



# ARIES

ARIES H ARIES

**Refroidisseurs de liquide à condensation à air et pompe à chaleur réversible**  
(Puissance frigorifique 161 - 346 kW , puissance thermique 169 - 360 kW , compresseurs scroll)

***Air-cooled liquid chillers and reversible heat pumps***  
(Cooling capacity 161 - 346 kW, heating capacity 169 - 360 kW, scroll compressors)

**R407C 50Hz**

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



Cooling, conditioning, purifying.



Cooling, conditioning, purifying.



Conditioning your ambient, maximising your comfort.



# ARIES HARIES

Spécifications techniques <i>Technical specifications</i>	2
Guide de sélection <i>Selection guide</i>	9
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 pour les versions froid seulement)
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	General
2	Sound emission configurations and versions
3	Nameplate
4	Testing
5	Compressors
6	Evaporator
7	Condensing coils
8	Recovery condensers and desuperheaters (optionals for cooling-only versions)
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. Généralités

Les refroidisseurs de liquide et les pompes à chaleur réversibles de la série Aries 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 R407C.

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 89/336 ;
- La Directive Machines 98/37/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 signifie que durant toute la saison de fonctionnement, tous les 4 kWh thermiques soustraits aux lieux à rafraîchir, il faudra utiliser en moyenne 1 kWh d'énergie électrique.

## 1. General

The chillers and reversible heat pumps in the Aries 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 aeraulic condensing sections, and single plate type (or shell and tube) dual refrigerant circuit evaporator. Aries units are prearranged to accommodate the pumping module with or without an water storage tank. These solutions make it possible to enhance energy efficiency at low loads, which account for the largest portion of the working life of an air conditioning unit, 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 is R407C.

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

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

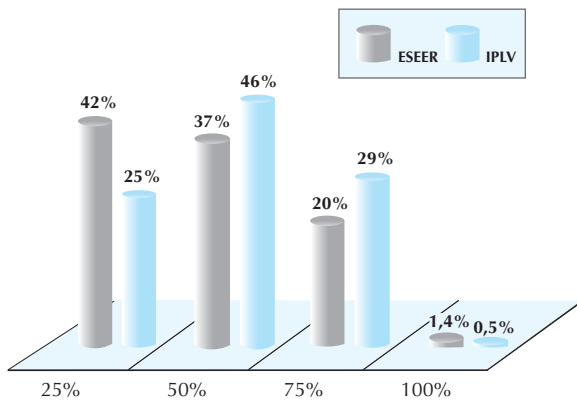
- Electromagnetic Compatibility Directive 89/336 and subsequent amendments;
- Machinery Directive 89/37/EC;
- Low Voltage Directive 2006/95/EC;
- Pressure Equipment Directive 97/23/EC.

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

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

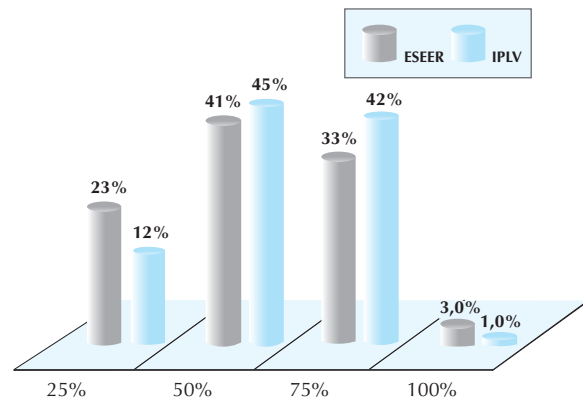
E.g.: ESEER = 4 means that during an entire season of operation 1 kWh of electrical power is required on average to remove 4 kWh of heat energy from the air conditioned spaces.

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



Carico termico Thermal load percentage

**Poids énergétiques selon ESEER et VIPC**  
**ESEER and IPLV energy weights**



Carico termico Thermal load percentage

**2. Configurations acoustiques et versions**

Toute la série Aries 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.

Versions également disponibles pour les modèles froid seulement :

« **H** » - Version pour haute température air extérieur : ventilateurs à 900 tours/min environ ; section de condensation plus grande.

« **Versión pour basse température air extérieur** » - (jusqu'à -20 °C) : par rapport aux machines décrites dans ce manuel, cette version utilise les résistances carter compresseurs, une résistance chauffante ventilée commandée par thermostat dans l'armoire électrique, et des ventilateurs de régulation électronique continue à découpage de phase, pour le contrôle de la pression de condensation.

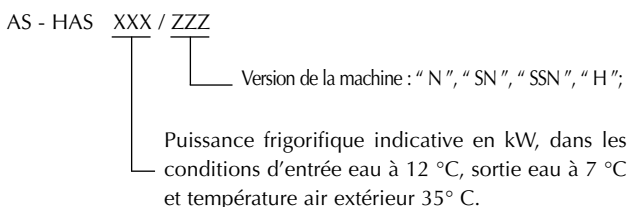
« **Versión avec condenseurs de récupération totale ; 100% de la chaleur totale de condensation** » (voir Chapitre « Condenseurs de récupération et désurchauffeurs »).

« **Versión avec condenseur de récupération partielle; 50% de la chaleur totale de condensation** » (voir Chapitre « Condenseurs de récupération et désurchauffeurs »).

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

**3. Sigla**

Chaque refroidisseur est identifié par le sigle :



**2. Sound emission configurations and versions**

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

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

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

“**SSN**” - Super silent acoustic configuration optimised for very low noise operation: compressors housed in a metal compartment insulated with a sheet of sound deadening material and layer of flexible open-cell expanded polyurethane and sound insulating sheeting; fans with reduced size and rotation speed compared to configuration “N”: approx. 700 rpm; oversized condensing section.

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

“**H**” - Version for high ambient air temperatures: fan speed 900 rpm approx.; oversized condensing section.

“**Versión for low ambient air temperatures**” - (down to -20 °C): compared to the units described in this manual, this version is equipped with 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.

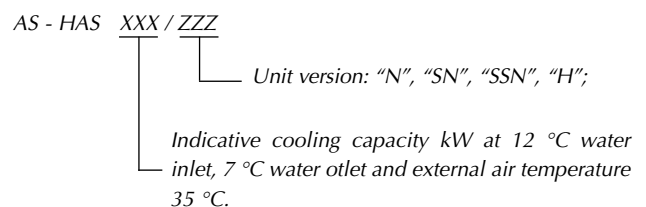
“**Versión with total recovery condensers: 100% of total rejection heat**” - (see Chapter “Recovery condensers and desuperheaters”).

“**Versión with partial recovery condensers: 50% of total rejection heat**” - (see chapter “Recovery condensers and desuperheaters”).

“**Versión with total recovery condensers: 20% of total rejection heat**” - (see chapter “Recovery condensers and desuperheaters”).

**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 sont équipées de 4 compresseurs de type hermétique scroll, toujours reliés deux par deux 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 219 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

## 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 values of all operating parameters;*
- *temperature probes and pressure transducers;*
- *operation is forced at nominal conditions in order to check:thermostatic valve calibration, refrigerant charge, evaporation and condensing temperatures, superheating and subcooling and cooling duty values;*
- *testing of heat pumps is performed 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 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. This solution, by means of the unloading function, allows system start-up and operation of the unit also with parameters that are significantly different from nominal conditions.*

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

*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 from model 219 this protection is assured by an electronic protection module that also controls the 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 are always installed on rubber anti-vibration mounts inside an acoustically isolated enclosure with removable lateral panels to allow unimpeded access.*

## 6. Evaporator

*The evaporator is of the stainless steel plate type brazed with copper, with 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 use of 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, are externally insulated with thermal insulation and anti-condensation cladding in closed cell elastomer foam, and are protected from the*

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 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 sont 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 pour les versions froid seulement)

Des dispositions avec récupérateurs de chaleur du type à plaques soudobrasées sont disponibles pour les versions froid seulement de la série Aries.

« **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 (même de façon séparée 50% + 50% de la chaleur totale de condensation) 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 porte-raccords et le raccordement éventuel sera aux soins de l'utilisateur. 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 que simultanément à la production d'eau froide à l'évaporateur.

« **Version à condenseur de récupération partielle (50% de la chaleur totale de condensation)** » :

un seul des deux circuits est muni de récupérateur à travers lequel l'utilisateur pourra récupérer gratuitement l'énergie de condensation correspondante en déviant le flux du gaz chaud du condenseur principal au condenseur de récupération à travers un « contact sec » disponible dans l'armoire électrique. L'échangeur de récupération est isolé à l'extérieur avec un isolant thermique en élastomère expansé à

risk of freezing potentially caused by low evaporation temperatures by the antifreeze function incorporated in the electronic controller, which monitors the water outlet temperature. In addition, each evaporator is equipped with a differential water pressure switch to protect it in conditions in which the water flow is absent or insufficient.

Installers are advised to fit a filter on the unit inlet to intercept any debris in the water supply that may otherwise deposit in the tank or in the evaporator.

All 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 compete 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 technology 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 supplied by the hot gas valve; in winter mode 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 condensers and desuperheaters (optionals for cooling-only versions)

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

« **Version with total recovery condensers (100% recovery of rejection heat)** »:

Users can recover all the rejection energy of the system free of charge, deviating the hot gas flow from the main condensers to the recovery condensers (also separately: 50% + 50% of total rejection heat) by means of two voltage-free contacts in the electrical cabinet.

The recovery exchangers are 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 and the interconnection, if required, to be provided by the user. If the recovery condensers water inlet is envisaged at temperatures below 20 °C pressure control valves must be installed. Operation in 100% recovery mode can be implemented only in conjunction with the production of cold water at the evaporator.

« **Version with partial recovery condensers (50% recovery of total rejection heat)** »:

Only one of the two circuits is equipped with a recovery condenser by means of which users can recover the corresponding rejection energy free of charge, deviating the hot gas flow from the main condenser to the recovery condenser 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

cellules fermées. Les raccords de l'eau, de type fileté, sont toujours ramenés à l'extérieur sur une plaque porte-raccords. Si on prévoit l'utilisation d'eau à une température inférieure à 20 °C à l'entrée du condenseur de récupération il faut monter le détendeur pressostatique. Le fonctionnement en mode récupération à 50% ne peut être réalisé que 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% ne peut être réalisé que simultanément à la production d'eau froide à l'évaporateur.

## 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 aérodynamique 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 IP44 avec classe d'isolation F.

Les ajutages en aluminium ont des formes qui optimisent les performances aérodynamiques 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 et H-Aries, 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 195 à 319) ;
- 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) ;
- 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 ;
- filtre déshydrateur ;
- voyant du liquide ;
- électrovanne sur la ligne du liquide ;
- détendeur thermostatique à égalisation externe ;
- pompes à chaleur avec 2<sup>e</sup> 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

*water side are of the threaded type and are routed to the exterior of the unit on a connections plate. If the recovery condenser water inlet is envisaged at temperatures below 20 °C a pressure control valve must be installed. Operation in 50% recovery mode can be implemented only in conjunction with the production of cold water at the evaporator.*

**“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. The recovery exchangers are 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 and the interconnection, if required, to be provided by the user. Operation in 20% recovery mode can be implemented only in conjunction with the production of cold water at the evaporator.*

## 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 aerodynamic 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 fanwheels and is equipped with an overload protection device and features IP54 protection rating with insulation class F in order to ensure outdoor operation in all climatic conditions.*

*The geometry of the aluminium fan ports (equipped with safety grilles) is designed to optimize the aerodynamic and noise emission characteristics of the fan unit.*

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

## 10. Refrigerant circuit

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

- *double set of pressure switches for control of maximum condensing pressure as envisaged by reference European standard EN378 (exclusively on models from 195 to 319);*
- *high pressure transducer: for the unloading function, alarm management, reading and display by means of pressure control in the corresponding branch and step control or, optionally, electronic speed control;*
- *relief valves in low and high pressure circuits (as envisaged by standard EN378);*
- *4-way refrigerant cycle reversing valve, in heat pump versions;*
- *refrigerant shut-off valve on the liquid line;*
- *liquid receiver with relief valve in heat pump versions and versions with total heat recovery;*
- *filter-drier;*
- *liquid flow sight glass;*
- *solenoid valve on the liquid line;*
- *thermostatic expansion valve with external equalisation;*
- *heat pumps with 2<sup>nd</sup> thermostatic valve for optimisation of performance in all operating conditions;*
- *low pressure transducer: for alarm management, reading and display by means of pressure control in the corresponding branch;*
- *safety thermostat on the compressors discharge line (heat pumps only);*
- *non-freezing oil and refrigerant charge.*

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

*In versions with recovery condensers (100% or 50% recovery of total*



versions à condenseurs de récupération (100% ou 50% 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 :

## 11. Module hydraulique intégré (en option)

Les unités de la série Aries 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 aluminisée ;
- 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 polyester 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 dans le cas d'évaporateur à plaques et de joints de type « Victaulic », munis de manchon, dans le cas d'évaporateur à faisceau tubulaire.

Les versions avec ballon-tampon et/ou pompes prévoient des raccords directement accessibles de l'extérieur de la machine à une plaque porte-raccords, filetés dans le modèle 162 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.

## 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 micropro-

cessus. *rejection heat) the relative exchangers are installed in parallel with the main condenser: when the user issues the relative command a diverter valve and a pair of check valves divert the hot gas flow from the main condenser to the recovery condensers.*

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

## 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 in the case of a plate evaporator and by means of "Victaulic" couplings, complete with stub pipe, for shell and tube evaporators.*

*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 162 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.*

## 13. Electrical Panel

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

## 14. Control

*Control and management of the unit are provided by a MTA's control system "xDRIVE" composed by microprocessor electronic controller*

cesseur « IPC415D » raccordée au terminal utilisateur semigraphique rétroéclairé « VGC810 » ; ce dernier présente un afficheur à 240x96 pixels, 8 poussoirs 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.

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

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

*The terminal is located on the door of the electrical cabinet and is protected by an openable polycarbonate cover.*



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 un point de consigne de dégivrage dynamique, active les cycles de dégivrage des pompes à chaleur seulement quand ils sont nécessaires, permettant ainsi un rendement énergétique supérieur 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 »  $4 \div 20$  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 antigèle 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) ;

*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"  $4 \div 20$  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 2<sup>nd</sup> 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*

- 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 ;
- 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/minimum 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) :

- version avec réfrigérant R22 ;
- version free-cooling ;
- récupérateurs de chaleur (voir paragraphe correspondant) ;
- module hydraulique intégré (voir paragraphe correspondant) ;
- version avec pompe seule; par rapport à la version avec module complet, il n'est pas équipé du ballon-tampon d'inertie, du vase d'expansion et de la soupape de sécurité ;
- 2<sup>e</sup> 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 ;
- 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 ;

*maintenance are exceeded;*

- *management of changeover and operation in heat recovery mode;*
- *management of alarm messages, including:*
  - *low evaporation pressure alarm;*
  - *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, kits and special designs

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

- *versions with R22 refrigerant;*
- *free-cooling version;*
- *heat recovery exchangers (see specific heading);*
- *integral hydronic module (see specific heading);*
- *version with pumping module only; unlike the version with the complete module, this version is not equipped with storage tank, expansion vessel or relief valve;*
- *2<sup>nd</sup> 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;*
- *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 as an alternative to the plate evaporator: dry expansion type with two independent refrigerant circuits and*

- évaporateur à faisceau tubulaire 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 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, aussi bien pour le contrôle de la pression de condensation que pour la réduction de l'émission sonore dans les conditions de fonctionnement les plus fréquentes.
- détendeurs électroniques (version froid seulement) ; ils permettent d'améliorer les performances frigorifiques dans une plage de fonctionnement beaucoup plus large des 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. Le choix du détendeur thermostatique électronique implique le choix de la régulation électronique des ventilateurs.
- dispositif de contrôle de phases (relais de tension maximum/minimum (+/- 10%), absence et contrôle de séquence des phases) ;
- condensateurs de correction de  $\cos\phi = 0,93$

**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 200 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 XWEB500 (avec ou sans modem intégré) : l'XWEB500 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'XWEB500 est un serveur équipé d'un système d'exploitation  $\mu$ c-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 ;

*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;*

- metal mesh protective 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;
- electronic thermostatic valves (cooling-only 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. The choice of the electronic thermostatic solenoid valve is always combined with the choice of electronic speed control of the fans;
- phase monitor device (minimum/maximum voltage (+/- 10%) relay, missing phase and phase sequence monitoring);
- capacitors for compressor power factor correction at  $\cos\phi = 0,93$ .

**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 200 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):
    - 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 195 to 319 equipped with integrated hydronic module).
- Special designs** (a selection of the most popular special features, normally not described in detail in our catalogues; the feasibility of

- 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 195 au 319 équipés d'un module hydraulique intégré).

**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 ;
- 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 must be assessed, confirmed, and priced on a case by case basis in communication with our sales offices before placing the order):

- *electronic soft-starter device for limitation of peak current;*
- *coils with Blygold protective treatment;*
- *copper-copper coils with copper tubes and fins and brass shoulders;*
- *pressure control valves kit for recovery exchangers;*
- *recovery exchangers on heat pumps.*

La sélection d'un ARIES ou d'un HARIES 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  $\Delta T \neq 5 \text{ °C}$  ».

For ARIES and HARIES 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 minimum 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 will 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 liquids. Consult the chart "Solutions of water and glycol" to determine the necessary quantity of ethylene glycol, the reduction of cooling capacity, the increase of power absorbed by the compressors, the increase of evaporator pressure drop due to the presence of the ethylene glycol;
- 4) If the chiller is to be installed at an altitude higher than 500 m, you must calculate the cooling 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 corrected using the table "correction factors  $\Delta T \neq 5 \text{ °C}$ ".

## GUIDE DE SÉLECTION - SELECTION GUIDE

# PERFORMANCES UNITÉS FROID SEULEMENT - PERFORMANCE DATA IN CHILLER MODE

		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		
AS 162	N	183,0	172,1	160,7	153,6	148,7	143,7	45	136,0
	SN	176,5	165,5	153,8	146,6	141,6	136,4	42	136,4
	SSN	176,9	165,9	154,3	147,0	142,0		41	139,4
	H	192,8	182,5	171,5	164,6	159,8	155,0	50	134,4
AS 195	N	221,4	209,5	197,1	189,4	184,1	178,8	46	167,7
	SN	212,3	200,2	187,5	179,6	174,3	168,8	43	166,0
	SSN	205,0	192,7	179,7	171,7	166,1		40	166,1
	H	225,9	214,3	201,9	194,3	189,1	183,7	49	164,3
AS 209	N	245,2	232,5	219,2	211,0	205,4	199,7	46	188,0
	SN	235,0	222,0	208,5	200,1	194,4	188,6	42	188,6
	SSN	234,5	221,5	208,0	199,6	193,8		41	191,0
	H	250,1	237,5	224,4	216,2	210,6	205,0	49	184,5
AS 219	N	260,4	247,1	233,0	224,3	218,5	212,6	46	200,4
	SN	248,9	235,2	221,0	212,2	206,2	200,1	42	200,1
	SSN	248,5	234,6	220,4	211,6	205,5		41	202,6
	H	266,0	252,6	238,8	230,1	224,4	218,5	49	197,2
AS 247	N	290,5	276,0	260,7	251,2	244,6	238,1	46	224,5
	SN	280,1	265,1	249,4	239,7	233,1	226,4	43	222,9
	SSN	281,4	266,5	251,1	241,2	234,6	227,9	42	227,9
	H	303,4	289,5	274,6	265,4	259,0	252,5	50	225,6
AS 267	N	313,6	297,8	280,9	270,3	263,1	255,7	45	244,5
	SN	301,2	284,7	267,3	256,5	249,1		41	245,3
	SSN	302,9	286,5	269,2	258,3	251,0		40	251,0
	H	328,6	313,8	297,7	287,5	280,5	273,4	49	247,3
AS 299	N	361,0	342,7	323,3	311,2	302,9	294,4	46	277,0
	SN	347,3	328,5	308,5	296,2	287,7	279,2	43	274,8
	SSN	333,6	314,2	294,0	281,2	272,7		40	272,7
	H	367,9	350,0	330,9	318,8	310,8	302,2	49	271,8
AS 319	N	389,9	368,6	346,0	332,1	322,4	312,8	45	298,0
	SN	372,6	350,6	327,8	313,5	303,8	293,9	42	293,9
	SSN	355,2	332,9	309,5	295,0			39	290,0
	H	398,9	377,8	355,6	341,6	332,3	322,5	49	287,5

(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		
HAS 162	N	179,5	169,8	159,3	152,7	148,2	143,6	47	131,6
	SN	173,9	163,9	153,2	146,5	141,9	137,2	45	130,0
	SSN	168,8	158,5	147,7	140,8	136,1	131,4	42	131,4
HAS 195	N	217,6	206,2	194,4	187,0	181,9	176,7	47	163,6
	SN	209,7	198,1	186,0	178,4	173,3	168,0	44	162,7
	SSN	203,5	191,8	179,4	171,8	166,6	161,3	41	164,0
HAS 209	N	235,8	223,7	211,0	203,2	197,9	192,4	47	178,6
	SN	229,1	216,8	204,0	196,1	190,7	185,2	42	185,2
	SSN	231,9	219,6	206,9	199,0	193,6	188,2	43	185,4
HAS 219	N	250,7	237,9	224,4	216,2	210,7	205,0	47	190,6
	SN	243,2	230,2	216,6	208,3	202,7	196,9	42	196,9
	SSN	246,3	233,3	219,9	211,6	206,0	200,3	43	197,5
HAS 247	N	279,7	266,0	251,5	242,5	236,4	230,1	47	214,0
	SN	271,6	257,6	243,0	233,8	227,5	221,1	43	218,0
	SSN	273,8	260,0	245,3	236,2	229,8	223,6	44	217,1
HAS 267	N	313,0	298,8	283,5	273,8	267,1	260,4	47	242,7
	SN	303,8	289,1	273,2	263,4	256,5	249,6	44	242,4
	SSN	296,1	280,9	264,6	254,5	247,5	240,5	42	240,5
HAS 299	N	346,0	328,7	310,2	298,5	290,8	282,5	47	261,8
	SN	334,0	316,1	297,1	285,4	277,3	269,1	43	265,0
	SSN	321,2	302,9	283,5	271,5	263,3	255,1	40	263,3
HAS 319	N	377,0	357,0	336,0	322,7	313,8	304,7	46	286,0
	SN	361,5	340,9	319,3	306,0	296,9	287,5	43	282,9
	SSN	348,8	327,9	306,0	292,5	283,1	274,0	40	283,1

		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%		
HAS 162	N	122,7	141,1	160,6	169,0	191,5	206,2	-8	112,9
	SN	119,6	137,2	155,9	164,0	185,7	200,0	-7	113,3
	SSN	116,9	133,6	151,7	159,4	180,5	194,3	-7	110,8
HAS 195	N	148,0	169,9	193,3	203,4	230,4	248,5	-7	140,0
	SN	143,4	164,1	186,3	195,8	221,9	239,0	-6	139,6
	SSN	139,4	159,0	180,2	189,3	214,3	230,8	-6	135,8
HAS 209	N	160,7	184,5	210,0	221,0	250,6	270,3	-8	147,9
	SN	156,5	179,2	203,6	214,2	242,8	261,7	-7	148,3
	SSN	157,3	180,1	204,8	215,4	244,1	263,3	-8	145,0
HAS 219	N	169,7	194,7	221,6	233,2	264,4	285,0	-7	160,6
	SN	165,1	188,9	214,6	225,7	255,8	275,6	-6	160,6
	SSN	165,9	189,9	215,9	227,0	257,3	277,3	-7	157,1
HAS 247	N	188,5	217,2	247,6	260,6	295,3	318,2	-7	177,9
	SN	183,3	210,7	240,0	252,4	286,1	308,1	-6	178,2
	SSN	188,6	215,6	244,8	257,3	291,4	314,0	-8	174,1
HAS 267	N	215,5	247,6	281,7	296,3	335,4	361,4	-7	203,7
	SN	208,5	239,0	271,5	285,5	323,2	347,9	-6	202,8
	SSN	202,4	231,6	262,5	275,9	312,2	336,2	-6	197,1
HAS 299	N	234,5	269,9	307,4	323,3	366,1	394,2	-7	221,3
	SN	226,4	259,9	295,4	310,8	351,9	378,8	-6	220,0
	SSN	219,3	251,2	285,1	299,7	339,2	365,2	-6	213,4
HAS 319	N	264,6	302,2	342,4	359,7	406,7	438,3	-8	244,2
	SN	254,3	289,5	327,3	343,7	388,1	417,7	-7	241,5
	SSN	245,5	278,7	314,3	329,8	372,2	400,3	-6	239,5

(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 than 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 than the "t min" the unit doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

# PERFORMANCES ET DONNÉES TECHNIQUES - PERFORMANCE AND TECHNICAL DATA

## DONNÉE GÉNÉRALES - GENERAL DATA

AS - HAS

			ARIES				HARIES		
			N	SN	SSN	H	N	SN	SSN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	2				2		
Compresseurs	Compressors	N°	4				4		
Étages de puissance	Capacity control	%	0-25-50-75-100				0-25-50-75-100		
ESEER <sup>(1)</sup>	ESEER <sup>(1)</sup>	-	3,79	4,07	4,43	4,04	3,76	4,07	4,25
IPLV <sup>(2)</sup>	IPLV <sup>(2)</sup>	-	4,31	4,58	4,92	4,49	4,18	4,49	4,72
Alimentation électrique			400 ± 10% / 3 / 50				400 ± 10% / 3 / 50		
Puissance	Power	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Auxiliaires	Auxiliary	V/Ph/Hz							
Batteries de condensation									
Batteries	Coils	N°	2	2	2	2	2	2	2
Rangées	Rows	N°	2	2	3	3	3	3	3
Surface frontale totale			7,26				7,26		
Ventilateurs									
Ventilateurs	Fans	N°	4	4	4	4	4	4	4
Débit d'air d'une batterie			43125				44125		
Puissance (unitaire)			2				2		
Échangeur de chaleur à plaques									
Débit min / max évaporateur			11,6 / 30,8				11,6 / 30,8		
Volume d'eau évaporateur			9,76				9,76		
Échangeur de chaleur à faisceau tubulaire (en option)									
Débit min / max évaporateur			13,9 / 30				13,9 / 30		
Volume d'eau évaporateur			38,8				38,8		
Dimensions et poids en service									
Largeur			2188				2188		
Profondeur			3495				3495		
Hauteur			1989				1989		
Poids avec échangeur à plaques			1764	1764	1764	1764	2070	2070	2080
Poids avec échangeur à plaques avec double pompe P3 et ballon-tampon			2221	2221	2269	2221	2327	2327	2337
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire			1865	1865	1913	1865	2171	2171	2181
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire avec double pompe P3 et ballon-tampon			2322	2322	2370	2322	2428	2428	2438

(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

AS - HAS

	ARIES												HARIES											
	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	77	133	291	279	81	139	297	285	84	144	302	290	77	133	291	279	81	139	297	285	84	144	302	290
SN	74	126	272	272	78	132	278	278	81	137	283	283	74	126	272	272	78	132	278	278	81	137	283	283
SSN	72	122	267	267	76	128	273	274	79	133	278	278	72	123	268	269	76	129	275	275	79	134	279	280
H	77	133	291	279	81	139	297	285	84	144	302	290	-											

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 étage 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

AS - HAS

		Bande d'octave Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup>	KdB				
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					dB (A)	dB (A) <sub>10m</sub>	L (m)	KdB
		Niveau de puissance sonore Sound power level dB(A)															
ARIES	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						
	H	57,2	74,8	86,3	87,2	87,2	84,3	76,4	66,0	92,6	64,6						
HARIES	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	55,8	65,4	73,9	74,2	75,6	71,2	62,8	50,5	80,3	52,3						

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)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb. Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: 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)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

## GROUPE HYDRAULIQUE (OPTION) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)

AS - HAS

Débit d'eau	Water flow rate	m <sup>3</sup> /h	11,6	13,5	15,4	17,4	19,3	21,2	23,1	25,0	27,0	28,9	30,8
Hauteur d'élevation disponible pompe P2 <sup>(1)</sup>	Available head pressure P2 <sup>(1)</sup> pump	kPa	282	274	264	253	240	225	208	190	171	150	128
Hauteur d'élevation disponible pompe P3 <sup>(1)</sup>	Available head pressure P3 <sup>(1)</sup> pump	kPa	323	314	304	294	282	270	258	244	229	214	198
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'élevation disponible aux raccords machine. Available head pressure at chiller connections.





**DONNÉE GÉNÉRALES - GENERAL DATA**

**AS - HAS**

			ARIES				HARIES		
			N	SN	SSN	H	N	SN	SSN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	2				2		
Compresseurs	Compressors	N°	4				4		
Étages de puissance	Capacity control	%	0-25-50-75-100				0-25-50-75-100		
ESEER <sup>(1)</sup>	ESEER <sup>(1)</sup>	-	3,99	4,10	4,13	4,11	3,97	4,11	4,18
IPLV <sup>(2)</sup>	IPLV <sup>(2)</sup>	-	4,52	4,62	4,66	4,61	4,46	4,61	4,68
Alimentation électrique			400 ± 10% / 3 / 50				400 ± 10% / 3 / 50		
Puissance	Power	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Auxiliaires	Auxiliary	V/Ph/Hz							
Batteries de condensation									
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									
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									
Débit min / max évaporateur	Min/max evaporator flow rate	m³/h	13,9 / 37,1				13,9 / 37,1		
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	11,04				11,04		
Échangeur de chaleur à faisceau tubulaire (en option)									
Débit min / max évaporateur	Min/max evaporator flow rate	m³/h	9,3 / 41				9,3 / 41		
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	49,3				49,3		
Dimensions et poids en service									
Largeur	Width	mm	2188				2188		
Profondeur	Length	mm	3495				3495		
Hauteur	Height	mm	1989				1989		
Poids avec échangeur à plaques	Weight with plate type heat exchanger	kg	1933	1933	1933	1933	2253	2253	2253
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	2390	2390	2390	2390	2510	2510	2510
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire	Weight with shell and tube type heat exchanger	kg	2069	2069	2069	2069	2389	2389	2389
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	2526	2526	2526	2526	2646	2646	2646

(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**

**AS - HAS**

	ARIES												HARIES											
	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	90	152	340	328	94	158	346	334	97	163	351	339	90	152	340	328	94	158	346	334	97	163	351	339
SN	87	145	321	321	91	151	328	327	94	156	332	332	87	145	321	321	91	151	328	327	94	156	332	332
SSN	85	140	316	317	89	146	322	323	92	151	327	328	85	142	318	318	89	148	324	324	92	153	329	329
H	90	152	340	328	94	158	346	334	97	163	351	339	-											

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 dernier 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**

**AS - HAS**

		Bande d'octave Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup>	KdB		
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					dB (A)	dB (A) <sub>10m</sub>
		Niveau de puissance sonore Sound power level dB(A)													
ARIES	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	54,4	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	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				
	H	56,3	73,9	85,4	86,3	86,3	83,4	75,5	65,1	91,7	63,7				

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)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb. Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: 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)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

**GROUPE HYDRAULIQUE (OPTION) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)**

**AS - HAS**

Débit d'eau	Water flow rate	m³/h	9,3	12,5	15,6	18,8	22,0	25,2	28,3	31,5	34,7	37,8	41,0
Hauteur d'élevation disponible pompe P2 <sup>(1)</sup>	Available head pressure P2 <sup>(1)</sup> pump	kPa	294	287	276	261	242	220	194	166	134	100	64
Hauteur d'élevation disponible pompe P3 <sup>(1)</sup>	Available head pressure P3 <sup>(1)</sup> pump	kPa	338	327	316	303	289	273	257	239	219	198	176
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'élevation disponible aux raccords machine. Available head pressure at chiller connections.



**DONNÉE GÉNÉRALES - GENERAL DATA**

**AS - HAS**

			ARIES				HARIES		
			N	SN	SSN	H	N	SN	SSN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	2				2		
Compresseurs	Compressors	N°	4				4		
Étages de puissance	Capacity control	%	0-25-50-75-100				0-25-50-75-100		
ESEER (1)	ESEER (1)	-	4,19	4,32	4,36	4,30	4,05	4,26	4,39
IPLV (2)	IPLV (2)	-	4,66	4,81	4,84	4,73	4,47	4,73	4,82
Alimentation électrique			400 ± 10% / 3 / 50				400 ± 10% / 3 / 50		
Puissance	Power	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Auxiliaires	Auxiliary	V/Ph/Hz							
Batteries de condensation			2188				2188		
Batteries	Coils	N°	2	2	2	2	2	2	2
Rangées	Rows	N°	3	3	2	4	3	3	3
Surface frontale totale			7,26				7,26		
Ventilateurs			1997				1997		
Ventilateurs	Fans	N°	4	4	6	4	4	4	6
Débit d'air d'une batterie			39843				39843		
Puissance (unitaire)			2				2		
Échangeur de chaleur à plaques			2175				2175		
Débit min / max évaporateur			14,9 / 39,8				14,9 / 39,8		
Volume d'eau évaporateur			12,32				12,32		
Échangeur de chaleur à faisceau tubulaire (en option)			2175				2175		
Débit min / max évaporateur			17,9 / 43				17,9 / 43		
Volume d'eau évaporateur			58,1				58,1		
Dimensions et poids en service			2188				2188		
Largeur	Width	mm	3495				3495		
Profondeur	Length	mm	4595				4595		
Hauteur	Height	mm	1989				1989		
Poids avec échangeur à plaques			1997				1997		
Poids avec échangeur à plaques avec double pompe P3 et ballon-tampon			2677				2677		
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire			2208				2208		
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire avec double pompe P3 et ballon-tampon			2888				2888		

(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**

**AS - HAS**

	ARIES												HARIES											
	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	97	161	349	337	102	169	357	345	106	175	364	352	97	161	349	337	102	169	357	345	106	175	364	352
SN	94	154	331	331	99	162	339	339	103	169	345	345	94	154	331	331	99	162	339	339	103	169	345	345
SSN	93	152	328	328	98	160	336	336	102	166	342	343	94	154	330	330	98	162	338	338	102	168	344	345
H	97	161	349	337	102	169	357	345	106	175	364	352	-											

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 dernier 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**

**AS - HAS**

		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	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	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						

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)**

**AS - HAS**

Débit d'eau	Water flow rate	m³/h	14,9	17,7	20,5	23,3	26,1	29,0	31,8	34,6	37,4	40,2	43,0
Hauteur d'élévation disponible pompe P2 (1)	Available head pressure P2 (1) pump	kPa	351	338	324	308	291	271	250	228	202	175	145
Hauteur d'élévation disponible pompe P3 (1)	Available head pressure P3 (1) pump	kPa	391	383	373	364	353	341	329	316	302	288	272
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.



**DONNÉE GÉNÉRALES - GENERAL DATA**

**AS - HAS**

			ARIES				HARIES		
			N	SN	SSN	H	N	SN	SSN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	2				2		
Compresseurs	Compressors	N°	4				4		
Étages de puissance	Capacity control	%	0-25-50-75-100				0-25-50-75-100		
ESEER (1)	ESEER (1)	-	4,21	4,34	4,38	4,32	4,07	4,29	4,41
IPLV (2)	IPLV (2)	-	4,65	4,78	4,81	4,73	4,47	4,70	4,79
Alimentation électrique			400 ± 10% / 3 / 50				400 ± 10% / 3 / 50		
Puissance	Power	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Auxiliaires	Auxiliary	V/Ph/Hz							
Batteries de condensation									
Batteries	Coils	N°	2	2	2	2	2	2	2
Rangées	Rows	N°	3	3	2	4	3	3	3
Surface frontale totale			7,26	7,26	10,89	7,26	10,89	10,89	10,89
Ventilateurs									
Ventilateurs	Fans	N°	4	4	6	4	4	4	6
Débit d'air d'une batterie			39843	29188	33281	36563	47218	36506	40200
Puissance (unitaire)			2	1,25	0,7	2	2	1,25	0,77
Échangeur de chaleur à plaques									
Débit min / max évaporateur			15,7 / 43,6				15,7 / 43,6		
Volume d'eau évaporateur			14,24				14,24		
Échangeur de chaleur à faisceau tubulaire (en option)									
Débit min / max évaporateur			18,8 / 43				18,8 / 43		
Volume d'eau évaporateur			58,1				58,1		
Dimensions et poids en service									
Largeur			2188				2188		
Profondeur			3495	3495	4595	3495	4595		
Hauteur			1989				1989		
Poids avec échangeur à plaques			2065	2065	2243	2067	2743	2748	2842
Poids avec échangeur à plaques avec double pompe P3 et ballon-tampon			2745	2745	2923	2747	3023	3028	3122
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire			2265	2265	2443	2267	2943	2948	3042
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire avec double pompe P3 et ballon-tampon			2945	2945	3123	2947	3223	3228	3322

(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**

**AS - HAS**

	ARIES												HARIES											
	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	103	170	359	347	108	178	367	355	112	185	373	361	103	170	359	347	108	178	367	355	112	185	373	361
SN	100	163	340	340	105	172	348	348	109	178	355	354	100	163	340	340	105	172	348	348	109	178	355	354
SSN	100	161	337	338	104	169	345	346	108	176	352	352	100	163	339	340	105	171	347	348	109	178	354	354
H	103	170	359	347	108	178	367	355	112	185	373	361												

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 dernier 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**

**AS - HAS**

		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	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	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						

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)**

**AS - HAS**

Débit d'eau	Water flow rate	m³/h	15,7	18,4	21,2	23,9	26,6	29,4	32,1	34,8	37,5	40,3	43,0
Hauteur d'élévation disponible pompe P2 (1) pump			349	336	322	307	290	271	252	230	206	179	151
Hauteur d'élévation disponible pompe P3 (1) pump			390	381	373	363	353	343	331	319	307	293	278
Puissance nominale pompe P2			4,0										
Puissance nominale pompe P3			7,5										
Volume ballon-tampon			400										
Vase d'expansion			25										

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



**DONNÉE GÉNÉRALES - GENERAL DATA**

**AS - HAS**

			ARIES				HARIES		
			N	SN	SSN	H	N	SN	SSN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	2				2		
Compresseurs	Compressors	N°	4				4		
Étages de puissance	Capacity control	%	0-25-50-75-100				0-25-50-75-100		
ESEER <sup>(1)</sup>	ESEER <sup>(1)</sup>	-	4,23	4,29	4,37	4,14	3,76	3,98	4,33
IPLV <sup>(2)</sup>	IPLV <sup>(2)</sup>	-	4,84	4,92	5,00	4,64	4,30	4,59	4,94
Alimentation électrique			400 ± 10% / 3 / 50				400 ± 10% / 3 / 50		
Puissance	Power	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Auxiliaires	Auxiliary	V/Ph/Hz							
Batteries de condensation									
Batteries	Coils	N°	2	2	2	2	2	2	2
Rangées	Rows	N°	3	3	3	3	3	3	4
Surface frontale totale			10,89				10,89		
Ventilateurs									
Ventilateurs	Fans	N°	4	4	6	6	6	6	6
Débit d'air d'une batterie			44438				44438		
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	2	1,25	0,7	2	2	1,25	0,77
Échangeur de chaleur à plaques									
Débit min / max évaporateur			17,7 / 52,9				17,7 / 52,9		
Volume d'eau évaporateur			22,05				22,05		
Échangeur de chaleur à faisceau tubulaire (en option)									
Débit min / max évaporateur			21,2 / 65				21,2 / 65		
Volume d'eau évaporateur			93,3				93,3		
Dimensions et poids en service									
Largeur			2188				2188		
Profondeur			4595				4595		
Hauteur			1989				1989		
Poids avec échangeur à plaques			2299	2299	2373	2301	2874	2874	2957
Poids avec échangeur à plaques avec double pompe P3 et ballon-tampon			2997	2997	3071	2999	3172	3172	3255
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire			2551	2551	2625	2553	3127	3127	3210
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire avec double pompe P3 et ballon-tampon			3249	3249	3323	3251	3425	3425	3508

(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**

**AS - HAS**

	ARIES												HARIES											
	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	114	187	422	410	120	198	433	421	124	205	440	428	118	195	436	418	124	206	447	429	128	213	454	436
SN	111	180	404	403	117	191	415	414	121	198	421	421	113	185	408	408	120	196	419	419	124	203	426	425
SSN	110	178	400	401	116	189	411	412	121	196	418	419	110	180	403	403	117	191	414	414	121	198	420	421
H	118	195	436	418	124	206	447	429	128	213	454	436												

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 dernier 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**

**AS - HAS**

		Bande d'octave Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup>	KdB				
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					dB (A)	dB (A) <sub>10m</sub>	L (m)	KdB
		Niveau de puissance sonore Sound power level dB(A)															
ARIES	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			3	10		
	SSN	54,2	63,8	72,3	72,6	74,1	69,7	61,4	49,2	78,7	50,7					5	6
	H	57,8	75,4	86,9	87,8	87,8	84,9	77,1	66,6	93,3	65,3			10	0		
HARIES	N	57,8	75,4	86,9	87,8	87,8	84,9	77,1	66,6	93,3	65,3	10	0				
	SN	50,8	68,4	79,9	80,8	80,8	77,9	70,0	59,6	86,2	58,2			10	0		
	SSN	55,9	65,5	74,0	74,2	75,7	71,1	62,6	50,1	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)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb. Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: 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)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

**GROUPE HYDRAULIQUE (OPTION) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)**

**AS - HAS**

Débit d'eau	Water flow rate	m³/h	17,7	22,4	27,2	31,9	36,6	41,4	46,1	50,8	55,5	60,3	65,0
Hauteur d'élévation disponible pompe P2 <sup>(1)</sup> pump			317	302	285	265	244	221	195	167	136	102	65
Hauteur d'élévation disponible pompe P3 <sup>(1)</sup> pump			477	464	447	427	403	376	346	313	276	236	193
Puissance nominale pompe P2			4,0										
Puissance nominale pompe P3			9,2										
Volume ballon-tampon			400										
Vase d'expansion			25										

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



## PERFORMANCES UNITÉS FROID SEULEMENT - PERFORMANCE DATA COOLING MODE

ARIES

Refrroidissement Cooling	tu (°C)	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
N	5	272,5	67,8	46,7	258,8	74,7	44,3	244,4	82,4	41,9	235,5	87,4	40,3	229,5	90,9	39,3	223,3	94,5	38,2	47
	6	281,9	68,7	48,3	267,7	75,7	45,9	253,0	83,5	43,3	243,6	88,5	41,7	237,4	92,0	40,7	230,9	95,6	39,6	47
	7	290,5	69,7	49,8	276,0	76,8	47,3	260,7	84,5	44,7	251,2	89,6	43,1	244,6	93,1	41,9	238,1	96,8	40,8	46
	8	298,4	70,7	51,1	283,5	77,8	48,6	267,7	85,7	45,9	258,0	90,7	44,2	251,2	94,3	43,1	244,4	98,0	41,9	46
	9	305,4	71,6	52,4	290,0	78,9	49,7	273,9	86,8	47,0	263,9	91,9	45,2	257,0	95,5	44,1	250,1	99,3	42,9	45
	10	311,4	72,7	53,4	295,7	80,0	50,7	279,2	88,0	47,9	269,0	93,2	46,1	262,1	96,8	44,9	254,9	100,5	43,7	45
SN	5	263,2	72,5	45,1	249,2	79,9	42,7	234,5	88,0	40,2	225,4	93,2	38,6	219,2	96,9	37,5	212,9	100,8	36,5	44
	6	271,9	73,6	46,6	257,5	81,0	44,1	242,3	89,2	41,5	232,8	94,5	39,9	226,4	98,3	38,8	219,9	102,1	37,7	43
	7	280,1	74,8	48,0	265,1	82,3	45,4	249,4	90,5	42,7	239,7	95,9	41,1	233,1	99,6	39,9	226,4	103,5	38,8	43
	8	287,3	75,9	49,3	272,0	83,5	46,6	255,9	91,8	43,9	245,9	97,2	42,1	239,1	101,0	41,0	232,2	104,9	39,8	42
	9	293,7	77,1	50,4	278,0	84,8	47,7	261,4	93,2	44,8	251,2	98,6	43,1	244,4	102,4	41,9	237,2	106,4	40,7	42
	10	299,2	78,4	51,3	283,1	86,1	48,6	266,3	94,6	45,7	255,9	100,1	43,9	248,8	103,9	42,7	241,9	107,9	41,6	41
SSN	5	264,4	71,9	45,3	250,5	79,2	42,9	235,9	87,2	40,4	226,8	92,4	38,8	220,6	96,1	37,8	214,3	99,9	36,7	43
	6	273,4	72,9	46,8	259,0	80,3	44,4	243,7	88,4	41,8	234,3	93,7	40,1	227,9	97,4	39,0	221,4	101,2	37,9	43
	7	281,4	74,1	48,2	266,5	81,5	45,7	251,1	89,7	43,0	241,2	95,0	41,3	234,6	98,7	40,2	227,9	102,6	39,1	42
	8	288,8	75,2	49,5	273,5	82,7	46,9	257,5	91,0	44,1	247,5	96,3	42,4	240,8	100,1	41,3	233,8	104,0	40,1	42
	9	295,3	76,4	50,6	279,5	84,0	47,9	263,2	92,3	45,1	252,9	97,7	43,4	246,0	101,5	42,2	241,9	105,5	41,1	41
	10	300,8	77,6	51,6	284,7	85,2	48,8	268,1	93,7	46,0	257,6	99,1	44,2	250,6	102,9	43,0	245,9	106,9	42,0	40
Refrroidissement Cooling	tu (°C)	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
H	5	283,7	62,1	48,6	270,8	68,6	46,4	256,9	75,8	44,0	242,2	83,6	41,5	226,9	92,3	38,9	214,2	100,0	36,7	50
	6	293,9	62,8	50,4	280,5	69,4	48,1	266,0	76,6	45,6	250,9	84,5	43,0	235,1	93,3	40,3	221,9	100,9	38,0	50
	7	303,4	63,6	52,0	289,5	70,2	49,6	274,6	77,4	47,1	259,0	85,4	44,4	242,7	94,2	41,6	229,1	101,9	39,3	50
	8	312,0	64,3	53,5	297,6	71,0	51,0	282,4	78,3	48,4	266,4	86,3	45,7	249,5	95,2	42,8	235,5	103,0	40,4	49
	9	319,6	65,1	54,8	305,0	71,8	52,3	289,4	79,2	49,6	273,0	87,3	46,8	255,8	96,2	43,9	241,5	104,0	41,4	49
	10	326,4	65,9	56,0	311,4	72,7	53,4	295,5	80,1	50,7	278,6	88,3	47,8	261,1	97,3	44,8	246,9	105,5	42,3	48

## PERFORMANCES POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

HARIES

Refrroidissement Cooling	tu (°C)	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
N	5	262,0	65,6	44,9	249,1	72,4	42,7	235,7	79,9	40,4	227,2	84,7	38,9	221,5	88,1	37,9	215,5	91,6	36,9	47
	6	271,1	66,4	46,4	257,9	73,3	44,2	243,9	80,8	41,8	235,1	85,7	40,3	229,2	89,1	39,3	223,2	92,7	38,2	47
	7	279,7	67,3	47,9	266,0	74,2	45,6	251,5	81,8	43,1	242,5	86,8	41,6	236,4	90,2	40,5	230,1	93,8	39,4	46
	8	287,6	68,2	49,3	273,6	75,2	46,9	258,7	82,8	44,4	249,4	87,8	42,8	243,1	91,3	41,7	236,7	94,9	40,6	47
	9	294,8	69,2	50,5	280,3	76,2	48,1	265,2	83,9	45,5	255,5	88,9	43,8	249,2	92,4	42,7	242,4	96,1	41,6	46
	10	301,2	70,1	51,7	286,5	77,2	49,1	270,9	85,0	46,5	261,1	90,0	44,8	254,5	93,5	43,7	247,8	97,2	42,5	45
SN	5	254,8	69,3	43,6	241,8	76,5	41,4	227,9	84,3	39,0	219,3	89,4	37,6	213,5	92,9	36,6	207,6	96,6	35,6	44
	6	263,6	70,3	45,2	250,0	77,5	42,8	235,8	85,4	40,4	226,8	90,5	38,8	220,8	94,1	37,8	214,6	97,8	36,8	43
	7	271,6	71,3	46,5	257,6	78,6	44,2	243,0	86,5	41,6	233,8	91,7	40,1	227,5	95,3	39,0	221,1	99,1	37,9	43
	8	279,1	72,4	47,8	264,8	79,7	45,4	249,5	87,7	42,8	240,1	93,0	41,2	233,7	96,6	40,1	227,1	100,4	38,9	42
	9	285,9	73,5	49,0	271,0	80,9	46,5	255,5	89,0	43,8	245,8	94,2	42,1	239,2	97,9	41,0	232,6	101,7	39,9	42
	10	291,8	74,6	50,1	276,7	82,0	47,5	260,7	90,2	44,7	251,0	95,5	43,1	244,2	99,2	41,9	237,9	103,0	40,8	41
SSN	5	256,8	68,3	44,0	243,8	75,3	41,7	230,1	83,0	39,4	221,5	88,1	37,9	215,7	91,6	36,9	209,7	95,2	35,9	45
	6	265,6	69,3	45,5	252,2	76,3	43,2	238,0	84,1	40,8	229,1	89,2	39,3	223,1	92,7	38,2	216,9	96,4	37,2	44
	7	273,8	70,3	46,9	260,0	77,4	44,6	245,3	85,3	42,0	236,2	90,3	40,5	229,8	93,9	39,4	223,6	97,6	38,3	44
	8	281,4	71,3	48,2	267,1	78,5	45,8	252,0	86,4	43,2	242,6	91,5	41,6	236,3	95,1	40,5	229,8	98,9	39,4	43
	9	288,3	72,3	49,4	273,6	79,6	46,9	258,2	87,6	44,3	248,4	92,8	42,6	241,9	96,4	41,5	235,3	100,2	40,3	43
	10	294,3	73,4	50,5	279,3	80,7	47,9	263,4	88,8	45,2	253,7	94,0	43,5	246,9	97,7	42,4	240,1	101,5	41,2	42

Chauffage Heating	tu (°C)	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
N	30	179,8	53,4	31,0	211,5	54,4	36,4	244,9	55,3	42,2	259,2	55,6	44,6	297,2	56,6	51,2	322,1	57,1	55,5	-10
	35	182,5	59,3	31,5	213,3	60,3	36,8	245,9	61,4	42,4	259,7	61,8	44,8	296,8	62,8	51,2	321,0	63,4	55,4	-10
	40	185,3	65,7	32,0	215,2	66,8	37,2	246,7	68,0	42,6	260,2	68,5	44,9	296,1	69,7	51,1	319,7	70,4	55,2	-10
	45	188,5	72,9	32,6	217,2	74,2	37,5	247,6	75,4	42,8	260,6	75,9	45,0	295,3	77,2	51,0	318,2	78,1	55,0	-7
	50	192,4	80,3	33,2	219,4	82,3	38,0	248,7	83,7	43,0	261,1	84,2	45,2	294,6	85,6	51,0	316,8	86,5	54,8	-3
SN	30	173,6	53,3	29,9	203,6	54,2	35,1	235,6	55,0	40,6	249,3	55,4	42,9	286,1	56,3	49,3	310,1	56,9	53,4	-10
	35	176,6	59,1	30,5	205,8	60,1	35,5	237,0	61,1	40,9	250,3	61,5	43,2	286,2	62,5	49,4	309,6	63,1	53,4	-10
	40	179,8	65,5	31,0	208,2	66,6	35,9	238,5	67,8	41,2	251,4	68,2	43,4	286,2	69,3	49,4	309,0	70,0	53,3	-10
	45	183,3	72,6	31,7	210,7	73,9	36,4	240,0	75,1	41,5	252,4	75,6	43,6	286,1	76,9	49,5	308,1	77,7	53,3	-6
	50	187,2	80,1	32,4	213,5	82,0	36,9	241,6	83,4	41,8	253,7	83,9	43,9	286,0	85,3	49,5	307,4	86,2	53,2	-2
SSN	30	181,1	53,5	31,2	210,4	54,3	36,2	241,9	55,2	41,7	255,5	55,6	44,0	292,5	56,4	50,4	316,9	57,0	54,6	-10
	35	183,4	59,3	31,6	212,1	60,3	36,6	242,9	61,3	41,9	256,2	61,6	44,2	292,3	62,7	50,4	316,1	63,3	54,5	-10
	40	185,9	65,7	32,1	213,8	66,8	36,9	243,8	67,9	42,1	256,7	68,4	44,3	291,9	69,5	50,4	315,2	70,3	54,4	-10
	45	188,6	72,9	32,6	215,6	74,1	37,3	244,8	75,4	42,3	257,3	75,9	44,5	291,4	77,1	50,4	314,0	77,9	54,3	-8
	50	192,4	80,3	33,2	217,9	82,2	37,7	245,9	83,6	42,5	258,1	84,1	44,7	291,0	85,5	50,3	312,9	86,3	54,1	-3

**DONNÉE GÉNÉRALES - GENERAL DATA**

**AS - HAS**

			ARIES				HARIES		
			N	SN	SSN	H	N	SN	SSN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	2				2		
Compresseurs	Compressors	N°	4				4		
Étages de puissance	Capacity control	%	0-25-50-75-100				0-25-50-75-100		
ESEER (1)	ESEER (1)	-	4,20	4,24	4,32	4,14	3,96	4,18	4,30
IPLV (2)	IPLV (2)	-	4,79	4,87	4,97	4,64	4,43	4,69	4,88
Alimentation électrique			400 ± 10% / 3 / 50				400 ± 10% / 3 / 50		
Puissance	Power	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Auxiliaires	Auxiliary	V/Ph/Hz							
Batteries de condensation			2				2		
Batteries	Coils	N°	2	2	2	2	2	2	2
Rangées	Rows	N°	3	3	3	3	4	4	4
Surface frontale totale			10,89				10,89		
Ventilateurs			4				4		
Ventilateurs	Fans	N°	4	4	6	6	6	6	6
Débit d'air d'une batterie			44438				44438		
Puissance (unitaire)			2				2		
Échangeur de chaleur à plaques			1,25				1,25		
Débit min / max évaporateur			19,1 / 57,2				19,1 / 57,2		
Volume d'eau évaporateur			23,85				23,85		
Échangeur de chaleur à faisceau tubulaire (en option)			22,9 / 65				22,9 / 65		
Débit min / max évaporateur			22,9 / 65				22,9 / 65		
Volume d'eau évaporateur			93,3				93,3		
Dimensions et poids en service			2188				2188		
Largeur			4595				4595		
Profondeur			1989				1989		
Hauteur			2307				2307		
Poids avec échangeur à plaques			2307				2307		
Poids avec échangeur à plaques avec double pompe P3 et ballon-tampon			2381				2309		
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire			2966				2966		
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire avec double pompe P3 et ballon-tampon			3005				3005		
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire avec double pompe P3 et ballon-tampon			3079				3007		
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire avec double pompe P3 et ballon-tampon			2551				2553		
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire avec double pompe P3 et ballon-tampon			3249				3251		

(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**

**AS - HAS**

	ARIES												HARIES											
	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	124	204	439	427	131	215	450	438	135	222	457	445	128	212	453	435	135	223	464	446	139	230	471	453
SN	121	197	421	420	128	208	432	431	132	215	438	438	124	202	425	425	130	213	436	436	134	220	443	442
SSN	120	195	417	418	127	206	428	429	131	213	435	436	121	197	420	420	127	208	431	431	131	215	437	438
H	128	212	453	435	135	223	464	446	139	230	471	453												

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 dernier 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**

**AS - HAS**

		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	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			3	10		
	SSN	54,2	63,8	72,3	72,6	74,1	69,7	61,4	49,2	78,7	50,7					5	6
	H	57,8	75,4	86,9	87,8	87,8	84,9	77,1	66,6	93,3	65,3						
HARIES	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	56,3	65,9	74,4	74,5	76,0	71,4	62,8	50,3	80,6	52,6					5	6
	H	56,3	65,9	74,4	74,5	76,0	71,4	62,8	50,3	80,6	52,6						

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)**

**AS - HAS**

Débit d'eau	Water flow rate	m³/h	19,1	23,7	28,3	32,9	37,5	42,1	46,6	51,2	55,8	60,4	65,0
Hauteur d'élevation disponible pompe P2 (1) pump			314	299	282	264	244	222	198	172	143	111	77
Hauteur d'élevation disponible pompe P3 (1) pump			474	461	445	425	403	377	349	317	283	245	205
Puissance nominale pompe P2			5,5										
Puissance nominale pompe P3			9,2										
Volume ballon-tampon			400										
Vase d'expansion			25										

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

**PERFORMANCES UNITÉS FROID SEULEMENT - PERFORMANCE DATA COOLING MODE**

**ARIES**

Refrroidissement Cooling	tu (°C)	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)																		t max.(1) (°C)
		25			30			35			38			40			42			
		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	
<b>N</b>	5	294,6	77,1	50,4	279,7	85,0	47,9	264,1	93,6	45,2	254,1	99,1	43,5	247,3	103,0	42,4	240,4	107,0	41,2	
	6	304,5	78,2	52,2	289,2	86,3	49,5	272,8	94,9	46,7	262,6	100,5	45,0	255,5	104,3	43,8	248,5	108,4	42,6	
	7	313,6	79,4	53,7	297,8	87,5	51,0	280,9	96,2	48,1	270,3	101,8	46,3	263,1	105,7	45,1	255,7	109,8	43,8	
	8	321,8	80,6	55,2	305,5	88,8	52,4	288,2	97,6	49,4	277,3	103,2	47,5	269,9	107,1	46,3	262,3	111,2	45,0	
	9	329,1	81,8	56,4	312,2	90,1	53,5	294,5	98,9	50,5	283,5	104,6	48,6	275,7	108,6	47,3	268,0	112,7	46,0	
	10	335,1	83,1	57,5	317,9	91,4	54,5	299,9	100,4	51,4	288,6	106,1	49,5	280,8	110,0	48,2	272,9	114,1	46,8	
<b>SN</b>	5	283,6	83,0	48,6	268,2	91,3	45,9	251,9	100,4	43,1	241,7	106,2	41,4	234,8	110,2	40,2	227,8	114,5	39,0	
	6	292,8	84,4	50,2	276,9	92,8	47,4	259,9	101,9	44,5	249,5	107,8	42,7	242,3	111,8	41,5	230,8	115,2	40,5	
	7	301,2	85,7	51,6	284,7	94,3	48,8	267,3	103,4	45,8	256,5	109,3	43,9	249,1	113,4	42,7	238,9	116,1	41,8	
	8	308,7	87,2	52,9	291,7	95,8	50,0	273,8	105,0	46,9	262,7	111,0	45,0	255,1	115,1	43,7	246,8	117,0	42,8	
	9	315,2	88,7	54,0	297,8	97,3	51,1	279,5	106,6	47,9	268,1	112,6	46,0	261,5	116,5	44,5	250,7	117,7	43,5	
	10	320,6	90,1	55,0	302,9	98,9	51,9	284,2	108,3	48,8	272,6	114,3	46,8	265,0	118,1	45,2	254,1	119,1	44,2	
<b>SSN</b>	5	285,1	82,2	48,8	269,7	90,5	46,2	253,6	99,5	43,4	243,4	105,2	41,7	236,5	109,2	40,5	229,5	113,8	39,3	
	6	294,3	83,5	50,4	278,5	91,9	47,7	261,7	100,9	44,8	251,3	106,8	43,1	244,1	110,8	41,8	237,4	114,8	40,5	
	7	302,9	84,9	51,9	286,5	93,3	49,1	269,2	102,5	46,1	258,3	108,3	44,3	251,0	112,4	43,0	244,3	115,8	41,8	
	8	310,4	86,3	53,2	293,6	94,8	50,3	275,8	104,0	47,3	264,6	109,9	45,4	257,4	113,9	44,1	247,3	116,8	42,8	
	9	317,0	87,7	54,4	299,7	96,3	51,4	281,6	105,6	48,3	270,2	111,5	46,3	261,5	115,5	45,0	250,7	117,7	43,5	
	10	322,6	89,2	55,3	304,9	97,8	52,3	286,3	107,2	49,1	274,8	113,2	47,1	265,0	117,1	45,8	254,1	118,7	44,2	

**PERFORMANCES POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP**

**HARIES**

Refrroidissement Cooling	tu (°C)	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)																		t max.(1) (°C)
		25			30			35			38			40			42			
		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	
<b>N</b>	5	293,0	69,3	50,2	279,8	76,8	47,9	265,5	85,4	45,5	256,4	90,0	43,9	250,2	93,6	42,8	243,8	97,3	41,8	
	6	303,3	70,1	52,0	289,6	77,7	49,6	274,8	85,8	47,1	265,5	91,1	45,9	259,0	94,7	44,4	252,3	98,4	43,2	
	7	313,0	71,0	53,6	298,8	78,7	51,2	283,5	86,9	48,6	273,8	92,1	46,9	267,1	95,7	45,8	260,4	99,5	44,6	
	8	321,9	72,0	55,2	307,3	79,6	52,7	291,5	87,9	50,0	281,5	93,2	48,2	274,7	96,8	47,1	267,6	100,6	45,9	
	9	329,8	72,9	56,6	315,0	80,6	54,0	298,8	89,0	51,2	288,5	94,2	49,5	281,5	97,9	48,3	274,4	101,8	47,0	
	10	337,0	73,9	57,8	321,6	81,7	55,2	305,1	90,0	52,3	294,7	95,4	50,5	287,6	99,1	49,3	280,2	102,9	48,1	
<b>SN</b>	5	285,1	73,8	48,8	271,2	81,6	46,5	256,4	90,0	43,9	247,1	95,4	42,3	240,8	99,1	41,2	234,3	103,0	40,1	
	6	294,9	74,9	50,5	280,5	82,7	48,1	265,2	91,2	45,4	255,5	96,6	43,8	248,9	100,3	42,6	242,2	104,2	41,5	
	7	303,8	75,9	52,1	289,1	83,8	49,5	273,2	92,4	46,8	263,4	97,8	45,1	256,5	101,6	43,9	249,6	105,5	42,8	
	8	312,3	77,0	53,5	297,0	85,0	50,9	280,7	93,6	48,1	270,4	99,1	46,4	263,6	102,9	45,2	256,3	106,8	43,9	
	9	319,7	78,1	54,8	304,1	86,2	52,1	287,4	94,8	49,3	276,9	100,4	47,5	269,6	104,2	46,2	262,4	108,2	45,0	
	10	326,4	79,3	56,0	310,3	87,4	53,2	293,3	96,1	50,3	282,6	101,7	48,5	275,2	105,6	47,2	267,8	109,5	45,9	
<b>SSN</b>	5	278,1	77,7	47,6	263,9	85,8	45,2	248,7	94,4	42,6	239,2	100,0	41,0	232,7	103,9	39,9	226,1	107,9	38,7	
	6	287,4	78,9	49,2	272,7	87,0	46,7	257,0	95,7	44,0	247,1	101,4	42,3	240,4	105,3	41,2	233,5	109,3	40,0	
	7	296,1	80,1	50,7	280,9	88,3	48,1	264,6	97,1	45,3	254,5	102,8	43,6	247,5	106,7	42,4	240,5	110,7	41,2	
	8	304,0	81,4	52,1	288,3	89,6	49,4	271,6	98,5	46,6	261,2	104,1	44,8	254,0	108,1	43,5	247,3	111,7	42,4	
	9	311,1	82,6	53,3	294,9	90,9	50,6	277,8	99,9	47,6	267,1	105,6	45,8	259,7	109,6	44,5	250,7	112,7	43,5	
	10	317,2	84,0	54,4	300,6	92,3	51,6	283,2	101,3	48,6	272,3	107,1	46,7	264,8	111,1	45,4	254,1	113,7	44,2	

Chauffage Heating	tu (°C)	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)																		t min.(2) (°C)
		-5			0			5			7			12			15			
		Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	
<b>N</b>	30	207,6	58,3	35,7	242,5	59,5	41,8	279,5	60,6	48,1	295,4	61,0	50,9	337,9	62,2	58,2	365,7	62,8	63,0	
	35	210,2	64,9	36,2	244,4	66,2	42,1	280,5	67,5	48,4	296,0	68,0	51,0	337,6	69,3	58,2	364,8	70,1	62,9	
	40	212,8	72,0	36,7	246,0	73,6	42,5	281,1	75,1	48,5	296,2	75,7	51,1	336,7	77,0	58,1	363,3	77,9	62,7	
	45	215,5	79,8	37,2	247,6	81,6	42,8	281,7	83,2	48,7	296,3	83,9	51,2	335,4	85,5	58,0	361,4	86,5	62,5	
	50				249,3	90,4	43,1	282,1	92,2	48,8	296,1	93,0	51,2	333,8	94,8	57,8	359,2	95,8	62,2	
	<b>SN</b>	30	199,4	58,1	34,3	232,2	59,2	40,0	267,3	60,3	46,0	282,4	60,7	48,6	323,1	61,7	55,6	350,0	62,4	60,3
35		202,3	64,5	34,9	234,6	65,9	40,4	268,9	67,1	46,4	283,7	67,7	48,9	323,5	68,9	55,8	349,7	69,7	60,3	
40		205,3	71,6	35,4	236,8	73,2	40,9	270,4	74,6	46,7	284,8	75,2	49,2	323,6	76,6	55,9	349,2	77,5	60,3	
45		208,5	79,3	36,0	239,0	81,2	41,3	271,5	82,8	46,9	285,5	83,4	49,4	323,2	85,0	55,9	347,9	85,9	60,1	
50					241,3	89,9	41,8	272,7	91,7	47,2	286,2	92,5	49,5	322,6	94,2	55,8	346,7	95,3	60,0	
<b>SSN</b>		30	192,3	57,8	33,1	223,4	58,9	38,5	256,8	59,9	44,2	271,2	60,3	46,7	310,3	61,4	53,4	336,0	62,1	57,9
	35	195,6	64,3	33,7	226,1	65,6	39,0	258,9	66,8	44,6	273,0	67,3	47,1	311,3	68,5	53,7	336,6	69,3	58,0	
	40	199,0	71,3	34,3	228,8	72,8	39,5	260,8	74,3	45,0	274,6	74,8	47,4	311,9	76,2	53,8	336,5	77,0	58,1	
	45	202,4	78,9	35,0	231,6	80,8	40,0	262,5	82,3	45,4	275,9	83,0	47,7	312,2	84,6	54,0	336,2	85,5	58,1	
	50				234,3	89,4	40,5	264,4	91,3	45,8	277,4	91,9	48,0	312,5	93,7	54,1	335,7	94,8	58,1	

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).

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, et 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**

**AS - HAS**

			ARIES				HARIES		
			N	SN	SSN	H	N	SN	SSN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	2				2		
Compresseurs	Compressors	N°	4				4		
Étages de puissance	Capacity control	%	0-25-50-75-100				0-25-50-75-100		
ESEER (1)	ESEER (1)	-	4,13	4,33	4,39	4,23	3,98	4,19	4,26
IPLV (2)	IPLV (2)	-	4,64	4,88	5,02	4,75	4,46	4,70	4,83
Alimentation électrique			400 ± 10% / 3 / 50				400 ± 10% / 3 / 50		
Puissance	Power	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Auxiliaires	Auxiliary	V/Ph/Hz							
Batteries de condensation									
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									
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									
Débit min / max évaporateur	Min/max evaporator flow rate	m³/h	21,2 / 63,8				21,2 / 63,8		
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	26,55				26,55		
Échangeur de chaleur à faisceau tubulaire (en option)									
Débit min / max évaporateur	Min/max evaporator flow rate	m³/h	25,5 / 68				25,5 / 68		
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	87,5				87,5		
Dimensions et poids en service									
Largeur	Width	mm	2188				2188		
Profondeur	Length	mm	4595				4595		
Hauteur	Height	mm	1989				1989		
Poids avec échangeur à plaques	Weight with plate type heat exchanger	kg	2495	2495	2567	2495	3103	3103	3103
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	3192	3192	3265	3192	3400	3400	3400
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire	Weight with shell and tube type heat exchanger	kg	2731	2731	2803	2731	3339	3339	3339
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	3428	3428	3501	3428	3636	3636	3636

(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**

**AS - HAS**

	ARIES												HARIES											
	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	140	228	511	493	147	239	522	504	151	246	529	511	140	228	511	493	147	239	522	504	151	246	529	511
SN	136	218	483	483	142	229	494	494	146	235	501	500	136	218	483	483	142	229	494	494	146	235	501	500
SSN	132	211	475	476	139	222	486	487	143	229	493	494	133	213	478	478	139	224	489	489	143	231	495	496
H	140	228	511	493	147	239	522	504	151	246	529	511												

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 dernier 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**

**AS - HAS**

		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	N	57,8	75,4	86,9	87,8	87,8	84,9	77,1	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			10	0		
HARIES	N	56,8	74,4	85,9	86,8	86,8	83,9	76,0	65,6	92,3	64,3	10	0				
	SN	49,8	67,4	78,9	79,8	79,8	76,9	69,0	58,6	85,3	57,3			10	0		
	SSN	56,8	66,4	74,9	75,0	76,4	71,8	63,1	50,5	81,1	53,1					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)**

**AS - HAS**

Débit d'eau	Water flow rate	m³/h	21,2	25,9	30,6	35,2	39,9	44,6	49,3	54,0	58,6	63,3	68,0
Hauteur d'élévation disponible pompe P2 (1)	Available head pressure P2 (1) pump	kPa	312	299	284	268	250	230	208	185	159	130	99
Hauteur d'élévation disponible pompe P3 (1)	Available head pressure P3 (1) pump	kPa	474	461	445	427	406	382	356	327	295	260	223
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

ARIES

Refroidissement Cooling	tu (°C)	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)															t max.(1) (°C)			
		25			30			35			38			40				42		
		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)
N	5	338,8	80,9	58,0	321,7	89,1	55,1	303,5	98,1	52,0	292,1	103,9	50,0	284,3	108,0	48,7	276,3	112,2	47,3	46
	6	350,3	82,0	60,0	332,6	90,2	57,0	313,8	99,3	53,8	302,1	105,1	51,7	294,0	109,2	50,4	285,7	113,4	48,9	46
	7	361,0	83,0	61,9	342,7	91,4	58,7	323,3	100,5	55,4	311,2	106,3	53,3	302,9	110,4	51,9	294,4	114,7	50,4	46
	8	370,6	84,1	63,5	351,8	92,5	60,3	331,9	101,7	56,9	319,4	107,6	54,8	310,9	111,7	53,3	302,2	116,0	51,8	45
	10	379,2	85,2	65,0	359,9	93,7	61,7	339,5	102,9	58,2	326,8	108,9	56,0	318,0	113,0	54,5	309,2	117,3	53,0	45
SN	5	326,7	86,7	55,9	309,0	95,3	52,9	290,4	104,8	49,7	278,7	110,9	47,7	270,7	115,2	46,4	262,7	119,6	45,0	44
	6	337,5	87,9	57,8	319,2	96,7	54,7	299,9	106,2	51,4	287,8	112,3	49,3	279,6	116,6	47,9	271,2	121,1	46,5	44
	7	347,3	89,2	59,5	328,5	98,0	56,3	308,5	107,6	52,9	296,2	113,8	50,8	287,7	118,1	49,3	279,2	122,5	47,8	43
	8	356,3	90,5	61,1	336,9	99,4	57,7	316,5	109,0	54,2	303,8	115,2	52,1	295,1	119,6	50,6	286,2	124,1	49,1	42
	10	364,0	91,8	62,4	344,2	100,8	59,0	323,4	110,5	55,4	310,3	116,8	53,2	301,4	121,1	51,7	292,4	125,7	50,1	43
SSN	5	314,4	92,7	53,8	296,3	101,7	50,7	277,2	111,7	47,5	265,3	118,1	45,4	257,3	122,6	44,1				41
	6	324,4	94,1	55,6	305,7	103,3	52,4	286,0	113,3	49,0	273,7	119,8	46,9	265,3	124,3	45,5				40
	7	333,6	95,6	57,2	314,2	104,8	53,8	294,0	114,9	50,4	281,2	121,4	48,2	272,7	126,0	46,7				40
	8	341,8	97,1	58,6	321,9	106,4	55,2	301,0	116,6	51,6	288,1	123,1	49,4							39
	10	348,8	98,7	59,8	328,4	108,1	56,3	307,1	118,3	52,7	293,9	124,9	50,4							

Refroidissement Cooling	tu (°C)	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)															t max.(1) (°C)			
		25			30			35			40			45				49		
		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)
H	5	344,9	78,0	59,1	328,1	86,0	56,2	310,2	94,8	53,1	291,2	104,4	49,9	271,3	114,9	46,5	254,6	124,0	43,6	50
	6	356,8	78,9	61,1	339,5	87,0	58,2	320,8	95,8	55,0	301,3	105,5	51,6	280,7	116,0	48,1	263,5	125,2	45,1	50
	7	367,9	79,9	63,1	350,0	88,0	60,0	330,9	96,9	56,7	310,8	106,6	53,3	289,4	117,2	49,6	271,8	126,5	46,6	49
	8	378,0	80,9	64,8	359,5	89,0	61,6	340,0	98,0	58,3	319,1	107,8	54,7	297,5	118,4	51,0	279,3	127,7	47,9	50
	10	386,9	81,9	66,3	368,0	90,1	63,1	347,9	99,1	59,7	326,7	108,9	56,0	304,3	119,7	52,2	285,9	129,0	49,0	49
10	394,6	82,9	67,7	375,3	91,2	64,4	354,8	100,2	60,9	333,2	110,1	57,2	310,5	120,9	53,3					48

PERFORMANCES POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

HARIES

Refroidissement Cooling	tu (°C)	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)															t max.(1) (°C)			
		25			30			35			38			40				42		
		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)		Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)
N	5	324,4	79,5	55,6	308,0	87,6	52,8	290,9	96,5	49,8	279,9	102,3	47,9	272,5	106,3	46,7	265,0	110,4	45,4	48
	6	335,6	80,5	57,5	318,8	88,7	54,6	300,8	97,6	51,5	289,7	103,4	49,6	281,9	107,5	48,3	274,2	111,6	47,0	48
	7	346,0	81,5	59,3	328,7	89,8	56,3	310,2	98,8	53,2	298,5	104,6	51,2	290,8	108,7	49,8	282,5	112,9	48,4	47
	8	355,6	82,6	61,0	337,7	90,9	57,9	318,6	100,0	54,6	306,9	105,8	52,6	298,6	109,9	51,2	290,4	114,1	49,8	47
	10	364,2	83,6	62,4	345,9	92,0	59,3	326,4	101,2	56,0	314,3	107,0	53,9	306,0	111,1	52,5	297,5	115,4	51,0	46
SN	5	313,7	84,8	53,7	297,1	93,3	50,9	279,3	102,7	47,8	268,2	108,7	45,9	260,6	112,9	44,6	252,9	117,2	43,3	44
	6	324,2	86,0	55,5	306,8	94,6	52,6	288,5	104,0	49,4	277,2	110,0	47,5	269,2	114,3	46,1	261,3	118,6	44,8	44
	7	334,0	87,2	57,2	316,1	95,9	54,2	297,1	105,3	50,9	285,4	111,4	48,9	277,3	115,7	47,5	269,1	120,1	46,1	43
	8	342,9	88,4	58,8	324,4	97,2	55,6	305,1	106,7	52,3	292,8	112,9	50,2	284,6	117,1	48,8	276,1	121,6	47,3	43
	10	350,8	89,7	60,2	331,8	98,5	56,9	312,0	108,1	53,5	299,7	114,3	51,4	291,2	118,6	49,9	282,5	123,1	48,4	42
SSN	5	302,5	90,5	51,8	285,2	99,5	48,9	267,2	109,3	45,8	255,7	115,6	43,8	248,1	120,0	42,5				41
	6	312,3	91,9	53,5	294,4	100,9	50,4	275,6	110,8	47,2	264,0	117,2	45,2	256,1	121,6	43,9				40
	7	321,2	93,3	55,1	302,9	102,4	51,9	283,5	112,4	48,6	271,5	118,8	46,5	263,3	123,3	45,1				40
	8	329,4	94,8	56,5	310,6	104,0	53,2	290,7	114,0	49,8	278,3	120,4	47,7							39
	10	336,7	96,3	57,7	317,3	105,5	54,4	297,0	115,6	50,9	284,3	122,1	48,8							38
10	343,0	97,8	58,8	323,1	107,1	55,4	302,5	117,3	51,9	289,4	123,8	49,6								38

Chauffage Heating	tu (°C)	Température air extérieur - External air temperature ta (°C)															t min.(2) (°C)			
		-5			0			5			7			12				15		
		Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)		Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)
N	30	225,4	64,7	38,8	264,5	66,3	45,6	305,8	67,6	52,7	323,3	68,0	55,7	370,5	69,3	63,8	401,2	70,0	69,1	-10
	35	228,4	71,9	39,4	266,4	73,5	45,9	306,4	74,9	52,8	323,6	75,5	55,8	369,4	76,8	63,7	399,3	77,7	68,8	-10
	40	231,4	79,7	40,0	268,1	81,5	46,3	307,0	83,1	53,0	323,6	83,7	55,9	368,0	85,2	63,5	396,9	86,1	68,5	-10
	45	234,5	88,3	40,5	269,9	90,4	46,7	307,4	92,1	53,1	323,3	92,7	55,9	366,1	94,4	63,3	394,2	95,3	68,1	-7
	50				271,8	100,0	47,0	307,8	102,0	53,3	323,0	102,7	55,9	364,3	104,5	63,0	391,5	105,5	67,7	-3
SN	30	215,7	64,4	37,2	252,3	65,8	43,5	291,4	67,1	50,2	308,0	67,6	53,0	353,1	68,8	60,8	382,7	69,6	65,9	-9
	35	219,2	71,4	37,8	254,9	73,1	43,9	292,7	74,5	50,5	309,1	75,1	53,3	352,9	76,4	60,8	381,6	77,2	65,8	-10
	40	222,7	79,2	38,4	257,3	81,0	44,4	294,1	82,6	50,8	309,9	83,2	53,5	352,4	84,7	60,8	380,5	85,6	65,7	-10
	45	226,4	87,8	39,1	259,9	89,8	44,9	295,4	91,6	51,1	310,8	92,3	53,7	351,9	93,9	60,8	378,8	94,8	65,5	-6
	50				262,5	99,5	45,4	296,8	101,5	51,3	311,4	102,2	53,9	351,1	103,9	60,7	377,2	105,0	65,3	-2
SSN	30	207,5	64,0	35,7	241,9	65,4	41,7	278,9	66,7	48,0	294,7	67,2	50,8	337,9	68,4	58,2	366,2	69,2	63,1	-9
	35	211,3	71,0	36,4	245,0	72,6	42,2	280,9	74,1	48,4	296,5	74,6	51,1	338,5	76,0	58,4	366,1	76,8	63,1	-10
	40	215,2	78,7	37,2	248,0	80,5	42,8	283,0	82,2	48,9	298,1	82,8	51,5	339,0	84,3	58,5	365,9	85,1	63,2	-10
	45	219,3																		

**DONNÉE GÉNÉRALES - GENERAL DATA**

**AS - HAS**

			ARIES				HARIES		
			N	SN	SSN	H	N	SN	SSN
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	2				2		
Compresseurs	Compressors	N°	4				4		
Étages de puissance	Capacity control	%	0-25-50-75-100				0-25-50-75-100		
ESEER <sup>(1)</sup>	ESEER <sup>(1)</sup>	-	4,12	4,22	4,21	4,25	4,03	4,14	4,19
IPLV <sup>(2)</sup>	IPLV <sup>(2)</sup>	-	4,68	4,82	4,78	4,77	4,51	4,71	4,76
Alimentation électrique			400 ± 10% / 3 / 50				400 ± 10% / 3 / 50		
Puissance	Power	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Auxiliaires	Auxiliary	V/Ph/Hz							
Batteries de condensation									
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 <sup>2</sup>	10,89	10,89	10,89	10,89	10,89	10,89	10,89
Ventilateurs									
Ventilateurs	Fans	N°	6	6	6	6	6	6	6
Débit d'air d'une batterie	Single coil air flow	m <sup>3</sup> /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									
Débit min / max évaporateur	Min/max evaporator flow rate	m <sup>3</sup> /h	22,8 / 68,3				22,8 / 68,3		
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	30,15				30,15		
Échangeur de chaleur à faisceau tubulaire (en option)									
Débit min / max évaporateur	Min/max evaporator flow rate	m <sup>3</sup> /h	27,3 / 68				27,3 / 68		
Volume d'eau évaporateur	Evaporator water volume	l	87,5				87,5		
Dimensions et poids en service									
Largeur	Width	mm	2188				2188		
Profondeur	Length	mm	4595				4595		
Hauteur	Height	mm	1989				1989		
Poids avec échangeur à plaques	Weight with plate type heat exchanger	kg	2590	2590	2662	2590	3203	3203	3203
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	3288	3288	3360	3288	3501	3501	3501
Poids avec échangeur à faisceau tubulaire	Weight with shell and tube type heat exchanger	kg	2811	2811	2883	2811	3423	3423	3423
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	3509	3509	3581	3509	3721	3721	3721

(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**

**AS - HAS**

	ARIES												HARIES											
	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	152	244	527	509	158	255	538	520	163	262	545	527	152	244	527	509	158	255	538	520	163	262	545	527
SN	147	234	499	499	154	245	510	510	158	251	517	516	147	234	499	499	154	245	510	510	158	251	517	516
SSN	144	227	491	492	151	238	502	503	155	244	509	509	144	229	493	494	151	240	504	505	155	247	511	512
H	152	244	527	509	158	255	538	520	163	262	545	527												

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 dernier 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**

**AS - HAS**

		Bande d'octave Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup>	KdB				
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					dB (A)	dB (A) <sub>10m</sub>	L (m)	KdB
		Niveau de puissance sonore Sound power level dB(A)															
ARIES	N	57,8	75,4	86,9	87,8	87,8	84,9	77,1	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			10	0		
HARIES	N	56,8	74,4	85,9	86,8	86,8	83,9	76,0	65,6	92,3	64,3	10	0				
	SN	49,8	67,4	78,9	79,8	79,8	76,9	69,0	58,6	85,3	57,3					10	0
	SSN	56,8	66,4	74,9	75,0	76,4	71,8	63,1	50,5	81,1	53,1			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)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb. Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: 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)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

**GROUPE HYDRAULIQUE (OPTION) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)**

**AS - HAS**

Débit d'eau	Water flow rate	m <sup>3</sup> /h	22,8	27,3	31,8	36,4	40,9	45,4	49,9	54,4	59,0	63,5	68,0
Hauteur d'élevation disponible pompe P2 <sup>(1)</sup>	Available head pressure P2 <sup>(1)</sup> pump	kPa	309	295	281	266	249	230	209	187	162	136	107
Hauteur d'élevation disponible pompe P3 <sup>(1)</sup>	Available head pressure P3 <sup>(1)</sup> pump	kPa	471	458	442	425	404	381	356	328	298	266	231
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'élevation disponible aux raccords machine. Available head pressure at chiller connections.

PERFORMANCES UNITÉS FROID SEULEMENT - PERFORMANCE DATA COOLING MODE

ARIES

Refroidissement Cooling	tu (°C)	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
N	5	366,4	92,0	62,7	346,3	101,0	59,3	325,3	111,0	55,7	312,0	117,4	53,4	303,2	121,9	51,9	293,9	126,6	50,3	
	6	378,8	93,2	64,9	357,9	102,3	61,3	336,0	112,3	57,6	322,4	118,8	55,2	313,2	123,3	53,7	303,9	128,1	52,1	
	7	389,9	94,4	66,8	368,6	103,5	63,2	346,0	113,6	59,3	332,1	120,2	56,9	322,4	124,8	55,3	312,8	129,5	53,6	
	8	400,1	95,7	68,6	378,1	104,9	64,8	355,0	115,0	60,8	340,6	121,6	58,4	330,8	126,2	56,7	320,8	131,0	55,0	
	9	408,9	96,9	70,1	386,3	106,2	66,2	362,7	116,4	62,2	348,1	123,0	59,7	338,1	127,7	58,0	328,0	132,4	56,2	
	10	416,3	98,2	71,4	393,5	107,6	67,5	369,4	117,8	63,4	354,4	124,5	60,8	344,2	129,2	59,0	334,0	134,0	57,3	
SN	5	350,8	98,9	60,1	330,4	108,5	56,6	308,8	119,0	52,9	295,3	125,9	50,6	286,3	130,6	49,0	277,0	135,6	47,4	
	6	362,3	100,3	62,1	341,0	110,0	58,4	318,6	120,6	54,6	304,9	127,5	52,2	295,3	132,3	50,6	285,7	137,3	48,9	
	7	372,6	101,8	63,9	350,6	111,5	60,1	327,8	122,2	56,2	313,5	129,1	53,7	303,8	134,0	52,1	293,9	139,0	50,4	
	8	381,8	103,3	65,4	359,3	113,1	61,6	335,8	123,9	57,6	321,1	130,8	55,0	311,2	135,7	53,3	301,1	140,8	51,6	
	9	389,6	104,8	66,8	366,6	114,7	62,9	342,5	125,6	58,7	327,7	132,6	56,2	317,6	137,5	54,5				
	10	396,2	106,4	68,0	372,8	116,3	63,9	348,4	127,2	59,8	333,1	134,3	57,1	322,9	139,2	55,4				
SSN	5	335,5	106,1	57,5	314,5	116,2	53,9	292,5	127,4	50,1	278,8	134,6	47,7	269,5	139,7	46,1				
	6	345,9	107,7	59,2	324,2	118,0	55,5	301,4	129,2	51,6	287,3	136,5	49,2	277,7	141,6	47,6				
	7	355,2	109,5	60,9	332,9	119,8	57,0	309,5	131,1	53,0	295,0	138,5	50,6							
	8	363,4	111,2	62,3	340,6	121,6	58,4	316,5	133,0	54,2	301,8	140,4	51,7							
	9	370,5	113,0	63,5	347,1	123,5	59,5	322,6	135,0	55,3	307,4	142,4	52,7							
	10	376,3	114,8	64,5	352,5	125,4	60,5	327,6	137,0	56,2										

PERFORMANCES POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

HARIES

Refroidissement Cooling	tu (°C)	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
N	5	353,7	88,0	60,6	335,0	96,7	60,7	315,2	106,3	54,0	302,8	112,5	51,9	294,4	116,9	50,4	285,8	121,5	49,0	
	6	365,8	89,0	62,7	346,4	97,8	59,3	325,8	107,5	55,8	313,2	113,7	53,6	304,5	118,2	52,2	295,6	122,7	50,6	
	7	377,0	90,1	64,6	357,0	98,9	61,2	336,0	108,7	57,6	322,7	115,0	55,3	313,8	119,4	53,8	304,7	124,0	52,2	
	8	387,3	91,2	66,4	366,8	100,1	62,9	345,2	109,9	59,2	331,6	116,3	56,8	322,5	120,7	55,3	313,1	125,3	53,7	
	9	396,7	92,4	68,0	375,6	101,3	64,4	353,5	111,2	60,6	339,7	117,5	58,3	330,3	122,0	56,6	320,6	126,7	55,0	
	10	405,0	93,5	69,5	383,5	102,5	65,8	360,8	112,4	61,9	346,6	118,9	59,4	337,1	123,4	57,8	327,4	128,0	56,2	
SN	5	339,8	94,4	58,2	320,6	103,6	54,9	300,3	113,8	51,4	287,7	120,4	49,3	279,2	125,0	47,8	270,5	129,8	46,3	
	6	351,0	95,6	60,1	331,2	104,9	56,7	310,2	115,2	53,1	297,2	121,9	50,9	288,3	126,5	49,4	279,3	131,4	47,8	
	7	361,5	97,0	61,9	340,9	106,3	58,4	319,3	116,7	54,7	306,0	123,4	52,4	296,9	128,0	50,9	287,5	132,9	49,3	
	8	371,0	98,3	63,6	349,8	107,7	60,0	327,6	118,2	56,2	313,8	124,9	53,8	304,6	129,6	52,2	295,1	134,5	50,6	
	9	379,4	99,7	65,1	357,8	109,2	61,4	335,2	119,7	57,5	321,1	126,4	55,1	311,6	131,2	53,4	301,8	136,1	51,8	
	10	387,0	101,1	66,4	364,8	110,7	62,6	341,8	121,2	58,6	327,4	128,1	56,2	317,5	132,8	54,5				
SSN	5	328,7	99,7	56,3	309,0	109,4	52,9	288,5	120,0	49,4	275,6	126,9	47,2	266,9	131,8	45,7				
	6	339,1	101,2	58,1	318,7	110,9	54,6	297,6	121,7	51,0	284,4	128,6	48,7	275,4	133,5	47,2				
	7	348,8	102,6	59,8	327,9	112,5	56,2	306,0	123,3	52,4	292,5	130,3	50,1	283,1	135,2	48,5				
	8	357,6	104,2	61,3	336,1	114,1	57,6	313,7	125,0	53,8	299,8	132,1	51,4							
	9	365,5	105,8	62,7	343,4	115,8	58,9	320,5	126,7	54,9	306,3	133,8	52,5							
	10	372,2	107,4	63,8	349,8	117,4	60,0	326,4	128,5	56,0	311,8	135,6	53,5							

Chauffage Heating	tu (°C)	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
N	30	260,1	72,6	44,8	301,3	74,3	51,9	345,7	75,7	59,5	364,9	76,3	62,8	416,9	77,7	71,8	451,3	78,5	77,7	
	35	261,5	80,3	45,1	301,6	82,1	52,0	344,7	83,6	59,4	363,2	84,2	62,6	413,7	85,7	71,3	447,0	86,6	77,1	
	40	263,0	88,9	45,4	301,9	90,8	52,1	343,5	92,5	59,3	361,4	93,1	62,4	410,3	94,7	70,8	442,8	95,6	76,4	
	45	264,6	98,5	45,7	302,2	100,6	52,2	342,4	102,4	59,2	359,7	103,0	62,2	406,7	104,6	70,3	438,3	105,6	75,8	
	50				302,7	111,4	52,4	341,3	113,4	59,1	357,9	114,1	61,9	403,0	115,8	69,7	433,6	116,9	75,0	
SN	30	247,5	72,0	42,6	285,7	73,7	49,2	327,0	75,1	56,3	345,0	75,7	59,4	393,9	77,1	67,8	426,4	77,9	73,4	
	35	249,6	79,7	43,0	286,8	81,5	49,5	327,0	83,0	56,4	344,5	83,6	59,4	392,2	85,1	67,6	423,7	85,9	73,1	
	40	251,9	88,3	43,5	288,1	90,2	49,7	327,2	91,8	56,5	344,2	92,5	59,4	390,2	94,1	67,4	420,9	94,9	72,7	
	45	254,3	97,8	44,0	289,5	99,9	50,0	327,3	101,7	56,6	343,7	102,4	59,4	388,1	104,1	67,1	417,7	105,0	72,2	
	50				291,1	110,7	50,4	327,5	112,7	56,7	343,2	113,4	59,4	386,2	115,2	66,8	414,8	116,2	71,8	
SSN	30	237,0	71,5	40,8	272,6	73,1	46,9	311,2	74,6	53,6	328,1	75,1	56,5	374,1	76,5	64,4	405,0	77,3	69,7	
	35	239,6	79,2	41,3	274,4	81,0	47,3	312,1	82,5	53,8	328,5	83,1	56,6	373,6	84,5	64,4	403,5	85,4	69,6	
	40	242,4	87,7	41,8	276,4	89,6	47,7	313,1	91,3	54,1	329,1	92,0	56,8	372,9	93,6	64,4	402,0	94,4	69,4	
	45	245,5	97,2	42,4	278,7	99,3	48,2	314,3	101,2	54,3	329,8	101,8	57,0	372,2	103,5	64,3	400,3	104,5	69,2	
	50				281,1	110,1	48,6	315,6	112,0	54,6	330,5	112,8	57,2	371,3	114,6	64,2	398,5	115,7	68,9	

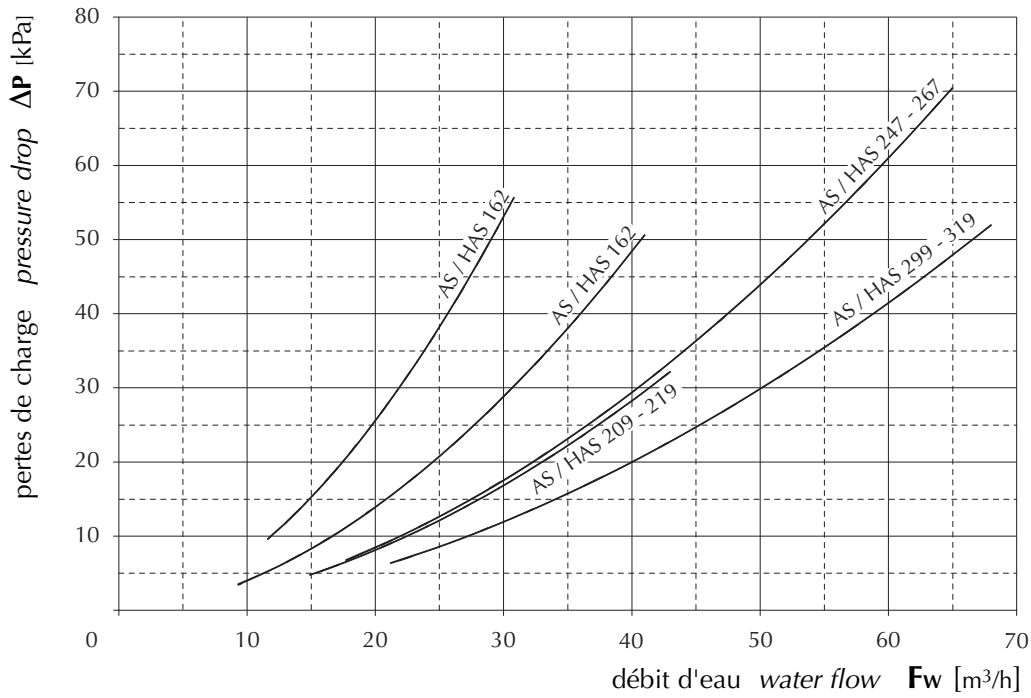
tu = température eau sortie évaporateur , evaporator water outlet temperature; Ph = puissance thermique , heating capacity; Pf = puissance frigorifique , cooling capacity; Pa = puissance absorbée par les compresseurs ; power absorbed by the compressors; Fw = débit d'eau (ΔT = 5 °C) , water flow rate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

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, et Fw for ΔT different from 5 °C examine the table "Correction factor for ΔT ≠ 5 °C".

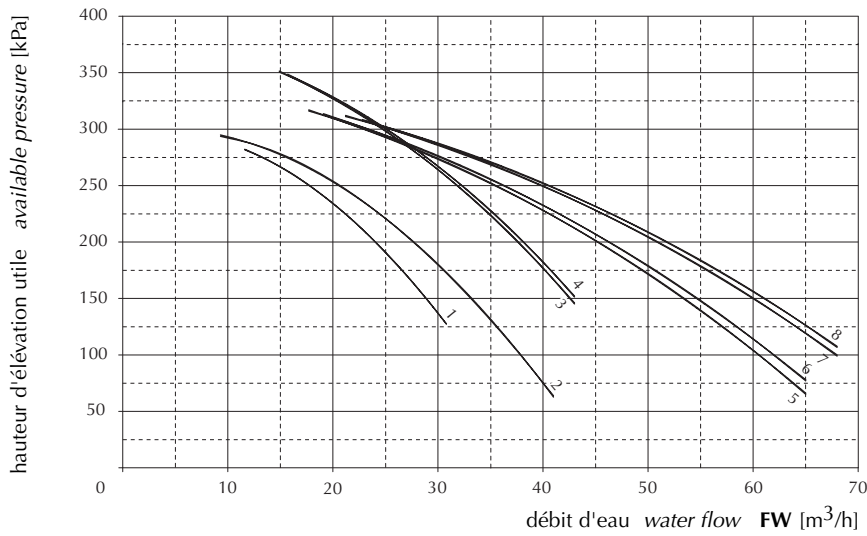
- (1) Température maximum air extérieur. Si la température de l'air extérieur est supérieure à "t max" le refroidisseur ne se bloque pas mais le système de délestage de réduction par étages de puissance, intervient. When the external air temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop 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.

# PERTES DE CHARGE ET HAUTEURS D'ÉLEVATION UTILES PRESSURE DROPS AND AVAILABLE HEAD PRESSURE

## PERTES DE CHARGE DANS LES ÉVAPORATEURS - EVAPORATOR PRESSURE DROPS

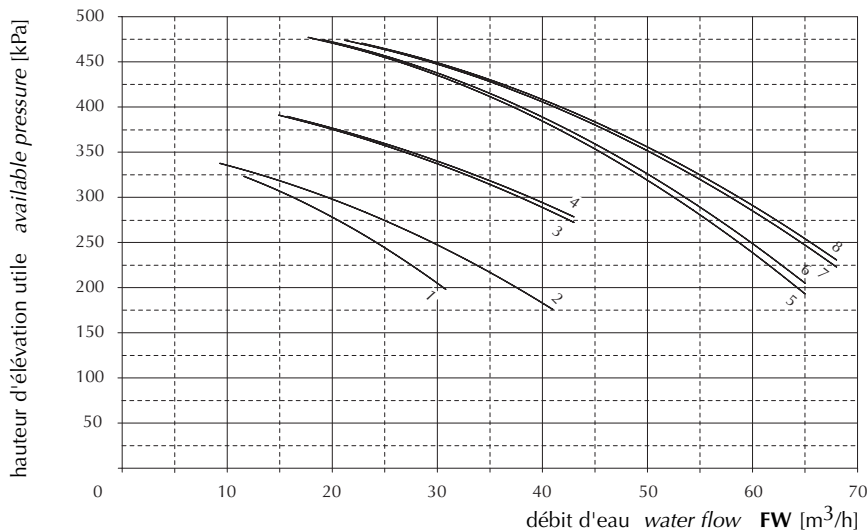


## HAUTEUR D'ÉLEVATION UTILE AUX RACCORDS MACHINE - AVAILABLE PRESSURE AT CHILLER CONNECTIONS



### Pompe P2 - P2 pump

- 1: AS / HAS 162
- 2: AS / HAS 195
- 3: AS / HAS 209
- 4: AS / HAS 219
- 5: AS / HAS 247
- 6: AS / HAS 267
- 7: AS / HAS 319



### Pompe P3 - P3 pump

- 1: AS / HAS 162
- 2: AS / HAS 195
- 3: AS / HAS 209
- 4: AS / HAS 219
- 5: AS / HAS 247
- 6: AS / HAS 267
- 7: AS / HAS 319



# LIMITES DE FONCTIONNEMENT ET COEFFICIENTS DE CORRECTION WORKING LIMITS AND CORRECTION FACTORS

## LIMITES DE FONCTIONNEMENT - WORKING LIMITS

		ARIES		HARIES			
		Mode refroidissement Cooling mode		Mode refroidissement Cooling mode		Mode chauffage Heating mode	
		MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
Température air extérieur External air temperature	Standard °C	-5	(1)	-5	(1)	(1)	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) °C	-20	vd Standard see Standard	-20	vd Standard see Standard	vd Standard see Standard	25
Température entrée eau Inlet water temperature (2) °C	4	30	4	30	20	50	
Température sortie eau Outlet water temperature (2) °C	0	25	0	25	25	55	
ΔT de l'eau Delta T of the water (3) °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 sans ballon-tampon et pompes Pressure in hydraulic circuits water side with tank and pumps	bar g	0	3	0	3	0	3

- (1) 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.  
 (2) Pour des températures de l'eau à la sortie inférieures à 5 °C, il faut ajouter une quantité appropriée de solution antigèle ; 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.  
 (3) 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 ( $Ph^* = Ph \times K1$ ). (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 (m <sup>2</sup> °C/W) Evaporator fouling factor (m <sup>2</sup> °C/W)		
		5x10 <sup>-5</sup>	1x10 <sup>-4</sup>	4x10 <sup>-4</sup>
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 ( $Ph^* = Ph \times k2$ ,  $Pa^* = Pa \times kp2$ ).

## COEFFICIENTS DE CORRECTION CONDENSEURS - CONDENSER CORRECTION FACTORS

		Altitude 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. ( $Pf^* = Pf \times K3$ ,  $Pa^* = Pa \times Kp3$ ,  $Ph^* = Ph \times K3$ ).

(\*) Pour obtenir la température extérieure max (min.) soustraire (ajouter) 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 ( $P^* = P \times K4$ ,  $Pa^* = Pa \times Kp4$  dove where  $P = Ph$  or  $Pf$ ). Le nouveau débit d'eau à travers l'évaporateur est calculé à l'aide du rapport suivant  $Fw$  (l/h) =  $P^* (kW) \times 860 / \Delta T$  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) =  $P^* (kW) \times 860 / \Delta T$  where ΔT is the delta t of the water through the evaporator (°C).

# CONDENSEURS ET DÉSURCHAUFFEURS DE RÉCUPÉRATION (EN OPTION) DESUPERHEATERS AND HEAT RECOVERY (OPTIONAL)

## DONNÉE GÉNÉRALES - GENERAL DATA

### AS 162

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)								
30	35	38	40	43	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)
58,1	58,7	59,0	59,4	59,9	60,0	169,4	53,8	223,3	158,5	59,9	218,4	146,3	66,8	213,1

### AS 195

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)								
30	35	38	40	43	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)
68,2	69,0	69,5	70,1	70,9	71,1	197,6	61,5	259,1	185,5	68,5	254,0	173,2	76,0	249,2

### AS 209

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)								
30	35	38	40	43	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)
72,5	73,4	74,0	74,6	75,5	75,9	211,6	64,2	275,8	199,0	71,5	270,6	186,5	79,5	266,0

### AS 219

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)								
30	35	38	40	43	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)
76,6	77,6	78,3	79,0	80,1	80,6	222,3	69,1	291,4	209,2	77,1	286,2	196,3	85,7	282,0

### AS 247

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)								
30	35	38	40	43	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)
85,7	87,0	87,9	88,6	89,7	90,2	249,2	77,2	326,5	235,3	86,0	321,2	221,2	95,2	316,4

### AS 267

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)								
30	35	38	40	43	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)
93,6	95,3	96,3	97,2	98,4	98,9	273,1	85,6	358,7	258,7	94,9	353,6	243,2	105,1	348,3

### AS 299

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)								
30	35	38	40	43	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)
103,0	105,0	106,2	107,2	108,8	109,7	298,9	92,7	391,6	283,4	103,1	386,5	266,9	114,8	381,7

### AS 319

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)								
30	35	38	40	43	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)
112,0	114,1	115,5	116,8	118,7	119,9	320,7	104,8	425,5	304,0	116,4	420,4	286,4	129,8	416,2

**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**

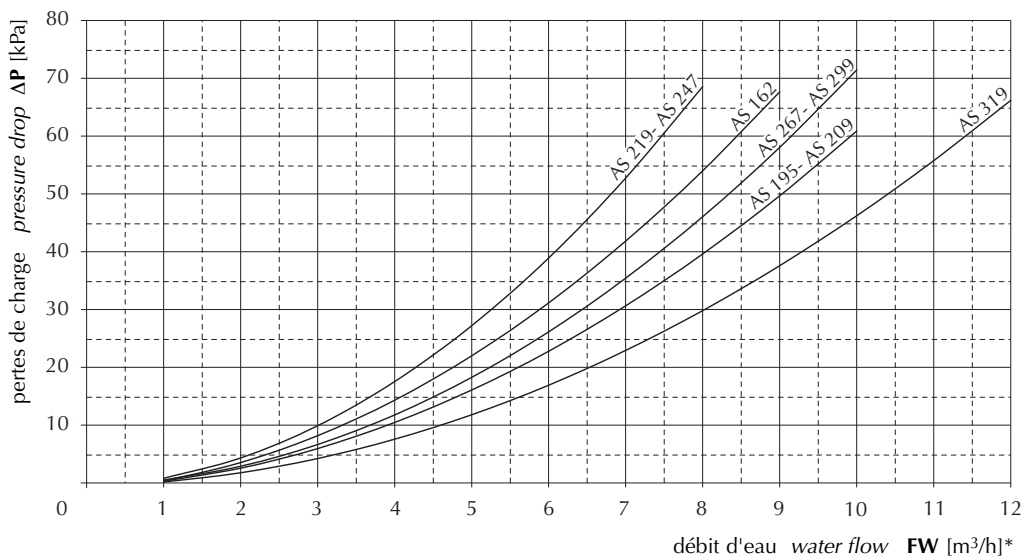
	Température eau sortie évaporateur tu (°C) Evaporator water outlet temperature tu (°C)					
	5	6	7	8	9	10
K <sub>Pf</sub>	0,93	0,97	1,00	1,04	1,07	1,11
K <sub>Pf</sub>	0,95	0,98	1,00	1,03	1,06	1,09

	Température eau sortie désurchauffeurs td (°C) Desuperheater water outlet temp. td (°C)					
	5	6	7	8	9	10
K <sub>Pd</sub>	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<sub>Pd</sub>, K<sub>Pr</sub> et K<sub>Pf</sub> : Chaleur désurchauffeur (kW) = P<sub>d</sub> x K<sub>Pd</sub> ; Chaleur condenseur de récupération (kW) = P<sub>r</sub> x K<sub>Pr</sub> ; Puissance frigorifique (kW) = P<sub>f</sub> x K<sub>Pf</sub> . Pour calculer le débit d'eau à travers le désurchauffeur ou le récupérateur on utilise le rapport suivant : Débit d'eau (l/h) = P<sub>d</sub> / ΔT où P<sub>d</sub> = P<sub>d</sub> ou bien P<sub>r</sub>; ΔT = ΔT de l'eau à travers le désurchauffeur ou le récupérateur (°C).

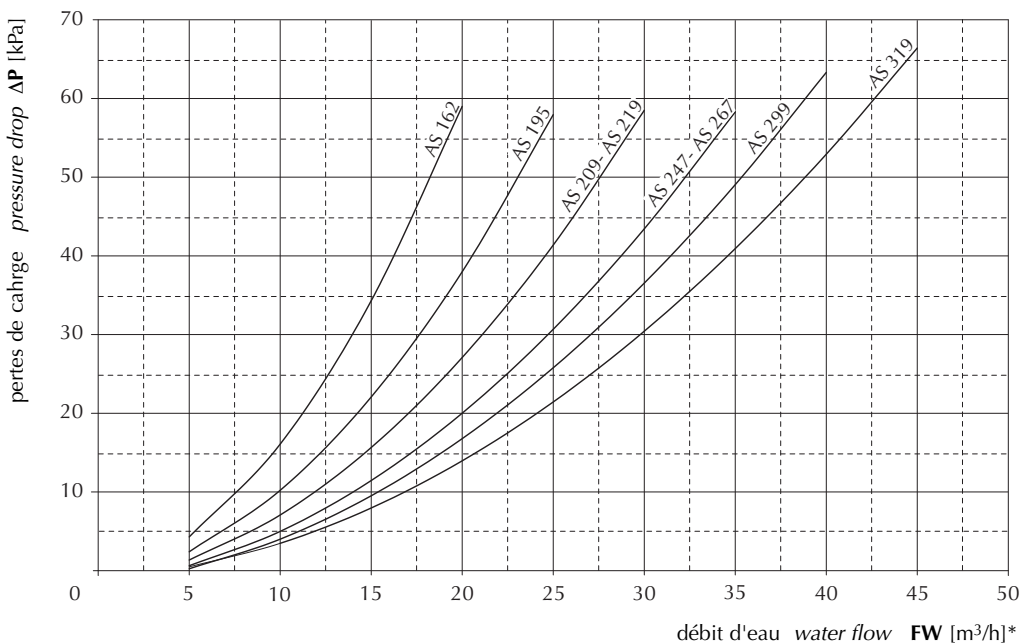
To calculate the performance of the desuperheaters or of the recovery in conditions other than those indicated in the table, you must use the corrective coefficients K<sub>Pd</sub>, K<sub>Pr</sub> and K<sub>Pf</sub>. Desuperheater heat (kW) = P<sub>d</sub> x K<sub>Pd</sub>; Recovered heat (kW) = P<sub>r</sub> x K<sub>Pr</sub>; Cooling capacity (kW) = P<sub>f</sub> x K<sub>Pf</sub>. To calculate the water flow through the desuperheater or the heat recovery, use the following equation: water flow (l/h) = P<sub>d</sub> / ΔT where P<sub>d</sub> = P<sub>d</sub> or P<sub>r</sub>; 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**



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

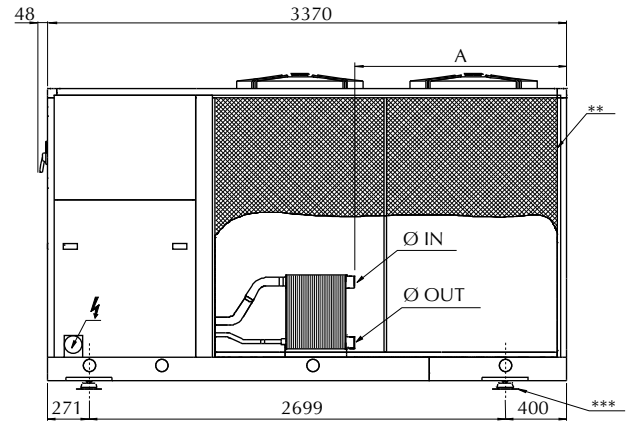
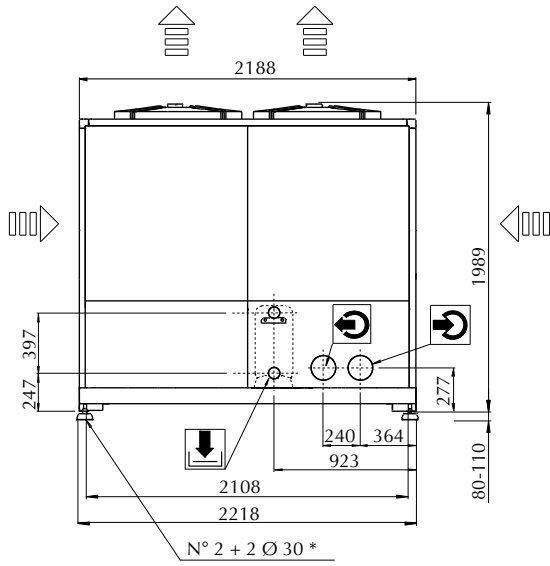


## PLANS D'ENCOMBREMENT - OVERALL DIMENSIONS

**AS 162**/<sub>N SN SSN H</sub> - **AS 195**/<sub>N SN SSN H</sub> - **AS 209**/<sub>N SN H</sub> - **AS 219**/<sub>N SN H</sub>

**HAS 162**/<sub>N SN SSN</sub> - **HAS 195**/<sub>N SN SSN</sub>

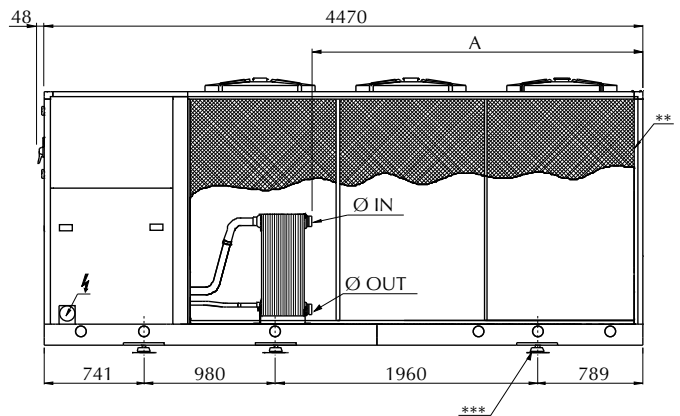
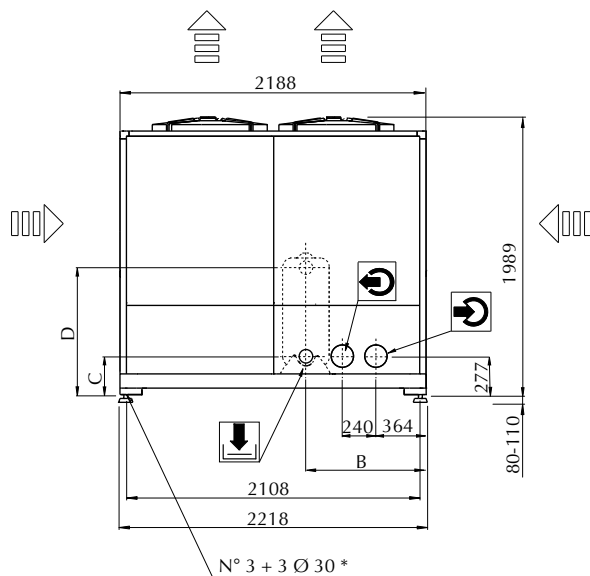
évaporateur à plaques - *evaporator plate type*







	AS/HAS 162				AS/HAS 195				AS 209			AS 219		
	N	SN	SSN	H	N	SN	SSN	H	N	SN	H	N	SN	H
A	1503				1468				1432			1379		
Raccordements eau Water connect. Ø OUT, Ø IN	Rp 2" 1/2				Rp 2" 1/2				Rp 2" 1/2			Rp 2" 1/2		

**AS 209**/<sub>SSN</sub> - **AS 219**/<sub>SSN</sub> - **AS 247**/<sub>N SN SSN H</sub> - **AS 267**/<sub>N SN SSN H</sub> - **AS 299**/<sub>N SN SSN H</sub> - **AS 319**/<sub>N SN SSN H</sub>  
**HAS 209**/<sub>N SN SSN</sub> - **HAS 219**/<sub>N SN SSN</sub> - **HAS 247**/<sub>N SN SSN</sub> - **HAS 267**/<sub>N SN SSN</sub> - **HAS 299**/<sub>N SN SSN</sub> - **HAS 319**/<sub>N SN SSN</sub>

évaporateur à plaques - *evaporator plate type*



	AS / HAS 209		AS / HAS 219		AS / HAS 247				AS / HAS 267				AS / HAS 299				AS / HAS 319			
	SSN	SSN	N	SN	SSN	H	N	SN	SSN	H	N	SN	SSN	H	N	SN	SSN	H		
A	2532		2479		2534				2512				2433				2388			
B	923		923		878				878				878				878			
C	247		247		258				258				258				258			
D	644		644		886				886				886				886			
Raccordements eau Water connect. Ø OUT, Ø IN	G 2" 1/2 B		G 2" 1/2 B		G 3" 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*

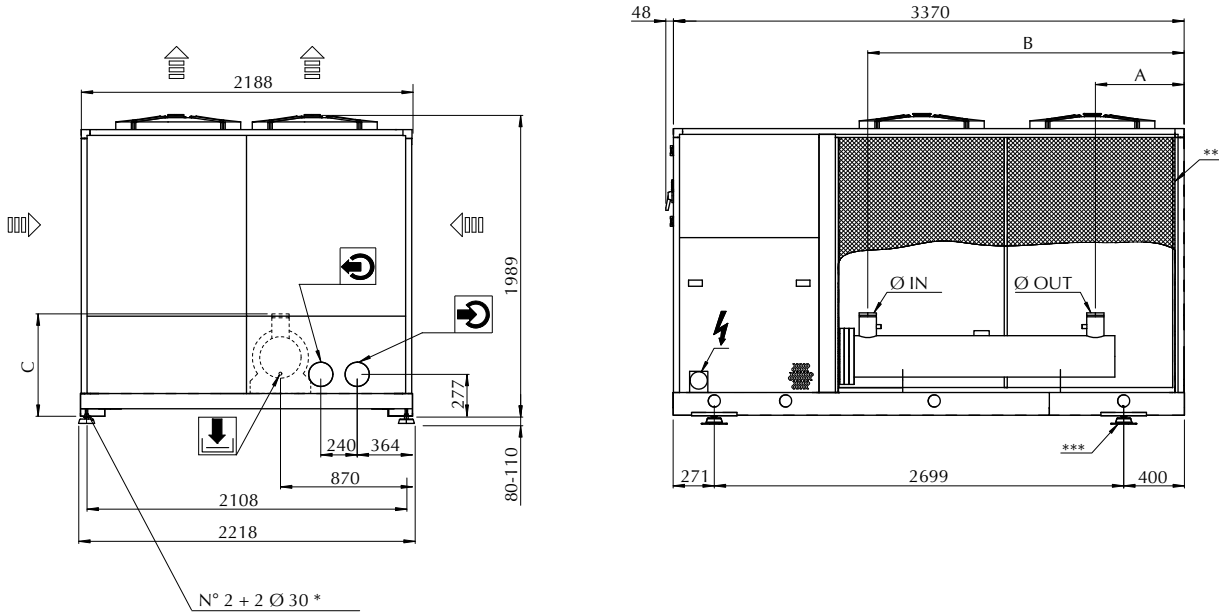
\*\* : Filtres (option) - *Filters (optional)*

\* : Plots antivibrantiles (option) - *Vibration damping support (optional)*

**AS 162/N SN SSN H - AS 195/N SN SSN H - AS 209/N SN H - AS 219/N SN H**

**HAS 162/N SN SSN - HAS 195/N SN SSN**

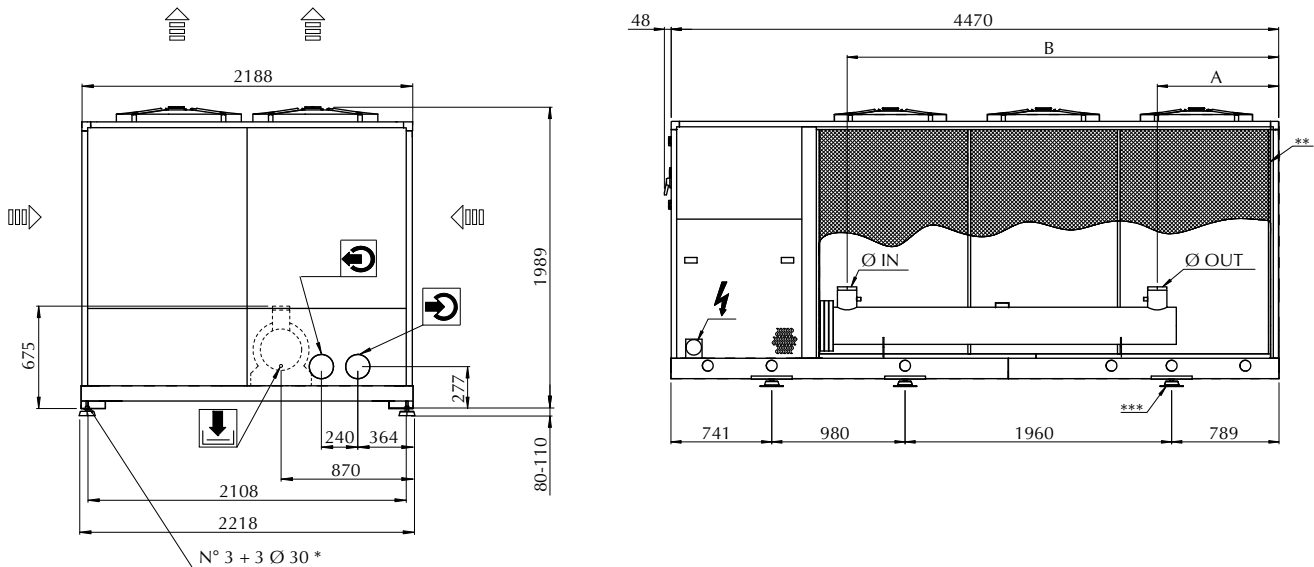
évaporateur à faisceau tubulaire - *evaporator shell and tube type*







		AS / HAS 162				AS / HAS 195				AS 209			AS 219		
		N	SN	SSN	H	N	SN	SSN	H	N	SN	H	N	SN	H
A	mm	165				175				587			587		
B	mm	2195				2175				2087			2087		
C	mm	536				601				675			675		
Raccordements eau Water connect. Ø OUT, Ø IN		Rp 3"				DN 100				DN 100			DN 100		

**AS 209/SSN - AS 219/SSN - AS 247/N SN SSN H - AS 267/N SN SSN H - AS 299/N SN SSN H - AS 319/N SN SSN H**  
**HAS 209/N SN SSN - HAS 219/N SN SSN - HAS 247/N SN SSN - HAS 267/N SN SSN - HAS 299/N SN SSN HAS 319/N SN SSN**

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



		AS 209	AS 219	AS 247-267-299-319				HAS 209-219			HAS 247-267-299-319		
		SSN	SSN	N	SN	SSN	H	N	SN	SSN	N	SN	SSN
A	mm	1687	1687	895				1687			895		
B	mm	3187	3187	3175				3187			3175		
Raccordements eau Water connect. Ø OUT, Ø IN		DN 100	DN 100	DN 125				DN 100			DN 125		

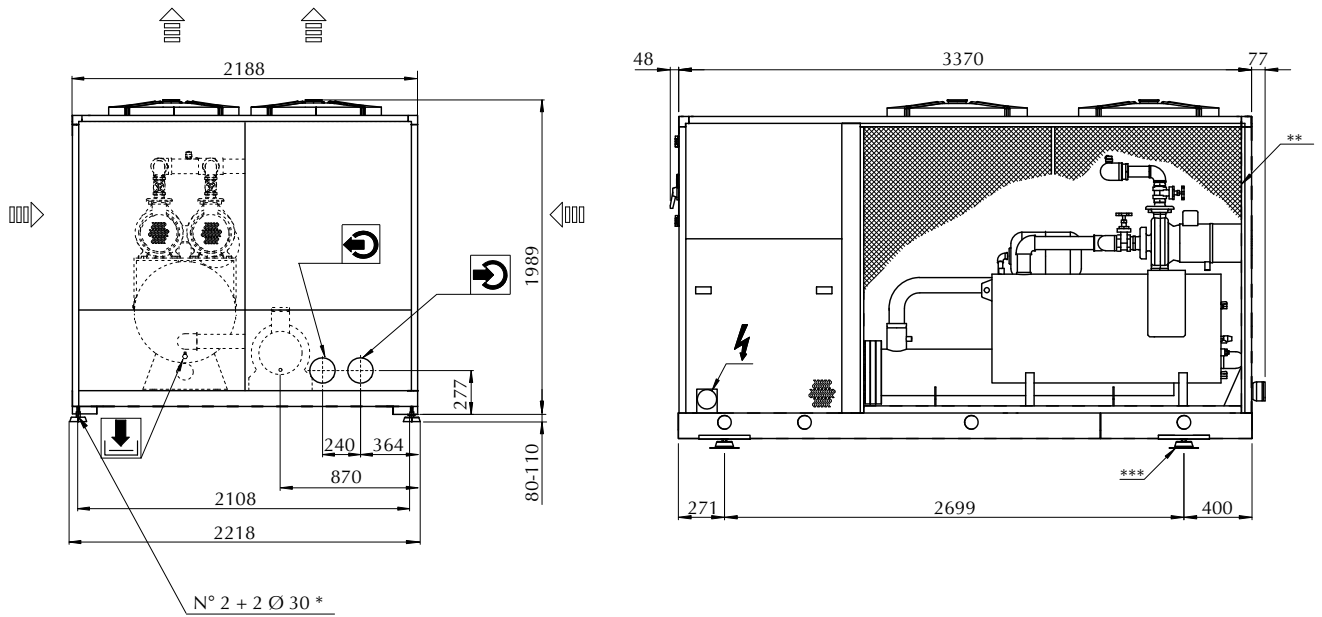
-  : Entrée d'eau - *Water inlet*
-  : Sortie d'eau - *Water outlet*
-  : Évacuation de l'eau - *Water discharge*
-  : Alimentation électrique - *Electrical power supply*

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

**AS 162/N SN SSN H - AS 195/N SN SSN H - AS 209/N SN H - AS 219/N SN H**

**HAS 162/N SN SSN - HAS 195/N SN SSN**

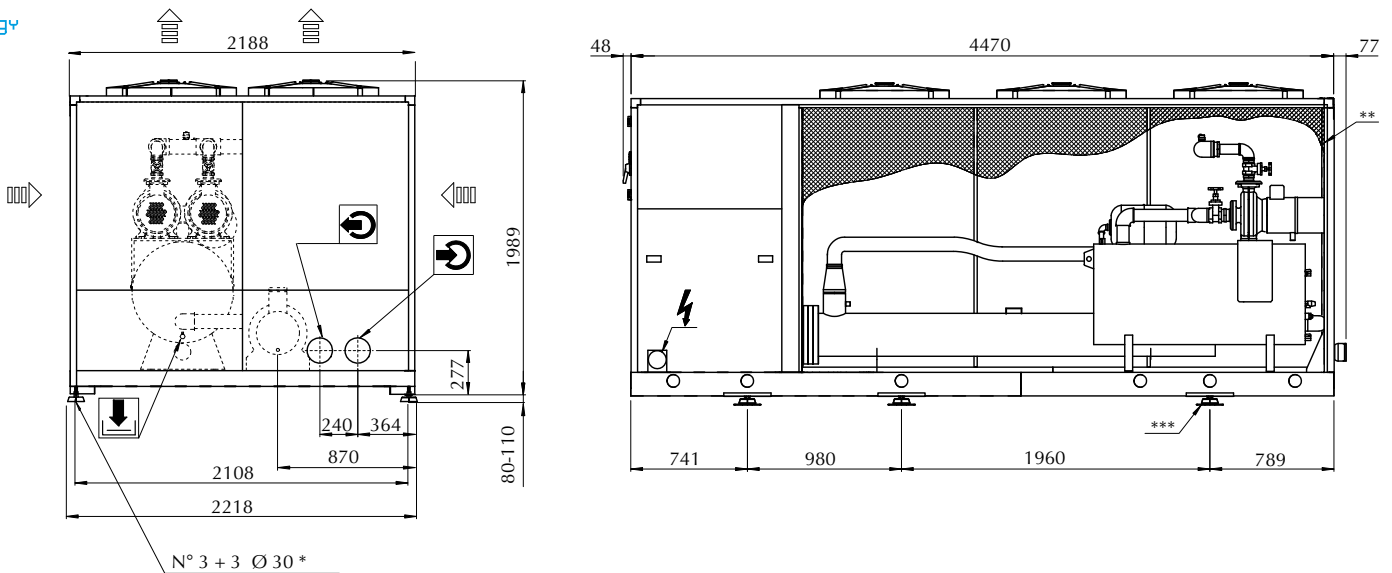
groupe hydraulique - hydraulic group



	AS162				AS195				AS 209			AS 219			HAS 162			HAS 195		
	N	SN	SSN	H	N	SN	SSN	H	N	SN	H	N	SN	H	N	SN	SSN	N	SN	SSN
Raccordements eau Water connect. Ø OUT, Ø IN	Rp 3"				DN 100				DN 100			DN 100			Rp 3"			DN 100		

**AS 209/SSN - AS 219/SSN - AS 247/N SN SSN H - AS 267/N SN SSN H - AS 299/N SN SSN H - AS 319/N SN SSN H**  
**HAS 209/N SN SSN - HAS 219/N SN SSN - HAS 247/N SN SSN - HAS 267/N SN SSN - HAS 299/N SN SSN - HAS 319/N SN SSN**

groupe hydraulique - hydraulic group

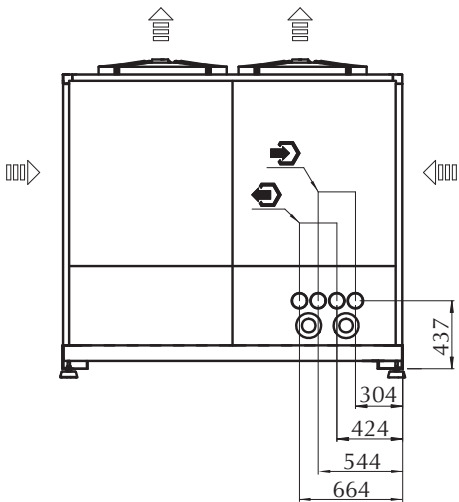


	AS 209				AS 219				AS 247-267-299-319				HAS 209-219			HAS 247-267-299-319		
	SSN				SSN				N	SN	SSN	H	N	SN	SSN	N	SN	SSN
Raccordements eau Water connect. Ø OUT, Ø IN	DN 100				DN 100				DN 125				DN 100			DN 125		

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

- \* : 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**

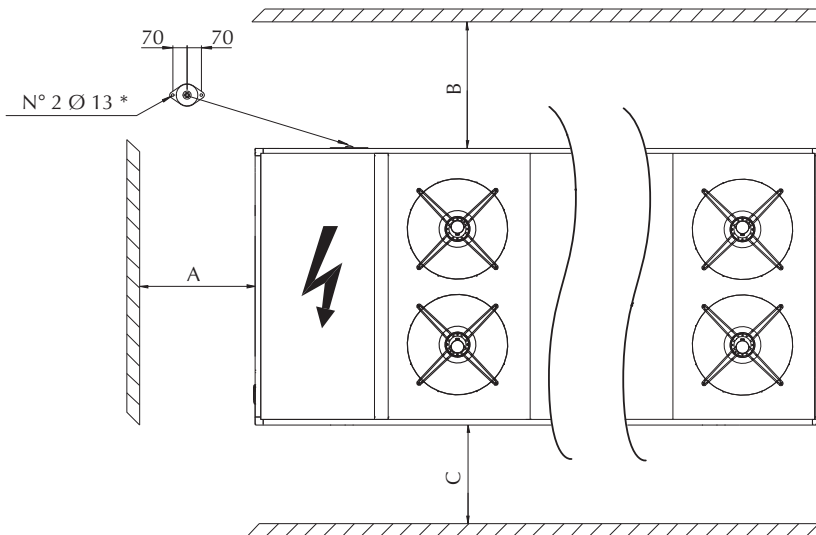


	Connexion désurchauffeurs Desuperheaters connection	Connexion récupérateurs Heat recovery connection
	Ø IN = Ø OUT	Ø IN = Ø OUT
AS 162	Rp 1"	Rp 2.1/2"
AS 195	Rp 1.1/4"	Rp 2.1/2"
AS 209	Rp 1.1/4"	Rp 2.1/2"
AS 219	Rp 1.1/2"	Rp 2.1/2"
AS 247	Rp 1.1/2"	Rp 2.1/2"
AS 267	Rp 1.1/2"	Rp 2.1/2"
AS 299	Rp 1.1/2"	Rp 2.1/2"
AS 319	Rp 1.1/2"	Rp 2.1/2"

: Entrée connexion désurchauffeurs - Heat recovery outlet connections.

: Sortie connexion désurchauffeurs - Heat recovery inlet connections.

**DISTANCES DE REcul - CLEARANCES**



\* : Trous - Holes

Distances minimums à respecter. Minimum distance to respect.

		A (mm)	B (mm)	C (mm)
AS / HAS 162	N	1500	1500	1500
	SN	1500	1500	1500
	SSN	1500	1500	1500
	H	1500	1500	1500
AS / HAS 195	N	1500	1500	1500
	SN	1500	1500	1500
	SSN	1500	1500	1500
	H	1500	1500	1500
AS / HAS 209	N	1500	1500	1500
	SN	1500	1500	1500
	SSN	1500	2000	2000
	H	1500	1500	1500
AS / HAS 219	N	1500	1500	1500
	SN	1500	1500	1500
	SSN	1500	2000	2000
	H	1500	1500	1500

		A (mm)	B (mm)	C (mm)
AS / HAS 247	N	1500	2000	2000
	SN	1500	2000	2000
	SSN	1500	2000	2000
	H	1500	2000	2000
AS / HAS 267	N	1500	2000	2000
	SN	1500	2000	2000
	SSN	1500	2000	2000
	H	1500	2000	2000
AS / HAS 299	N	1500	2000	2000
	SN	1500	2000	2000
	SSN	1500	2000	2000
	H	1500	2000	2000
AS / HAS 319	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 :

- Les unités doivent être installées horizontalement pour garantir un retour correct de l'huile aux compresseurs.
- Respecter les distances de recul prévues indiquées sur le catalogue.
- 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.
- Effectuer le branchement électrique de la machine en consultant toujours les schémas électriques fournis avec la machine.
- 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.
- 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 :

	AS 162	AS 195	AS 209	AS 219	AS 247	AS 267	AS 299	AS 319
Volume min. [m <sup>3</sup> ] Min. volume [m <sup>3</sup> ]	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,6	1,7

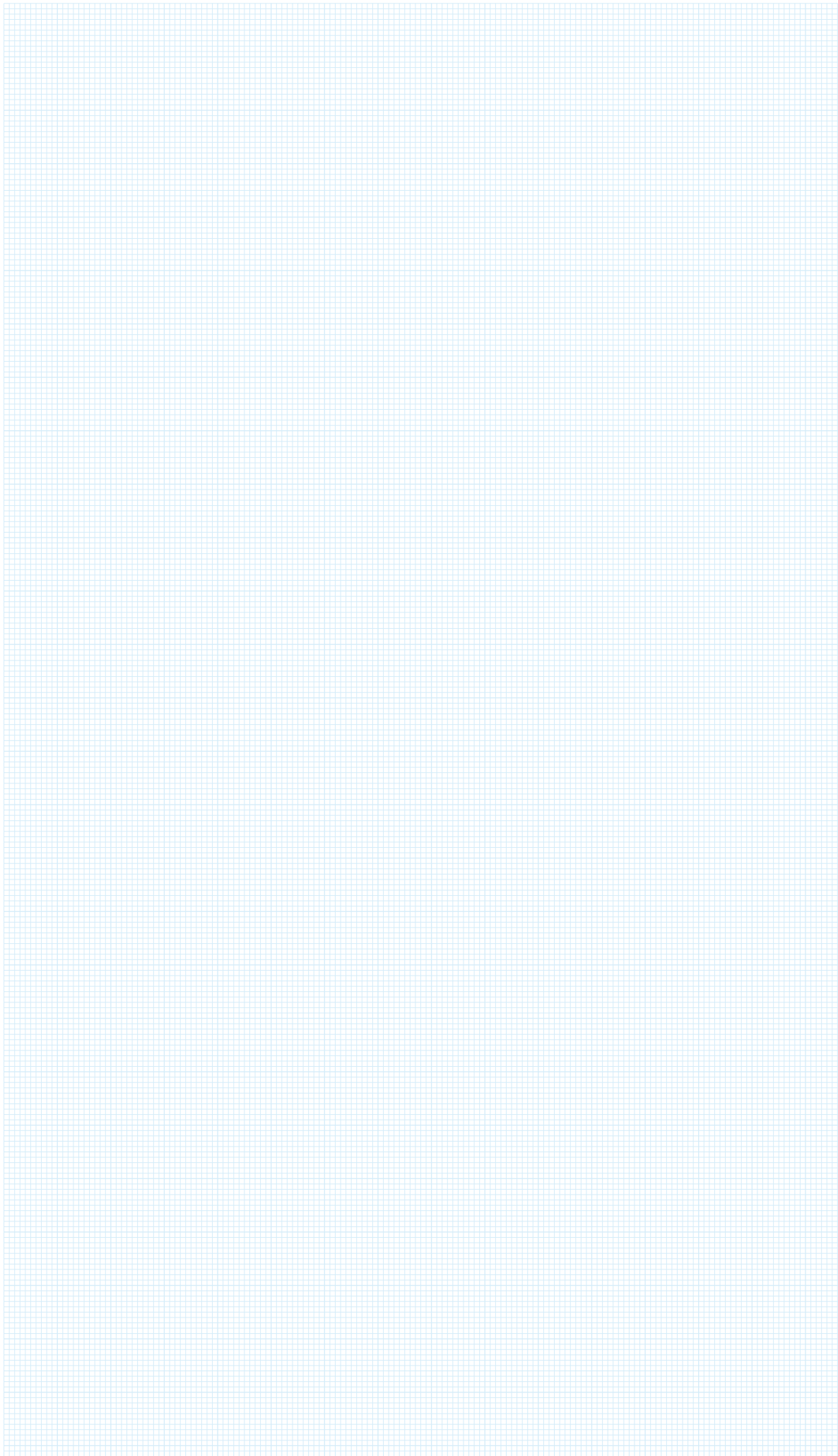
- Prévoir des barrières anti-vent appropriées près des batteries de condensation en cas de fonctionnement de la machine en présence d'une température de l'air extérieur inférieure à 0 °C et si l'on prévoit que les batteries de condensation pourraient être touchées par un vent de vitesse supérieure à 2m/s.
- 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.
- 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  $\Delta T$  de l'eau.
- 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 ».
- 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.
- 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.
- Il est recommandé de purger soigneusement l'installation hydraulique parce que même une petite quantité d'air peut causer le gel de l'évaporateur.
- 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:

- The units must be installed level to guarantee a correct return of the oil to the compressor.
- To observe the correct space requirements as indicated in the overall dimensional drawings.
- 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.
- For electrical connections, always consult the electrical drawings enclosed with each machine.
- Make the machine's hydraulic connection as indicated:
  - anti-vibration joints;
  - shut off valves;
  - vents on the highest points of the installation;
  - drains on the lowest points of the installation;
  - pump and expansion tank (if not already included in the machine);
  - water filter (40 mesh) on the evaporator inlet.
- 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:

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- It is recommend to purge all air from the hydraulic system because a small quantity of air can cause freezing in the evaporator.
- 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







## INNOVATION PURE, SATISFACTION PURE, ÉNERGIE PURE

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.

## PURE INNOVATION, PURE SATISFACTION, PURE ENERGY

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

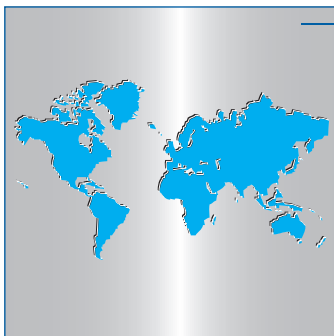


## DIVERSIFICATION STRATÉGIQUE

MTA couvre trois segments de marché différents. En plus des installations de climatisation, elle 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

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



## DANS LE MONDE ENTIER MAIS À PORTÉE DE MAIN

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

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.*

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

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

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

### Milan Office (Italy) Uff. comm. di Milano

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

### Perugia Office (Italy) Uff. comm. di Perugia

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

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

### MTA Australasia

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

### MTA China

+86 21 5417 1080  
[www.mta-it.com.cn](http://www.mta-it.com.cn)

### MTA France

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

### MTA Germany

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

### MTA Romania

+40 368 457 004  
[www.mta-it.ro](http://www.mta-it.ro)

### MTA Spain

+34 938 281 790  
[www.novair.es](http://www.novair.es)

### MTA USA

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