : AST 080 N-SN-H-SSN AST 090-100 N-SN-H HAST 080 N-SN-SSN
- *** : Trous - Holes
- ** : Filtres (option) - Filters (optional)
- * : Plots antivibrantiles (option) - Vibration damping support (optional)

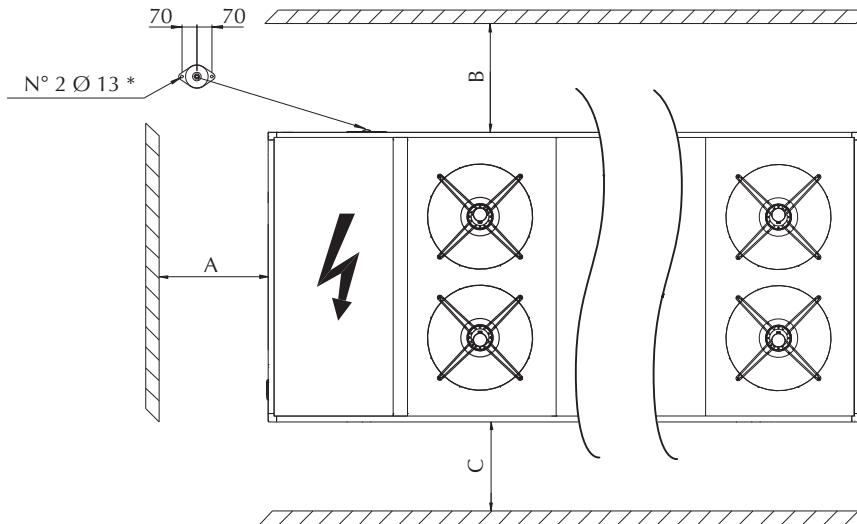
CONNECTIONS DES CONDENSEURS ET DÉSURCHAUFFEURS DE RÉCUPÉRATION DESUPERHEATERS CONNECTION AND HEAT RECOVERY CONNECTION



	Connexion désurchauffeurs <i>Desuperheaters connection</i>	Connexion récupérateurs <i>Heat recovery connection</i>
	Ø IN = Ø OUT	Ø IN = Ø OUT
AST 070	Rp 1"	Rp 2.1/2"
AST 080	Rp 1.1/4"	Rp 2.1/2"
AST 090	Rp 1.1/4"	Rp 2.1/2"
AST 100	Rp 1.1/2"	Rp 2.1/2"
AST 110	Rp 1.1/2"	Rp 2.1/2"
AST 120	Rp 1.1/2"	Rp 2.1/2"
AST 130	Rp 1.1/2"	Rp 2.1/2"
AST 140	Rp 1.1/2"	Rp 2.1/2"

- : Entrée connexion désurchauffeurs - *Heat recovery outlet connections.*
- : Sortie connexion désurchauffeurs - *Heat recovery inlet connections.*

DISTANCES DE RECU - CLEARANCES



* : Trous - *Holes*

Distances minimums à respecter. *Minimum distance to respect.*

		A (mm)	B (mm)	C (mm)
AST / HAST 070	N	1500	1500	1500
	SN	1500	1500	1500
	SSN	1500	1500	1500
	H	1500	1500	1500
AST / HAST 080	N	1500	1500	1500
	SN	1500	1500	1500
	SSN	1500	1500	1500
	H	1500	1500	1500
AST / HAST 090	N	1500	1500	1500
	SN	1500	1500	1500
	SSN	1500	2000	2000
	H	1500	1500	1500
AST / HAST 100	N	1500	1500	1500
	SN	1500	1500	1500
	SSN	1500	2000	2000
	H	1500	1500	1500

		A (mm)	B (mm)	C (mm)
AST / HAST 110	N	1500	2000	2000
	SN	1500	2000	2000
	SSN	1500	2000	2000
	H	1500	2000	2000
AST / HAST 120	N	1500	2000	2000
	SN	1500	2000	2000
	SSN	1500	2000	2000
	H	1500	2000	2000
AST / HAST 130	N	1500	2000	2000
	SN	1500	2000	2000
	SSN	1500	2000	2000
	H	1500	2000	2000
AST / HAST 140	N	1500	2000	2000
	SN	1500	2000	2000
	SSN	1500	2000	2000
	H	1500	2000	2000

L'installation des machines doit respecter les indications suivantes :

- a) Les unités doivent être installées horizontalement pour garantir un retour correct de l'huile aux compresseurs.
- b) Respecter les distances de recul prévues indiquées sur le catalogue.
- c) Autant que possible, placer la machine de façon à réduire les effets du bruit, des vibrations, etc. En particulier, autant que possible, installer la machine loin de zones dans lesquelles le bruit du refroidisseur pourrait déranger, éviter d'installer le refroidisseur sous des fenêtres ou entre deux habitations. Les vibrations transmises au sol doivent être réduites à l'aide de plots antivibratiles montés sous la machine, de joints flexibles sur les tuyauteries de l'eau et sur les conduits qui contiennent les câbles d'alimentation électrique.
- d) Effectuer le branchement électrique de la machine en consultant toujours les schémas électriques fournis avec la machine.
- e) Effectuer le raccordement hydraulique de la machine en prévoyant :
 - des joints antivibratiles ;
 - des vannes d'isolement ;
 - des événements dans les points les plus hauts de l'installation ;
 - des drainages dans les points les plus bas de l'installation ;
 - une pompe et un vase d'expansion (s'ils ne sont pas déjà prévus dans la machine) ;
 - un filtre pour l'eau (40 mesh) à l'entrée sur l'évaporateur.
- f) Installer un ballon-tampon d'eau si nécessaire ; il sert à réduire l'étendue de l'oscillation de la température de l'eau réfrigérée (DT). Le volume total minimum de l'inertie hydraulique dépend du modèle sélectionné selon le tableau ci-dessous concernant les conditions de fonctionnement standard :

	AST 070	AST 080	AST 090	AST 100	AST 110	AST 120	AST 130	AST 140
Volume min. [m ³] Min. volume [m ³]	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,6	1,7

- g) Prévoir des barrières anti-vent appropriées près des batteries de condensation en cas de fonctionnement de la machine en présence d'une température de l'air extérieur inférieure à 0 °C et si l'on prévoit que les batteries de condensation pourraient être touchées par un vent de vitesse supérieure à 2m/s.
- h) En cas de puissances frigorifiques/thermiques demandées supérieures aux puissances maximums disponibles avec une seule machine, les unités peuvent être raccordées hydrauliquement en parallèle, en ayant soin de choisir des unités identiques, si possible, pour ne pas créer des déséquilibres dans les débits d'eau.
- i) En cas de fortes différences de température du fluide à traiter, les machines peuvent être raccordées hydrauliquement en série et chaque machine se charge de fournir une portion du ΔT de l'eau.
- l) En cas d'emploi de plusieurs refroidisseurs placés parallèlement aux batteries de condensation les unes en face des autres, il faut assurer une distance minimum entre les batteries de condensation. Les distances minimums conseillées entre les unités sont indiquées dans le tableau « Dimensions et poids ».
- m) En cas de nécessité de traiter des débits d'eau supérieurs au débit maximum consenti par le refroidisseur, il est conseillé de placer un by-pass entre l'entrée et la sortie du refroidisseur.
- n) En cas de nécessité de traiter des débits d'eau inférieurs au débit minimum consenti par le refroidisseur, il est conseillé de placer un by-pass entre la sortie et l'entrée du refroidisseur.
- o) Il est recommandé de purger soigneusement l'installation hydraulique parce que même une petite quantité d'air peut causer le gel de l'évaporateur.
- p) Il est recommandé de vider l'installation hydraulique pendant les arrêts d'hiver ou, en alternative, d'utiliser des mélanges antigel. En outre on conseille, en particulier en cas de courts arrêts, de demander le modèle de refroidisseur avec résistance antigel sur l'évaporateur et de prévoir d'autres résistances chauffantes sur les tuyauteries du circuit hydraulique.

The installation of the machines must adhere to the following:

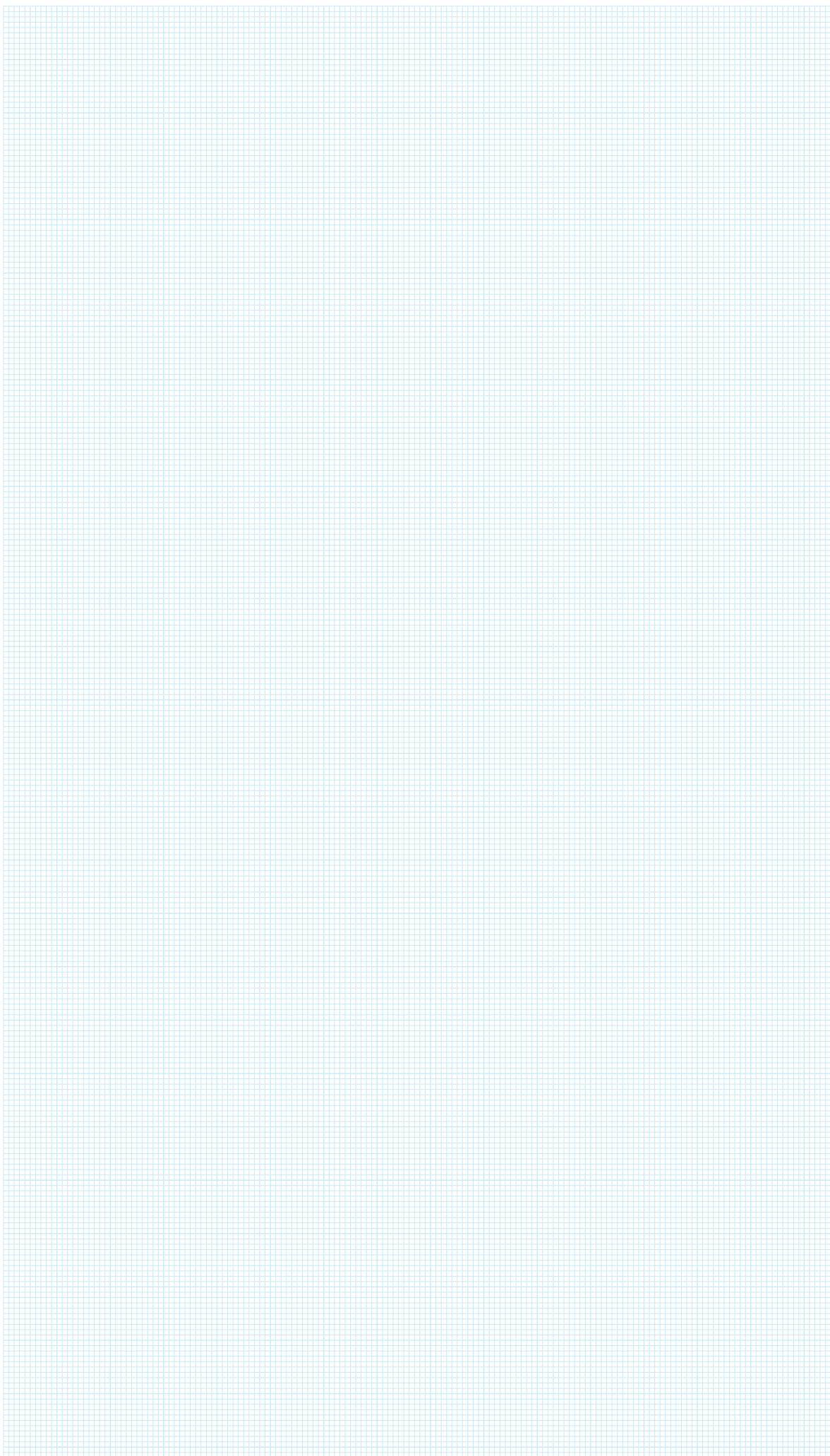
- a) The units must be installed level to guarantee a correct return of the oil to the compressor.
- b) To observe the correct space requirements as indicated in the overall dimensional drawings.
- c) Where possible, install the machine in a way to minimise the effects of noise, vibration, etc. In particular, do not install the machine in areas where the noise can cause a 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 enclosed with each machine.
- e) Make the machines 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;
 - flow switch;
 - water filter (40 mesh) on the evaporator inlet.
- f) Install a water storage tank if necessary; the storage tank serves to reduce the extent of fluctuations of the chilled water temperature (DT). The minimum total volume of storage tank water for hydraulic inertia depends on the model selected according to the following table, considering standard operating conditions:

- g) Place a suitable wind barrier in proximity to the condenser coils if the machine 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.
- h) In the case of cooling/heating capacity greater than the maximum available from a single unit, the machine hydraulic system can be connected in parallel. To avoid water flow imbalance it's better to select the same type of machine.
- i) When there is high temperature differences in the fluid to be treated, the hydraulic system of the machines can be connected in series so each machine provides a portion of the thermal load in the water.
- l) When utilising multiple chillers in parallel, with the condenser coils face to face, it is necessary to have a minimum distance between the condenser coils. The minimum distances recommend between chillers is suggested in the "Dimensions and weights" table.
- m) In the case of water flow greater than the maximum allowed by the chiller, it is necessary to fit a by-pass between inlet and outlet of the chiller.
- n) In the event of water flow lesser than the minimum allowed by the chiller, fit a by-pass between outlet and inlet of the chiller.
- o) It is recommend to purge all air from the hydraulic system because a small quantity of air can cause freezing in the evaporator.
- p) 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.





ARIES *tech*



DE L'ÉNERGIE POUR LE FUTUR

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

ENERGY FOR THE FUTURE

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

DIVERSIFICATION STRATÉGIQUE

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

STRATEGIC DIVERSIFICATION

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

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

DANS LE MONDE ENTIER MAIS À PORTÉE DE MAIN

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

FAR REACHING BUT ALWAYS CLOSE BY

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

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

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



Cooling, conditioning, purifying.



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

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



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

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



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

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

www.mta-it.com

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

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

Refroidissement industriel
Industrial process cooling

Fax +39 049 9588661

Conditionnement de l'air

Air conditioning

Fax +39 049 9588604

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

Fax +39 049 9588612

Bureau de filiale de Milan
Milan branch office

Tel. +39 02 95738492

MTA dans le monde entier

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

MTA worldwide

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

MTA Australasia

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

MTA Chine

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

MTA France

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

MTA Allemagne

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

MTA Romanie

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

MTA Espagne

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

MTA Angleterre

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

MTA USA

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