



pure energy



TAE_{evo}

HAevo TWEevo TAEevoM

Refroidisseurs de liquide à condensation à air /eau et pompes à chaleur
(Puissance frigorifique 1,4-188 kW, puissance thermique 12-87 kW, compresseurs scroll et alternatives)

Air & water-cooled liquid chillers & heat pumps

(Cooling capacity 1,4-188 kW, heating capacity 12-87 kW, scroll and reciprocating compressors)

R407C 50Hz

**Cooling your industry,
optimising your process.**



Cooling, conditioning, purifying.



Cooling, conditioning, purifying.



Cooling your industry, optimising your process.

TAE_{evo} - HAE_{evo} TWE_{evo} - TAE_{evo} M

Spécifications techniques <i>Technical specifications</i>	2
Guide de sélection <i>Selection guide</i>	21
Performances et données techniques <i>Performance and technical data</i>	24
Pertes de charge et hauteurs d'élévations utiles <i>Pressure drops and available pressure</i>	56
Limites de fonctionnement - Coefficients de correction <i>Working limits - Correction Factors</i>	64
Plans d'encombrement <i>Overall dimensions</i>	66
Guide d'installation <i>Installation guide</i>	87

- 1 Généralités
- 2 Versions
- 3 Sigles
- 4 Les avantages dérivant de l'utilisation du ballon-tampon
- 5 Essai
- 6 Configuration et kits disponibles
- 6.1 Configurations disponibles TAE_{evo} M
- 6.2 Configurations disponibles TAE_{evo}
- 6.3 Configurations disponibles TWE_{evo}
- 6.4 Configurations disponibles HAE_{evo}
- 6.5 Kits disponibles
- 7 Description des principaux composants
- 7.1 Circuit frigorifique
- 7.2 Composants hydrauliques
- 7.3 Structure et carrosserie
- 7.3.1 Structure et carrosserie TAE_{evo} série M
- 7.3.2 Structure et carrosserie TAE/TWE/HAE_{evo}
- 7.4 Section aéraulique (TAE_{evo} M/TAE_{evo}/HAE_{evo})
- 7.5 Armoires électriques
- 7.5.1 L'armoire électrique série TAE_{evo} M
- 7.5.2 L'armoire électrique série TAE/TWE/HAE_{evo} M
- 7.6 Dispositifs de sécurité et contrôle
- 7.6.1 Série TAE_{evo} M
- 7.6.2 Série TAE/TWE/HAE_{evo}
- 7.7 Contrôleur série TAE_{evo} M
- 7.8 Carte de contrôle à microprocesseur série TAE/TWE_{evo}
- 7.9 Carte de contrôle à microprocesseur série HAE_{evo}
- 8 Manutention

- 1 General
- 2 Versions
- 3 Nameplate
- 4 Advantages derived from the use of a storage tank
- 5 Testing
- 6 Available configurations and kits
- 6.1 Available configurations for TAE_{evo} M
- 6.2 Available configurations for TAE_{evo}
- 6.3 Available configurations for TWE_{evo}
- 6.4 Available configurations for HAE_{evo}
- 6.5 Available kits
- 7 Description of main components
- 7.1 Refrigerant circuit
- 7.2 Hydraulic components
- 7.3 Frame and outer paneling
- 7.3.1 Frame and outer paneling TAE_{evo} M series
- 7.3.2 Frame and outer paneling (TAE/TWE/HAE_{evo})
- 7.4 Aerulic section (TAE_{evo} M/TAE_{evo}/HAE_{evo})
- 7.5 Electrical panels
- 7.5.1 Electrical panel TAE_{evo} M series
- 7.5.2 Electrical panel TAE/TWE/HAE_{evo} M series
- 7.6 Control and safety devices
- 7.6.1 TAE_{evo} M series
- 7.6.2 TAE/TWE/HAE_{evo} series
- 7.7 TAE_{evo} M series control
- 7.8 TAE/TWE_{evo} series microprocessor control board
- 7.9 TWE_{evo} series microprocessor control board
- 8 Handling

1. Généralités

Les gammes de refroidisseurs d'eau TAE_{evo} M (3 mod. M 03-10 condenseurs à air), TAE/TWE_{evo} (15 mod. 015-602 condenseurs à air ou à eau) et HAE_{evo} (10 mod. 031-351 en version pompe à chaleur condenseurs à air), excellents pour les applications industrielles, sont des unités monobloc avec compresseurs de type hermétique à pistons (mod. M 03 et 015-051) rotatifs (mod. M 05 -10) et Scroll (les modèles restants), à un circuit frigorifique (mod. M 03- 351) et deux circuits frigorifiques (mod. 402-602) et contrôle à microprocesseur.

Tous les modèles sont dotés, à l'intérieur, d'un ballon-tampon pour l'eau, en mesure de garantir une excellente précision dans le contrôle de la température même avec des charges très variables et peuvent être fournis avec ou sans pompe de circulation.

Une large gamme d'options de configuration ainsi que des accessoires disponibles en kit, complètent l'équipement de série déjà riche et permet à ces machines de satisfaire la plupart des exigences dans le domaine industriel.

La gestion des TAE_{evo} M est confiée à un thermostat avec bulbe plongé dans le ballon-tampon pour le mod.03 tandis que les mod.05-10 sont contrôlés par un régulateur à microprocesseur mod. XR60C.

La gestion des TAE/TWE_{evo} et HAE_{evo} est confiée à un régulateur à microprocesseur du type iCHILL 121C pour les unités à un circuit, et de type iCHILL 281L pour les unités à deux circuits. Ces deux régulateurs gèrent toutes les fonctions principales, dont les réglages, les alarmes et l'interface avec l'extérieur.

Le degré de protection est IP20 pour les modèles TAE_{evo} M03, et IP33 pour les modèles TAE_{evo} M05-M10, il s'agit donc de machines non adaptées à une installation extérieure. Les modèles 015-020 ont un degré de protection IP44, tandis que les modèles successifs ont un degré de protection IP54 et sont donc adaptés pour être installés à l'extérieur.

Le fluide frigorigène utilisé est le R407C (R134a seulement TAE_{evo} M03) et les typologies d'alimentation électrique disponibles sont 230/1/50 pour la série M, tandis que les autres séries disposent de 400/3/50 Hz et 460/3/60 Hz. L'utilisation de deux compresseurs par circuit (à partir du mod. 201) et deux circuits frigo avec deux compresseurs chacun (à partir du mod. 402-602), permet d'avoir des valeurs de COP et EER (Coefficient de performance/Taux d'efficacité énergétique) élevées avec charges partielles et permet le fonctionnement en « unloading » (voir section « CARTE DE CONTRÔLE À MICROPROCESSEUR »).

1. General

The TAE_{evo} M (No. 3 mod. M 03-10 air-cooled), TAE/TWE_{evo} (No. 15 mod. 015-602 air-cooled or water-cooled) and HAE_{evo} (No. 10 mod. 031-351 - air-cooled heat pump version) range of water-cooled chillers, optimum for industrial applications, are packaged units with hermetic reciprocating compressors (mod. M 03 and 015-051) rotary compressors (mod. M 05-10) or Scroll compressors (the remaining models), with one refrigerant circuit (mod. M 03-351) or two refrigerant circuits (mod.402-602), and microprocessor control.

All models are equipped with an internal water storage tank to assure optimum precision in the control of water temperature even in the presence of highly variable thermal loads, and can be supplied with or without a pump.

A broad range of options available in product configuration and accessories in kit form complete the already generous standard equipment and allow these units to meet the majority of requirements of industrial applications.

The TAE_{evo} M is controlled by a thermostat with bulb immersed in the tank for mod.03 while models 05-10 are controlled by a mod. XR60C parametric microprocessor controller.

Management of the TAE/TWE_{evo} and HAE_{evo} chillers is provided by a parametric microprocessor controller type iCHILL 121C for single circuit units and type iCHILL 281L for dual circuit units. These two controllers administrate all the main functions, including adjustments, alarms and external interface.

The TAE_{evo} M03 models feature protection rating IP20 while the protection rating of the TAE_{evo} M05-M10 models is IP33, making them unsuitable for outdoor installation. Models 015-020 feature protection rating IP44, while the protection rating of the successive models is IP54 making them suitable for outdoor installation.

The units use R407C refrigerant (R134a only TAE_{evo} M03); the power supplies available are 230/1/50 for the M series and 400/3/50 Hz and 460/3/60 Hz for the other series.

The use of two compressors per circuit (starting from model 201) and two refrigerant circuits with two compressors each (starting from model 402-602) makes it possible to reach high COP and EER values at partial loads and also allows unloading operation (see "MICROPROCESSOR CONTROLLER BOARD" section).



Ces refroidisseurs sont conçus, produits et contrôlés conformément aux normes ISO9001 : 2000 et garantissent des niveaux d'efficacité et de fiabilité les plus élevés de la catégorie grâce à l'utilisation de composants de grandes marques, de compresseurs hermétiques scroll ou pistons, d'échangeurs de chaleur avec d'importantes surfaces d'échange ainsi que des régulateurs en mesure de gérer les machines de manière optimale.

L'utilisation d'eau comme fluide de refroidissement du condenseur dans les TWE_{evo} permet d'atteindre d'excellents niveaux d'EER et de silence. Les condenseurs utilisés sont à plaque d'acier AISI 316 soudobrasées (TWE_{evo} 015-020), coaxiaux, avec enveloppe en acier au carbone et tubes du réfrigérant en cuivre (TWE_{evo} 031-161), à faisceau tubulaire avec raccords pour eau de tour, enveloppe et têtes en acier au carbone et tubes du faisceau en cuivre (TWE_{evo} 201-602).

La gamme HAE_{evo} dans le fonctionnement en pompe à chaleur permet de chauffer le fluide de service en augmentant l'efficacité énergétique globale du process industriel.

Une nouvelle logique basée sur la différence entre la température ambiante et la température manométrique d'évaporation permet, à travers un algorithme de calcul, d'activer les cycles de dégivrage seulement quand cela est effectivement nécessaire, permettant ainsi une plus grande efficacité énergétique de l'installation par rapport aux logiques de dégivrage traditionnelles.

En l'absence de normes propres à l'industrie, les coefficients de performance pondérés ESEER et IPLV définies pour la climatisation sont utilisés pour la gamme TAE_{evo}.

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 en Charge Partielle), proposée par le Standard ARI américain, caractérisent le rendement moyen pondéré d'un refroidisseur frigorifique destiné à la climatisation. Ces 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 d'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, il faudra utiliser en moyenne 1 kWh d'énergie électrique tous les 4 kWh thermiques soustraits aux lieux à rafraîchir.

The chillers are designed, built and checked in compliance with ISO9001:2000 and ensure the highest efficiency and reliability levels thanks to the use of components sourced from premium manufacturers, hermetic reciprocating and scroll compressors, oversized heat exchangers and controllers able to manage the units in an optimal manner.

The use of water as the condenser cooling medium in TWE_{evo} models makes it possible to achieve optimal EER levels and very low noise operation. The condensers are AISI 316 stainless steel brazed plate type (TWE_{evo} 015-020), coaxial type with carbon steel shell and copper refrigerant tubes (TWE_{evo} 031-161), or shell and tube type with connections for use with tower water, carbon steel shell and heads and copper tube bundle (TWE_{evo} 201-602).

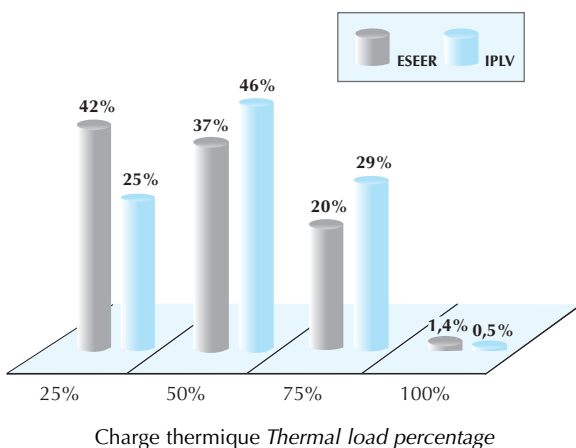
In heat pump mode the HAE_{evo} range makes it possible to heat the working fluid thus increasing the global energy efficiency of the industrial process. Innovative logic based on the difference between ambient temperature and the isometric evaporation temperature makes it possible to activate defrost cycles by means of a calculation algorithm only when they are effectively needed, thus leading to enhanced energy efficiency of the plant with respect to conventional defrost logic.

Given that partial load energy efficiency ratings specifically for industrial applications do not exist, ER chiller efficiency ratings have been calculated using the internationally recognized ESEER and IPLV ratings, used in Air Condition applications.

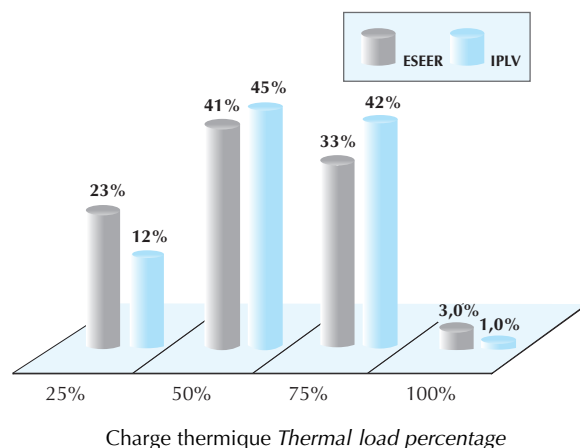
The indices ESEER (European Seasonal Energy Efficiency Ratio) proposed and used in the European design context, and IPLV (Integrated Part Load Value) proposed by US Standard ARI, characterise the average weighted efficiency of a chiller. Both indices express, far more accurately than EER, the ratio between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

For example ESEER = 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



Poids énergétiques selon ESEER et VIPC ESEER and IPLV energy weights



2. Versions

Les refroidisseurs de la série TAE_{evo} sont disponibles dans les versions suivantes :

Version de base

TAE_{evo} M : ballon-tampon inox et circuit hydraulique muni de pompe en matériau non ferreux muni de kit jerricane « ouvert » adapté aux installations hydrauliques « fermées » seulement.

TAE/TWE/HAE_{evo} : ballon-tampon en acier au carbone et adaptés à tous les process industriels avec circuit hydraulique fermé ou atmosphérique (kit jerricane). Les matériaux en contact avec l'eau de procédé sont :

2. Versions

TAE_{evo} chillers are available in the following versions:

Basic Version

TAE_{evo} M: stainless steel tank and hydraulic circuit complete with pump made of Non Ferrous material, with container kit suitable only for open hydraulic circuits.

TAE/TWE/HAE_{evo}: tank made of carbon steel and suitable for all industrial processes with closed hydraulic circuit and atmospheric if the kit tank is present. The materials in contact with process water are:

- carbon Steel, copper, aluminium, brass, rubber (piping).

- acier au Carbone, cuivre, aluminium, laiton, caoutchoucs (tuyauteries).

Version « Non Ferreuse » (TAE/TWE/HAE^{evo})

Adaptée au fonctionnement avec des fluides agressifs vis-à-vis de l'acier au carbone.

- Les matériaux en contact avec l'eau sont en acier AISI 304, cuivre, laiton, caoutchoucs (tuyauteries).

Version avec ballon-tampon prismatique et évaporateur à plaques (TAE^{evo} 015-351)

Alternative à la configuration « non ferreuse » traditionnelle, elle n'est adaptée qu'aux circuits hydrauliques ouverts et est caractérisée par :

- ballon-tampon prismatique en AISI (adapté seulement aux circuits « ouverts »);
- évaporateur à plaques en AISI316 soudobrasé au cuivre et revêtu à l'extérieur par une couche isolante et anticondensat ;
- raccords en matériau non-ferreux (acier inox et/ou laiton et/ou matière plastique).

Version « Réglage fin » de la température - LASER (TAE^{evo} 015-351)

Une électrovanne à gaz chaud, contrôlée par un contrôleur PID, garde la température de l'eau du process en sortie de la machine, constante et précise (précision ± 0,3 °C à ± 0,5 °C), par injection de gaz chaud dans l'évaporateur.

Version pour basse température ambiante -20 °C (seulement TAE^{evo})

Cette option prévoit toujours : la résistance carter des compresseurs, une résistance chauffante dans l'armoire électrique avec un ventilateur commandée par un thermostat, et le réglage électronique de la vitesse des ventilateurs. En cas de présence de glycol dans l'installation, nous conseillons d'associer à cette option, celle de « Protection Antigél Évaporateur ».

Version avec structure inox (HAE^{evo} seulement)

La gamme HAE^{evo} est disponible avec une carrosserie extérieure en inox particulièrement adaptée au secteur œnologique, pharmaceutique et chimique (maximum d'hygiène et durée dans le temps).

Non Ferrous Version (TAE/TWE/HAE^{evo})

Suitable for operation with process fluids that react with carbon steel.

- The materials in contact with process water are the stainless steel AISI304, copper, brass, rubber (piping).

Version with prismatic tank and plate evaporator (TAE^{evo} 015-351)

An alternative to the traditional Non Ferrous configuration, it is suitable only for open hydraulic circuits, and is characterized by:

- prismatic tank made of AISI (suitable only for "open" circuits);
- plate evaporator made of AISI 316 stainless steel brazed with copper and external insulating and anti-condensation cladding;
- fittings made of non ferrous materials (stainless steel and/or brass and/or plastic material).

Version with fine regulation of temperature - LASER (TAE^{evo} 015-351)

A hot gas solenoid valve controlled by a PID controller keeps the outlet temperature of the process water at the machine outlet constant and accurate (precision ± 0,3 °C ÷ ± 0,5 °C), injecting hot gas into the evaporator.

Version for low environmental temperature -20 °C (only TAE^{evo})

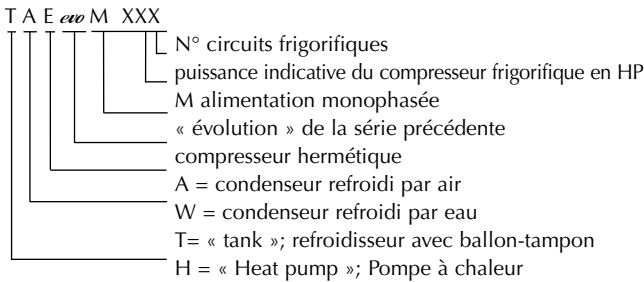
This option always provides for: compressors crankcasing resistance, a heating element in the EP with a fan controlled by a thermostat and electronic fans speed control. If glycol is not present in the plant, it is advisable to associate this with the "Evaporator Anti-freeze Protection" option.

Version with stainless steel frame (HAE^{evo} only)

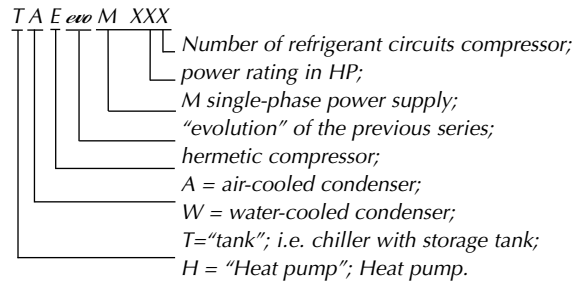
The HAE^{evo} range is available in a stainless steel external frame version that is particularly suitable for the winemaking, pharmaceutical, and chemicals sectors (maximum hygiene and durability).



3. Sigles



3. Nameplate



4. Les avantages dérivant de l'utilisation du ballon-tampon

Dans une installation de refroidissement dédiée à un procédé industriel, la charge de l'utilisation peut subir d'importantes et brusques variations, ou bien continuer pendant de longs délais en conditions très éloignées des conditions nominales. Par conséquent, le refroidisseur qui alimente cette installation doit travailler tantôt à la capacité maximale et proche des limites opérationnelles, tantôt avec des cycles fréquents de MARCHÉ et ARRÊT. Ces cycles sont toujours nocifs pour la durée des compresseurs, cycles souvent insuffisants pour éviter d'importantes fluctuations de la température de l'eau, ce qui est absolument négatif aussi bien du point de vue énergétique que pour le procédé lui-même.

Les avantages dérivant de l'utilisation du ballon-tampon installé de série dans tous les refroidisseurs TAE/HAE/TWE^{evo}, peuvent être résumés comme suit:

- Disponibilité d'une réserve d'eau à une température déterminée pour le process que l'on doit contrôler : ainsi, « l'énergie stockée » dans le ballon-tampon arrive à compenser les déséquilibres causés par les brusques variations de charge au niveau de l'utilisation.
- Opérativité des compresseurs en conditions particulièrement stables :

4. Advantages derived from the use of a storage tank

In a refrigeration system designed for use in an industrial process the user load may present significant and sudden variations, or conditions that are very different from nominal conditions for long periods. Consequently the chiller supplying the plant is frequently required to operate at maximum capacity (in the proximity of its operating limits) alternated with periods subject to frequent ON OFF cycles. Cycles of this type are detrimental to the lifetime of compressors and often result in significant fluctuations of the chilled water temperature - clearly undesirable both from the energy efficiency standpoint and also in relation to the requirements of the process.

The benefits deriving from the use of the storage tank present on all chillers TAE/HAE/TWE^{evo} can be summarised as follows:

- The units offer a reservoir of water at the preset temperature for the process to be controlled; this allows the cooling energy stored in the tank to compensate for imbalances caused by continuous and sudden changes in load demand from the user.
- Operation of compressors in highly stable conditions: in this case the chiller can run with almost unvarying inlet temperature



De cette façon l'unité frigorifique peut travailler à une température d'entrée pratiquement constante, indépendamment des conditions autour d'elle. Avec la constance du débit d'eau, c'est une des conditions indispensables à la garantie de durée maximum des compresseurs.

- Réduction de la fréquence des démarrages et garantie d'une durée suffisante de chaque période de marche et de chaque période d'arrêt des compresseurs.

5. Essai

Tous les refroidisseurs sont testés dans des cabines d'essai de grandes dimensions et chaque machine travaille à pleine charge pour pouvoir évaluer le fonctionnement correct de tous les composants.

On vérifie en particulier :

- le montage correct de tous les composants et l'absence de fuites de réfrigérant ;
- les tests de sécurité électriques conformément aux prescriptions de la EN60204-1 ;
- on vérifie le fonctionnement correct de l'unité de contrôle et la valeur de tous les paramètres de fonctionnement ;
- les sondes de température et les transducteurs de pression ;
- en fonctionnement aux conditions nominales on vérifie : la charge de fluide frigorigène, l'étalonnage du détendeur thermostatique, les températures d'évaporation et de condensation, la surchauffe et le sous-refroidissement, la puissance frigorifique utile.

À l'installation, les machines ne nécessitent que des connexions électriques et hydrauliques ce qui assure un haut niveau de fiabilité. Il est toujours conseillé d'installer un filtre à l'entrée de la machine.

6. Configuration et kits disponibles

En combinant de manière appropriée les configurations décrites plus bas avec les accessoires disponibles en kits, on peut répondre aux exigences d'installation les plus diverses.

ATTENTION : dans la configuration de l'unité, rappelons que toutes les combinaisons ne sont pas possibles, nous recommandons donc de consulter la section PERFORMANCES ET DONNÉES TECHNIQUES de chaque modèle et de contacter le siège.

6.1 Configurations disponibles TAE_{evo} M

PERSONNALISATION :

- STANDARD
- TAE_{evo} M10: montées avec pompe centrifuge inox ;

6.2 Configurations disponibles TAE_{evo}

ALIMENTATION ÉLECTRIQUE :

- 400V-3-50Hz: standard
- 460V-3-60Hz
- 460V-3-60Hz certification UL (voir documentation dédiée)

TEMPÉRATURE AIR EXTÉRIEUR :

- STANDARD (-5 °C)
- VERSION POUR BASSE TEMP.AMBIANTE (-20 °C)

RÉGLAGE FIN DE LA TEMPÉRATURE - LASER :

- ABSENT
- PRÉSENT (mod. 015-351)

POMPE :

- SP: (sans pompe)
- P3
- P5
- P3+P3 (mod.201-602)
- P5+P5 (mod.201-602)

MATÉRIAU BALLON-TAMPON ET CIRCUIT HYDRAULIQUE :

- standard
- version « non ferreux » (mod. 015-351)
- version non ferreux avec ballon-tampon prismatique INOX + évaporateur à plaques (mod 015-351).

irrespective of surrounding conditions. Together with a constant water flow rate, this is a primary condition in order to ensure the maximum lifetime of the compressors.

- Reduction of the frequency of peak starting loads and guarantee of sufficient duration of compressor run and stopped times.

5. Testing

All chillers are tested in large size test booths where they are run in full load conditions so that the correct operation of all components can be assessed. The main checks performed are as follows:

- correct installation of all components and the absence of refrigerant leaks;
- electrical safety tests as prescribed by EN60204-1;
- correct operation of the control unit and correct values of all operating parameters;
- temperature probes and pressure transducers;
- with the unit running in nominal conditions the following checks are performed: correct refrigerant charge, thermostatic valve calibration, evaporation and condensing temperatures, superheating and subcooling, cooling duty.

At the time of installation the units require exclusively electrical and hydraulic connections, thus maximising reliability levels. It is always advisable to install a filter on the unit inlet.

6. Available configurations and kits

By combining the configurations described below with the accessories available as sales kits the units can be customised to meet a very broad range of plant requirements.

WARNING: when configuring the unit it should be remembered that not all combinations are possible. Always consult the PERFORMANCE AND TECHNICAL DATA section for the model in question or contact us.

6.1 Available configurations for TAE_{evo} M

CUSTOMIZATION:

- STANDARD
- TAE_{evo} M10: fitted with stainless steel centrifugal pump.

6.2 Available configurations for TAE_{evo}

POWER SUPPLY:

- 400V-3-50Hz: standard
- 460V-3-60Hz
- 460V-3-60Hz UL certification (see relative documentation)

EXTERNAL AIR TEMPERATURE:

- STANDARD (-5 °C)
- VERSION FOR LOW AMBIENT TEMP. (-20 °C)

FINE ADJUSTMENT OF TEMPERATURE - LASER:

- ABSENT
- PRESENT (mod. 015-351)

PUMP:

- SP: (without pump)
- P3
- P5
- P3+P3 (mod.201-602)
- P5+P5 (mod.201-602)

TANK AND HYDRAULIC CIRCUIT MATERIAL:

- standard
- Non Ferrous version (mod. 015-351)
- Non Ferrous version with STAINLESS steel prismatic tank + plate evaporator (mod. 015-351)



VENTILATEURS :

- axiaux (standard)
- centrifuges (mod. 031-602)

REFOULEMENT VENTILATEURS CENTRIFUGES :

- supérieur (standard)
- latéral (disponible pour les mod. 201-351)

RÉGLAGE VENTILATEURS :

- MARCHE/ARRÊT standard)
- Variateur électronique (mod. 031-602)

PROTECTION BATTERIES DE CONDENSATION :

- ABSENTE (standard)
- Ailettes prétraitées

PROTECTION ANTIGEL ÉVAPORATEUR :

- ABSENTE : (standard)
- PRÉSENTE

RÉSISTANCE CARTER COMPRESSEUR :

- ABSENTE : (standard)
- PRÉSENTE

KIT JERRICANE DE CHARGEMENT MANUEL DU CIRCUIT

HYDRAULIQUE :

- ABSENT : (standard)
- PRÉSENT

Ci-joint un tableau récapitulatif sur la compatibilité des options disponibles :

FANS:

- axial (standard)
- centrifugal (mod. 031-602)

CENTRIFUGAL FANS DELIVERY:

- top (standard)
- lateral (available for mod. 201-351)

FANS CONTROL:

- ON/OFF (standard)
- Electronic control (mod. 031-602)

CONDENSING COILS PROTECTION:

- ABSENT: (standard)
- Pre-painted fins

EVAPORATOR FROST PROTECTION:

- ABSENT: (standard)
- PRESENT

COMPRESSOR CRANKCASE HEATER:

- ABSENT: (standard)
- PRESENT

HYDRAULIC CIRCUIT MANUAL FILLING CONTAINER KIT:

- ABSENT: (standard)
- PRESENT

Here below a data sheet wich resume the compatibility of the available options:

Configuration	Configuration non disponible avec les options suivantes :	Configuration not available with the following options:
-20 °C air extérieur -20 °C external air	Réglage fin de température (laser)	Fine adjustment of temperature (laser)
	Alimentation 460/3/60 Hz	Power supply 460/3/60 Hz
	TAE ^{evo} 015 - 020	TAE ^{evo} 015 - 020
	Ventilateurs centrifuges	Centrifugal fans
Protection antigel évaporateur Evaporator frost protection	Aisi+NoFe avec ballon-tampon prismatique	AISI+NoFe with prismatic tank + plate
	Aisi+NoFe avec ballon-tampon prismatique + évap. à plaques	AISI+NoFe with prismatic tank + plate
Réglage fin de température (laser) Fine adjustment of temperature (laser)	Ventilateurs centrifuges	Centrifugal fans
	Ventilateurs à réglage électronique	Electronic speed fans regulation
460 / 3 /60 Hz	Ventilateurs centrifuges	Centrifugal fans
	Ventilateurs à réglage électronique	Electronic speed fans regulation
	-20 °C air extérieur	-20 °C external air temperature
Double pompe: P3+P3 / P5+P5 Double pump: P3+P3 / P5+P5	Aisi+NoFe avec ballon-tampon prismatique + évap. à plaques	AISI+NoFe with prismatic tank + plate
	Du TAE ^{evo} 015 au TAE ^{evo} 161	From TAE ^{evo} 015 to TAE ^{evo} 161
Ventilateur centrifuge Centrifugal fan	TAE ^{evo} 015 - 020	TAE ^{evo} 015 - 020
	Ventilateurs à réglage électronique	Electronic speed fans regulation
	-20 °C air extérieur	-20 °C external air temperature
	Alimentation 460/3/60 Hz	Power supply 460/3/60 Hz
	Réglage fin de la température (laser)	Fine adjustment of temperature (laser)
	Aisi+NoFe avec ballon-tampon prismatique + plaques	Ainsi + NoFe with prismatic tank + plate
Ventilateurs à réglage électronique Fine adjustment of temperature	TAE ^{evo} 015 - 020	TAE ^{evo} 015 - 020
	Ventilateurs à réglage électronique	Electronic speed fans regulation
	-20 °C air extérieur	-20 °C external air temperature
	Alimentation 460/3/60 Hz	Power supply 460/3/60 Hz
Aisi+NoFe : ballon-tampon prismatique inox + plaques Aisi+NoFe with prismatic tank+plate	TAE ^{evo} 015-020	TAE ^{evo} 015 - 020
	Double pompe	Double pump
	Ventilateurs à réglage électronique	Electronic speed fans regulation
	Ventilateurs centrifuges	Centrifugal fans
	-20 °C air extérieur	-20 °C external air temperature
	TAE ^{evo} 402 - 602	TAE ^{evo} 402 -602
Résistances antigel	Frost protection	

6.3 Configurations disponibles TWE^{evo}

ALIMENTATION ÉLECTRIQUE :

- 400V-3-50Hz: standard
- 460V-3-60Hz
- 460V-3-60Hz certification UL (voir documentation dédiée)

VANNE PRESSOSTATIQUE :

- ABSENTE : (standard)
- PRÉSENTE : (option dispo. pour tous les modèles ; seuls les mod. 201-602 disposent du choix « raccordement tour » ou « raccordement puits »)

POMPE :

- SP : (sans pompe)
- P3
- P5
- P3+P3 (mod.201-602)
- P5+P5 (mod.201-602)

MATÉRIAU BALLON-TAMPON ET CIRCUIT HYDRAULIQUE :

- standard
- version Non Ferreuse (mod.015-351)

6.3 Available configurations for TWE^{evo}

POWER SUPPLY:

- 400V-3-50Hz: standard
- 460V-3-60Hz
- 460V-3-60Hz UL certification (see relative documentation)

PRESSURE CONTROL VALVE:

- ABSENT: (standard)
- PRESENT: (option available for all models; "tower connection" or "well connection" selection is available exclusively for models 201-602)

PUMP:

- SP: (without pump)
- P3
- P5
- P3+P3 (mod.201-602)
- P5+P5 (mod.201-602)

TANK AND HYDRAULIC CIRCUIT MATERIAL:

- standard
- Non-ferrous version (mod. 015-351)



PROTECTION ANTIGEL ÉVAPORATEUR :

- ABSENTE : (standard)
- PRÉSENTE

RÉSISTANCE CARTER COMPRESSEUR :

- ABSENTE : (standard)
- PRÉSENTE

KIT JERRICANE DE CHARGEMENT MANUEL DU CIRCUIT HYDRAULIQUE :

- ABSENT : (standard)
- PRÉSENT

6.4 Configurations disponibles HAE_{evo}

ALIMENTATION ÉLECTRIQUE :

- 400V-3-50Hz: standard
- 460V-3-60Hz:

CARROSSERIE :

- STANDARD
- INOX

POMPE :

- SP : (sans pompe)
- P3
- P5
- P3+P3 (mod.201-351)
- P5+P5 (mod.201-351)

RÉGLAGE VENTILATEURS :

- Réglage MARCHE/ARRÊT : (standard)
- Régulation par contrôleur électronique

PROTECTION BATTERIES DE CONDENSATION :

- ABSENTE : (standard)
- Ailettes prétraitées

MATÉRIAU BALLON-TAMPON ET CIRCUIT HYDRAULIQUE :

- Fe + Fe : (standard)
- Aisi + NoF : - (version Non-Ferreuse)

PROTECTION ANTIGEL ÉVAPORATEUR :

- ABSENTE : (standard)
- PRÉSENTE

KIT JERRICANE DE CHARGEMENT MANUEL DU CIRCUIT HYDRAULIQUE :

- ABSENT : (standard)
- PRÉSENT

6.5 Kits disponibles

Pour achever la configuration des refroidisseurs de la série TAE/TWE/HAE_{evo}, outre l'option « kit jerricane » déjà citée, des « kits de vente », pouvant être fournis séparément ou avec les machines, sont disponibles.

Kits disponibles :

- kit filtres métalliques protection batterie de condensation ;
- kit jerricane ;
- kit chargement automatique ;
- kit charge glycol ;
- kit. rég. électronique ventilateurs ;
- kit ventilateurs centrifuges (seulement série TAE_{evo}) ;
- kit MARCHE/ARRÊT à distance ;
- Kit contrôleur à distance ;
- kit supervision ;
- kit vanne pressostatique tour/puits (TWE_{evo}) ;
- kit roulettes (HAE_{evo} jusqu'à 161) ;
- kit réductions BSP/NPT.

NOTE : aucun kit de vente n'est disponible pour la série TAE_{evo} M.

7. Description des principaux composants

7.1 Circuit frigorifique

COMPRESSEURS

Dans les refroidisseurs TAE_{evo} M03 les compresseurs sont de type hermétique à pistons avec fluide réfrigérant R134a ; ils sont équipés d'un dispositif de démarrage HST (couple de démarrage élevé) et montés sur plots antivibratiles au-dessus du ballon-tampon.

EVAPORATOR FROST PROTECTION:

- ABSENT: (standard)
- PRESENT

COMPRESSOR CRANKCASE HEATER:

- ABSENT: (standard)
- PRESENT

HYDRAULIC CIRCUIT MANUAL FILLING CONTAINER KIT:

- ABSENT: (standard)
- PRESENT

6.4 Available configurations for HAE_{evo}

POWER SUPPLY:

- 400V-3-50Hz: standard
- 460V-3-60Hz:

CABINET:

- STANDARD
- STAINLESS STEEL

PUMP:

- SP: (without pump)
- P3
- P5
- P3+P3 (mod.201-351)
- P5+P5 (mod.201-351)

FANS ELECTRONIC SPEED CONTROL:

- ON/OFF control : (standard)
- Electronic speed control

CONDENSING COILS PROTECTION:

- ABSENT: (standard)
- Prepainted fins

TANK AND HYDRAULIC CIRCUIT MATERIAL:

- Fe + Fe: (standard)
- Aisi + NoF: (Non ferrous version)

EVAPORATOR FROST PROTECTION:

- ABSENT: (standard)
- PRESENT

HYDRAULIC CIRCUIT MANUAL FILLING CONTAINER KIT:

- ABSENT: (standard)
- PRESENT

6.5 Available kits

To complete the configuration of the units of the TAE/TWE/HAE_{evo} series in addition to the above mentioned "container kit" option, "sales kits" can be supplied separately and independently packed or packed together with the unit.

Available kits:

- condensing coil protection metal filters kit;
- hydraulic circuit manual filling kit;
- automatic filling kit;
- glycol filling kit;
- fans electronic speed control kit;
- centrifugal fans kit (only TAE_{evo} range);
- remote ON/OFF kit;
- remote control kit;
- supervision kit;
- pressure switch kit (tower and well) (TWE_{evo});
- wheels and handles Kit (HAE_{evo} up to 161);
- BSP/NPT reducer kit.

NOTE: no sales kits are available for the TAE_{evo} M series.

7. Description of main components

7.1 Refrigerant circuit

COMPRESSORS

TAE_{evo} M03 chillers are equipped with hermetic reciprocating compressors operating with R134a refrigerant; they are equipped with starter device HST and fitted on antivibration mounts on top of the storage tank.

Dans les TAE^{evo} M05-M10 les compresseurs sont de type rotatif (Rotary) et fonctionnent avec le fluide réfrigérant R407C ; ils sont équipés d'un condensateur de marche et montés sur plots antivibratiles au-dessus de la base. Dans tous les refroidisseurs TAE/TWE/HAE^{evo} les compresseurs sont de type hermétique à pistons (mod.015-051) et Scroll pour mod. 081-602. Ces compresseurs, grâce à la masse limitée des composants en rotations et à l'absence de vannes d'aspiration et de refoulement, présentent une série d'avantages :

- une efficacité énergétique supérieure ;
- des pertes de charges réduites en aspiration grâce à l'absence de vannes ;
- une réduction sensible du niveau de pression sonore ;
- des vibrations réduites sur le refoulement ;
- une grande résistance aux coups de liquide éventuels.

Le moteur électrique est à 2 pôles et est protégé, soit par une protection contre les surcharges de courant interne ou par un thermostat à l'intérieur du compresseur contre par la température excessive des enroulements causée par un fonctionnement anormal.

À l'extérieur, ils sont protégés par des disjoncteurs magnétothermiques. Dans les compresseurs scroll, un clapet anti-retour est placé sur le refoulement pour éviter les rotations inverses quand ils s'arrêtent. Ils sont montés sur des plots antivibratiles en caoutchouc et installés dans un compartiment fermé par des panneaux, faciles à enlever pour toute intervention de maintenance. Dans les modèles 201 - 351 (à un circuit) et dans les mod. 402 - 602 (à deux circuits) deux compresseurs sont reliés en parallèle (tandem) pour chaque circuit réfrigérant.

Les compresseurs de la gamme HAE^{evo} sont munis, de série, de résistance de carter (en option pour les TAE/TWE^{evo}). Cette résistance est alimentée automatiquement à l'arrêt de l'unité, à condition que le refroidisseur soit gardé sous tension.

Options de configuration :

- résistance carter: Ce dispositif est de série pour les unités de la série HAE^{evo}, en option pour les séries TAE/TWE^{evo}.

ÉVAPORATEURS

Dans les refroidisseurs d'eau de la série TAE^{evo} M, l'évaporateur est du type tube dans tube (coaxial) en cuivre ; l'eau circule à l'intérieur de l'enveloppe, en contact avec les tubes du circuit réfrigérant et à contre-courant par rapport à celui-ci. Dans tous les refroidisseurs TAE/TWE/HAE^{evo}, les évaporateurs sont du type batterie à ailettes avec tubes en cuivre et ailettes en aluminium et installés à l'intérieur du ballon-tampon ; l'eau, en s'écoulant en contact avec la surface des ailettes, échange sa chaleur avec le fluide réfrigérant, qui s'évapore (en fonctionnement refroidisseur) ou se condense (en fonctionnement pompe à chaleur) à l'intérieur des tubes. Cette configuration des évaporateurs permet de :

- fonctionner avec de hauts débits ;
- garantir des pertes de charge réduites côté eau.

La fonction antigel de l'unité électronique qui contrôle la température de sortie de l'eau protège l'évaporateur contre le gel causé par de basses températures d'évaporation ; un capteur de niveau d'eau placé à l'intérieur du ballon-tampon signale le manque d'eau du process.

Tous les évaporateurs utilisés dans les refroidisseurs TAE^{evo} peuvent aussi traiter des solutions antigel et en général, d'autres liquides à condition que ceux-ci ne soient pas incompatibles avec les matériaux qui constituent le circuit hydraulique (voir matériaux en contact avec le fluide de procédé). Tous les évaporateurs respectent la norme « CE » pour les récipients sous pression.

Options de configuration :

- **Configuration « non ferreux » standard** : l'évaporateur est réalisé avec des ailettes en cuivre, le ballon-tampon en acier inoxydable et les raccords en acier inox et/ou laiton et/ou matière plastique; elle est particulièrement appropriée en cas d'emploi d'eau agressive.
- **Configuration « non ferreux » avec ballon-tampon prismatique inox + évaporateur à plaques inox** : version dérivée de la gamme TAE^{evo} laser, c'est une alternative plus économique (mais uniquement adaptée aux circuits ouverts) à la configuration « non ferreux » traditionnelle. Option disponible pour les modèles TAE^{evo} 015-351, elle est constituée par un ballon-tampon prismatique en AISI (adapté aux circuits "ouverts") et par un évaporateur à plaques en AISI316 soudobrasé au cuivre et revêtu à l'extérieur d'une couche isolante et anti-condensat. La fonction antigel de l'unité électronique protège l'évaporateur contre le danger de gel tandis qu'un pressostat différentiel protège l'évaporateur contre l'absence de circulation d'eau.

In TAE^{evo} M05-M10 the compressors are of the rotary type, operating with R407C refrigerant; they are equipped with operation condensers and are fitted on antivibration mounts above the base. All TAE/TWE/HAE^{evo} chillers are equipped with reciprocating hermetic compressors from mod. 015-051 and scroll compressors from model 081 to 602.

The scroll compressors, thanks to the low weight of rotating components and the absence of suction and discharge valves, bring a series of benefits:

- higher energy efficiency;
- reduced pressure drops on the suction side thanks to the absence of valves;
- appreciable reduction of sound pressure level;
- reduced vibration on the discharge side;
- high resistance to possible liquid pressure shocks.

The 2 pole electric motor is protected from overloads by means of an internal protection device or a thermostat installed inside the compressor to protect against overheating of windings due to anomalous operation. External protection is provided in the form of thermal-magnetic circuit breakers. Scroll compressors are equipped with a check valve on the discharge side in order to prevent backward rotation when the compressor stops.

The compressors are installed on rubber antivibration mounts and housed in a compartment enclosed by easily removable panels for maintenance operations.

In models 201 - 351 (single circuit) and in models 402 - 602 (dual circuit) two compressors are connected in parallel (tandem) for each refrigerant circuit. The compressors on the HAE^{evo} range are equipped as standard with a crankcase heater (optional for TAE/TWE^{evo} models). The heater is powered automatically when the unit is shut down (as long as the chiller is not disconnected from the power supply).

Product configuration options:

- crankcase heater: the heater is standard for HAE^{evo} series units and optional for TAE/TWE^{evo} series units.

EVAPORATORS

In TAE^{evo} M chillers, the evaporator is of the coaxial type and is made of copper inserted in the tank; the water flows through the jacket, in contact with the cooling circuit pipes, in counter-current to the latter. All TAE/TWE/HAE^{evo} chillers are equipped with finned core type evaporators, with copper tubes and aluminium fins installed inside the water storage tank; the water flows over the finned surface and exchanges heat with the refrigerant fluid, which evaporates (in chiller mode) or condenses (in heat pump mode) inside the tubes.

This evaporator configuration allows to:

- operate with high flow rates;
- guarantee low pressure drops on the water side.

The antifreeze function incorporated in the electronic controller involving supervision of the water outlet temperature protects the evaporator from the risk of freezing potentially caused by low evaporation temperatures; a level sensor located inside the tank signals low process water level conditions.

All evaporators installed on TAE^{evo} chillers can work with antifreeze solutions and, more generally, all other liquids that are compatible with the materials utilised in the hydraulic circuit (refer to the list of materials in contact with process fluids). All evaporators comply with the European Council pressure vessels directive.

Product configuration options:

- **Standard Non Ferrous Configuration**: the evaporator is entirely made of copper, the tank is made of stainless steel while the fittings are made of stainless steel and/or brass and/or plastic material; it is particularly suitable when aggressive water is used.
- **Non Ferrous configuration with stainless steel prismatic tank + stainless steel plate evaporator**: version derived from the TAE^{evo} laser range, it is a more economical alternative (but is suitable only with open circuits) to the traditional NON FERROUS version. Option available for models TAE^{evo} 015-351 it consists of a prismatic tank made of AISI (suitable for "open" circuits) and a plate evaporator made of AISI 316 stainless steel brazed with copper and external insulating and anti-condensation cladding. The antifreeze function of the electronic control unit protects the evaporator from risk of freezing, while a differential pressure switch protects the evaporator from lack of water flow.

- **Protection antigel évaporateur :** pour des températures ambiantes inférieures à 0 °C, il faut protéger l'évaporateur contre le gel en prévoyant des résistances thermo-régulées enroulées autour du ballon-tampon et de la pompe (si prévue). Ces résistances sont activées par le régulateur à microprocesseur à l'aide d'une sonde de température ambiante. Toutefois, en cas de nécessité d'atteindre des températures ambiantes/ d'eau négatives, il faut utiliser un mélange d'eau et de glycol (MTA suggère d'utiliser des solutions antigel dès que les températures de l'eau à la sortie sont inférieures à +5 °C).

Cette protection n'est pas disponible pour la configuration « non ferreux » avec ballon-tampon prismatique INOX + évaporateur à plaques (on conseille d'utiliser des additifs antigel).

Exécutions spéciales :

- contrôleur de débit eau : dispositif qui protège l'évaporateur contre le manque de circulation d'eau.

BATTERIE DE CONDENSATION (Série TAE^{evo} M, TAE/HAE^{evo})

La batterie de condensation du TAE^{evo} M03 est en acier et du type « sans tube » étant donné que ce sont les ailettes qui forment le tube à travers des colliers emboîtés les uns dans les autres et brasés au cuivre. Chaque condenseur est protégé par un traitement superficiel de phosphatation et double laquage par immersion et séchage au four. Dans les TAE^{evo} M05-M10 on utilise des batteries de condensation à ailettes constituées par des tubes et des collecteurs en cuivre, des ailettes en aluminium, des supports et un plénum en tôle galvanisée. La condensation dans les TAE/HAE^{evo} a lieu à l'aide de batteries de condensation à ailettes, constituées par des tubes et des collecteurs en cuivre, des ailettes plissées en aluminium et des supports en tôle galvanisée. Elles ont été conçues et dessinées en utilisant des techniques modernes de conception par ordinateur qui ont permis d'atteindre des valeurs finales élevées de EER (taux d'efficacité énergétique) et de COP (Coefficient de performance). Pour la gamme HAE^{evo} ces échangeurs ont été expressément conçus pour fonctionner également comme des évaporateurs en pompe à chaleur, et sont donc munis d'une araignée de distribution pour une alimentation correcte des circuits réfrigérants. Pour les TAE^{evo} comme pour les HAE^{evo}, les batteries sont protégées (de série à partir du mod.031) par des filtres métalliques amovibles pour faciliter leur nettoyage (tandis que pour les mod. 015-020 la protection est constituée par un panneau grillagé).

Avantages :

- batteries de condensation placées d'un seul côté de la machine : elles permettent leur installation même quand les espaces disponibles sont exigus (près d'un mur par exemple) ;
- filtres métalliques de protection fournis de série.

Options de configuration :

- batteries à ailettes prétraitées pour l'utilisation en milieux marins : ce traitement est constitué par l'application sur les ailettes d'un revêtement à base époxy acrylique et d'un verni à base polyuréthane ou polyester ; cela permet une résistance à la corrosion en brouillard salin d'au moins 1500 heures (ASTM B117). Les supports de la batterie sont en tôle galvanisée ou en aluminium, les collecteurs et les coudes sont laqués.

Exécutions spéciales :

- batteries cuivre-cuivre : avec tubes et ailettes en cuivre et supports en laiton ;
- traitement finguard (de type blygold): Il s'agit d'un revêtement passivant plus une couche de couverture à base polyuréthane.

CONDENSEURS A EAU (TWE^{evo})

Dans les refroidisseurs TWE^{evo}, la condensation a lieu à travers des échangeurs à eau du type à plaques d'acier AISI 216 soudobrasées (TWE^{evo} 015-020), coaxiaux, avec enveloppe en acier au carbone et tubes du réfrigérant en cuivre (TWE^{evo} 031-161), à faisceau tubulaire avec raccords pour eau de tour, enveloppe et têtes en acier au carbone et tubes du faisceau en cuivre (TWE^{evo} 201-602).

Le circuit hydraulique de condensation prévoit en option de configuration, une vanne pressostatique pour le contrôle de la température de condensation, installée à l'intérieur de la machine.

Les mod. TWE^{evo} 201-602, équipés de condenseurs à faisceau tubulaire disposent du double choix de configuration : a) fonctionnement avec de « l'eau de tour » et b) fonctionnement avec de « l'eau de puits », ces configurations sont respectivement adaptées à une différence de

- **Evaporator frost protection:** for ambient temperatures below 0 °C the evaporator must be protected from freezing by wrapping a wire type heater around the tank and the pump (if present). These heaters are powered on and off by the microprocessor controller on the basis of the reading of an ambient temperature probe. However, if negative ambient water temperatures are to be reached, a water+glycol mixture must be used (MTA suggest the use of antifreeze solutions already with output water temperatures below +5 °C).

This protection is not available for the "Non Ferrous configuration with prismatic stainless steel tank + plate evaporator" (use of antifreeze additives is recommended).

Special designs:

- water flow switch: device to protect the evaporator from the absence of water flow.

CONDENSING COILS (TAE^{evo} M, TAE/HAE^{evo} series)

The condensing coil of the TAE^{evo} M03 is made of steel and is of the "tubeless" type, since the fins form the tube with collars insert one into the other and copper brazing. Each condenser is protected by phosphatization and double painting of the surface by immersion and kiln-drying. In TAE^{evo} M05-M10 the fin-pack condensing coils used consist of copper tubes and headers, aluminium fins, and galvanized sheet metal shoulders and plenum. In TAE/HAE^{evo}, condensation occurs by means of finned core condensing coils, consisting of copper tubes and headers, corrugated aluminium fins, and galvanized sheet metal shoulders. These coils are sized and designed utilising the latest computerised design technology, making it possible to achieve very high final COP and EER values. In the HAE^{evo} range, these heat exchangers are specially designed for operating also as evaporators in heat pump and are therefore equipped with a "distributor device" to ensure correct distribution to the refrigerant circuits.

In both TAE^{evo} and HAE^{evo}, the coils are protected (as standard from mod.031) by removable metal filters to facilitate cleaning procedures (in mod. 015-020 a screen is provided for protection).

Benefits:

- condensing coils positioned on just one side of the unit: make it possible to install the units also in confined spaces (e.g. next to a wall);
- metal mesh protection filters provided as standard.

Product configuration options:

- coils with prepainted fins suitable for use in marine ambients: the prepainting treatment consists of an epoxy primer and a polyurethane top coat that together provide corrosion resistance in salt spray of at least 1500 hours (ASTM B 117). The shoulders are made of galvanised sheet steel or aluminium, the headers and curved pipes are painted.

Special designs:

- copper-copper coils: with copper tubes and fins and brass shoulders;
- finguard treatment (blygold type): consisting of a passivating primer and a polyurethane-based top coat.

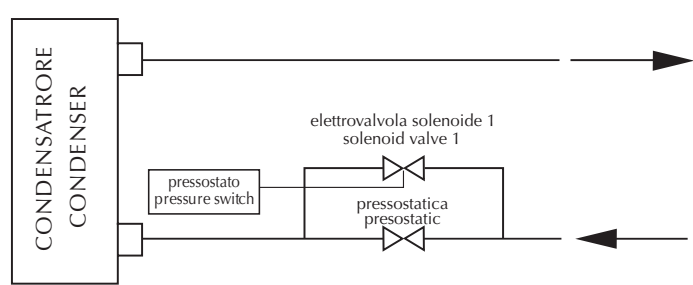
WATER-COOLED CONDENSERS (TWE^{evo})

In TWE^{evo} chillers the condensing process is performed by AISI 316 stainless steel brazed plate water-cooled exchangers (TWE^{evo} 015-020), coaxial exchangers with carbon steel shell and copper refrigerant tubes (TWE^{evo} 031-161), and shell and tube exchangers with connections for use with tower water, carbon steel shell and heads and copper tube bundle (TWE^{evo} 201-602).

The hydraulic condensing circuit features the product configuration options of a pressure control valve for condensing temperature control installed inside the unit.

Exclusively for models TWE^{evo} 201-602, equipped with shell and tube condensers, the following choice is available in product configuration: a) operation with "tower water" and b) operation with "well water"; these configurations are suitable, respectively, for temperature gradients between the condenser inlet and outlet of 5 °C (tower) or 10 °C (well), or "high" condensing water flow rates (tower) and "low" condensing water flow rates (well).

température d'eau entre l'entrée et la sortie du condenseur de 5 °C (tour) 10 °C (puits), c'est à dire de « hauts » débits d'eau de condensation (tour) et de « bas » débits d'eau de condensation (puits). Dans la configuration « eau de tour » en parallèle à la vanne pressostatique, on associe une électrovanne commandée par un pressostat dont la fonction est d'augmenter encore plus le débit d'eau à l'entrée du condenseur en fonction de la pression de condensation quand il faut des différences thermiques réduites et donc des débits d'eau élevés. Le schéma de raccordement est reproduit ci-après :



Options avec configurateur :

- seulement pour les mod. 201-602 dotés de condenseur à faisceau tubulaire on dispose du double choix :
 - **raccordement tour :** il est composé par une vanne pressostatique + une électrovanne en parallèle et est adapté à traiter les débit « élevés » avec des différences thermiques réduites entre la température d'entrée et de sortie de l'eau de refroidissement (environ 5 °C) et des températures de l'eau à l'entrée du condenseur relativement chaudes. En tous cas, le logiciel commercial permet de vérifier les pertes de charge de l'ensemble du condenseur, condenseur+vanne pressostatique, condenseur+vanne pressostatique + électrovanne et d'effectuer les choix les plus avantageux.
 - **raccordement puits :** composé par une vanne pressostatique, il est adapté aux débit « réduits » avec des sauts thermiques élevés entre la température d'entrée et de sortie de l'eau de refroidissement (environ 10 °C).

Kits disponibles : (vente)

kit vanne pressostatique : disponible pour tous les modèles ; seulement pour les mod. 201-602 en configuration tour, il comprend une électrovanne à raccorder en parallèle à la vanne pressostatique.

ORGANES D'ÉCOULEMENT LAMINAIRE

Les modèles TAE^{evo} 015-020 standards sont équipés d'un capillaire d'écoulement laminaire, tandis que dans la version « Réglage fin de la température-laser » et dans la version « non ferreux » avec ballon-tampon prismatique inox + évaporateur à plaques inox » ils utilisent un détendeur thermostatique. Les détendeurs thermostatiques à égalisation externe (deux pour les mod. HAE^{evo} 201-351), utilisés pour tous les autres modèles, sont placés à l'entrée de l'évaporateur et règlent le flux de gaz en fonction de la charge thermique. Ces détendeurs optimisent le fonctionnement du compresseur en assurant un degré de surchauffe suffisant au gaz d'aspiration en toutes conditions de fonctionnement.

VANNE D'INVERSION DE CYCLE A QUATRE VOIES (HAE^{evo})

Elle inverse la circulation du réfrigérant quand le fonctionnement été/hiver change et durant les cycles de dégivrage dans les pompes à chaleur.

VANNE UNIDIRECTIONNELLE

Permet le passage du réfrigérant dans une seule direction.

FILTRE DÉSHYDRATEUR

Placé sur la ligne du liquide, il est de type mécanique et est réalisé avec des tamis moléculaires hygroscopiques. Il a pour but de retenir les impuretés et les traces d'humidité éventuelles qui se trouvent dans le circuit frigorifique.

VOYANT DU LIQUIDE

Placé sur la ligne du liquide, il permet de vérifier la charge de gaz frigorigène (présence de bulles) et l'éventuelle présence d'humidité dans le circuit frigorifique. Il est disponible pour les modèles TAE^{evo} 015-020 dans la version « Réglage fin de la température-laser », dans la version « non ferreux avec ballon-tampon prismatique inox + évaporateur à

In the "tower water" configuration, in parallel with the pressure control valve there is a solenoid valve controlled by a pressure switch with the function of further increasing the flow rate of water at the compressor inlet in accordance with the condensing pressure when low temperature gradients and therefore high water flow rates are required.

The connection diagram is shown below:

Product configuration options:

- *the following dual option is available exclusively for models 201-602 equipped with shell and tube condensers:*
 - **tower connection:** *consisting of a pressure control valve + solenoid valve in parallel and suitable for "high" flow rates with low temperature gradients between cooling water inlet and outlet temperature (approx. 5 °C) and relatively high condenser inlet water temperatures. In any event, using our sales network software it is possible to check the pressure drops of the condenser, condenser + pressure control valve, and condenser + pressure control valve + solenoid valve, in order to make the most rational choices.*
 - **well connection:** *consisting exclusively of the pressure control valve, this option is suitable for "low" flow rates with high temperature gradients between cooling water inlet and outlet temperatures (approx. 10 °C).*

Available kits: (sales)

pressure control valve kit: available for all models; the kit features a solenoid valve to be connected in parallel with the pressure control valve exclusively for models 201-602 in tower configuration.

LAMINATION DEVICES

The TAE^{evo} 015-020 standard models are provided with laminar capillary flow, while a thermostatic expansion valve is used in the "Fine adjustment of temperature-laser" and "Non Ferrous with stainless steel prismatic tank + stainless steel plate evaporator" versions. Thermostatic expansion valves with external equalisation (two for models HAE^{evo} 201-351) are used for all the remaining models from mod. 031 to mod. 602 and are installed on the evaporator inlet where they regulate the gas flow in accordance with the thermal load. These valves optimise compressor performance, ensuring sufficient superheating of the gas on the suction side in all operating conditions.

4-WAY CYCLE REVERSING VALVE (HAE^{evo})

This valve reverses the refrigerant flow direction for summer/winter operation and during defrost cycles for the heat pumps.

ONE-WAY VALVE

This valve allows refrigerant to flow in just one direction.

FILTER-DRYER

The filter-dryer is installed on the liquid line and is of the mechanical type with hygroscopic molecular sieves. This component is designed to intercept foreign material and any moisture in the refrigerant circuit.

LIQUID FLOW SIGHT GLASS

Installed on the liquid line, the sight glass serves to check the correct charge of refrigerant (presence or absence of bubbles) and for any moisture in the refrigerant circuit. It is available also for TAE^{evo} 015-020 models in the "Fine adjustment of temperature-laser" and "Non Ferrous with stainless steel prismatic tank + stainless steel plate

plaques inox » et dans toutes les versions du mod. 031 au 602.

MANOMÈTRES RÉFRIGÉRANT

Les manomètres réfrigérant de haute et basse pression sont disponibles à partir du mod. 031 et sont fixés sur un petit panneau frontal dédié.

ÉLECTROVANNE BY-PASS GAZ CHAUD

Dans la version réglage fin de la température-type LASER, lorsque la charge thermique à l'évaporateur diminue, une électrovanne by-passe une partie du réfrigérant à haute pression et température en l'injectant à l'évaporateur. Elle est contrôlée par le microprocesseur avec la logique PID de manière à réduire et moduler sans cesse la puissance utile de la machine en fonction des variations de la charge thermique.

7.2 Composants hydrauliques

BALLON-TAMPON

Tous les modèles TAE^{evo} M sont caractérisés par leur dotation de série d'une pompe de circulation « non ferreux » et d'un ballon-tampon en acier inoxydable de type atmosphérique et muni de jerricane de remplissage. Le ballon-tampon est équipé d'un robinet pour la vidange de l'eau, et il est revêtu à l'extérieur d'une couche isolante et anticondensats.

Les refroidisseurs TAE/TWE/HAE^{evo} sont munis de série, d'un ballon-tampon cylindrique (contenant l'évaporateur) revêtu à l'extérieur d'une couche isolante et anti-condensat, et d'une pompe de circulation. Dimensionné pour travailler en circuits hydrauliques fermés et pression max. de 6 bars g, ce ballon-tampon peut également être utilisé avec des circuits hydrauliques ouverts à condition d'utiliser le kit jerricane. Les matériaux utilisés sont l'acier au carbone dans la configuration standard, tandis que dans la version « non ferreux » on a utilisé l'acier inox AISI 304. Le ballon-tampon est équipé d'un robinet pour la vidange et d'un robinet pour la purge de l'air durant le remplissage du circuit hydraulique. Un capteur de niveau, à l'intérieur du ballon-tampon, bloque le fonctionnement de la machine en cas de manque d'eau de process.

Pour toute la série TAE^{evo} M, TAE/TWE/HAE^{evo}, on prévoit un by-pass interne, entre le refoulement et le retour de l'eau, permettant la lecture de la sonde antigel (en fonctionnement refroidisseur) au cas où les raccords d'entrée et de sortie de l'eau du process de la machine seraient fermés par erreur. Dans ce cas, la machine s'arrête sur intervention de l'alarme antigel et les robinets d'arrêt doivent être réouverts.

Attention : le by-pass a seulement le rôle de préserver la machine en cas de mauvaise manoeuvre de fermeture des robinets d'arrêt. Il garantit en effet la circulation d'un petit débit d'eau, protégeant la pompe et permettant l'intervention de l'alarme antigel en fonctionnement refroidisseur. Le fonctionnement en by-pass avec des cycles continus et pendant de longs délais est fortement déconseillé.

Options de configuration :

Version « non ferreux »

- **Série TAE^{evo} M :** Standard (ballon-tampon en AISI 304, pompe et raccords No-Fe), (mod.015-351).
- **Série TAE/TWE/HAE^{evo} :** le ballon-tampon est en AISI 304, la batterie d'échange est réalisée avec des tubes et des ailettes en cuivre et des supports en laiton, les raccords sont en matériau non ferreux (acier inox et/ou laiton et/ou matière plastique).
- **Version « non ferreux » avec ballon-tampon prismatique inox + évaporateur à plaques inox :** le ballon-tampon prismatique inox est équipé d'un robinet de vidange, tandis que le remplissage a lieu à l'aide d'un jerricane en matière plastique semitransparente placé à l'extérieur de la machine. Le ballon-tampon est revêtu à l'extérieur par une couche isolante et anticondensat. (voir section « ÉVAPORATEUR »).
- **Protection antigel évaporateur :** (voir section « ÉVAPORATEUR »).

POMPE DE CIRCULATION :

Les machines de la série TAE^{evo} M sont équipées de pompes de type périphérique avec toutes les parties en contact avec l'eau, en acier inoxydable et laiton/bronze (No-Fe) de série.

Pour les séries TAE/TWE/HAE^{evo} les pompes sont de type centrifuge avec étanchéités en matériau céramique/carbone traité/EPDM et sont disponibles en deux configurations différentes : pompe P3 avec hauteur d'élévation nominale de 3 bars g et pompe P5 avec hauteur d'élévation nominale de 5 bars ; il est néanmoins possible de configurer les machines

evaporator" versions and in all versions from mod. 031 to 602.

REFRIGERANT PRESSURE GAUGES

High and low pressure refrigerant pressure gauges are available starting from model 031 and are installed on a dedicated front panel.

HOT GAS BY-PASS SOLENOID VALVE

In the fine adjustment of temperature - LASER version, with reduction of thermal load at the evaporator it by-passes part of the coolant at high pressure and temperature injecting it into the evaporator. It is controlled by a microprocessor with PID logic in such a way as to reduce and continuously modulate the power yield of the unit according to the thermal load variations.

7.2 Hydraulic components

STORAGE TANK

All TAE^{evo} M models are characterized by the fact that they have as standard a Non Ferrous circulation pump and a storage tank made of stainless steel of the atmospheric type and provided with filling container. The tank is provided with a cock for draining the process water and an external insulating anti-condensation cladding.

The TAE/TWE/HAE^{evo} chillers are provided as standard with a cylindrical storage tank (with the evaporator inside) with external insulating and anti-condensation cladding and a circulation pump. Sized for operation in closed hydraulic circuits and with maximum pressure of 6 barg, the storage tank can also be used in open hydraulic circuits provided the tank kit. The storage tank is made of carbon steel in the standard configuration, while in the NON FERROUS version the tank is made of 304 AISI stainless steel.

The tank is equipped with a drain valve so that it can be emptied and a bleed valve to vent air during the process of filling the hydraulic circuit. A level sensor inside the tank stops working of the unit in the absence of process water.

All TAE^{evo} M, TAE/TWE/HAE^{evo} series are equipped with an internal bypass between the water delivery and return connections, makes it possible to read the anti-freeze probe if the unit's process water inlet and outlet connections are inadvertently closed. In this case the unit stops due to tripping of the antifreeze alarm and the shut-off valves must be reopened.

Warning: the bypass is designed exclusively to protect the unit in the event of erroneous closing of the shut-off valves. In this context, the bypass guarantees the circulation of a reduced flow of water, protecting the pump and allowing the antifreeze alarm to trip in chiller mode operation. It is strongly recommended to avoid by-pass operation with continuous cycles and for prolonged periods.

Product configuration options:

Non Ferrous Version

- **TAE^{evo} M Series:** Standard (tank made of AISI 304, pump and No-Fe fittings).
- **TAE/TWE/HAE^{evo} Series:** (mod. 015-351) tank made of AISI 304, the heat exchanger coils consist of tubes and fins made of copper and shoulders/crankcase made of brass, fittings are made of non ferrous material (stainless steel and/or brass and/or plastic material).
- **Non-Ferrous Version with stainless steel prismatic tank + stainless steel plate evaporator:** the stainless steel prismatic tank is fitted with a drainage cock, while it is filled by means of a container made of semitransparent plastic material positioned on the outside of the unit. The tank has an external insulating and anti-condensation cladding. (see "EVAPORATOR" section).
- **Evaporator frost protection:** (see "EVAPORATOR" section).

PUMPS:

The TAE^{evo} M series units are provided with peripheral pumps with all the parts in contact with water made of stainless steel and brass/bronze (No-Fe) as standard.

The TAE/TWE/HAE^{evo} have centrifugal pumps with seals made of ceramic/treated carbon/EPDM material and are available in two different configurations: pump P3 with nominal pressure head 3 barg and pump P5 with nominal pressure head 5 bar; it is, however, possible to configure the units without pumps on board or with two

sans pompe ou avec deux pompes P3+P3 ou P5+P5 en parallèle (du mod.201 au 602). Avec l'option double pompe, une des deux est en attente. La commutation entre les deux pompes est manuelle à l'aide d'un interrupteur pour les modèles 201-351, tandis que pour les modèles 402-602, elle est commandée par le contrôleur électronique de façon à équilibrer les temps de fonctionnement. Cette option prévoit toujours des clapets anti-retour et des vannes d'isolement sur le refoulement et l'aspiration de chaque pompe.

Les matériaux des pompes, en contact avec l'eau sont :

- pompe P3 : complètement en acier inoxydable jusqu'au mod. 251 ; pour les autres, le corps de la pompe est en fonte ;
- pompe P5: complètement en acier inoxydable jusqu'au mod. 161 ; pour les autres, le corps de la pompe est en fonte ;
- pompe P3 et pompe P5 pour les versions NoFe (voir « Versions non ferreux ») et configuration NoFe avec ballon-tampon prismatique. Inox + évaporateur à plaques complètement en acier inoxydable.

Options avec configurateur :

- TAE^{evo} M10: montées avec pompe centrifuge inox ;
- Option double pompe : disponible pour les mod.201-602 des séries TAE/TWE^{evo} et pour les mod. 201-351 pour la série HAE^{evo} :
 - P3+P3: double pompe P3
 - P5+P5: double pompe P5

ROBINET DE PURGE

Monté sur la partie supérieure du ballon-tampon cylindrique, il permet d'évacuer les éventuelles poches d'air qui s'y trouvent.

MANOMÈTRE EAU

Tous les modèles (sauf le mod. M03) sont dotés d'un manomètre eau placé sur le panneau arrière de la machine qui indique la pression de l'eau à la sortie du refroidisseur et la pression statique de l'installation (quand la pompe est à l'arrêt).

Kits disponibles (série TAE/TWE/HAE^{evo}) :

• Kit jerricane

Le kit jerricane permet le remplissage du ballon-tampon et du circuit hydraulique quand il n'est pas sous pression ; il est composé par :

- un récipient en plastique pour le remplissage et la visualisation du niveau de l'eau ;
- un support/protection en tôle galvanisée et vernie ;
- des raccords de connexion avec le ballon-tampon.

Le kit jerricane peut être installé à l'usine directement sur la machine mais il est aussi disponible dans la version « kit de vente ». Seulement pour la gamme HAE^{evo} quand on choisit l'option « Structure en acier inoxydable AISI 304 », le support et la couverture du jerricane sont aussi en acier inoxydable. Pour les modèles TWE^{evo} 015-020 il n'est pas possible de choisir le kit jerricane comme option de configuration mais on ne peut l'avoir qu'en « kit de vente ».

• Kit remplissage automatique

Le kit de remplissage automatique sert au remplissage automatique des circuits qui travaillent sous pression (circuits hydrauliques fermés).

Il est composé par :

- un réducteur de pression avec robinet ;
- un manomètre ;
- une vanne de purge automatique ;
- une soupape de sécurité ;
- un vase d'expansion ;
- des raccords de connexion préassemblés.

• Kit remplissage glycol

Il est composé par :

- un tuyau en polyéthylène pour le remplissage, doté de bouchon de fermeture hermétique ;
- des raccords en laiton ; il sert à charger l'additif antigel et peut être acheté séparément ou avec le Kit de remplissage automatique.
- kit raccords hydrauliques BSP-NPT : ce kit permet de changer le filetage des raccords hydrauliques de GAS UNI ISO 7/1 (BSP) en filetage NPT F ANSI B1.20.1.

pumps P3+P3 or P5+P5 in parallel (mod. 201 to 602).

With the dual pump option, one of the two is in stand-by. Switching between the two pumps is done manually by means of a switch for models 201 - 351, while it is done by electronic control in models 402 - 602 in order to equalize the operating times. This option is always provided with check valves and on/off cocks at the delivery and intake of each pump.

Pump materials in contact with process water:

- *pump P3: stainless steel throughout up to model 251; for the remaining models the pump body is made of cast iron;*
- *pump P5: stainless steel throughout up to model 161; for the remaining models the pump body is made of cast iron;*
- *pump P3 and pump P5 entirely made of stainless steel for versions NoFe (see "Non Ferrous Versions) and Non-Ferrous configuration with stainless steel prismatic tank + tank evaporator.*

Product configuration options:

- *TAE^{evo} M10: fitted with stainless steel centrifugal pump;*
- *Dual pump option: available for TAE/TWE^{evo} mod.201-602 and for HAE^{evo} mod. 201-351:*
 - *P3+P3: dual pump P3;*
 - *P5+P5: dual pump P5.*

BLEED VALVE

Installed on the top of the cylindrical tank, the bleed valve is used to vent any air pockets in the tank.

WATER PRESSURE GAUGE

All models (with the exception of mod. M03) (are equipped with a water pressure gauge on the unit's rear panel indicating water pressure at the unit outlet and plant filling pressure (with pump stopped).

Available Kits (TAE/TWE/HAE^{evo}):

• Hydraulic circuit manual filling kit

The container kit ensures filling of the tank and hydraulic circuit when the latter is not pressurised (open circuits) and is composed of:

- *plastic container for filling the circuit and displaying the water level;*
- *galvanized and painted sheet steel supporting frame/casing;*
- *connecting fittings with tank.*

The container kit may be installed directly on the unit at the factory, and is also available in "sales kit" version.

Also the container frame and casing can be supplied in stainless steel by selecting the option "304 AISI stainless steel frame" exclusively for the HAE^{evo} range. The container kit cannot be chosen from product configuration for TWE^{evo} models 015-020. This option is available exclusively as a "sales kit".

• Automatic filling kit

The automatic filling kit provides automatic filling of pressurised circuits (closed hydraulic circuits).

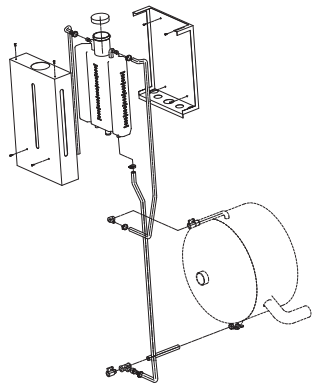
Kit composition:

- *automatic filling unit with pressure reducer;*
- *pressure gauge;*
- *automatic bleed valve;*
- *pressure relief valve;*
- *expansion vessel;*
- *preassembled connecting fittings.*

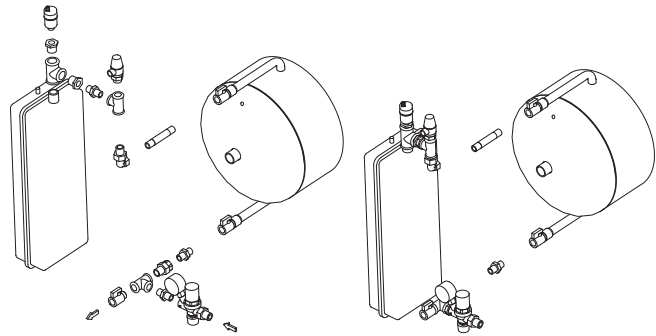
• glycol filling kit

Kit composition:

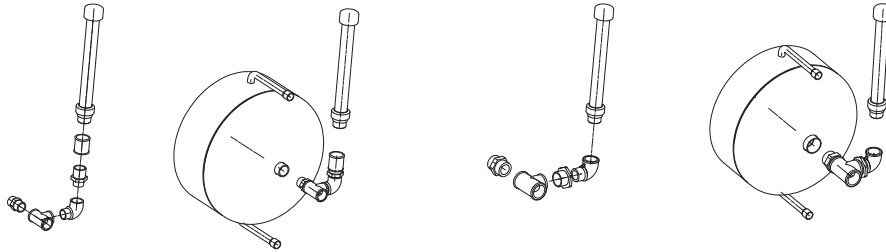
- *polyethylene filling pipe with hermetic plug;*
- *brass fittings. This kit is used to add antifreeze liquids, if required.*
The glycol filling kit can purchased singly or conjunction with the automatic filling kit.
- *hydraulic connections kit: this kit allows the conversion of the standard thread GAS UNI ISO 7/1 (BSP) to the NPT F ANSI B1.20.1.*



Kit jerrycane - Container kit



Kit chargement automatique - Automatic filling kit

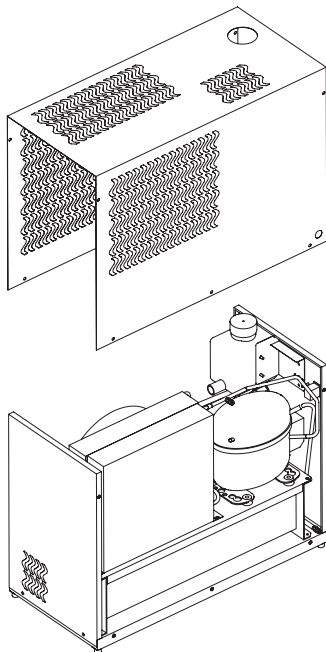


Kit charge glycol - Glycol filling kit

7.3 Structure et carrosserie

7.3.1 Structure et carrosserie - TAE_{evo} série M

La structure du modèle TAE_{evo} M03 est constituée par une embase, un panneau postérieur (avec les connexions ENTREE/SORTIE eau et une ouverture pour la visualisation du niveau d'eau dans le jerrycane de remplissage), un panneau antérieur (avec l'interrupteur d'allumage et le thermostat pour le contrôle de la température de l'eau du process). Le tout est ensuite fermé par un panneau en « C » muni de grille afin de fournir une bonne ventilation à la batterie de condensation.

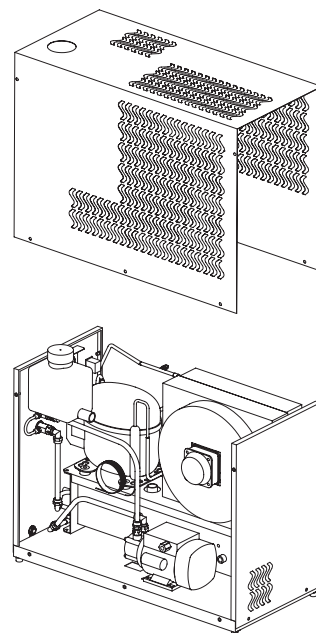


TAE_{evo} M 03

7.3 Frame and outer panelling

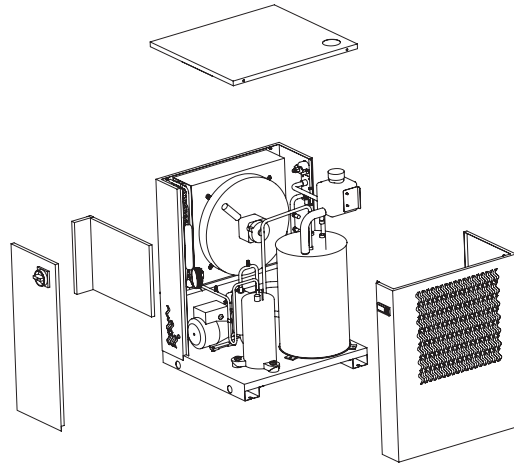
7.3.1 Frame and outer panelling - TAE_{evo} series M

The TAE_{evo} M03 frame consists of a base, a rear panel (with water IN/OUT connections and a slit to display the water level in the filling container), a front panel (with ignition switch, thermostat for process water temperature control). The entire assembly is enclosed by a "C" shaped panel with mesh for proper ventilation of the condensing coils.



La structure des modèles TAE_{evo} M05-M10 est constituée par une embase, deux panneaux latéraux en « L », un panneau pour l'accès frontal à l'armoire électrique ainsi qu'à la partie frigorifique et un couvercle supérieur. Un des panneaux latéraux en « L » soutient la batterie de condensation et, un petit panneau amovible pour l'accès direct à la pompe, est également fixé dans la partie inférieure.

The TAE_{evo} M05-M10 frame consists of a base, two "L" shaped side panels, a panel for front access to the EP as well as chiller and a cover. One of the "L" shaped side panels supports the condensing coils and is fixed in the lower part to a panel removable for direct access to the pump.



TAEevo M 05 - 010

Pour toutes les machines TAE_{evo} M, la structure est réalisée en panneaux de tôle d'acier au carbone galvanisée et assemblés soit par des rivets en acier galvanisé soit par des vis pour faciliter leur dépose. Toutes les tôles d'acier sont soumises à un traitement de phosphodégraissage et laquées aux poudres polyesters.

For all the TAE_{evo} M units, the frame is made up of galvanized carbon steel sheet panels assembled by means of galvanized steel rivets or metric screws to facilitate removal. All panels undergo a phosphor degreasing phase followed by epoxy polyester powder coating.

7.3.2 Structure et carrosserie TAE/HAE/TWE_{evo}

Tous les modèles présentent une structure avec le compartiment compresseurs séparé du compartiment où se trouve le ballon-tampon et la batterie de condensation, ainsi que du tableau électrique. Les machines de modèle 015 au 161 se présentent avec une carrosserie complètement fermée avec des panneaux porteurs et la pompe à l'intérieur du compartiment compresseurs. Les machines du modèle 201 au 602 sont caractérisées par une structure entièrement fermée, avec une embase constituée par des longerons et des traverses, et des montants de support pour les panneaux de fermeture. L'embase, les montants et les panneaux de fermeture et/ou d'habillage sont réalisés en tôle d'acier au carbone galvanisée et assemblés par des rivets et des vis en acier galvanisé ou des vis en acier inoxydable pour faciliter leur dépose. Toutes les tôles d'acier sont soumises à un traitement de phosphodégraissage et laquées aux poudres polyesters.

7.3.2 Frame and outer panelling - TAE/HAE/TWE_{evo}

The compressor compartment on all models is separate from the tank/condensing coil compartment and from the electrical cabinet. Units from model 015 to 161 are equipped with a fully enclosed cabinet with structural panels and pump installed in the compressors compartment. Units from model 201 to 602 are equipped with a fully enclosed cabinet, plinth composed of longitudinal beams and cross-members, and uprights to support the outer panelling. The plinth, uprights and all outer panels and/or enclosure panels are made of galvanized carbon steel sheet and assembled by means of galvanized steel rivets or stainless steel metric screws to facilitate removal.

All panels undergo a phosphor degreasing phase followed by epoxy polyester powder coating.

Avantages :

- Les panneaux démontables permettent d'accéder facilement aux principaux composants des circuits frigorifiques et hydrauliques, en facilitant les opérations de maintenance.
- Les compresseurs sont toujours séparés du compartiment condenseurs/hydraulique, la maintenance de la série TAE/HAE/TWE_{evo} peut aussi être effectuée avec la machine en MARCHE.

Options avec configurateur :

- Structure inox (HAE_{evo}).

La gamme HAE_{evo} est disponible avec une carrosserie en inox AISI 304 (sauf supports et cloisons internes) particulièrement adaptée aux secteurs alimentaires, pharmaceutiques et chimiques (maximum d'hygiène et durée dans le temps).

Kits disponibles :

- Kit roulettes (HAE_{evo})

Disponible pour les mod.031-161, associé seulement à la configuration avec structure inox, ce kit permet une manutention aisée des machines et comprend quatre roulettes. Les roues sont en Nylon avec coussinets et structure de support en acier inoxydable (les deux roues avant sont pivotantes et munies de frein). Les poignées sont aussi fixées à l'aide de vis métriques sur le panneau frontal porte-manomètres, deux de ces vis servant aussi à fixer le panneau lui-même.

Benefits:

- Removable panels assure easy access to the main components of the refrigerant and hydraulic circuits, thus facilitating maintenance operations;
- The compressors are always separate from the condensers/hydraulic compartment so maintenance of the TAE/HAE/TWE_{evo} series can be carried out even when the unit is ON.

Product configuration options:

- Stainless steel structural frame (HAE_{evo}).

The HAE_{evo} range is available in a 304 AISI stainless steel cabinet version (except for supports and internal partitions) that is particularly suitable for the food, pharmaceutical, and chemicals sectors (maximum hygiene and durability).

Available kits:

- Wheels and handles kit (HAE_{evo})

Available for the HAE_{evo} series models 031-161 in conjunction exclusively with the configuration with stainless steel frame, this kit, composed of four wheels and two handles, enables easy handling of the unit. The wheels are made of nylon with bearings and stainless steel supports (the two front wheels are swivel type and equipped with brakes). The handles are secured with metric screws to the front pressure gauge panel; two of the handle screws are also utilised to fasten the pressure gauge panel.

7.4 Section aéraulique (TAE_{evo} M/TAE_{evo}/HAE_{evo})

Les modèles de la série TAE_{evo} M sont munis de ventilateurs de soufflage axiaux monophasés protégés par une protection thermique. Les modèles TAE_{evo} 015-020 sont dotés d'électroventilateurs d'aspiration axiaux avec un degré de protection IP44, des pales en

7.4 Aeraulic section (TAE_{evo} M/TAE_{evo}/HAE_{evo})

The TAE_{evo} M models are provided with single-phase forced draught axial fans with thermal protection.

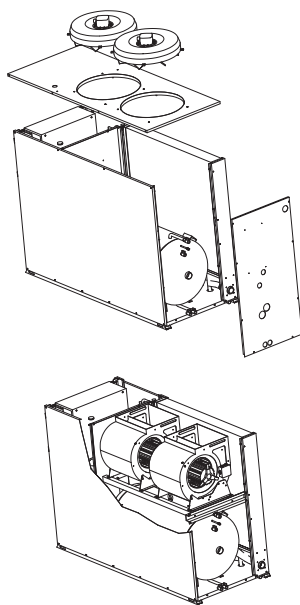
The TAE_{evo} 015-020 models are equipped with axial exhaust electric fans with IP44 protection rating, and galvanized steel sheet

tôle galvanisée tandis que les ventilateurs des mod. 031-602 sont de type axial avec hélice en aluminium moulé sous pression à profil en croissant et moteur électrique à rotor extérieur à lubrification permanente avec un degré de protection IP54 et une classe d'isolation F.

Ils sont équilibrés statiquement et dynamiquement, munis de grille de protection extérieure de sécurité et montés en interposant des plots antivibratiles pour réduire la diffusion de vibrations durant les phases de modulation de vitesse (en option). Les moteurs utilisés sont à 4 ou 6 pôles et du type à rotor extérieur pour un maximum d'efficacité énergétique et pour réduire le niveau de bruit magnétique dans le cas d'un réglage par dispositif à découpage de phases (en option) et sont protégés par une chaîne de thermistors. Le réglage standard est de type MARCHE/ARRÊT géré par des pressostats mais on dispose de l'option de réglage continu de la vitesse de rotation (à découpage de phase) en fonction de la pression de condensation.

Options avec configurateur :

- **Option ventilateurs centrifuges (TAE_{evo})** : Ils permettent la canalisation de l'air de refroidissement du condenseur et sont disponibles pour la série TAE_{evo} à partir du mod. 031. Ce sont des ventilateurs à double aspiration avec hélice directement ajustée sur l'arbre du moteur électrique mod. 031-351 et avec moteur extérieur pour les mod. 402-602. L'orifice de refoulement est placé sur la partie supérieure de la machine mais on peut aussi choisir l'option de refoulement latéral (seulement pour les mod. TAE_{evo} 201-351). Ces ventilateurs sont contrôlés par des pressostats à réglage de type MARCHE/ARRÊT en présence d'un seul ventilateur, ou par ÉTAGES, en présence de 2 ou 3 ventilateurs.
- **Réglage par contrôleur électronique** : en fonctionnement refroidisseur, les ventilateurs axiaux à réglage électronique sont gérés par le contrôleur électronique, en fonction de la pression de condensation relevée par un transducteur de pression. Les ventilateurs axiaux sont maintenus à leur vitesse maximale durant le fonctionnement en pompe à chaleur.
- **Kit ventilateurs centrifuges**: il permet le remplacement des ventilateurs axiaux avec les ventilateurs correspondants (seulement pour la série TAE_{evo}).



TAE_{evo} 081-161

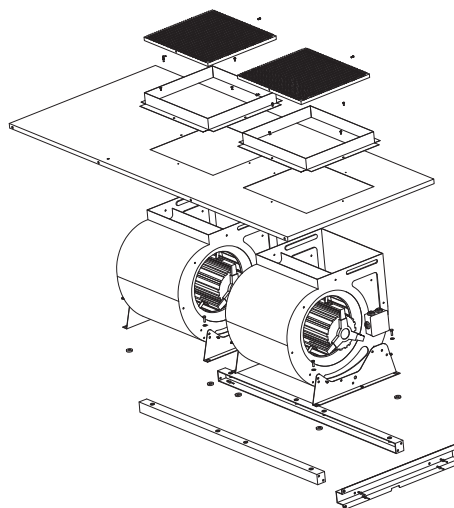
blades, while the fans of mod. 031-602 are of the axial type, featuring die-cast aluminium fan wheel with sickle-shaped blades, an external rotor electric motor with life lubrication, IP54 protection rating and insulation class F.

The fans are statically and dynamically balanced, equipped with external safety grilles, and installed on antivibration mounts to reduce vibration propagation during speed modulation phases (optional). The motors used have 4 or 6-poles, external rotor to maximize the energy efficiency and reduce the magnetic noise if they are regulated by means of a phase cut-off system (optional), and are protected with a chain of thermistors.

Standard fan control is of the ON/OFF type managed by pressure switches, although continuous speed control (phase cut-off system) in relation to condensing pressure is available as an option.

Product configuration options:

- **Centrifugal fans option (TAE_{evo})**: allow vast possibilities of ducting of the condenser cooling air and are available for the TAE_{evo} series from mod. 031 onwards. These are double intake fans with the rotor shrink-fitted directly on the electric motor shaft, mod. 031-051, and with external motor for mod. 402-602. The outlet opening is positioned on the top of the unit but a side outlet is also available as option (only for mod. TAE_{evo} 201-351). These fans are controlled by means of pressure switches with ON/OFF type regulation when a single fan is present or in STEP when 2 or 3 fans are present.
- **Electronic fan speed controller**: In chiller mode, axial fans with electronic speed control are managed on the basis of the condensing pressure values detected by a pressure transducer. During heat pump mode operation the fans operate at maximum speed.
- **Centrifugal fans kit**: this kit allows the axial fans replacement with centrifugal fans (only TAE_{evo} range).



7.5 Armoires électriques

7.5.1 Armoire électrique TAE_{evo} M

Le refroidisseur TAE_{evo} M03 est muni d'un interrupteur à bascule, à l'allumage, le compresseur et la pompe commencent à fonctionner simultanément. Dans les TAE_{evo} M05-M10, l'armoire électrique est constituée par un boîtier électrique sur le fond duquel sont fixés les composants. L'accès à l'armoire électrique se fait en enlevant le panneau frontal qui permet aussi d'accéder à la partie frigo.

Sur le panneau frontal est fixé l'interrupteur général qui sert de verrouillage de la porte, pour accéder à l'armoire électrique, il est donc nécessaire d'éteindre la machine. Le contrôleur électronique XR60C est placé sur le montant à côté de l'armoire électrique. A

7.5 Electrical panels

7.5.1 The TAE_{evo} M electrical panel

The TAE_{evo} M03 chiller is equipped with a toggle switch; when the chiller is switched on, the compressor and pump start operating simultaneously.

In TAE_{evo} M05-M10 the electrical cabinet consists of an enclosure housing all the components secured to its base. The electrical cabinet is accessed by removing the front panel, which also allows access to the chiller section. A main switch is fixed on the front panel acting as door lock, so the electrical cabinet can be accessed only after switching the off.

The XR60C electronic control is positioned on the column on the

l'allumage, le compresseur et la pompe commencent à fonctionner simultanément. L'armoire électrique est réalisée conformément aux normes EN 60204-1.

7.5.2 Armoire électrique TAE/HAE/TWE^{evo}

L'armoire électrique est réalisée et câblée conformément à la directive Basse Tension 2006/95/CE, aux normes EN 60204-1 et à la directive 89/336 (et modifications successives) sur la compatibilité électromagnétique.

Elle est constituée par un boîtier électrique où se trouvent les composants fixés sur un panneau de fond et par une porte sur charnières qui se ferme sur un joint d'étanchéité fixé sur le boîtier électrique lui-même. Pour les mod. 015-020 elle est composée d'un couvercle supérieur et d'un joint.

Sur la porte se trouve le régulateur, protégé par un volet ouvrant transparent en polycarbonate et le sectionneur général muni d'un verrouillage de porte de sécurité (la porte ne peut pas être ouverte sans avoir d'abord coupé le courant à l'armoire électrique). L'armoire électrique, réalisée avec des composants de grandes marques, garantit la protection contre les agents atmosphériques, nécessaire pour l'installation du refroidisseur à l'extérieur (degré de protection IP54). La section de puissance comprend les disjoncteurs automatiques magnétothermiques contre les courts-circuits et une série de contacteurs ; la section de contrôle comprend le transformateur pour l'alimentation des auxiliaires et les cartes à microprocesseur.

Options disponibles :

- alimentation électrique 460/3/60 ;
- 460V-3-60Hz certification UL (voir documentation dédiée).

7.6 Dispositifs de sécurité et contrôle

7.6.1 Série TAE^{evo} M

SONDES DE TEMPÉRATURE

Dans les TAE^{evo} M03 le contrôle de la température est confié à un thermostat à bulbe plongé dans le ballon-tampon.

Dans les mod. TAE^{evo} M05-10 une sonde NTC plongée dans le ballon-tampon mesure la température de sortie de l'eau : (fonction de thermostat et d'antigel).

PRESSOSTAT DE HAUTE PRESSION (M05-M10)

Le pressostat à réarmement manuel, placé sur le côté à haute pression du circuit frigorifique, arrête le fonctionnement du compresseur en cas de pressions de travail anormales.

7.6.2 Série TAE/HAE/TWE^{evo}

TRANSDUCTEURS DE PRESSION

Les mod. TAE/TWE^{evo} 402.602, les mod. 031-351 à réglage électronique des ventilateurs et tous les modèles HAE^{evo}, sont munis d'un transducteur de haute pression pour chaque circuit frigorifique. En relevant la pression de refoulement des compresseurs, ils sont utilisés par le régulateur électronique pour les fonctions suivantes :

- mesure et alarme haute pression ;
- « unloading » pour haute pression (mod. TAE/TWE^{evo} 402-602 les mod. 031-351 à réglage électronique des ventilateurs) ;
- contrôle de la pression de condensation par réglage électronique des ventilateurs (mod. TAE^{evo} 201-351 et série HAE^{evo}) ;
- gestion du dégivrage (seulement série HAE^{evo}).

SONDES DE TEMPÉRATURE

Placées sur le circuit hydraulique, elles relèvent les températures de :

- sortie eau à l'évaporateur : (fonction antigel) ;
- sortie eau du ballon-tampon : (fonction de thermostatation) ;
- température air extérieur : gestion du dégivrage série HAE^{evo} et fonction antigel pour TAE/HAE^{evo} et TWE^{evo}.

PRESSOSTATS DE HAUTE ET BASSE PRESSION

Les pressostats de haute et basse pression à réarmement automatique sont placés respectivement sur le côté à haute et basse pression du

side of the electrical cabinet; when switched on, the compressor and pump start operating simultaneously. The electrical cabinet is constructed in compliance with standard EN 60204-1.

7.5.2 The TAE/HAE/TWE^{evo} series electrical panel

The electrical cabinet is designed and wired in compliance with the Low Voltage Directive 2006/95/CE, standard EN 60204-1 and electromagnetic compatibility directive 89/336/EEC (and next modifications).

The electrical cabinet is composed of an enclosure accommodating all the components secured to a mounting plate, with a hinged door having a perimeter seal mounted to the cabinet structure. For the mod. 015-020 it is composed by a perimeter seal and a cover.

The unit's controller is mounted on the door, where it is protected by an openable transparent polycarbonate cover; the door is also equipped with the main disconnect switch with safety door lock (door cannot be opened until the electrical cabinet power has been disconnected). The electrical cabinet utilises components sourced from premium manufacturers and ensures a level of weather protection that is commensurate with outdoor installation of the chiller (protection rating IP54). The power section includes automatic thermal-magnetic cut-outs for short-circuit protection and a series of contactors; the control section includes the transformer feeding the control circuits and microprocessor circuit boards.

Product configuration options:

- 460/3/60 power supply;
- 460V-3-60 Hz UL certification (see relative documentation).

7.6 Control and safety devices

7.6.1 TAE^{evo} M Series

TEMPERATURE PROBES

In TAE^{evo} M03 temperature control is managed by a thermostat with bulb immersed in the tank.

In mod. TAE^{evo} M05-10 a NTC probe immersed in the storage tank measures the outlet temperature of the water: (temperature and antifreezing function).

HIGH PRESSURE SWITCH (M05-M10)

The pressure switch with manual reset positioned on the high pressure side of the refrigerant circuit stops the working of the compressor in case of anomalous operating pressures.

7.6.2 TAE/HAE/TWE^{evo} Series

PRESSURE TRANSDUCERS

TAE/TWE^{evo} 402-602 and mod.031-351 are equipped with fans electronic control and all HAE^{evo} models are equipped with a high pressure transducer for each refrigerant circuit. The pressure transducers read the compressor discharge pressure with the resulting signal utilised by the electronic controller for the following functions:

- high pressure measurement and alarms;
- unloading for high pressure (mod. TAE/TWE^{evo} 402-602 the mod.031-351 with fans electronic control);
- condensing pressure regulation through the fans electronic speed control(mod. TAE^{evo} 201-351 and HAE^{evo} series);
- defrost management (HAE^{evo} series only).

TEMPERATURE PROBES

The probes are installed on the hydraulic circuit where they measure the temperature values of:

- evaporator outlet water: (antifreeze function);
- storage tank outlet water: (temperature control function);
- external air temperature: defrosting control in HAE^{evo} series and antifreeze function for TAE/HAE^{evo} and TWE^{evo}.

HIGH AND LOW PRESSURE SWITCHES

The high and low pressure switches with automatic reset are installed

circuit frigorifique et arrêtent le fonctionnement du compresseur en cas de pressions de travail anormales.

PRESSOSTAT VENTILATEURS

Le pressostat ventilateurs est utilisé pour le réglage MARCHÉ/ARRÊT ou par ÉTAGES des ventilateurs axiaux ainsi que centrifuges (mod. 015-031).

CAPTEUR DE NIVEAU

Le capteur est installé à l'intérieur du ballon-tampon et a le rôle de bloquer le fonctionnement en cas de manque d'eau. En cas de fonctionnement avec des mélanges antigél, il faut en modifier l'étalonnage à l'aide de la carte dédiée qui se trouve dans l'armoire électrique.

DISPOSITIF DE RÉGLAGE ÉLECTRONIQUE DES VENTILATEURS AXIAUX

Disponible pour la série TAE_{evo} 031-602 et HAE_{evo}, ce dispositif est constitué par une carte électronique de réglage qui varie le nombre de tours des ventilateurs axiaux en fonction de la pression de condensation relevée par le transducteur de haute pression. Cette logique permet un fonctionnement correct en refroidissement même en présence de températures extérieures inférieures à -5 °C.

RÉSISTANCES ÉLECTRIQUES ANTIGEL

Ce sont des résistances à fil enroulées autour du ballon-tampon cylindrique et des pompes (non disponibles dans la configuration avec ballon-tampon prismatique), leur fonctionnement est commandé par le régulateur électronique à travers une sonde d'ambiance.

on the refrigerant circuit high/low pressure side, respectively; they stop the compressor if anomalous working pressures are detected.

FANS PRESSURE SWITCH

The fans pressure switch is used in the HAE_{evo} series for ON/OFF or STEP control of the fans (mod. 015-031).

LEVEL SENSOR

The level sensor is installed in the tank where it serves to shut down the unit if an insufficient water level is detected. When using antifreeze solutions sensor calibration must be altered by adjusting the relevant circuit board in the electrical cabinet environmental probe.

AXIAL FANS ELECTRONIC SPEED CONTROL DEVICE

Available for TAE_{evo} 031-602 and HAE_{evo}, this device consists of an electronic controller board which changes the fans rpm on the basis of the condensation pressure reading by the high pressure transducer. This logic allows correct operation in cooling also with outside main operating parameters of the system temperatures below -5 °C.

ANTI-FROST HEATING ELEMENTS

These are heating wire elements wound around the cylindrical tank and pumps (they are not available in the configuration with prismatic tank); their working is controlled electronically by means of an environmental probe.

7.7 Contrôle série TAE_{evo} M

Dans les TAE_{evo} M03 le contrôle de la température est confié à un thermostat Prodigy à élément sensible à bulbe plongé dans le ballon-tampon, le réglage du point de consigne s'effectue en tournant la poignée graduée et le différentiel est fixé à 2 °C. Le compresseur s'arrête quand la température de l'eau de process atteint la valeur de consigne sélectionnée. Dans les TAE_{evo} M05-M10 on utilise un régulateur électronique à microprocesseur modèle XR60C avec afficheur à trois chiffres pour la visualisation continue de la température de l'eau à l'intérieur du ballon-tampon, des paramètres de configuration et des « led » de visualisation de l'état de la machine. Le régulateur électronique gère de manière complètement autonome les fonctions suivantes :

- les temps de marche/arrêt du compresseur ;
- la mesure et la visualisation de la température de sortie de l'eau réfrigérée du ballon-tampon pour la régulation ;
- gestion de messages d'alarme dont :
 - alarme haute pression de condensation connectée à l'intervention du pressostat HP à réarmement manuel ;
 - alarme de haute température sortie eau ;
 - alarme antigél.

7.7 TAE_{evo} M series control

In TAE_{evo} M03 temperature control is managed by a Prodigy thermostat with a sensitive bulb element immersed in the tank: the set is regulated by turning the graduated knob and the differential is fixed at 2 °C. The compressor stops when the temperature of the process water reaches the set point value.

In TAE_{evo} M05-M10 a XR60C electronic microprocessor controller is used with 3 digit display for continuous display of the water temperature inside of the tank, the configuration parameters and the machine status display LEDs.

The XR60C control handles the following functions independently:

- the compressor connect/disconnect time;
- measurement and display of the outlet temperature of the cooled water from the tank for temperature control;
- management of alarm messages including:
 - condensation high pressure alarm connected to activation of HP pressure switch with manual reset;
 - water outlet high temperature alarm;
 - antifreeze alarm.

7.8 Carte de contrôle à microprocesseur série TAE/TWE_{evo}

Le contrôle et la gestion de la série TAE/TWE_{evo} sont confiés aux unités électroniques mod. IC121 (mod.015-351) et IC281 (mod.402-602) avec visualisation des paramètres sur double afficheur et identification des fonctions par icônes. La simplicité d'utilisation de ce microprocesseur permet à n'importe quel utilisateur de visualiser et changer les principaux paramètres de fonctionnement du système.

7.8 TAE/TWE_{evo} series microprocessor control board

TAE/TWE_{evo} units are controlled and managed by the IC121 (mod.015-351) and IC281 (mod.402-602) electronic controller with presentation of parameters on a dual display and icon-based identification of functions. The ease of use of this microprocessor controller allows even inexperienced users to display and modify the main operating parameters of the system.

Régulateur IC121(TAE/TWE_{evo} 015-351)
IC121 controller (TAE/TWE_{evo} 015-351)



Régulateur IC281 (TAE/TWE_{evo} 402-602)
IC281 controller (TAE/TWE_{evo} 402-602)



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

- cycles d'allumage des compresseurs et dans les unités à deux compresseurs par circuit (mod 201-602), la rotation automatique de la séquence de démarrage des compresseurs/circuits pour l'égalisation des temps de fonctionnement de chaque compresseur ;
- la mesure et la visualisation des températures de sortie de l'eau réfrigérée de l'évaporateur (fonction antigel) et de sortie du ballon-tampon pour la régulation ;
- la mesure et la visualisation de la pression de condensation (mod. 402-602 et mod. 031-351 avec réglage électronique des ventilateurs) ;
- la mesure et la visualisation de la température ambiante pour la gestion des résistances antigel ;
- fonction « unloading » dans les unités à deux circuits (mod. 402-602 et modèles à un circuit avec deux compresseurs mod. 201-351 avec réglage électronique des ventilateurs). Permet le démarrage et le fonctionnement de la machine même au-delà des conditions nominales ;
- visualisation de l'historique des alarmes ;
- interface série de type TTL (nécessité d'un KIT pour la conversion à RS485 ;
- gestion des messages d'alarmes :
 - alarme haute pression condensation ;
 - alarme basse pression évaporation ;
 - alarme antigel sur l'eau en sortie de l'évaporateur ;
 - alarme pour panne compresseur (seulement IC121 mod. du 101 au 161 et du 251 au 351) ;
 - alarme protection thermique pompe ;
 - alarme niveau ballon-tampon ;
 - alarme pressostat différentiel eau (version avec ballon-tampon prismatique inox + évaporateur à plaques) ;
 - compteur des heures de fonctionnement de la machine et de chaque compresseur.

Options disponibles :

Version « Réglage fin » de la température – LASER (TAE^{evo} 015-351)

Le régulateur électronique gère l'électrovanne de gaz chaud avec logique PID, en gardant la température de sortie de l'eau de process constante (précision $\pm 0,3$ °C \div $\pm 0,5$ °C), en injectant du gaz chaud dans l'évaporateur.

7.9 Carte de contrôle à microprocesseur série HAE^{evo}

Le contrôle et la gestion des HAE^{evo} sont confiés à l'unité électronique « IC121 » avec visualisation exclusive des paramètres sur double afficheur et identification des fonctions à l'aide d'icônes. La simplicité d'utilisation de ce microprocesseur permet à n'importe quel utilisateur de visualiser et changer les principaux paramètres de fonctionnement du système.



Régulateur IC121
IC121 controller

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

- cycles d'allumage des compresseurs et dans les unités à deux compresseurs (mod. 201-351) , la rotation automatique de la séquence de démarrage pour l'égalisation des temps de fonctionnement ;
- la mesure et la visualisation des températures de sortie de l'eau réfrigérée de l'évaporateur (fonction antigel) et de sortie du ballon-tampon pour la régulation ;

The controller manages the following functions:

- compressor start cycles and, in two-compressor per circuit units (models 201 - 602), automatic rotation of compressors/circuit start sequence to achieve equalisation of run times;
- measurement and read-out on the display of the evaporator water outlet temperature values (antifreeze function) and the tank outlet value for temperature control;
- measurement and display of the condensation pressure (mod. 402-602 and mod. 031-351 with fans electronic control);
- measurement and display of the environment temperature for handling the anti-freezing heating elements;
- unloading function in dual-circuit units (mod. 402-602 and models with single-circuit and two compressors mod. 201-351 and with fans electronic control). This function makes it possible to start and operate the unit even in conditions that are far more adverse than the nominal conditions;
- alarms history display;
- TTL type serial interface (RS485 conversion KIT required);
- management of alarm messages, including:
 - high condensing pressure alarm;
 - low evaporation pressure alarm;
 - freeze alarm on water at evaporator outlet;
 - compressor fault alarm (IC121 only mod. from 101 to 161 and from mod. 251 to 351);
 - pump thermal trip alarm;
 - tank level alarm;
 - water differential pressure switch alarm (version with stainless steel prismatic tank + plate evaporator);
 - count of operating hours of the chiller and individual compressors.

Product configuration options

Version with Fine adjustment of temperature - LASER (TAE^{evo} 015-351)

The electronic control handles the hot gas solenoid valve with PID logic, keeping the output temperature of the process water constant (precision $\pm 0,3$ °C \div $\pm 0,5$ °C) by injecting hot gas into the evaporator.

7.9 HAE^{evo} series microprocessor control board

HAE^{evo} units are controlled and managed by the "IC121" electronic controller with presentation of parameters on a dual display and icon-based identification of functions. The ease of use of this microprocessor controller allows even inexperienced users to display and modify the main operating parameters of the system.

The controller manages the following functions:

- compressor start cycles and, in two-compressor units (models 201-351), automatic rotation of compressors start sequence to achieve equalisation of run times;
- measurement and read-out on the display of the evaporator water outlet temperature values (antifreeze function) and the tank outlet value for temperature control;
- measurement and read-out on the display of the ambient temperature value for defrost management;

- la mesure et la visualisation de la température ambiante pour la gestion du dégivrage ;
- fonction « unloading » dans les unités à deux compresseurs (mod. 201-351). Elle permet le démarrage et le fonctionnement de la machine en mode refroidisseur, même pour des conditions au-delà des conditions nominales ;
- réglage de la vitesse des ventilateurs 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 le compresseur ;
- protection antigèle en fonction de la température de sortie de l'eau de l'évaporateur ;
- fonction FDS (Frost Detecting System): grâce au contrôle continu de la différence entre la température d'évaporation (contrôlée par la sonde de pression) et la température ambiante, elle active les cycles de dégivrage seulement quand ils sont vraiment nécessaires (algorithme de calcul mis au point par MTA). Cette fonction permet une plus grande efficacité énergétique par rapport aux logiques de dégivrage traditionnelles ;
- visualisation de l'historique alarmes ;
- interface série de type TTL (nécessité d'un KIT pour la conversion à RS485) ;
- gestion de messages d'alarme :
 - alarme haute pression condensation ;
 - alarme basse pression évaporation ;
 - alarme antigèle sur l'eau en sortie de l'évaporateur ;
 - alarme pour panne compresseur (seulement du 101 au 161 et du 251 au 351) ;
 - alarme protection thermique pompe, sonde de niveau ;
 - compteur des heures de fonctionnement des refroidisseurs et de chaque compresseur.

Un contact sec est disponible pour amener à distance la signalisation d'une alarme générale.

KITS DISPONIBLES (TAE/TWE/HAE^{evo}) :

- KIT MARCHE/ARRÊT À DISTANCE

Ce kit permet de déporter le MARCHE/ARRÊT de la machine, à une distance maximale de 150m et est constitué par un boîtier en matière plastique avec couvercle transparent. Il prévoit un interrupteur pour le MARCHE/ARRÊT et deux « led », une verte pour signaler que l'installation est en MARCHE et une rouge pour signaler que l'installation est à L'ARRÊT.

- KIT CONTRÔLE À DISTANCE (TAE/TWE/HAE^{evo})

Ce kit permet de déporter à une distance maximale de 150 m (un câble blindé non fourni est nécessaire) toutes les fonctionnalités du régulateur électronique qui est dans la machine.

Les mod. 015-351 peuvent être contrôlés à distance à l'aide du terminal mod. VI610 alors que pour les mod. 402-602, on dispose du mod. VI820. Ces afficheurs ont aussi la fonction de MARCHE/ARRÊT à distance.



Terminal à distance VI610
VI610 remote terminal

- KIT POUR SYSTÈMES DE SUPERVISION BMS

KIT SUPERVISION xWEB300

L'xWEB 300 représente un des systèmes de monitoring, contrôle et supervision les plus évolués actuellement sur le marché et utilise les technologies les plus modernes applicables au monde d'« Internet ».

Le kit est composé par :

- serveur xWEB 300.
- guide de connexion rapide.
- CD ROM avec manuels et logiciel fournis.

L'xWEB 300 est un petit serveur muni d'un système d'exploitation µc-Linux, en mesure de transmettre les informations à un PC-client doté des exigences minimales :

- Windows 98® ou supérieur ;

- unloading function in dual-compressor units (mod. 201-351). This function makes it possible to start and operate the unit in chiller mode even in conditions that are far more adverse than the nominal conditions;
- control of fan speed in relation to condensing pressure: to reduce noise emissions in less demanding operating conditions and maintain condensing pressure within the limits required by the compressor;
- antifreeze control in accordance with the water temperature at the evaporator outlet;
- frost Detecting System (FDS) function: through constant monitoring of the difference between evaporation temperature (controlled by the pressure probe) and ambient temperature, defrost cycles are started only when they are effectively necessary (calculation algorithm developed by MTA). This function makes it possible to achieve the maximum energy efficiency of the system compared to the use of conventional defrost logic;
- alarms history display;
- TTL type serial interface (RS485 conversion KIT required);
- management of alarm messages:
 - high condensing pressure alarm;
 - low evaporation pressure alarm;
 - freeze alarm on water at evaporator outlet;
 - compressor fault alarm (mod. from 101 to 161 and from mod. 251 to 351);
 - pump thermal protection, level probe alarm;
 - count of operating hours of the chillers and individual compressors.

A voltage-free contact is provided for remotisation of a general alarm signal.

AVAILABLE KITS (TAE/TWE/HAE^{evo}):

- REMOTE ON/OFF KIT

This kit makes it possible to remotise the unit's ON/OFF up to a maximum distance of 150 m and consists of a plastic box with a transparent lid. It contains an ON/OFF switch and two LEDs, a green one to indicate plant ON and red one to indicate plant OFF status.

- REMOTE CONTROL KIT (TAE/TWE/HAE^{evo})

This kit makes it possible to remotise all functions of the unit's on-board electronic controller up to a maximum distance of 150 m (shielded cable required - not supplied). Models 015-351 can be remote controlled by means of terminal model VI610 while model VI820 is utilised for 402-602 units.

These display terminals also perform the remote ON/OFF function.



Terminal à distance VI820
VI820 remote terminal

- KITS FOR BMS SUPERVISION SYSTEMS

xWEB300 SUPERVISION KIT

xWEB 300 is one of the most advanced monitoring, control and supervision systems currently available on the market, utilising cutting-edge technology compatible with the world of the Internet.

Kit composition:

- xWEB 300 server.
- quick connection guide.
- CD ROM with manuals and software.

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

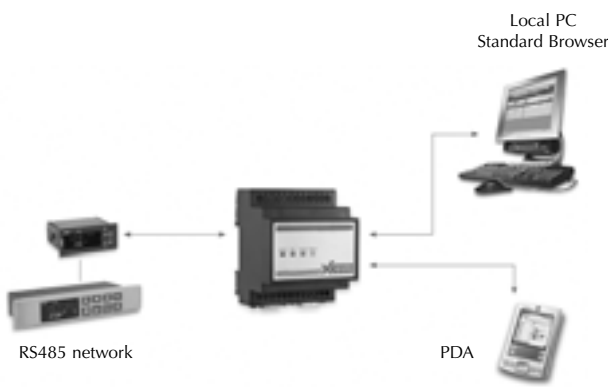
- Windows 98® or higher;

- Pentium II 300MHz avec au moins 64 Mb-ram ;
- Java Virtual Machine ;
- Explorer 5.5 ou supérieur/ Netscape®.

Le serveur lit, archive et contrôle toutes les informations provenant des instruments sont connectés et qui sont connectés à la ligne série à travers 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 (dans ce cas il faut disposer d'un modem à approvisionner à part), en format de page Web, les fonctions suivantes:

- gestion graphique et sous forme de tableau des valeurs enregistrées durant le fonctionnement ;
- contrôle, archivage et gestion des alarmes ;
- gestion à distance des commandes (réarmement d'alarmes ou modification des paramètres).



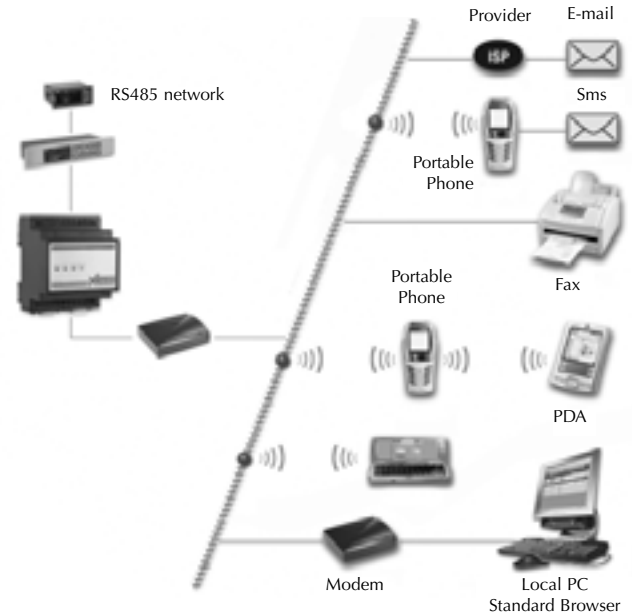
Connexion locale - Local connection

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

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

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

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



Connexion à distance - Remote connection

- KIT SUPERVISION xWEB300 + MODEM GSM

Cet accessoire, à l'aide d'un modem GSM, permet l'envoi de messages SMS aux téléphones portables, pour la signalisation d'alarmes et la réception de SMS de la part de téléphones portables pour la modification de variables.

Il permet de se connecter à distance au serveur xWEB300 en cas de non-disponibilité d'une ligne téléphonique traditionnelle et comprend : l'xWEB300, le modem GSM, l'alimentateur, l'antenne, son câble et le câble de connexion modem GSM - xWEB300.

- xWEB300 SUPERVISION KIT + GMS MODEM:

this accessory uses a GSM modem to send SMS text messages to mobile phones for the notification of alarms, and to receive mobile network SMS text messages for modification of variables.

The kit, which allows remote connection to the xWEB300 server when there is no telephone landline available, includes: xWEB300, GSM modem, power supply unit, antenna with relative cable and GSM modem - xWEB300 interface cable.



modem GSM pour supervision xWEB300
GSM modem for xWEB300 supervision

- KIT SUPERVISION RS 485

Cet accessoire permet de raccorder l'unité à des systèmes de supervision BMS avec standard électrique RS485 et protocole de type MODBUS.

Il est composé par un petit câble série et une interface série optoisolée servant à la conversion du signal TTL à 5 fils (en sortie des contrôles électroniques IC121 et IC281) en signal RS485.

- RS 485 SUPERVISION KIT

This accessory allows the unit to be connected to BMS supervision systems with RS485 electrical standard and MODBUS protocol.

It is composed of a serial cable and an optically coupled serial interface, which is necessary in order to convert the 5-wire TTL signal (at the output of electronic controllers IC121 and IC281) into an RS485 signal.



interface série optoisolée RS485
optically coupled interface RS485



8. Manutention

Toutes les machines sont placées et fixées sur palette grâce à laquelle on peut les déplacer à l'aide de chariots élévateurs et de transpalettes; on peut aussi les déplacer sans palettes grâce à la forme de leur embase (sauf pour les TAE^{evo} M).

La manutention des modèles 201-602 peut en outre être faite à l'aide de tubes à introduire dans l'embase et d'élingues de levage.

8. Handling

All units are shipped anchored to pallets, on which they can be handled by means of forklift trucks and pallet trucks. The units can also be moved even when not standing on a pallet thanks to the fork channels in the plinth (with the exception of TAE^{evo} M).

Models 201-602 can be handled also by inserting lifting bars into the plinth and utilising lifting straps.

La sélection d'un refroidisseur est effectuée à l'aide des tableaux qui se trouvent dans le « 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 indiquées dans le tableau « Données générales » de chaque machine; des valeurs de débit trop basses causent un flux 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 un risque de rupture des tubes de l'évaporateur ;
- 3) Prévoir l'ajout de glycol éthylénique ou d'autres liquides antigel pour les utilisations du refroidisseur en dessous de 5 °C de la température de sortie de l'eau ; consulter le tableau "Solutions d'eau et glycol éthylénique" pour trouver la quantité de glycol éthylénique 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 ;
- 4) Si les modèles TAE/HAE^{evo} sont installés 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 de correction indiqués dans le tableau « Coefficients de correction condenseur » ;
- 5) Si la différence de température entre l'entrée et la sortie de l'eau à l'évaporateur (et au condenseur pour la série TWE^{evo}) est différente de 5 °C, corriger la puissance frigorifique et la puissance absorbée à l'aide du tableau « coefficients de correction $\Delta T \neq 5 \text{ °C}$ ».

Selection of a chiller is performed by means of the tables given in the "Selection guide" and by means of the Data Tables relative to each model.

For correct selection of a chiller it is necessary:

- 1) To ensure that the operating limits specified in the "Working limits" table are complied with;
- 2) To ensure that the flow rate of water to be cooled is between values specified in the "General Data" table of each unit; excessively low flow rates will result in laminar flow and, consequently, a risk of freezing and poor temperature control; in contrast, excessively high flow rates lead to excessive pressure drops and possible bursting of water piping;
- 3) To add ethylene glycol or other antifreeze liquids when using the chiller at water outlet temperatures below 5 °C; consult the "Water and ethylene glycol solutions" table to find the quantity of ethylene glycol required and to assess the reduction in cooling duty, the increase in compressor power input, and the increase in evaporator pressure drops due to the presence of ethylene glycol;
- 4) If TAE/HAE^{evo} models are installed at altitudes in excess of 500 m, assess the reduction of cooling duty and the increase in compressor power input values by means of the coefficients given in the "Condenser corrective coefficients" table;
- 5) If the temperature difference between the evaporator water inlet and outlet (and condenser inlet and outlet for series TWE^{evo}) is different from 5 °C, correct the cooling capacity and power input utilising the " ΔT corrective coefficients $\neq 5 \text{ °C}$ " tables.

GUIDE DE SÉLECTION - SELECTION GUIDE

GUIDE DE SÉLECTION EN MODE REFROIDISSEMENT WATER CHILLERS SELECTION GUIDE

PERFORMANCES UNITÉ REFROIDISSEUR - PERFORMANCE DATA CHILLER MODE

	PUISSANCE FRIGORIFIQUE - COOLING CAPACITY (kW)						t max (1) (°C)	Pf (3) (kW)
	température air extérieur - external air temperature (°C)							
	25	32	35	38	40	43		
TAE _{evo} 015	7,3	6,5	6,2	5,9	5,7	5,4	44	5,2
TAE _{evo} 020	9,5	8,7	8,3	7,9	7,7	7,3	46	6,9
TAE _{evo} 031	13,8	12,5	12,0	11,4	11,0	10,4	43	10,4
TAE _{evo} 051	20,4	18,4	17,5	16,7	16,1	15,2	44	14,9
TAE _{evo} 081	28,4	26,4	25,5	24,6	23,9	22,9	43	22,9
TAE _{evo} 101	41,9	39,4	38,2	37,0	36,2	-	42	35,2
TAE _{evo} 121	52,2	49,2	47,8	46,3	45,3	43,7	43	43,7
TAE _{evo} 161	59,2	54,6	52,6	50,5	49,0	-	42	47,5
TAE _{evo} 201	67,4	62,7	60,5	58,3	56,8	-	42	55,2
TAE _{evo} 251	80,8	75,6	73,2	70,7	68,9	-	42	67,1
TAE _{evo} 301	88,3	83,1	80,7	78,2	76,4	73,6	44	72,6
TAE _{evo} 351	100,1	93,3	90,2	87,0	84,7	81,3	43	81,3
TAE _{evo} 402	126,2	117,1	113,0	108,7	105,8	101,3	43	101,3
TAE _{evo} 502	146,5	135,7	130,8	125,6	122,1	116,6	44	114,7
TAE _{evo} 602	175,3	163,6	158,2	152,6	148,7	142,7	43	142,7

PERFORMANCES UNITÉ REFROIDISSEUR - PERFORMANCE DATA CHILLER MODE

	PUISSANCE FRIGORIFIQUE - COOLING CAPACITY (kW)						tc max (2) (°C)	Pf (4) (kW)
	température sortie eau condenseur - condenser outlet water temperature (°C)							
	30	35	40	45	50	55		
TWE _{evo} 015	8,0	7,4	6,9	6,3	5,7	5,1	55	5,2
TWE _{evo} 020	9,5	8,9	8,3	7,5	7,0	6,4	55	6,5
TWE _{evo} 031	14,4	13,8	12,9	11,9	10,9	9,8	55	10,0
TWE _{evo} 051	24,2	22,6	20,9	19,2	17,4	15,6	55	16,0
TWE _{evo} 081	31,4	30,1	28,4	26,7	25,0	23,1	55	23,5
TWE _{evo} 101	42,0	40,4	38,3	35,9	33,5	30,8	55	31,3
TWE _{evo} 121	54,8	52,9	50,1	47,2	44,1	40,9	55	41,4
TWE _{evo} 161	62,6	60,5	57,2	53,8	50,1	46,3	55	47,0
TWE _{evo} 201	71,3	68,0	64,3	60,6	56,6	-	54	53,8
TWE _{evo} 251	82,7	78,9	74,7	70,1	65,2	-	53	63,0
TWE _{evo} 301	94,2	90,0	85,4	80,3	74,9	-	51	74,3
TWE _{evo} 351	106,9	102,8	98,1	92,8	86,4	-	50	87,1
TWE _{evo} 402	138,5	131,9	124,9	117,0	108,9	-	54	102,8
TWE _{evo} 502	159,4	150,9	142,1	132,6	122,4	-	53	117,2
TWE _{evo} 602	187,4	178,3	169,0	158,8	147,6	-	52	144,3

(1): Température maximum air extérieur, pour une température de sortie de l'eau refroidie de 15 °C dans les modèles à 50 Hz. *Maximum external air, refer to outlet water temperature condition at 15 °C for 50 Hz.*

(2): Température maximum de sortie de l'eau au condenseur, pour une température de sortie de l'eau à l'évaporateur de 15 °C. *Maximum outlet water condenser temperature, refer to outlet water temperature condition at 15 °C. Différence de température au condenseur 5 °C. Delta T at the condenser 5 °C.*

(3): Puissance frigorifique à la température maximum air extérieur. *Cooling capacity refers to the maximum external air temperature.*

(4): Puissance frigorifique à la température maximum de sortie de l'eau du condenseur. *Cooling capacity refers to the maximum outlet water temperature of the condenser.*

Pour sélectionner le modèle de refroidisseur TAE_{evo}, il faut choisir la colonne qui indique la température maximum de l'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 : entrée eau réfrigérée : 20 °C, sortie eau réfrigérée : 15 °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 le refroidisseur ne se bloque pas mais le système de contrôle « unloading » de réduction par étages de puissance, intervient (seulement dans les modèles à deux circuits).

To select the chiller TAE_{evo} 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 capacity requested. The capacities shown in the table refers to the following conditions: cooled water inlet 20 °C and cooled water outlet 15 °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 chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for two circuits models).

Pour sélectionner le modèle de refroidisseur TWE_{evo}, il faut choisir la colonne qui indique la température de sortie de l'eau au condenseur et la ligne avec le rendement demandé. Les rendements indiqués dans le tableau se réfèrent aux conditions suivantes : température entrée / sortie eau évaporateur 20 °C / 15 °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 condensation est supérieure à tc max, le refroidisseur ne se bloque pas mais le système de contrôle « unloading » de réduction par étages de puissance, intervient (modèles TWE_{evo} 402-602).

To select the chiller TWE_{evo} model you must choose the column that indicates the condensation temperature and the line with the capacity requested. The capacities shown in the table refer to the following conditions: evaporator inlet / outlet water temperature 20 °C / 15 °C. For other conditions and other unit specifications, consult the internal tables relative to the model selected. When the condensation temperature is higher than the "tc max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (models TWE_{evo} 402-602).

GUIDE DE SÉLECTION EN MODE REFOUILLISSEMENT ET POMPE À CHALEUR WATER CHILLERS AND HEAT PUMP SELECTION GUIDE

PERFORMANCES UNITÉ REFOUILLISSEMENT - PERFORMANCE DATA CHILLER MODE

	PUISSANCE FRIGORIFIQUE - COOLING CAPACITY (kW)						t max (*) (°C)	Pf (2) (kW)
	température air extérieur - external air temperature (°C)							
	25	32	35	38	40	43		
HAE_{evo} 031	13,4	12,2	11,7	11,2	10,8	10,3	43	10,3
HAE_{evo} 051	19,7	17,9	17,2	16,4	15,8	15,0	44	14,7
HAE_{evo} 081	27,7	25,7	24,8	23,8	23,2	22,2	43	22,2
HAE_{evo} 101	40,0	37,2	35,9	34,6	33,7	-	42	32,8
HAE_{evo} 121	50,2	46,9	45,5	43,9	42,9	41,2	43	41,2
HAE_{evo} 161	56,5	52,7	50,9	49,1	47,8	-	42	46,5
HAE_{evo} 201	65,0	60,7	58,8	56,8	55,4	-	42	53,9
HAE_{evo} 251	78,3	73,3	71,0	68,6	66,8	-	42	65,1
HAE_{evo} 301	85,4	80,1	77,7	75,1	73,3	70,6	44	69,6
HAE_{evo} 351	97,0	90,5	87,5	84,3	82,2	78,8	43	78,8

PERFORMANCES UNITÉ POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP MODE

	PUISSANCE THERMIQUE - HEATING CAPACITY (kW)								t min (3) (°C)	Ph (4) (kW)
	température air extérieur - external air temperature (°C)									
	-5	0	5	7	10	12	15	20		
HAE_{evo} 031	7,5	9,0	10,4	11,0	12,0	12,7	13,9	14,7	-5	7,5
HAE_{evo} 051	9,9	12,0	14,4	15,4	17,0	18,2	20,1	23,1	-5	9,9
HAE_{evo} 081	17,2	19,6	22,2	23,3	25,1	26,4	28,5	32,4	-5	17,2
HAE_{evo} 101	22,4	25,7	29,1	30,6	33,0	34,7	37,5	42,1	-5	22,4
HAE_{evo} 121	28,5	32,4	36,7	38,5	41,5	43,6	47,0	53,4	-5	28,5
HAE_{evo} 161	32,4	37,0	41,8	43,9	47,1	49,6	53,4	60,5	-5	32,4
HAE_{evo} 201	37,6	42,6	48,0	50,3	54,0	56,7	61,0	69,2	-5	37,6
HAE_{evo} 251	44,6	50,8	57,5	60,4	65,1	68,5	73,9	80,9	-5	44,6
HAE_{evo} 301	52,5	59,7	67,4	70,7	76,1	79,9	86,1	94,6	-5	52,5
HAE_{evo} 351	60,2	68,3	77,0	80,7	86,7	91,0	97,9	110,0	-5	60,2

- (1) Température maximum air extérieur, pour une température de sortie de l'eau refroidie de 15 °C. *Maximum external air, refers to the outlet cooling water temperature 15 °C.*
- (2) Puissance frigorifique à la température maximum de l'air extérieur. *Cooling capacity refers to the maximum external air temperature.*
- (3) Température minimum de l'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 de l'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 : entrée eau réfrigérée : 20 °C, sortie eau réfrigérée : 15 °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 tmax le refroidisseur ne se bloque pas mais le système de contrôle « unloading » de réduction par étages de puissance, intervient (seulement dans les modèles à deux circuits).

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 capacity requested. The capacities shown in the table refers to the following conditions: cooled water inlet 20 °C and cooled water outlet 15 °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 tmax the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for two circuits models).

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 eau : 40 °C, température sortie eau : 45 °C. Pour des conditions différentes et pour les autres caractéristiques de la machine, consulter les tableaux internes qui correspondent au modèle sélectionné.

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 capacity requested. The capacities shown in the table refer to the following conditions: water inlet temperature 40 °C and water outlet temperature 45 °C. For other conditions and other unit specifications, consult the internal tables relative to the model selected.

GUIDE DE SÉLECTION EN MODE REFROIDISSEMENT WATER CHILLERS SELECTION GUIDE

PERFORMANCES UNITÉ REFROIDISSEUR - PERFORMANCE DATA CHILLER MODE

	PUISSANCE FRIGORIFIQUE - COOLING CAPACITY (kW)						t max (1) (°C)	Pf (3) (kW)
	température air extérieur - external air temperature (°C)							
	25	32	35	38	40	43		
TAE _{evo} 015	5,6	5,0	4,8	4,6	4,4	4,1	49	3,6
TAE _{evo} 020	7,2	6,6	6,3	6,0	5,8	5,5	49	4,9
TAE _{evo} 031	10,9	9,9	9,5	9,0	8,7	8,3	48	7,5
TAE _{evo} 051	16,0	14,4	13,8	13,1	12,6	12,0	49	10,6
TAE _{evo} 081	22,6	21,0	20,3	19,6	19,0	18,2	47	17,1
TAE _{evo} 101	32,7	30,8	29,8	28,8	28,1	27,1	46	26,0
TAE _{evo} 121	40,9	38,5	37,4	36,2	35,4	34,1	46	32,8
TAE _{evo} 161	47,2	43,6	41,9	40,2	39,1	37,3	46	35,3
TAE _{evo} 201	53,6	49,8	48,1	46,3	45,1	43,1	47	40,5
TAE _{evo} 251	63,4	59,2	57,3	55,2	53,8	51,6	47	48,5
TAE _{evo} 301	69,8	65,7	63,7	61,7	60,3	58,0	48	54,0
TAE _{evo} 351	78,9	73,5	71,0	68,4	66,6	63,9	46	61,0
TAE _{evo} 402	99,8	92,6	89,3	85,9	83,5	79,9	47	74,9
TAE _{evo} 502	115,1	106,6	102,6	98,5	95,6	91,2	48	83,3
TAE _{evo} 602	138,5	129,3	124,9	120,5	117,3	112,5	46	107,5

PERFORMANCES UNITÉ REFROIDISSEUR - PERFORMANCE DATA CHILLER MODE

	PUISSANCE FRIGORIFIQUE - COOLING CAPACITY (kW)						tc max (2) (°C)	Pf (4) (kW)
	température sortie eau condenseur - condenser outlet water temperature (°C)							
	30	35	40	45	50	55		
TWE _{evo} 015	5,7	5,4	5,0	4,5	4,1	3,7	55	3,8
TWE _{evo} 020	6,9	6,3	6,1	5,6	5,1	4,6	55	4,7
TWE _{evo} 031	11,7	11,2	10,4	9,7	8,9	8,1	55	8,2
TWE _{evo} 051	17,7	16,7	15,4	14,2	13,0	11,7	55	12,0
TWE _{evo} 081	24,0	22,9	21,7	20,5	19,2	17,8	55	18,1
TWE _{evo} 101	33,4	32,3	30,7	29,0	27,0	25,1	55	25,4
TWE _{evo} 121	42,5	41,4	39,5	37,5	35,4	32,8	55	33,3
TWE _{evo} 161	47,8	46,3	44,2	41,8	39,3	36,5	55	37,0
TWE _{evo} 201	56,5	54,3	51,8	49,0	46,1	43,1	55	43,5
TWE _{evo} 251	65,4	63,3	60,3	57,0	53,3	-	54	50,9
TWE _{evo} 301	73,1	70,1	66,6	63,4	59,7	-	53	57,6
TWE _{evo} 351	82,8	79,5	75,5	71,3	66,8	-	52	65,5
TWE _{evo} 402	105,8	101,6	96,0	90,5	84,4	78,1	55	78,7
TWE _{evo} 502	122,7	117,1	111,0	103,6	95,7	88,0	55	88,8
TWE _{evo} 602	145,9	139,4	132,7	124,9	117,2	-	53	112,7

- (1): Température maximum air extérieur, pour une température de sortie de l'eau refroidie de 7 °C dans les modèles à 50 Hz. Maximum external air, refer to outlet water temperature condition at 7 °C for 50 Hz.
- (2): Température maximum de sortie de l'eau au condenseur, pour une température de sortie de l'eau à l'évaporateur de 7 °C. Maximum outlet water condenser temperature, refer to outlet water temperature condition at 7 °C. Différence de température au condenseur 5 °C. Delta T at the condenser 5 °C.
- (3): Puissance frigorifique à la température maximum air extérieur. Cooling capacity refers to the maximum external air temperature.
- (4): Puissance frigorifique à la température maximum de sortie de l'eau du condenseur. Cooling capacity refers to the maximum outlet water temperature of the condenser.

Pour sélectionner le modèle de refroidisseur TAE_{evo}, il faut choisir la colonne qui indique la température maximum de l'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 : entrée eau réfrigérée : 12 °C, sortie eau réfrigérée : 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 le refroidisseur ne se bloque pas mais le système de contrôle « unloading » de réduction par étages de puissance, intervient (seulement dans les modèles à deux circuits).

To select the chiller TAE_{evo} 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 capacity requested. The capacities shown in the table refers to the following conditions: cooled water inlet 12 °C and cooled water outlet 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 chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for two circuits models).

Pour sélectionner le modèle de refroidisseur TWE_{evo}, il faut choisir la colonne qui indique la température de sortie de l'eau au condenseur et la ligne avec le rendement demandé. Les rendements indiqués dans le tableau se réfèrent aux conditions suivantes : température entrée / sortie eau évaporateur 12 °C / 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 condensation est supérieure à tc max, le refroidisseur ne se bloque pas mais le système de contrôle « unloading » de réduction par étages de puissance, intervient (modèles TWE_{evo} 402-602).

To select the chiller TWE_{evo} model you must choose the column that indicates the condensation temperature and the line with the capacity requested. The capacities shown in the table refer to the following conditions: evaporator inlet / outlet water temperature 12 °C / 7 °C. For other conditions and other unit specifications, consult the internal tables relative to the model selected. When the condensation temperature is higher than the "tc max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (models TWE_{evo} 402-602).

GUIDE DE SÉLECTION EN MODE REFOIDISSEMENT ET POMPE À CHALEUR WATER CHILLERS AND HEAT PUMP SELECTION GUIDE

PERFORMANCES UNITÉ REFOIDISSEUR - PERFORMANCE DATA CHILLER MODE

	PUISSANCE FRIGORIFIQUE - COOLING CAPACITY (kW)						t max ⁽¹⁾ (°C)	Pf ⁽²⁾ (kW)
	température air extérieur - external air temperature (°C)							
	25	32	35	38	40	43		
HAE_{evo} 031	10,3	9,7	9,3	8,9	8,7	8,2	48	7,5
HAE_{evo} 051	15,6	14,2	13,6	12,9	12,5	11,9	49	10,7
HAE_{evo} 081	21,8	20,3	19,6	18,9	18,4	17,6	47	16,5
HAE_{evo} 101	31,3	29,2	28,2	27,2	26,4	25,3	46	24,2
HAE_{evo} 121	39,4	36,9	35,8	34,6	33,8	32,5	46	31,2
HAE_{evo} 161	45,1	42,1	40,8	39,3	38,4	36,8	46	35,2
HAE_{evo} 201	51,8	48,5	47,0	45,4	44,3	42,6	47	40,2
HAE_{evo} 251	60,7	57,2	55,5	53,6	52,2	50,2	47	47,3
HAE_{evo} 301	67,8	63,8	61,9	59,9	58,5	56,4	48	52,5
HAE_{evo} 351	76,7	71,7	69,4	66,9	65,3	62,6	46	59,9

(1) Température maximum air extérieur, pour une température de sortie de l'eau refroidie de 7 °C. *Maximum external air, refers to the outlet cooling water temperature 7 °C.*

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

Pour sélectionner le modèle de refroidisseur, il faut choisir la colonne qui indique la température maximum de l'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 : entrée eau réfrigérée : 12 °C, sortie eau réfrigérée : 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 tmax le refroidisseur ne se bloque pas mais le système de contrôle « unloading » de réduction par étages de puissance, intervient (seulement dans les modèles à deux circuits).

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 capacity requested. The capacities shown in the table refers to the following conditions: cooled water inlet 12 °C and cooled water outlet 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 chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for two circuits models).

PERFORMANCES ET DONNÉES TECHNIQUES - PERFORMANCE AND TECHNICAL DATA

DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

		TAE _{evo} M 03	TAE _{evo} M 05	TAE _{evo} M 10
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°		
Compresseurs	Compressors	1		
Étages de réduction de puissance	Capacity control	%		
Données générales	General data	0 - 100		
Réfrigérant	Refrigerant	-	R134a	R407C
Alimentation électrique	Power supply	V/Ph/Hz	230 ± 10 % / 1 / 50	
Degré de protection	Protection class	-	IP20	IP33
Ventilateurs axiaux	Axial fans			
Nombre de ventilateurs	Fans number	N°	1	1
Débit d'air total	Total airflow	m³/h	900	2200
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	0,07	0,15
Dimensions et poids en service	Dimensions and installed weight			
Largeur	Width	mm	325	575
Profondeur	Length	mm	728	652
Hauteur	Height	mm	540	805
Poids	Weight	kg	63	106

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

	Avec ventilateur et pompe - With fan and pump		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1
TAE _{evo} M 03	1,0	5,0	19
TAE _{evo} M 05	1,6	7,0	23
TAE _{evo} M 10	2,1	9,0	37

FLI = puissance maximum absorbée dans les conditions limites de fonctionnement ; *max power absorbed in the operating limits condition*;
 FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limites de fonctionnement ; *max current absorbed in the operating limits condition*;
 ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limites de fonctionnement ; *start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition*.

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

TAE _{evo} M 03		TAE _{evo} M 05		TAE _{evo} M 10		Distance (1) Distance (1) L (m)	KdB
Puissance Power	Puissance Power	Puissance Power	Puissance Power	Puissance Power	Puissance Power		
dB (A) 10m	dB (A) 10m	dB (A) 10m	dB (A) 10m	dB (A) 10m	dB (A) 10m	1	15
76,2	48,2	76,3	48,3	76,3	48,3	3	10
						5	6
						10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : 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 de tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales. (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 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: $dB(A)L=dB(A)10m+Kdb$.

GROUPE HYDRAULIQUE - HYDRAULIC GROUP

		TAE _{evo} M 03	TAE _{evo} M 05	TAE _{evo} M 10
Puissance nominale pompe	Nominal power pump	kW	0,25	0,33
Volume ballon-tampon	Tank volume	l	8	25
Pression max. (1)	Maximum pressure (1)	barg	0	0
Raccords circuit primaire	Water connection	BSP	1 1/4"	1/2"

(1) Le ballon-tampon est atmosphérique. *Atmospheric pressure tank*.

Note: voir le diagramme « Hauteur d'élévation utile disponible » à la pag 56.

Note: see diagram "Available head pressure" at page 56.

LIMITES DE FONCTIONNEMENT - WORKING LIMITS

		Min	Max
Température air extérieur	External air temperature	°C	5
Température entrée eau évaporateur	Evaporator inlet water temperature	°C	35
Température sortie eau évaporateur	Evaporator outlet water temperature	°C	0 (2)
Pression circuits hydrauliques côté eau avec ballon-tampon (3)	Pressure in hydraulic circuits water side with tank (3)	bar	30
			0

(1) Pour une température de sortie eau de 15 °C. *Referred to water outlet temperature 15 °C*.

(2) Pour des températures <= +5 °C il faut utiliser 20 % de glycol éthylène. *For temperature <= +5 °C it is necessary to use 20 % of ethylene glycol*.

(3) Le ballon-tampon est atmosphérique. *Atmospheric pressure tank*.

PERFORMANCES - PERFORMANCE DATA

			TAE _{evo} M 03	TAE _{evo} M 05	TAE _{evo} M 10
Puissance frigorifique*	Cooling capacity*	kW	1,4	2,5	4,4
Puissance absorbée*	Absorbed power*	kW	0,5	0,73	1,32
Débit d'eau*	Water flow*	l/h	240	430	756
Puissance frigorifique**	Cooling capacity**	kW	0,9	1,8	3,2
Puissance absorbée**	Absorbed power**	kW	0,52	0,77	1,36
Débit d'eau**	Water flow**	l/h	155	310	550

* Température eau entrée 20 °C, température eau sortie 15 °C, température sortie air extérieur 25 °C ; Inlet water temperature 20 °C, outlet water temperature 15 °C, external air temperature 25 °C.

** Temperatura acqua ingresso 12 °C, temperatura acqua uscita 7 °C, temperatura aria esterna 32 °C ; Inlet water temperature 12 °C, outlet water temperature 7 °C, external air temperature 32 °C.

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

			% Glycol éthylénique en poids - % Ethylene glycol by weight			
			0	10	20	30
Température de congélation	Freezing temperature	(°C)	0	-3,7	-8,7	-15,3
Facteur de correction puissance frigorifique	Cooling capacity correction factor	Kf1	1	0,99	0,98	0,97
Coefficient de correction débit eau ⁽¹⁾	Water flow correction factor ⁽¹⁾	K _{FWE1}	1	1,02	1,05	1,07

Multiplier les performances de la machine par les coefficients de correction indiqués dans le tableau ($Pf^* = Pf \times Kf1$). Multiply the unit performance by the correction factors given in the table ($Pf^* = Pf \times Kf1$). Ne pas appliquer les facteurs de correction aux valeurs comprenant déjà le glycol éthylène. If the value already includes the glycol correction factor do not use this table. (1) K_{FWE1} = coefficient de correction (relatif à la puissance frigorifique corrigée avec Kf) pour obtenir le débit d'eau avec un saut thermique de 5 °C. Correction factor (refers to the cooling capacity corrected by Kf) to obtain the water flow with a ΔT of 5 °C. Pour une température de sortie eau évaporateur inférieure à -0 °C, contacter nos bureaux commerciaux. For lower evaporator outlet temperature please contact our sales office for further information.

COEFFICIENTS DE CORRECTION $\Delta T \neq 5$ °C - CONDENSER CORRECTION FACTORS $\Delta T \neq 5$ °C

			ΔT				
			4	5	6	9	10
Facteur de correction puissance frigorifique	Cooling capacity correction factor	kf4	0,99	1,00	1,01	1,02	1,03

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 ($Pf^* = Pf \times kf4$). Le nouveau débit d'eau à travers l'évaporateur est calculé à l'aide du rapport suivant Fw (l/h) = Pf^* (kW) \times 860 / ΔT , où ΔT est la différence de température à travers l'évaporateur (°C). The new water flow to the evaporator is calculated with the following equation: Fw (l/h) = Pf^* (kW) \times 860 / ΔT where ΔT is the delta T of the water through the evaporator (°C).

COEFFICIENTS DE CORRECTION PUISSANCE FRIGORIFIQUE - CORRECTION FACTORS COOLING CAPACITY

			Température sortie eau °C - Outlet water temperature °C				
			0	5	7	11	15
Coefficients de correction	Correction factors	Cf1	0,57	0,73	0,79	0,89	1,00

			Température air extérieur °C - External air temperature °C					
			20	25	30	32	35	40
Coefficients de correction	Correction factors	Cf2	1,04	1,00	0,95	0,92	0,87	0,83

Les coefficients de correction se réfèrent à une température de sortie de l'eau de 15 °C et une température de l'air extérieur de 25 °C. Correction factors are referred to outlet water temperature 15 °C and external air temperature 25 °C.

DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

Compresseur	Compressor		TAE _{evp}	TWE _{evp}
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	1	1
Compresseurs	Compressors	N°	1	1
Étages de réduction de puissance	Capacity control	%	0 - 100	0 - 100
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	2,61	3,70
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	2,24	3,53
Alimentation électrique**				
Puissance	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Auxiliaires	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50	
Condenseurs				
Nombre de condenseurs	Condenser number	N°	1	1
Nombre de rangée	Ranks number	N°	2	-
Surface frontale	Total frontal surface	m ²	0,31	-
Type de condenseur	Condenser type	-	batterie à ailettes <i>finned coil</i>	plaques <i>plate</i>
Débit eau min./max. pour condenseur	Min/max waterflow condenser	m ³ /h	-	0,25 / 1,3
Raccords circuit secondaire	Secondary circuit connections	Rp	-	3/4"
Ventilateurs axiaux				
Nombre de ventilateurs	Fans number	N°	1	-
Débit d'air total	Total airflow	m ³ /h	3500	-
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	0,27	-
Ventilateurs centrifuges				
Nombre de ventilateurs	Fans number	N°	-	-
Débit d'air total	Total airflow	m ³ /h	-	-
Hauteur d'élévation disponible	Available head pressure	Pa	-	-
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	-	-
Dimensions et poids en service				
Largeur	Width	mm	560	560
Profondeur	Length	mm	1266	1266
Hauteur	Height	mm	810	710
Poids sans pompe*	Weight without pump*	kg	173 / 151	167
Poids avec P3*	Weight with P3*	kg	188 / 167	182
Poids avec P5*	Weight with P5*	kg	193 / 172	187

(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.*

* Pour les versions TAE_{evp} la deuxième valeur se réfère à la version Non Ferreux avec évaporateur à plaques ; for TAE_{evp} versions the second value is referred to the No Ferrous version with plate evaporator. ** Degré de protection IP 44. *Protection class IP 44.*

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

	Version SP - Version SP			Version P3 - Version P3			Version P5 - Version P5		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
TAE _{evp} ventilateurs axiaux - TAE _{evp} axial fans	2,3	4,3	16	3,2	5,9	18	4,0	7,7	19
TWE _{evp}	2,2	3,9	16	3,1	5,5	18	3,9	7,2	19

SP = sans pompe without pump; P3 = pompe P3 pump P3; P5 = pompe P5 pump P5; FLI = puissance maximum absorbée dans les conditions limites de fonctionnement *max power absorbed in the operating limits condition*; FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limites de fonctionnement *max current absorbed in the operating limits condition*; ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limites de fonctionnement *Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition.*

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

	Bandes d'octave Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance Distance	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Niveau de puissance sonore Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A)10m		
TAE _{evp} ventilateurs axiaux - TAE _{evp} axial fans	55,4	69,6	76,7	73,7	71,5	70,6	64,9	55,5	80,4	52,4	1	15
TWE _{evp}	56,0	61,5	64,1	67,9	65,4	59,6	54,7	57,7	72,0	44,0	3	10
											5	6
											10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté batteries de condensation (du côté du panneau électrique de la machine) et à 1,6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs de tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales. (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 (TWE_{evp} from the side of the electrical panel of the machine) and at a height of 1,6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

GROUPE HYDRAULIQUE - HYDRAULIC GROUP

			TAE _{evp} - TWE _{evp} Standard	TAE _{evp} No Ferrous évap. à plaques TAE _{evp} No Ferrous plate evap.
Débit d'eau P3*	Water flow rate P3*	m ³ /h	0,3 / 4,8	0,3 / 1,4***
Hauteur d'élévation disponible Pompe P3**	Available pump head pressure P3**	bar	3,2 / 1,4	3,0 / 2,3
Puissance nominale P3	Nominal power P3	kW	0,55	0,55
Débit d'eau P5*	Water flow rate P5*	m ³ /h	0,3 / 4,8	0,3 / 1,4
Hauteur d'élévation disponible Pompe P5**	Available pump head pressure P5**	bar	5,4 / 2,9	5,4 / 4,6
Puissance nominale P5	Nominal power P5	kW	1,1	1,1
Volume ballon-tampon	Tank volume	l	60	57
Pression max	Max pressure	bar	6	0****
Raccords circuit primaire	Water connections	BSP	3/4"	3/4"

(*) Débit minimum et maximum pompe. *Minimum and maximum water flow pump.* (**) Hauteur d'élévation disponible à la sortie de la machine au débit minimum et maximum. *Available head pressure at outlet unit at the minimum and maximum water flow rate.* (***) Débit min. / max. évaporateur. *Min/max evaporator water flow rate.* (****) Le ballon-tampon est atmosphérique. *The tank is atmospheric.* Pour la version « non ferreux » avec évaporateur à plaques, consulter le paragraphe 7.1. *For No Ferrous version with plate evaporator please see the paragraph 7.1.*

PERFORMANCES - PERFORMANCE DATA

TAE _{evo}		Température air extérieur - External air temperature ta (°C)																		ta max (°C)
		25			32			35			38			40			43			
Glycol	tu	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
Glycol	(°C)	(kW)	(kW)	(m ³ /h)	(kW)	(kW)	(m ³ /h)	(kW)	(kW)	(m ³ /h)	(kW)	(kW)	(m ³ /h)	(kW)	(kW)	(m ³ /h)	(kW)	(kW)	(m ³ /h)	
35%	-10	2,4	1,0	0,5	2,1	1,1	0,4	2,0	1,2	0,4	1,8	1,2	0,4	1,7	1,2	0,3				42
35%	-7	2,6	1,2	0,5	2,3	1,2	0,4	2,2	1,3	0,4	2,1	1,3	0,4	2,0	1,3	0,4	1,8	1,4	0,4	45
25%	-5	2,9	1,3	0,5	2,6	1,3	0,5	2,5	1,3	0,5	2,3	1,3	0,4	2,2	1,4	0,4	2,1	1,5	0,4	46
25%	-3	3,2	1,3	0,6	2,9	1,3	0,5	2,7	1,4	0,5	2,6	1,4	0,5	2,5	1,4	0,5	2,4	1,5	0,4	50
20%	0	3,8	1,4	0,7	3,5	1,4	0,6	3,3	1,4	0,6	3,1	1,5	0,6	3,0	1,5	0,5	2,8	1,6	0,5	53
20%	3	4,6	1,4	0,8	4,2	1,5	0,8	4,0	1,5	0,7	3,8	1,6	0,7	3,6	1,6	0,7	3,5	1,7	0,6	52
	5	5,2	1,5	0,9	4,7	1,6	0,8	4,5	1,7	0,8	4,2	1,7	0,7	4,1	1,8	0,7	3,9	1,8	0,7	50
	7	5,6	1,6	1,0	5,0	1,7	0,9	4,8	1,8	0,8	4,6	1,8	0,8	4,4	1,8	0,8	4,1	1,9	0,7	49
	9	6,0	1,6	1,0	5,4	1,8	0,9	5,1	1,8	0,9	4,9	1,9	0,8	4,7	1,9	0,8	4,4	2,0	0,8	48
	11	6,4	1,7	1,1	5,8	1,9	1,0	5,5	1,9	0,9	5,2	2,0	0,9	5,0	2,0	0,9	4,7	2,1	0,8	47
	13	6,8	1,8	1,2	6,1	2,0	1,0	5,9	2,0	1,0	5,5	2,1	0,9	5,3	2,1	0,9	5,0	2,2	0,9	45
	15	7,3	1,9	1,3	6,5	2,0	1,1	6,2	2,1	1,1	5,9	2,2	1,0	5,7	2,2	1,0	5,4	2,3	0,9	44
	17	7,3	1,9	1,3	6,5	2,0	1,1	6,2	2,1	1,1	5,9	2,2	1,0	5,7	2,2	1,0				42
	20	7,3	1,9	1,3	6,5	2,0	1,1	6,2	2,1	1,1	5,9	2,2	1,0	5,7	2,2	1,0				39

PERFORMANCES - PERFORMANCE DATA

TWE _{evo}		Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature tc (°C)															tc max (°C)			
		30			35			40			45			50				55		
Glycol	tu	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
Glycol	(°C)	(kW)	(kW)	(m ³ /h)	(kW)	(kW)	(m ³ /h)	(kW)	(kW)	(m ³ /h)	(kW)	(kW)	(m ³ /h)	(kW)	(kW)	(m ³ /h)	(kW)	(kW)	(m ³ /h)	
35%	-10	2,3	0,7	0,4	2,0	0,8	0,4	2,0	1,0	0,4										44
35%	-7	2,7	0,9	0,5	2,6	1,0	0,5	2,2	1,1	0,4	2,1	1,2	0,4							48
25%	-5	2,8	1,0	0,5	2,7	1,1	0,5	2,3	1,2	0,4	2,2	1,2	0,4	2,0	1,4	0,4				51
25%	-3	3,4	1,2	0,6	3,3	1,2	0,6	3,0	1,3	0,6	2,7	1,3	0,5	2,4	1,4	0,5				53
20%	0	4,0	1,3	0,7	3,8	1,3	0,7	3,5	1,3	0,6	3,2	1,4	0,6	2,9	1,5	0,5	2,6	1,6	0,5	55
20%	3	4,6	1,3	0,8	4,4	1,4	0,8	4,0	1,4	0,7	3,7	1,5	0,7	3,3	1,6	0,6	3,0	1,7	0,5	55
	5	5,3	1,4	0,9	5,0	1,4	0,9	4,6	1,5	0,8	4,2	1,6	0,7	3,8	1,6	0,6	3,4	1,7	0,6	55
	7	5,7	1,4	1,0	5,4	1,4	0,9	5,0	1,5	0,9	4,5	1,6	0,8	4,1	1,7	0,7	3,7	1,8	0,6	55
	9	6,2	1,4	1,1	5,8	1,5	1,0	5,4	1,6	0,9	5,0	1,7	0,9	4,5	1,8	0,8	4,1	1,9	0,7	55
	11	6,8	1,4	1,2	6,4	1,5	1,1	5,9	1,6	1,0	5,4	1,8	0,9	4,9	1,9	0,8	4,4	2,0	0,8	55
	13	7,3	1,4	1,3	6,9	1,5	1,2	6,3	1,7	1,1	5,9	1,8	1,0	5,3	1,9	0,9	4,8	2,0	0,8	55
	15	8,0	1,4	1,4	7,4	1,5	1,3	6,9	1,7	1,2	6,3	1,9	1,1	5,7	2,0	1,0	5,1	2,1	0,9	55
	17	8,0	1,4	1,4	7,4	1,5	1,3	6,9	1,7	1,2	6,3	1,9	1,1	5,7	2,0	1,0	5,1	2,1	0,9	55
	20	8,0	1,4	1,4	7,4	1,5	1,3	6,9	1,7	1,2	6,3	1,9	1,1	5,7	2,0	1,0	5,1	2,1	0,9	55

tu: température eau sortie évaporateur (refroidisseur) ; evaporator outlet water temperature (chiller); température eau sortie condenseur (pompe à chaleur) ; condenser outlet water temperature (heat pump);

ta: température air extérieur ; external air temperature;

tc: température eau sortie condenseur , saut thermique au condenseur 5 °C ; condenser outlet water temperature, ΔT at the condenser 5 °C;

Pf: puissance frigorifique ; cooling capacity;

Ph: puissance thermique ; heating 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. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

Pour trouver Pf, Pa, et Fw pour des ΔT différents de 5 °C voir le tableau « Coefficients de correction pour ΔT différents de 5 °C ». To calculate Pf, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C when examining the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".

Les valeurs exprimées comprennent déjà le pourcentage de glycol conseillé. Value includes the correction factor for ethylene glycol.

DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

			TAE _{ev0}	TWE _{ev0}
Compresseur	Compressor			
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	1	1
Compresseurs	Compressors	N°	1	1
Étages de réduction de puissance	Capacity control	%	0 - 100	0 - 100
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	2,89	3,38
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	2,56	3,28
Alimentation électrique**		Electrical power supply**		
Puissance	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Auxiliaires	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50	
Condenseurs		Condensers		
Nombre de condenseurs	Condenser number	N°	1	1
Nombre de rangée	Ranks number	N°	4	-
Surface frontale	Total frontal surface	m ²	0,31	-
Type de condenseur	Condenser type	-	batterie à ailettes <i>finned coil</i>	plaques <i>plate</i>
Débit eau min./max. pour condenseur	Min/max waterflow condenser	m ³ /h	-	0,3 / 1,6
Raccords circuit secondaire	Secondary circuit connections	Rp	-	3/4"
Ventilateurs axiaux		Axial fans		
Nombre de ventilateurs	Fans number	N°	1	-
Débit d'air total	Total airflow	m ³ /h	3100	-
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	0,27	-
Ventilateurs centrifuges		Centrifugal fans		
Nombre de ventilateurs	Fans number	N°	-	-
Débit d'air total	Total airflow	m ³ /h	-	-
Hauteur d'élévation disponible	Available head pressure	Pa	-	-
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	-	-
Dimensions et poids en service		Dimensions and installed weight		
Largeur	Width	mm	560	560
Profondeur	Length	mm	1266	1266
Hauteur	Height	mm	810	710
Poids sans pompe*	Weight without pump*	kg	178 / 156	168
Poids avec P3*	Weight with P3*	kg	193 / 172	183
Poids avec P5*	Weight with P5*	kg	198 / 177	188

(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.*

* Pour les versions TAE_{ev0} la deuxième valeur se réfère à la version Non Ferreux avec évaporateur à plaques ; for TAE_{ev0} versions the second value is referred to the No Ferrous version with plate evaporator. ** Degré de protection IP 44. *Protection class IP 44.*

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

	Version SP - Version SP			Version P3 - Version P3			Version P5 - Version P5		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
TAE _{ev0} ventilateurs axiaux - TAE _{ev0} axial fans	3,0	5,5	23	3,8	7,2	25	4,7	8,9	26
TWE _{ev0}	2,8	5,1	23	3,7	6,7	25	4,5	8,5	26

SP = sans pompe without pump; P3 = pompe P3 pump P3; P5 = pompe P5 pump P5; FLI = puissance maximum absorbée dans les conditions limites de fonctionnement *max power absorbed in the operating limits condition*; FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limites de fonctionnement *max current absorbed in the operating limits condition*; ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limites de fonctionnement *Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition.*

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

	Bandes d'octave Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance Distance	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Niveau de puissance sonore Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A) _{10m}		
TAE _{ev0} ventilateurs axiaux - TAE _{ev0} axial fans	55,4	69,6	76,7	73,7	71,5	70,6	64,9	55,5	80,4	52,4	1	15
TWE _{ev0}	53,5	58,8	61,2	64,8	62,4	56,8	52,1	55,0	69,0	41,1	3	10
											5	6
											10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté batteries de condensation (du côté du panneau électrique de la machine) et à 1,6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs de tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales. (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 (TWE_{ev0} from the side of the electrical panel of the machine) and at a height of 1,6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

GROUPE HYDRAULIQUE - HYDRAULIC GROUP

			TAE _{ev0} - TWE _{ev0} Standard	TAE _{ev0} No Ferrous évap. à plaques TAE _{ev0} No Ferrous plate evap.
Débit d'eau P3*	Water flow rate P3*	m ³ /h	0,5 / 4,8	0,4 / 1,8***
Hauteur d'élévation disponible Pompe P3**	Available pump head pressure P3**	bar	3,2 / 1,4	3,0 / 2,2
Puissance nominale P3	Nominal power P3	kW	0,55	0,55
Débit d'eau P5*	Water flow rate P5*	m ³ /h	0,5 / 4,8	0,4 / 1,8
Hauteur d'élévation disponible Pompe P5**	Available pump head pressure P5**	bar	5,4 / 2,9	5,4 / 4,5
Puissance nominale P5	Nominal power P5	kW	1,1	1,1
Volume ballon-tampon	Tank volume	l	60	57
Pression max	Max pressure	bar	6	0****
Raccords circuit primaire	Water connections	BSP	3/4"	3/4"

(*) Débit minimum et maximum pompe. *Minimum and maximum water flow pump.* (**) Hauteur d'élévation disponible à la sortie de la machine au débit minimum et maximum. *Available head pressure at outlet unit at the minimum and maximum water flow rate.* (***) Débit min. / max. évaporateur. *Min/max evaporator water flow rate.* (****) Le ballon-tampon est atmosphérique. *The tank is atmospheric.* Pour la version « non ferreux » avec évaporateur à plaques, consulter le paragraphe 7.1. *For No Ferrous version with plate evaporator please see the paragraph 7.1.*

PERFORMANCES - PERFORMANCE DATA

TAE _{evo}		Température air extérieur - External air temperature ta (°C)																		ta max (°C)
		25			32			35			38			40			43			
Glycol	tu	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
Glycol	(°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	
35%	-10	3,1	1,3	0,6	2,7	1,4	0,5	2,6	1,4	0,5	2,4	1,5	0,5							38
35%	-7	3,4	1,5	0,6	3,0	1,5	0,6	2,9	1,6	0,6	2,7	1,6	0,5	2,6	1,6	0,5				42
25%	-5	3,8	1,6	0,7	3,3	1,6	0,6	3,2	1,7	0,6	3,0	1,7	0,6	2,9	1,7	0,5	2,7	1,6	0,5	44
25%	-3	4,1	1,7	0,8	3,6	1,7	0,7	3,5	1,7	0,6	3,3	1,8	0,6	3,2	1,8	0,6	3,0	1,7	0,6	46
20%	0	4,8	1,7	0,9	4,3	1,8	0,8	4,1	1,9	0,7	3,8	1,9	0,7	3,7	1,9	0,7	3,5	1,9	0,6	50
20%	3	5,8	1,8	1,1	5,3	1,9	1,0	5,0	2,0	0,9	4,8	2,0	0,9	4,7	2,0	0,8	4,4	2,0	0,8	50
	5	6,7	1,9	1,1	6,1	2,0	1,0	5,9	2,0	1,0	5,6	2,1	1,0	5,4	2,1	0,9	5,1	2,2	0,9	50
	7	7,2	1,9	1,2	6,6	2,0	1,1	6,3	2,1	1,1	6,0	2,2	1,0	5,8	2,2	1,0	5,5	2,3	0,9	49
	9	7,8	2,0	1,3	7,1	2,1	1,2	6,8	2,2	1,2	6,5	2,3	1,1	6,3	2,3	1,1	5,9	2,4	1,0	48
	11	8,3	2,0	1,4	7,6	2,2	1,3	7,3	2,3	1,3	6,9	2,3	1,2	6,7	2,4	1,1	6,4	2,5	1,1	48
	13	8,9	2,1	1,5	8,1	2,3	1,4	7,8	2,3	1,3	7,4	2,4	1,3	7,2	2,5	1,2	6,8	2,6	1,2	47
	15	9,5	2,1	1,6	8,7	2,3	1,5	8,3	2,4	1,4	7,9	2,5	1,4	7,7	2,6	1,3	7,3	2,7	1,3	46
	17	9,5	2,1	1,6	8,7	2,3	1,5	8,3	2,4	1,4	7,9	2,5	1,4	7,7	2,6	1,3	7,3	2,7	1,3	44
	20	9,5	2,1	1,6	8,7	2,3	1,5	8,3	2,4	1,4	7,9	2,5	1,4	7,7	2,6	1,3	7,3	2,7	1,3	42

PERFORMANCES - PERFORMANCE DATA

TWE _{evo}		Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature tc (°C)															tc max (°C)			
		30			35			40			45			50				55		
Glycol	tu	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
Glycol	(°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	
35%	-10	2,7	1,1	0,5	2,7	1,1	0,5	2,4	1,2	0,5										43
35%	-7	3,2	1,3	0,6	3,1	1,3	0,6	2,9	1,4	0,6	2,6	1,4	0,5							47
25%	-5	3,4	1,3	0,6	3,3	1,4	0,6	3,1	1,4	0,6	2,7	1,5	0,5	2,4	1,3	0,5				50
25%	-3	4,1	1,5	0,8	3,9	1,5	0,7	3,6	1,6	0,7	3,3	1,6	0,6	2,8	1,5	0,5				52
20%	0	4,9	1,6	0,9	4,6	1,7	0,8	4,3	1,7	0,8	3,9	1,8	0,7	3,5	1,7	0,6	3,2	1,6	0,6	55
20%	3	5,6	1,7	1,0	5,3	1,8	1,0	4,9	1,8	0,9	4,5	1,9	0,8	3,9	1,9	0,7	3,7	1,9	0,7	55
	5	6,3	1,8	1,1	6,0	1,8	1,0	5,6	1,9	1,0	5,1	2,0	0,9	4,7	2,1	0,8	4,2	2,1	0,7	55
	7	6,9	1,8	1,2	6,3	1,9	1,1	6,1	2,0	1,0	5,6	2,1	1,0	5,1	2,2	0,9	4,6	2,3	0,8	55
	9	7,5	1,8	1,3	6,9	1,9	1,2	6,6	2,0	1,1	6,0	2,1	1,0	5,5	2,3	0,9	5,0	2,4	0,9	55
	11	8,1	1,9	1,4	7,6	2,0	1,3	6,9	2,1	1,2	6,6	2,2	1,1	6,0	2,3	1,0	5,4	2,5	0,9	55
	13	8,7	1,9	1,5	8,3	2,0	1,4	7,6	2,1	1,3	7,1	2,3	1,2	6,5	2,4	1,1	5,9	2,6	1,0	55
	15	9,5	1,9	1,6	8,9	2,0	1,5	8,3	2,2	1,4	7,5	2,3	1,3	7,0	2,5	1,2	6,4	2,7	1,1	55
	17	9,5	1,9	1,6	8,9	2,0	1,5	8,3	2,2	1,4	7,5	2,3	1,3	7,0	2,5	1,2	6,4	2,7	1,1	55
	20	9,5	1,9	1,6	8,9	2,0	1,5	8,3	2,2	1,4	7,5	2,3	1,3	7,0	2,5	1,2	6,4	2,7	1,1	55

tu: température eau sortie évaporateur (refroidisseur) ; evaporator outlet water temperature (chiller); température eau sortie condenseur (pompe à chaleur) ; condenser outlet water temperature (heat pump);

ta: température air extérieur ; external air temperature;

tc: température eau sortie condenseur , saut thermique au condenseur 5 °C ; condenser outlet water temperature, ΔT at the condenser 5 °C;

Pf: puissance frigorifique ; cooling capacity;

Ph: puissance thermique ; heating 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. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

Pour trouver Pf, Pa, et Fw pour des ΔT différents de 5 °C voir le tableau « Coefficients de correction pour ΔT différents de 5 °C ». To calculate Pf, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C when examining the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".

Les valeurs exprimées comprennent déjà le pourcentage de glycol conseillé. Value includes the correction factor for ethylene glycol.

DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

			TAE _{evo}	HAE _{evo}	TWE _{evo}
Compresseur	Compressor				
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	1	1	1
Compresseurs	Compressors	N°	1	1	1
Étages de réduction de puissance	Capacity control	%	0 - 100	0 - 100	0 - 100
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	2,52	2,52	3,82
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	2,20	2,27	3,71
Alimentation électrique**	Electrical power supply**				
Puissance	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 / 50		
Auxiliaires	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Condenseurs	Condensers				
Nombre de condenseurs	Condenser number	N°	1	1	1
Nombre de rangée	Ranks number	N°	2	3	-
Surface frontale	Total frontal surface	m ²	0,63	0,63	-
Type de condenseur	Condenser type	-	batterie à ailettes finned coil	batterie à ailettes finned coil	coaxial coaxial
Débit eau min./max. pour condenseur	Min/max waterflow condenser	m ³ /h	-	-	1,0 / 5,0
Raccords circuit secondaire	Secondary circuit connections	Rp	-	-	1 1/4"
Ventilateurs axiaux	Axial fans				
Nombre de ventilateurs	Fans number	N°	1	1	-
Débit d'air total	Total airflow	m ³ /h	6600	6400	-
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	0,54	0,54	-
Ventilateurs centrifuges	Centrifugal fans				
Nombre de ventilateurs	Fans number	N°	1	-	-
Débit d'air total	Total airflow	m ³ /h	6900	-	-
Hauteur d'élévation disponible	Available head pressure	Pa	166	-	-
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	1,1	-	-
Dimensions et poids en service	Dimensions and installed weight				
Largeur	Width	mm	660	660	660
Profondeur	Length	mm	1310	1310	1310
Hauteur	Height	mm	1400	1400	1265
Poids sans pompe*	Weight without pump*	kg	299 / 273	306	314
Poids avec P3*	Weight with P3*	kg	316 / 292	323	331
Poids avec P5*	Weight with P5*	kg	318 / 294	325	333

(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.

* Pour les versions TAE_{evo} la deuxième valeur se réfère à la version Non Ferreux avec évaporateur à plaques ; for TAE_{evo} versions the second value is referred to the No Ferrous version with plate evaporator. ** Degré de protection IP 54. Protection class IP 54.

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

	Version SP - Version SP			Version P3 - Version P3			Version P5 - Version P5		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
TAE _{evo} ventilateurs axiaux - TAE _{evo} axial fans	4,9	8,7	38	6,0	11	40	6,6	12	41
TAE _{evo} ventilateurs centrifuges - TAE _{evo} centrifugal fans	7,0	12	38	8,1	15	40	8,7	16	41
TAE _{evo} ventilateurs axiaux - TAE _{evo} axial fans	4,9	8,7	38	6,0	11	40	6,6	12	41
TWE _{evo}	4,3	7,5	38	5,4	9,7	40	6,0	11	41

SP = sans pompe without pump; P3 = pompe P3 pump P3; P5 = pompe P5 pump P5; FLI = puissance maximum absorbée dans les conditions limites de fonctionnement max power absorbed in the operating limits condition; FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limites de fonctionnement max current absorbed in the operating limits condition; ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limites de fonctionnement Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition.

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

	Bandes d'octave Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance Distance	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Niveau de puissance sonore Sound power level dB(A)											
TAE _{evo} ventilateurs axiaux - TAE _{evo} axial fans	35,9	52,9	63,4	70,2	77,9	75,3	73,0	61,9	81,1	53,1	1	15
TAE _{evo} ventilateurs centrifuges - TAE _{evo} centrifugal fans	47,3	57,7	70,0	77,8	81,4	81,2	80,8	72,8	86,8	58,8	3	10
HAE _{evo}	35,9	52,9	63,4	70,2	77,9	75,3	73,0	61,9	81,1	53,1	5	6
TWE _{evo}	52,8	58,0	60,4	63,9	61,6	56,0	51,4	54,2	68,2	40,2	10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté batteries de condensation (du côté du panneau électrique de la machine) et à 1,6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs de tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales.

(1) Pour calculer le niveau de pression sonore à une distance différente, utiliser la formule : $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the side of the condenser coils (TWE_{evo} from the side of the electrical panel of the machine) and at a height of 1,6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$.

GROUPE HYDRAULIQUE - HYDRAULIC GROUP

			TAE _{evo} - HAE _{evo} - TWE _{evo} Standard	TAE _{evo} No Ferrous évap. à plaques TAE _{evo} No Ferrous plate evap.
Débit d'eau P3*	Water flow rate P3*	m ³ /h	0,7 / 6,0	0,6 / 2,7***
Hauteur d'élévation disponible Pompe P3**	Available pump head pressure P3**	bar	3,1 / 1,5	3,0 / 2,2
Puissance nominale P3	Nominal power P3	kW	0,75	0,75
Débit d'eau P5*	Water flow rate P5*	m ³ /h	0,7 / 4,8	0,6 / 2,7
Hauteur d'élévation disponible Pompe P5**	Available pump head pressure P5**	bar	5,4 / 3,1	5,4 / 4,1
Puissance nominale P5	Nominal power P5	kW	1,1	1,1
Volume ballon-tampon	Tank volume	l	115	115
Pression max	Max pressure	barg	6	0****
Raccords circuit primaire	Water connections	BSP	1"	1"

(*) Débit minimum et maximum pompe. Minimum and maximum water flow pump. (**) Hauteur d'élévation disponible à la sortie de la machine au débit minimum et maximum. Available head pressure at outlet unit at the minimum and maximum water flow rate. (***) Débit min. / max. évaporateur. Min/max evaporator water flow rate. (****) Le ballon-tampon est atmosphérique. The tank is atmospheric. Pour la version « non ferreux » avec évaporateur à plaques, consulter le paragraphe 7.1. For No Ferrous version with plate evaporator please see the paragraph 7.1.

DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

			TAE _{evo}	HAE _{evo}	TWE _{evo}
Compresseur	Compressor				
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	1	1	1
Compresseurs	Compressors	N°	1	1	1
Étages de réduction de puissance	Capacity control	%	0 - 100	0 - 100	0 - 100
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	2,60	2,53	3,70
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	2,34	2,32	3,62
Alimentation électrique**	Electrical power supply**				
Puissance	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 / 50		
Auxiliaires	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Condenseurs	Condensers				
Nombre de condenseurs	Condenser number	N°	1	1	1
Nombre de rangée	Ranks number	N°	4	4	-
Surface frontale	Total frontal surface	m ²	0,63	0,63	-
Type de condenseur	Condenser type	-	batterie à ailettes finned coil	batterie à ailettes finned coil	coaxial coaxial
Débit eau min./max. pour condenseur	Min/max waterflow condenser	m ³ /h	-	-	1,0 / 5,0
Raccords circuit secondaire	Secondary circuit connections	Rp	-	-	1 1/4"
Ventilateurs axiaux	Axial fans				
Nombre de ventilateurs	Fans number	N°	1	1	-
Débit d'air total	Total airflow	m ³ /h	6200	6200	-
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	0,54	0,54	-
Ventilateurs centrifuges	Centrifugal fans				
Nombre de ventilateurs	Fans number	N°	1	-	-
Débit d'air total	Total airflow	m ³ /h	6400	-	-
Hauteur d'élévation disponible	Available head pressure	Pa	185	-	-
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	1,1	-	-
Dimensions et poids en service	Dimensions and installed weight				
Largeur	Width	mm	660	660	660
Profondeur	Length	mm	1310	1310	1310
Hauteur	Height	mm	1400	1400	1265
Poids sans pompe*	Weight without pump*	kg	321 / 301	328	330
Poids avec P3*	Weight with P3*	kg	336 / 317	343	345
Poids avec P5*	Weight with P5*	kg	336 / 320	345	347

(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.

* Pour les versions TAE_{evo} la deuxième valeur se réfère à la version Non Ferreux avec évaporateur à plaques ; for TAE_{evo} versions the second value is referred to the No Ferrous version with plate evaporator. ** Degré de protection IP 54. Protection class IP 54.

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

	Version SP - Version SP			Version P3 - Version P3			Version P5 - Version P5		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
TAE _{evo} ventilateurs axiaux - TAE _{evo} axial fans	6,8	12	67	7,9	14	69	8,5	15	70
TAE _{evo} ventilateurs centrifuges - TAE _{evo} centrifugal fans	8,9	16	67	9,9	18	69	11	19	70
TAE _{evo} ventilateurs axiaux - TAE _{evo} axial fans	6,8	12	67	7,9	14	69	8,5	15	70
TWE _{evo}	6,2	11	67	7,2	13	69	7,9	14	70

SP = sans pompe without pump; P3 = pompe P3 pump P3; P5 = pompe P5 pump P5; FLI = puissance maximum absorbée dans les conditions limites de fonctionnement max power absorbed in the operating limits condition; FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limites de fonctionnement max current absorbed in the operating limits condition; ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limites de fonctionnement Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition.

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

	Bandes d'octave Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance Distance	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Niveau de puissance sonore Sound power level dB(A)											
TAE _{evo} ventilateurs axiaux - TAE _{evo} axial fans	35,9	52,9	63,4	70,2	77,9	75,3	73,0	61,9	81,1	53,1	1	15
TAE _{evo} ventilateurs centrifuges - TAE _{evo} centrifugal fans	47,3	57,7	70,0	77,8	81,4	81,2	80,8	72,8	86,8	58,8	3	10
HAE _{evo}	35,9	52,9	63,4	70,2	77,9	75,3	73,0	61,9	81,1	53,1	5	6
TWE _{evo}	60,6	66,4	68,9	72,7	69,7	63,1	57,5	60,8	76,5	48,6	10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté batteries de condensation (du côté du panneau électrique de la machine) et à 1,6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs de tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales.

(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 (TWE_{evo} from the side of the electrical panel of the machine) and at a height of 1,6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

GROUPE HYDRAULIQUE - HYDRAULIC GROUP

			TAE _{evo} - HAE _{evo} - TWE _{evo}	TAE _{evo} No Ferrous évap. à plaques
			Standard	TAE _{evo} No Ferrous plate evap.
Débit d'eau P3*	Water flow rate P3*	m ³ /h	1,0 / 6,0	0,9 / 3,9***
Hauteur d'élévation disponible Pompe P3**	Available pump head pressure P3**	bar	3,0 / 1,4	3,0 / 2,3
Puissance nominale P3	Nominal power P3	kW	0,75	0,75
Débit d'eau P5*	Water flow rate P5*	m ³ /h	1,0 / 4,8	0,9 / 3,9
Hauteur d'élévation disponible Pompe P5**	Available pump head pressure P5**	bar	5,3 / 3,2	5,3 / 3,8
Puissance nominale P5	Nominal power P5	kW	1,1	1,1
Volume ballon-tampon	Tank volume	l	115	115
Pression max	Max pressure	barg	6	0****
Raccords circuit primaire	Water connections	BSP	1"	1"

(*) Débit minimum et maximum pompe. Minimum and maximum water flow pump. (**) Hauteur d'élévation disponible à la sortie de la machine au débit minimum et maximum. Available head pressure at outlet unit at the minimum and maximum water flow rate. (***) Débit min. / max. évaporateur. Min/max evaporator water flow rate. (****) Le ballon-tampon est atmosphérique. The tank is atmospheric. Pour la version « non ferreux » avec évaporateur à plaques, consulter le paragraphe 7.1. For No Ferrous version with plate evaporator please see the paragraph 7.1.

DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

			TAE _{evo}	HAE _{evo}	TWE _{evo}
Compresseur	Compressor				
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	1	1	1
Compresseurs	Compressors	N°	1	1	1
Étages de réduction de puissance	Capacity control	%	0 - 100	0 - 100	0 - 100
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	2,96	2,83	4,52
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	2,42	2,32	4,11
Alimentation électrique**	Electrical power supply**				
Puissance	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 / 50		
Auxiliaires	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Condenseurs	Condensers				
Nombre de condenseurs	Condenser number	N°	1	1	1
Nombre de rangée	Ranks number	N°	3	3	-
Surface frontale	Total frontal surface	m ²	1,1	1,1	-
Type de condenseur	Condenser type	-	batterie à ailettes finned coil	batterie à ailettes finned coil	coaxial coaxial
Débit eau min./max. pour condenseur	Min/max waterflow condenser	m ³ /h	-	-	1,3 / 6,0
Raccords circuit secondaire	Secondary circuit connections	Rp	-	-	1 1/2"
Ventilateurs axiaux	Axial fans				
Nombre de ventilateurs	Fans number	N°	1	1	-
Débit d'air total	Total airflow	m ³ /h	8500	8500	-
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	0,79	0,79	-
Ventilateurs centrifuges	Centrifugal fans				
Nombre de ventilateurs	Fans number	N°	2	-	-
Débit d'air total	Total airflow	m ³ /h	9200	-	-
Hauteur d'élévation disponible	Available head pressure	Pa	260	-	-
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	1,1	-	-
Dimensions et poids en service	Dimensions and installed weight				
Largeur	Width	mm	760	760	760
Profondeur	Length	mm	1860	1860	1858
Hauteur	Height	mm	1447	1447	1310
Poids sans pompe*	Weight without pump*	kg	458 / 559	468	472
Poids avec P3*	Weight with P3*	kg	474 / 573	483	487
Poids avec P5*	Weight with P5*	kg	483 / 584	492	496

(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.

* Pour les versions TAE_{evo} la deuxième valeur se réfère à la version Non Ferreux avec évaporateur à plaques ; for TAE_{evo} versions the second value is referred to the No Ferrous version with plate evaporator. ** Degré de protection IP 54. Protection class IP 54.

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

	Version SP - Version SP			Version P3 - Version P3			Version P5 - Version P5		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
TAE _{evo} ventilateurs axiaux - TAE _{evo} axial fans	9,5	16	98	11	19	101	13	22	103
TAE _{evo} ventilateurs centrifuges - TAE _{evo} centrifugal fans	14	25	98	15	27	101	17	30	103
TAE _{evo} ventilateurs axiaux - TAE _{evo} axial fans	9,5	16	98	11	19	101	13	22	103
TWE _{evo}	8,7	15	98	10,0	18	101	12	20	103

SP = sans pompe without pump; P3 = pompe P3 pump P3; P5 = pompe P5 pump P5; FLI = puissance maximum absorbée dans les conditions limites de fonctionnement max power absorbed in the operating limits condition; FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limites de fonctionnement max current absorbed in the operating limits condition; ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limites de fonctionnement Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition.

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

	Bandes d'octave Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance Distance	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Niveau de puissance sonore Sound power level dB(A)											
TAE _{evo} ventilateurs axiaux - TAE _{evo} axial fans	36,0	52,9	63,4	71,0	78,2	75,7	73,9	62,1	81,6	53,6	1	15
TAE _{evo} ventilateurs centrifuges - TAE _{evo} centrifugal fans	47,4	58,6	71,0	79,5	83,8	84,1	83,1	74,9	89,2	61,2	3	10
HAE _{evo}	36,0	52,9	63,4	71,0	78,2	75,7	73,9	62,1	81,6	53,6	5	6
TWE _{evo}	33,6	32,6	41,9	61,7	66,6	66,0	60,4	55,0	70,6	42,6	10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté batteries de condensation (du côté du panneau électrique de la machine) et à 1,6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs de tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales.

(1) Pour calculer le niveau de pression sonore à une distance différente, utiliser la formule : $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the side of the condenser coils (TWE_{evo} from the side of the electrical panel of the machine) and at a height of 1,6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$.

GROUPE HYDRAULIQUE - HYDRAULIC GROUP

			TAE _{evo} - HAE _{evo} - TWE _{evo} Standard	TAE _{evo} No Ferrous évap. à plaques TAE _{evo} No Ferrous plate evap.
Débit d'eau P3*	Water flow rate P3*	m ³ /h	1,8 / 9,6	1,6 / 5,1***
Hauteur d'élévation disponible Pompe P3**	Available pump head pressure P3**	bar	2,9 / 1,3	2,9 / 2,1
Puissance nominale P3	Nominal power P3	kW	0,9	0,90
Débit d'eau P5*	Water flow rate P5*	m ³ /h	1,8 / 13	1,6 / 5,1
Hauteur d'élévation disponible Pompe P5**	Available pump head pressure P5**	bar	5,2 / 2,8	5,2 / 4,5
Puissance nominale P5	Nominal power P5	kW	2,2	2,2
Volume ballon-tampon	Tank volume	l	140	260
Pression max	Max pressure	barg	6	0****
Raccords circuit primaire	Water connections	BSP	1 1/2"	1 1/2"

(*) Débit minimum et maximum pompe. Minimum and maximum water flow pump. (**) Hauteur d'élévation disponible à la sortie de la machine au débit minimum et maximum. Available head pressure at outlet unit at the minimum and maximum water flow rate. (***) Débit min. / max. évaporateur. Min/max evaporator water flow rate. (****) Le ballon-tampon est atmosphérique. The tank is atmospheric. Pour la version « non ferreux » avec évaporateur à plaques, consulter le paragraphe 7.1. For No Ferrous version with plate evaporator please see the paragraph 7.1.

DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

			TAE _{evo}	HAE _{evo}	TWE _{evo}
Compresseur	Compressor				
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	1	1	1
Compresseurs	Compressors	N°	1	1	1
Étages de réduction de puissance	Capacity control	%	0 - 100	0 - 100	0 - 100
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	3,05	3,02	4,89
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	2,49	2,48	4,53
Alimentation électrique**	Electrical power supply**				
Puissance	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 / 50		
Auxiliaires	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Condenseurs	Condensers				
Nombre de condenseurs	Condenser number	N°	1	1	1
Nombre de rangée	Ranks number	N°	3	3	-
Surface frontale	Total frontal surface	m ²	1,1	1,1	-
Type de condenseur	Condenser type	-	batterie à ailettes <i>finned coil</i>	batterie à ailettes <i>finned coil</i>	coaxial <i>coaxial</i>
Débit eau min./max. pour condenseur	Min/max waterflow condenser	m ³ /h	-	-	1,6 / 8,0
Raccords circuit secondaire	Secondary circuit connections	Rp	-	-	1 1/2"
Ventilateurs axiaux	Axial fans				
Nombre de ventilateurs	Fans number	N°	2	2	-
Débit d'air total	Total airflow	m ³ /h	15100	15100	-
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	0,79	0,79	-
Ventilateurs centrifuges	Centrifugal fans				
Nombre de ventilateurs	Fans number	N°	2	-	-
Débit d'air total	Total airflow	m ³ /h	13600	-	-
Hauteur d'élévation disponible	Available head pressure	Pa	140	-	-
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	1,1	-	-
Dimensions et poids en service	Dimensions and installed weight				
Largeur	Width	mm	760	760	760
Profondeur	Length	mm	1860	1860	1858
Hauteur	Height	mm	1447	1447	1310
Poids sans pompe*	Weight without pump*	kg	628 / 581	638	639
Poids avec P3*	Weight with P3*	kg	644 / 602	656	654
Poids avec P5*	Weight with P5*	kg	659 / 613	668	669

(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.

* Pour les versions TAE_{evo} la deuxième valeur se réfère à la version Non Ferreux avec évaporateur à plaques ; for TAE_{evo} versions the second value is referred to the No Ferrous version with plate evaporator. ** Degré de protection IP 54. Protection class IP 54.

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

	Version SP - Version SP			Version P3 - Version P3			Version P5 - Version P5		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
TAE _{evo} ventilateurs axiaux - TAE _{evo} axial fans	13	22	120	14	25	123	16	28	125
TAE _{evo} ventilateurs centrifuges - TAE _{evo} centrifugal fans	17	29	120	18	32	123	20	35	125
TAE _{evo} ventilateurs axiaux - TAE _{evo} axial fans	13	22	120	14	25	123	16	28	125
TWE _{evo}	12	20	120	13	22	123	15	25	125

SP = sans pompe without pump; P3 = pompe P3 pump P3; P5 = pompe P5 pump P5; FLI = puissance maximum absorbée dans les conditions limites de fonctionnement max power absorbed in the operating limits condition; FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limites de fonctionnement max current absorbed in the operating limits condition; ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limites de fonctionnement Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition.

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

	Bandes d'octave Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance Distance	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Niveau de puissance sonore Sound power level dB(A)											
TAE _{evo} ventilateurs axiaux - TAE _{evo} axial fans	36,0	53,4	64,0	72,0	78,8	76,1	73,9	62,3	82,1	54,1	1	15
TAE _{evo} ventilateurs centrifuges - TAE _{evo} centrifugal fans	47,4	58,6	71,0	79,5	83,8	84,1	83,1	74,9	89,2	61,2	3	10
HAE _{evo}	36,0	53,4	64,0	72,0	78,8	76,1	73,9	62,3	82,1	54,1	5	6
TWE _{evo}	33,5	38,1	46,8	67,6	70,6	72,7	66,3	62,7	76,2	48,2	10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté batteries de condensation (du côté du panneau électrique de la machine) et à 1,6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs de tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales.

(1) Pour calculer le niveau de pression sonore à une distance différente, utiliser la formule : $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the side of the condenser coils (TWE_{evo} from the side of the electrical panel of the machine) and at a height of 1,6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$.

GROUPE HYDRAULIQUE - HYDRAULIC GROUP

			TAE _{evo} - HAE _{evo} - TWE _{evo} Standard	TAE _{evo} No Ferrous évap. à plaques TAE _{evo} No Ferrous plate evap.
Débit d'eau P3*	Water flow rate P3*	m ³ /h	2,3 / 9,6	2,0 / 7,2***
Hauteur d'élévation disponible Pompe P3**	Available pump head pressure P3**	bar	2,9 / 1,5	2,9 / 1,3
Puissance nominale P3	Nominal power P3	kW	0,9	0,90
Débit d'eau P5*	Water flow rate P5*	m ³ /h	2,3 / 13	2,0 / 7,2
Hauteur d'élévation disponible Pompe P5**	Available pump head pressure P5**	bar	5,1 / 3,1	5,1 / 3,7
Puissance nominale P5	Nominal power P5	kW	2,2	2,2
Volume ballon-tampon	Tank volume	l	255	260
Pression max	Max pressure	barg	6	0****
Raccords circuit primaire	Water connections	BSP	1 1/2"	1 1/2"

(*) Débit minimum et maximum pompe. Minimum and maximum water flow pump. (**) Hauteur d'élévation disponible à la sortie de la machine au débit minimum et maximum. Available head pressure at outlet unit at the minimum and maximum water flow rate. (***) Débit min. / max. évaporateur. Min/max evaporator water flow rate. (****) Le ballon-tampon est atmosphérique. The tank is atmospheric. Pour la version « non ferreux » avec évaporateur à plaques, consulter le paragraphe 7.1. For No Ferrous version with plate evaporator please see the paragraph 7.1.

DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

			TAE _{evo}	HAE _{evo}	TWE _{evo}
Compresseur	Compressor				
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	1	1	1
Compresseurs	Compressors	N°	1	1	1
Étages de réduction de puissance	Capacity control	%	0 - 100	0 - 100	0 - 100
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	3,23	3,03	4,66
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	2,68	2,56	4,32
Alimentation électrique**	Electrical power supply**				
Puissance	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 / 50		
Auxiliaires	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Condenseurs	Condensers				
Nombre de condenseurs	Condenser number	N°	1	1	1
Nombre de rangée	Ranks number	N°	5	5	-
Surface frontale	Total frontal surface	m ²	1,1	1,1	-
Type de condenseur	Condenser type	-	batterie à ailettes finned coil	batterie à ailettes finned coil	coaxial coaxial
Débit eau min./max. pour condenseur	Min/max waterflow condenser	m ³ /h	-	-	1,9 / 10
Raccords circuit secondaire	Secondary circuit connections	Rp	-	-	1 1/2"
Ventilateurs axiaux	Axial fans				
Nombre de ventilateurs	Fans number	N°	2	2	-
Débit d'air total	Total airflow	m ³ /h	13500	13500	-
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	0,79	0,79	-
Ventilateurs centrifuges	Centrifugal fans				
Nombre de ventilateurs	Fans number	N°	2	-	-
Débit d'air total	Total airflow	m ³ /h	13500	-	-
Hauteur d'élévation disponible	Available head pressure	Pa	125	-	-
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	1,1	-	-
Dimensions et poids en service	Dimensions and installed weight				
Largeur	Width	mm	760	760	760
Profondeur	Length	mm	1860	1860	1858
Hauteur	Height	mm	1447	1447	1310
Poids sans pompe*	Weight without pump*	kg	642 / 601	652	641
Poids avec P3*	Weight with P3*	kg	663 / 623	672	661
Poids avec P5*	Weight with P5*	kg	667 / 627	676	665

(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.

* Pour les versions TAE_{evo} la deuxième valeur se réfère à la version Non Ferreux avec évaporateur à plaques ; for TAE_{evo} versions the second value is referred to the No Ferrous version with plate evaporator. ** Degré de protection IP 54. Protection class IP 54.

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

	Version SP - Version SP			Version P3 - Version P3			Version P5 - Version P5		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
TAE _{evo} ventilateurs axiaux - TAE _{evo} axial fans	16	27	150	18	32	155	19	32	155
TAE _{evo} ventilateurs centrifuges - TAE _{evo} centrifugal fans	20	34	150	22	39	155	23	39	155
TAE _{evo} ventilateurs axiaux - TAE _{evo} axial fans	16	27	150	18	32	155	19	32	155
TWE _{evo}	15	24	150	17	29	155	18	30	155

SP = sans pompe without pump; P3 = pompe P3 pump P3; P5 = pompe P5 pump P5; FLI = puissance maximum absorbée dans les conditions limites de fonctionnement max power absorbed in the operating limits condition; FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limites de fonctionnement max current absorbed in the operating limits condition; ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limites de fonctionnement Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition.

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

	Bandes d'octave Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance Distance	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Niveau de puissance sonore Sound power level dB(A)											
TAE _{evo} ventilateurs axiaux - TAE _{evo} axial fans	36,0	53,4	64,0	72,0	78,8	76,1	73,9	62,3	82,1	54,1	1	15
TAE _{evo} ventilateurs centrifuges - TAE _{evo} centrifugal fans	47,4	58,6	71,0	79,5	83,8	84,1	83,1	74,9	89,2	61,2	3	10
HAE _{evo}	36,0	53,4	64,0	72,0	78,8	76,1	73,9	62,3	82,1	54,1	5	6
TWE _{evo}	41,5	36,9	48,0	71,5	70,3	72,4	69,9	68,7	77,7	49,8	10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté batteries de condensation (du côté du panneau électrique de la machine) et à 1,6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs de tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales.

(1) Pour calculer le niveau de pression sonore à une distance différente, utiliser la formule : $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the side of the condenser coils (TWE_{evo} from the side of the electrical panel of the machine) and at a height of 1,6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$.

GROUPE HYDRAULIQUE - HYDRAULIC GROUP

			TAE _{evo} - HAE _{evo} - TWE _{evo}	TAE _{evo} No Ferrous évap. à plaques
			Standard	TAE _{evo} No Ferrous plate evap.
Débit d'eau P3*	Water flow rate P3*	m ³ /h	3,0 / 1,8	2,7 / 9,0***
Hauteur d'élévation disponible Pompe P3**	Available pump head pressure P3**	bar	2,8 / 1,6	2,8 / 1,8
Puissance nominale P3	Nominal power P3	kW	1,85	1,85
Débit d'eau P5*	Water flow rate P5*	m ³ /h	3,0 / 1,3	2,7 / 9,0
Hauteur d'élévation disponible Pompe P5**	Available pump head pressure P5**	bar	5,1 / 3,1	5,1 / 3,4
Puissance nominale P5	Nominal power P5	kW	2,2	2,2
Volume ballon-tampon	Tank volume	l	255	260
Pression max	Max pressure	barg	6	0****
Raccords circuit primaire	Water connections	BSP	1 1/2"	1 1/2"

(*) Débit minimum et maximum pompe. Minimum and maximum water flow pump. (**) Hauteur d'élévation disponible à la sortie de la machine au débit minimum et maximum. Available head pressure at outlet unit at the minimum and maximum water flow rate. (***) Débit min. / max. évaporateur. Min/max evaporator water flow rate. (****) Le ballon-tampon est atmosphérique. The tank is atmospheric. Pour la version « non ferreux » avec évaporateur à plaques, consulter le paragraphe 7.1. For No Ferrous version with plate evaporator please see the paragraph 7.1.

DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

			TAE _{evo}	HAE _{evo}	TWE _{evo}
Compresseur	Compressor				
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	1	1	1
Compresseurs	Compressors	N°	1	1	1
Étages de réduction de puissance	Capacity control	%	0 - 100	0 - 100	0 - 100
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	3,02	2,92	4,57
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	2,47	2,41	4,26
Alimentation électrique**	Electrical power supply**				
Puissance	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 / 50		
Auxiliaires	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Condenseurs	Condensers				
Nombre de condenseurs	Condenser number	N°	1	1	1
Nombre de rangée	Ranks number	N°	5	5	-
Surface frontale	Total frontal surface	m ²	1,1	1,1	-
Type de condenseur	Condenser type	-	batterie à ailettes <i>finned coil</i>	batterie à ailettes <i>finned coil</i>	coaxial <i>coaxial</i>
Débit eau min./max. pour condenseur	Min/max waterflow condenser	m ³ /h	-	-	2,5 / 15
Raccords circuit secondaire	Secondary circuit connections	Rp	-	-	1 1/2"
Ventilateurs axiaux	Axial fans				
Nombre de ventilateurs	Fans number	N°	2	2	-
Débit d'air total	Total airflow	m ³ /h	13500	13500	-
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	0,79	0,79	-
Ventilateurs centrifuges	Centrifugal fans				
Nombre de ventilateurs	Fans number	N°	2	-	-
Débit d'air total	Total airflow	m ³ /h	12780	-	-
Hauteur d'élévation disponible	Available head pressure	Pa	138	-	-
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	1,1	-	-
Dimensions et poids en service	Dimensions and installed weight				
Largeur	Width	mm	760	760	760
Profondeur	Length	mm	1860	1860	1858
Hauteur	Height	mm	1447	1447	1310
Poids sans pompe*	Weight without pump*	kg	653 / 607	664	665
Poids avec P3*	Weight with P3*	kg	674 / 629	684	685
Poids avec P5*	Weight with P5*	kg	678 / 633	688	689

(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.

* Pour les versions TAE_{evo} la deuxième valeur se réfère à la version Non Ferreux avec évaporateur à plaques ; for TAE_{evo} versions the second value is referred to the No Ferrous version with plate evaporator. ** Degré de protection IP 54. Protection class IP 54.

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

	Version SP - Version SP			Version P3 - Version P3			Version P5 - Version P5		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
TAE _{evo} ventilateurs axiaux - TAE _{evo} axial fans	19	32	175	21	37	180	22	37	180
TAE _{evo} ventilateurs centrifuges - TAE _{evo} centrifugal fans	23	39	175	25	44	180	26	44	180
TAE _{evo} ventilateurs axiaux - TAE _{evo} axial fans	19	32	175	21	37	180	22	37	180
TWE _{evo}	17	29	175	20	34	180	20	35	180

SP = sans pompe without pump; P3 = pompe P3 pump P3; P5 = pompe P5 pump P5; FLI = puissance maximum absorbée dans les conditions limites de fonctionnement max power absorbed in the operating limits condition; FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limites de fonctionnement max current absorbed in the operating limits condition; ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limites de fonctionnement Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition.

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

	Bandes d'octave Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance Distance	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Niveau de puissance sonore Sound power level dB(A)											
TAE _{evo} ventilateurs axiaux - TAE _{evo} axial fans	36,0	52,9	63,9	72,7	80,3	76,3	74,2	62,1	83	55,0	1	15
TAE _{evo} ventilateurs centrifuges - TAE _{evo} centrifugal fans	47,4	58,6	71,0	79,5	83,8	84,1	83,1	74,9	89,2	61,2	3	10
HAE _{evo}	36,0	52,9	63,9	72,7	80,3	76,3	74,2	62,1	83	55,0	5	6
TWE _{evo}	36,0	33,9	55,2	71,4	72,3	73,6	69,9	67,9	78,4	50,5	10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté batteries de condensation (du côté du panneau électrique de la machine) et à 1,6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs de tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales.

(1) Pour calculer le niveau de pression sonore à une distance différente, utiliser la formule : $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: Average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the side of the condenser coils (TWE_{evo} from the side of the electrical panel of the machine) and at a height of 1,6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$.

GROUPE HYDRAULIQUE - HYDRAULIC GROUP

			TAE _{evo} - HAE _{evo} - TWE _{evo}	TAE _{evo} No Ferrous évap. à plaques
			Standard	TAE _{evo} No Ferrous plate evap.
Débit d'eau P3*	Water flow rate P3*	m ³ /h	3,7 / 18	3,4 / 10,5***
Hauteur d'élévation disponible Pompe P3**	Available pump head pressure P3**	bar	2,8 / 1,7	2,7 / 1,7
Puissance nominale P3	Nominal power P3	kW	1,85	1,85
Débit d'eau P5*	Water flow rate P5*	m ³ /h	3,7 / 13	3,4 / 10,5
Hauteur d'élévation disponible Pompe P5**	Available pump head pressure P5**	bar	5,0 / 3,2	5,0 / 3,0
Puissance nominale P5	Nominal power P5	kW	2,2	2,2
Volume ballon-tampon	Tank volume	l	255	260
Pression max	Max pressure	barg	6	0****
Raccords circuit primaire	Water connections	BSP	1 1/2"	1 1/2"

(*) Débit minimum et maximum pompe. Minimum and maximum water flow pump. (**) Hauteur d'élévation disponible à la sortie de la machine au débit minimum et maximum. Available head pressure at outlet unit at the minimum and maximum water flow rate. (***) Débit min. / max. évaporateur. Min/max evaporator water flow rate. (****) Le ballon-tampon est atmosphérique. The tank is atmospheric. Pour la version « non ferreux » avec évaporateur à plaques, consulter le paragraphe 7.1. For No Ferrous version with plate evaporator please see the paragraph 7.1.

DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

			TAE _{evo}	HAE _{evo}	TWE _{evo}
Compresseur	Compressor				
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	1	1	1
Compresseurs	Compressors	N°	2	2	2
Étages de réduction de puissance	Capacity control	%	0 - 50 - 100	0 - 50 - 100	0 - 50 - 100
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	3,66	3,60	5,48
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	3,87	3,54	5,38
Alimentation électrique**	Electrical power supply**				
Puissance	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 / 50		
Auxiliaires	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Condenseurs	Condensers				
Nombre de condenseurs	Condenser number	N°	1	1	1
Nombre de rangée	Ranks number	N°	3	4	-
Surface frontale	Total frontal surface	m ²	2,16	2,16	-
Type de condenseur	Condenser type	-	batterie à ailettes finned coil	batterie à ailettes finned coil	faisceau tubulaire shell and tube
Débit eau min./max. pour condenseur	Min/max waterflow condenser	m ³ /h	-	-	3,3 / 14
Raccords circuit secondaire	Secondary circuit connections	Rp	-	-	2"
Ventilateurs axiaux	Axial fans				
Nombre de ventilateurs	Fans number	N°	2	2	-
Débit d'air total	Total airflow	m ³ /h	16900	16600	-
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	0,79	0,79	-
Ventilateurs centrifuges	Centrifugal fans				
Nombre de ventilateurs	Fans number	N°	3	-	-
Débit d'air total	Total airflow	m ³ /h	18200	-	-
Hauteur d'élévation disponible	Available head pressure	Pa	237	-	-
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	1,1	-	-
Dimensions et poids en service	Dimensions and installed weight				
Largeur	Width	mm	866	866	866
Profondeur	Length	mm	2240	2240	2240
Hauteur	Height	mm	2064	2064	1927
Poids sans pompe*	Weight without pump*	kg	891 / 829	900	843
Poids avec P3*	Weight with P3*	kg	916 / 856	920	863
Poids avec P5*	Weight with P5*	kg	946 / 886	950	893
Poids avec double P3	Weight with double P3	kg	942	949	882
Poids avec double P5	Weight with double P5	kg	1064	1009	952

(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.

* Pour les versions TAE_{evo} la deuxième valeur se réfère à la version Non Ferreux avec évaporateur à plaques ; for TAE_{evo} versions the second value is referred to the No Ferrous version with plate evaporator. ** Degré de protection IP 54. Protection class IP 54.

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

	Version SP - Version SP			Version P3 - Version P3			Version P5 - Version P5		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
TAE _{evo} ventilateurs axiaux - TAE _{evo} axial fans	21	37	150	24	42	155	26	45	158
TAE _{evo} ventilateurs centrifuges - TAE _{evo} centrifugal fans	28	49	162	30	54	167	33	57	170
TAE _{evo} ventilateurs axiaux - TAE _{evo} axial fans	21	37	156	24	42	161	26	45	165
TWE _{evo}	20	34	147	22	39	152	25	42	155

SP = sans pompe without pump; P3 = pompe P3 pump P3; P5 = pompe P5 pump P5; FLI = puissance maximum absorbée dans les conditions limites de fonctionnement max power absorbed in the operating limits condition; FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limites de fonctionnement max current absorbed in the operating limits condition; ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limites de fonctionnement Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition.

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

	Bandes d'octave Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance Distance	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Niveau de puissance sonore Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A) _{10m}	(1) L (m)	
TAE _{evo} ventilateurs axiaux - TAE _{evo} axial fans	24,3	47,0	66,0	72,2	80,9	79,4	73,5	71,9	84,3	56,3	1	15
TAE _{evo} ventilateurs centrifuges - TAE _{evo} centrifugal fans	50,4	61,4	73,2	81,5	85,8	86,1	84,8	76,7	91,1	63,1	3	10
HAE _{evo}	24,3	47,0	66,0	72,2	80,9	79,4	73,5	71,9	84,3	56,3	5	6
TWE _{evo}	37,2	35,3	51,0	70,8	73,0	73,8	66,4	65,6	78,1	50,1	10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté batteries de condensation (du côté du panneau électrique de la machine) et à 1,6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs de tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales.

(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 (TWE_{evo} from the side of the electrical panel of the machine) and at a height of 1,6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: dB(A)_L=dB(A)_{10m}+Kdb.

GROUPE HYDRAULIQUE - HYDRAULIC GROUP

			TAE _{evo} - HAE _{evo} - TWE _{evo} Standard	TAE _{evo} No Ferrous évap. à plaques TAE _{evo} No Ferrous plate evap.
Débit d'eau P3*	Water flow rate P3*	m ³ /h	3,9 / 18	3,4 / 12,0****
Hauteur d'élévation disponible Pompe P3**	Available pump head pressure P3**	bar	2,8 / 2,0	2,8 / 1,9
Puissance nominale P3	Nominal power P3	kW	1,85	1,85
Débit d'eau P5*	Water flow rate P5*	m ³ /h	3,9 / 30	3,4 / 12,0
Hauteur d'élévation disponible Pompe P5**	Available pump head pressure P5**	bar	5,2 / 1,8	5,1 / 3,8
Puissance nominale P5	Nominal power P5	kW	4	4
Volume ballon-tampon	Tank volume	l	350	350
Pression max	Max pressure	barg	6	0****
Raccords circuit primaire	Water connections	BSP	2"	2"

(*) Débit minimum et maximum pompe. Minimum and maximum water flow pump. (**) Hauteur d'élévation disponible à la sortie de la machine au débit minimum et maximum. Available head pressure at outlet unit at the minimum and maximum water flow rate. (***) Débit min. / max. évaporateur. Min/max evaporator water flow rate. (****) Le ballon-tampon est atmosphérique. The tank is atmospheric. Pour la version « non ferreux » avec évaporateur à plaques, consulter le paragraphe 7.1. For No Ferrous version with plate evaporator please see the paragraph 7.1.

DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

			TA _{Evo}	HA _{Evo}	TW _{Evo}
Compresseur	Compressor				
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	1	1	1
Compresseurs	Compressors	N°	2	2	2
Étages de réduction de puissance	Capacity control	%	0 - 50 - 100	0 - 50 - 100	0 - 50 - 100
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	3,88	3,56	5,46
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,12	3,47	5,36
Alimentation électrique**		Electrical power supply**			
Puissance	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 / 50		
Auxiliaires	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Condenseurs		Condensers			
Nombre de condenseurs	Condenser number	N°	1	1	1
Nombre de rangée	Ranks number	N°	5	5	-
Surface frontale	Total frontal surface	m ²	2,16	2,16	-
Type de condenseur	Condenser type	-	batterie à ailettes <i>finned coil</i>	batterie à ailettes <i>finned coil</i>	faïence tubulaire <i>shell and tube</i>
Débit eau min./max. pour condenseur	Min/max waterflow condenser	m ³ /h	-	-	3,3 / 14
Raccords circuit secondaire	Secondary circuit connections	Rp	-	-	2"
Ventilateurs axiaux		Axial fans			
Nombre de ventilateurs	Fans number	N°	2	2	-
Débit d'air total	Total airflow	m ³ /h	16300	16300	-
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	0,79	0,79	-
Ventilateurs centrifuges		Centrifugal fans			
Nombre de ventilateurs	Fans number	N°	3	-	-
Débit d'air total	Total airflow	m ³ /h	17600	-	-
Hauteur d'élévation disponible	Available head pressure	Pa	245	-	-
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	1,1	-	-
Dimensions et poids en service		Dimensions and installed weight			
Largeur	Width	mm	866	866	866
Profondeur	Length	mm	2240	2240	2240
Hauteur	Height	mm	2064	2064	1927
Poids sans pompe*	Weight without pump*	kg	983 / 897	997	917
Poids avec P3*	Weight with P3*	kg	1008 / 952	1017	937
Poids avec P5*	Weight with P5*	kg	1038 / 979	1047	967
Poids avec double P3	Weight with double P3	kg	1039	1046	956
Poids avec double P5	Weight with double P5	kg	1109	1106	1031

(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.

* Pour les versions TA_{Evo} la deuxième valeur se réfère à la version Non Ferreux avec évaporateur à plaques ; for TA_{Evo} versions the second value is referred to the No Ferrous version with plate evaporator. ** Degré de protection IP 54. Protection class IP 54.

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

	Version SP - Version SP			Version P3 - Version P3			Version P5 - Version P5		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
TA _{Evo} ventilateurs axiaux - TA _{Evo} axial fans	25	42	142	27	47	147	30	50	150
TA _{Evo} ventilateurs centrifuges - TA _{Evo} centrifugal fans	31	54	154	34	59	159	36	62	162
TA _{Evo} ventilateurs axiaux - TA _{Evo} axial fans	25	42	149	27	47	154	30	50	157
TW _{Evo}	23	39	140	25	44	144	28	47	148

SP = sans pompe without pump; P3 = pompe P3 pump P3; P5 = pompe P5 pump P5; FLI = puissance maximum absorbée dans les conditions limites de fonctionnement max power absorbed in the operating limits condition; FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limites de fonctionnement max current absorbed in the operating limits condition; ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limites de fonctionnement Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition.

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

	Bandes d'octave Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance Distance	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Niveau de puissance sonore Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A) _{10m}	(1) L (m)	
TA _{Evo} ventilateurs axiaux - TA _{Evo} axial fans	24,3	47,0	66,0	72,2	80,9	79,4	73,5	71,9	84,3	56,3	1	15
TA _{Evo} ventilateurs centrifuges - TA _{Evo} centrifugal fans	50,4	61,4	73,2	81,5	85,8	86,1	84,8	76,7	91,1	63,1	3	10
HA _{Evo}	24,3	47,0	66,0	72,2	80,9	79,4	73,5	71,9	84,3	56,3	5	6
TW _{Evo}	36,5	41,1	49,8	70,6	73,6	75,7	69,3	65,7	79,2	51,3	10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté batteries de condensation (du côté du panneau électrique de la machine) et à 1,6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs de tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales.

(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 (TW_{Evo} from the side of the electrical panel of the machine) and at a height of 1,6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: dB(A)_L=dB(A)_{10m}+Kdb.

GROUPE HYDRAULIQUE - HYDRAULIC GROUP

			TA _{Evo} - HA _{Evo} - TW _{Evo}	TA _{Evo} No Ferrous évap. à plaques
			Standard	TA _{Evo} No Ferrous plate evap.
Débit d'eau P3*	Water flow rate P3*	m ³ /h	4,4 / 18	3,9 / 14,4****
Hauteur d'élévation disponible Pompe P3**	Available pump head pressure P3**	bar	2,8 / 2,0	2,7 / 1,4
Puissance nominale P3	Nominal power P3	kW	1,85	1,85
Débit d'eau P5*	Water flow rate P5*	m ³ /h	4,4 / 30	3,9 / 14,4
Hauteur d'élévation disponible Pompe P5**	Available pump head pressure P5**	bar	5,1 / 1,8	5,0 / 3,3
Puissance nominale P5	Nominal power P5	kW	4	4
Volume ballon-tampon	Tank volume	l	350	350
Pression max	Max pressure	barg	6	0****
Raccords circuit primaire	Water connections	BSP	2"	2"

(*) Débit minimum et maximum pompe. Minimum and maximum water flow pump. (**) Hauteur d'élévation disponible à la sortie de la machine au débit minimum et maximum. Available head pressure at outlet unit at the minimum and maximum water flow rate. (***) Débit min. / max. évaporateur. Min/max evaporator water flow rate. (****) Le ballon-tampon est atmosphérique. The tank is atmospheric. Pour la version « non ferreux » avec évaporateur à plaques, consulter le paragraphe 7.1. For No Ferrous version with plate evaporator please see the paragraph 7.1.

PERFORMANCES - PERFORMANCE DATA

TAE _{evo}		Température air extérieur - External air temperature ta (°C)															ta max (°C)				
Glycol Glycol	tu (°C)	25			32			35			38			40				43			
		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)	
35%	-10	29,1	12,9	5,6	26,6	15,1	5,1	25,5	16,2	4,9	24,2	17,4	4,7	23,4	18,2	4,5					41
35%	-7	32,2	13,2	6,2	29,6	15,5	5,7	28,4	16,6	5,5	27,1	17,8	5,2	26,2	18,7	5,0					43
25%	-5	35,5	13,5	6,6	32,7	15,8	6,1	31,4	16,9	5,8	29,9	18,2	5,5	29,0	19,1	5,4					45
25%	-3	39,0	13,7	7,2	36,0	16,1	6,7	34,5	17,2	6,4	33,0	18,5	6,1	32,0	19,4	5,9					47
20%	0	45,2	14,1	8,2	41,8	16,5	7,6	40,6	17,6	7,4	38,1	19,1	6,9	37,0	20,0	6,7					48
20%	3	53,0	14,4	9,6	48,4	17,0	8,8	46,7	18,2	8,5	44,7	19,5	8,1	43,4	20,4	7,9					49
	5	59,4	15,3	10,2	55,5	17,8	9,5	53,7	19,0	9,2	51,7	20,3	8,9	50,4	21,3	8,6					48
	7	63,4	15,7	10,9	59,2	18,2	10,1	57,3	19,4	9,8	55,2	20,8	9,5	53,8	21,7	9,2					47
	9	67,5	16,0	11,6	63,1	18,6	10,8	61,1	19,9	10,5	58,9	21,2	10,1	57,4	22,2	9,8					46
	11	71,8	16,4	12,3	67,1	19,1	11,5	65,0	20,3	11,2	62,7	21,7	10,8	61,1	22,6	10,5					44
	13	76,2	16,9	13,1	71,3	19,5	12,2	69,0	20,8	11,8	66,6	22,2	11,4	65,0	23,1	11,2					43
	15	80,8	17,3	13,9	75,6	20,0	13,0	73,2	21,3	12,6	70,7	22,7	12,1	68,9	23,7	11,8					42
	17	80,8	17,3	13,9	75,6	20,0	13,0	73,2	21,3	12,6	70,7	22,7	12,1	68,9	23,7	11,8					39
	20	80,8	17,3	13,9	75,6	20,0	13,0	73,2	21,3	12,6	70,7	22,7	12,1	68,9	23,7	11,8					36

PERFORMANCES POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

Refroidissement - Cooling mode

HAE _{evo}		Température air extérieur - External air temperature ta (°C)															ta max (°C)				
Glycol Glycol	tu (°C)	25			32			35			38			40				43			
		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)	
35%	-10	26,0	13,5	5,0	25,6	15,1	4,9	24,7	16,2	4,7	23,7	17,4	4,6	23,0	18,3	4,4					41
35%	-7	29,3	13,5	5,6	28,6	15,5	5,5	27,6	16,6	5,3	26,5	17,8	5,1	25,8	18,7	5,0					42
25%	-5	32,4	13,5	6,0	31,5	15,8	5,8	30,4	16,9	5,6	29,3	18,2	5,4	28,5	19,1	5,3					45
25%	-3	35,7	13,7	6,6	34,5	16,0	6,4	33,4	17,2	6,2	32,1	18,4	5,9	31,3	19,3	5,8					47
20%	0	42,2	14,1	7,7	40,6	16,5	7,4	39,2	17,7	7,1	37,8	18,9	6,9	36,9	19,8	6,7					48
20%	3	49,7	14,6	9,0	47,4	17,0	8,6	45,9	18,2	8,3	44,3	19,5	8,0	43,2	20,5	7,8					49
	5	55,8	15,1	9,6	52,9	17,7	9,1	51,2	18,9	8,8	49,5	20,2	8,5	48,2	21,2	8,3					48
	7	60,7	15,6	10,4	57,2	18,2	9,8	55,5	19,4	9,5	53,6	20,8	9,2	52,2	21,7	9,0					47
	9	65,2	16,0	11,2	61,2	18,6	10,5	59,4	19,9	10,2	57,4	21,3	9,8	56,0	22,3	9,6					46
	11	69,7	16,3	12,0	65,3	19,0	11,2	63,3	20,3	10,9	61,2	21,7	10,5	59,8	22,7	10,3					44
	13	73,2	16,7	12,6	68,6	19,4	11,8	66,4	20,8	11,4	64,1	22,2	11,0	62,5	23,2	10,7					43
	15	78,3	17,2	13,5	73,3	20,0	12,6	71,0	21,3	12,2	68,6	22,8	11,8	66,8	23,8	11,5					42
	17	78,3	17,2	13,5	73,3	20,0	12,6	71,0	21,3	12,2	68,6	22,8	11,8	66,8	23,8	11,5					41
	20	78,3	17,2	13,5	73,3	20,0	12,6	71,0	21,4	12,2	68,5	22,8	11,8	66,8	23,8	11,5					40

PERFORMANCES POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

Chauffage - Heating mode

HAE _{evo}		Température air extérieur - External air temperature ta (°C)															ta min (°C)									
tu (°C)		-5			0			5			7			10				12			15			20		
		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)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)			
30		45,0	12,1	7,7	52,0	12,1	8,9	59,5	12,2	10,2	62,8	12,3	10,8	68,0	12,3	11,7	71,9	12,3	12,4	77,9	12,3	13,4	88,9	12,4	15,3	
35		45,0	13,5	7,8	51,7	13,6	8,9	59,0	13,6	10,2	62,2	13,7	10,7	67,2	13,7	11,6	70,8	13,7	12,2	76,7	13,8	13,2	86,2	13,8	14,9	
40		44,7	15,1	7,7	51,3	15,2	8,9	58,3	15,3	10,1	61,3	15,3	10,6	66,1	15,3	11,4	69,7	15,4	12,0	75,2	15,4	13,0	83,6	15,4	14,4	
45		44,6	17,0	7,7	50,8	17,1	8,8	57,5	17,1	9,9	60,4	17,2	10,4	65,1	17,2	11,3	68,5	17,2	11,8	73,9	17,2	12,8	80,9	17,3	14,0	
50		44,6	19,1	7,7	50,6	19,2	8,8	56,9	19,3	9,8	59,6	19,3	10,3	64,2	19,3	11,1	67,3	19,3	11,6	72,5	19,3	12,5	78,2	19,4	13,5	
55					50,3	21,6	8,7	56,3	21,7	9,8	58,9	21,7	10,2	63,2	21,7	10,9	66,2	21,7	11,5	71,1	21,7	12,3	75,5	21,7	13,1	

PERFORMANCES - PERFORMANCE DATA

TWE _{evo}		Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature tc (°C)															tc max (°C)							
Glycol Glycol	tu (°C)	30			35			40			45			50				55						
		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)				
35%	-10	33,3	12,1	6,4	32,4	13,8	6,2	30,6	15,2	5,9														41
35%	-7	37,9	12,5	7,3	36,8	13,9	7,1	34,7	15,2	6,7														44
25%	-5	39,5	12,5	7,6	38,4	14,0	7,4	36,2	15,7	7,0	34,0	17,7	6,5											47
25%	-3	44,8	12,2	8,3	43,5	14,2	8,0	41,2	15,9	7,6	38,7	17,9	7,2											49
20%	0	50,4	12,9	9,2	48,9	14,4	8,9	46,5	16,1	8,5	43,7	18,1	7,9	40,7	20,3	7,4								53
20%	3	56,4	12,2	10,3	54,6	14,6	9,9	52,0	16,3	9,5	49,1	18,3	8,9	45,7	20,6	8,3				42,3	23,1	7,7		55
	5	61,0	13,1	10,4	59,1	14,6	10,1	56,2	16,5	9,6	53,1	18,5	9,1	49,6	20,7	8,5				45,9	23,3	7,9		55
	7	65,4	13,2	11,2	63,3	14,8	10,8	60,3	16,5	10,3	57,0	18,7	9,8	53,3	20,8	9,1								54
	9	70,1	13,4	12,0	67,8	14,9	11,6	64,6	16,6	11,1	61,1	18,7	10,5	57,3	21,0	9,8								54
	11	74,9	13,5	12,9	72,4	15,0	12,4	69,1	16,8	11,8	65,5	18,8	11,2	61,4	21,2	10,5								54
	13	80,1	13,5	13,8	77,2	15,1	13,3	73,8	17,0	12,7	69,9	18,9	12,0	65,3	21,3	11,2								53
	15	82,7	13,7	14,2	78,9	15,2	13,6	74,7	17,1	12,8	70,1	19,1	12,0	65,2	21,3	11,2								53
	17	82,7	13,7	14,2	78,9	15,2	13,6	74,7	17,1	12,8	70,1	19,1	12,0	65,2	21,3	11,2								53
	20	82,7	13,7	14,2	78,9	15,2	13,6	74,7	17,1	12,8	70,1	19,1	12,0	65,2	21,3	11,2								52

tu: température eau sortie évaporateur (refroidisseur) ; evaporator outlet water temperature (chiller); température eau sortie condenseur (pompe à chaleur) ; condenser outlet water temperature (heat pump);

ta: température air extérieur ; external air temperature;

tc: température eau sortie condenseur, saut thermique au condenseur 5 °C ; condenser outlet water temperature, ΔT at the condenser 5 °C;

Pf: puissance frigorifique ; cooling capacity;

Ph: puissance thermique ; heating 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. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

Pour trouver Pf, Pa, et Fw pour des ΔT différents de 5 °C voir le tableau « Coefficients de correction pour ΔT différents de 5 °C ». To calculate Pf, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C when examining the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".

Les valeurs exprimées comprennent déjà le pourcentage de glycol conseillé. Value includes the correction factor for ethylene glycol.

DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

			TAE _{evo}	HAE _{evo}	TWE _{evo}
Compresseur	Compressor				
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	1	1	1
Compresseurs	Compressors	N°	2	2	2
Étages de réduction de puissance	Capacity control	%	0 - 50 - 100	0 - 50 - 100	0 - 50 - 100
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	3,75	3,29	5,30
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	3,84	3,18	5,16
Alimentation électrique**	Electrical power supply**				
Puissance	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 / 50		
Auxiliaires	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Condenseurs	Condensers				
Nombre de condenseurs	Condenser number	N°	1	1	1
Nombre de rangée	Ranks number	N°	5	5	-
Surface frontale	Total frontal surface	m ²	2,16	2,16	-
Type de condenseur	Condenser type	-	batterie à ailettes finned coil	batterie à ailettes finned coil	faisceau tubulaire shell and tube
Débit eau min./max. pour condenseur	Min/max waterflow condenser	m ³ /h	-	-	4,0 / 18
Raccords circuit secondaire	Secondary circuit connections	Rp	-	-	2"
Ventilateurs axiaux	Axial fans				
Nombre de ventilateurs	Fans number	N°	3	3	-
Débit d'air total	Total airflow	m ³ /h	22350	22350	-
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	0,79	0,79	-
Ventilateurs centrifuges	Centrifugal fans				
Nombre de ventilateurs	Fans number	N°	3	-	-
Débit d'air total	Total airflow	m ³ /h	20145	-	-
Hauteur d'élévation disponible	Available head pressure	Pa	150	-	-
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	1,1	-	-
Dimensions et poids en service	Dimensions and installed weight				
Largeur	Width	mm	866	866	866
Profondeur	Length	mm	2240	2240	2240
Hauteur	Height	mm	2064	2064	1927
Poids sans pompe*	Weight without pump*	kg	1073 / 987	1087	1009
Poids avec P3*	Weight with P3*	kg	1118 / 1051	1107	1029
Poids avec P5*	Weight with P5*	kg	1128 / 1096	1137	1059
Poids avec double P3	Weight with double P3	kg	1174	1151	1068
Poids avec double P5	Weight with double P5	kg	1194	1196	1118

(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.

* Pour les versions TAE_{evo} la deuxième valeur se réfère à la version Non Ferreux avec évaporateur à plaques ; for TAE_{evo} versions the second value is referred to the No Ferrous version with plate evaporator. ** Degré de protection IP 54. Protection class IP 54.

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

	Version SP - Version SP			Version P3 - Version P3			Version P5 - Version P5		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
TAE _{evo} ventilateurs axiaux - TAE _{evo} axial fans	28	48	174	31	53	179	33	56	182
TAE _{evo} ventilateurs centrifuges - TAE _{evo} centrifugal fans	34	59	184	37	64	189	39	67	192
TAE _{evo} ventilateurs axiaux - TAE _{evo} axial fans	28	48	184	31	53	189	33	56	192
TWE _{evo}	26	44	170	29	49	175	31	52	178

SP = sans pompe without pump; P3 = pompe P3 pump P3; P5 = pompe P5 pump P5; FLI = puissance maximum absorbée dans les conditions limites de fonctionnement max power absorbed in the operating limits condition; FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limites de fonctionnement max current absorbed in the operating limits condition; ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limites de fonctionnement Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition.

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

	Bandes d'octave Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance Distance	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Niveau de puissance sonore Sound power level dB(A)											
TAE _{evo} ventilateurs axiaux - TAE _{evo} axial fans	36,3	60,2	69,4	77,1	82,3	80,7	76,5	65,1	86,0	58,0	1	15
TAE _{evo} ventilateurs centrifuges - TAE _{evo} centrifugal fans	50,4	61,4	73,2	81,5	85,8	86,1	84,8	76,7	91,1	63,1	3	10
HAE _{evo}	36,3	60,2	69,4	77,1	82,3	80,7	76,5	65,1	86,0	58,0	5	6
TWE _{evo}	42,4	40,8	50,9	73,6	74,1	76,3	72,5	70,8	80,8	52,9	10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté batteries de condensation (du côté du panneau électrique de la machine) et à 1,6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs de tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales.

(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 (TWE_{evo} from the side of the electrical panel of the machine) and at a height of 1,6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: dB(A)_L=dB(A)_{10m}+Kdb.

GROUPE HYDRAULIQUE - HYDRAULIC GROUP

			TAE _{evo} - HAE _{evo} - TWE _{evo}	TAE _{evo} No Ferrous évap. à plaques
			Standard	TAE _{evo} No Ferrous évap.
Débit d'eau P3*	Water flow rate P3*	m ³ /h	4,9 / 27	4,6 / 15,4***
Hauteur d'élévation disponible Pompe P3**	Available pump head pressure P3**	bar	3,3 / 0,9	3,3 / 2,0
Puissance nominale P3	Nominal power P3	kW	2,2	2,2
Débit d'eau P5*	Water flow rate P5*	m ³ /h	4,9 / 30	4,6 / 15,4
Hauteur d'élévation disponible Pompe P5**	Available pump head pressure P5**	bar	5,1 / 1,9	5,0 / 3,5
Puissance nominale P5	Nominal power P5	kW	4	4
Volume ballon-tampon	Tank volume	l	350	350
Pression max	Max pressure	barg	6	0****
Raccords circuit primaire	Water connections	BSP	2"	2"

(*) Débit minimum et maximum pompe. Minimum and maximum water flow pump. (**) Hauteur d'élévation disponible à la sortie de la machine au débit minimum et maximum. Available head pressure at outlet unit at the minimum and maximum water flow rate. (***) Débit min. / max. évaporateur. Min/max evaporator water flow rate. (****) Le ballon-tampon est atmosphérique. The tank is atmospheric. Pour la version « non ferreux » avec évaporateur à plaques, consulter le paragraphe 7.1. For No Ferrous version with plate evaporator please see the paragraph 7.1.

PERFORMANCES - PERFORMANCE DATA

TAE _{evo}	tu Glycol Glycol (°C)	Température air extérieur - External air temperature <i>ta</i> (°C)															ta max (°C)			
		25			32			35			38			40				43		
		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)	
35%	-10	33,0	14,1	6,3	30,2	16,5	5,8	29,2	17,6	5,6	28,5	18,6	5,5	27,7	19,5	5,3	26,6	20,8	5,1	45
35%	-7	36,1	14,4	6,9	33,7	16,7	6,5	32,5	17,9	6,2	31,3	19,1	6,0	30,5	20,0	5,9	29,3	21,3	5,6	47
25%	-5	39,9	14,6	7,4	36,8	17,1	6,8	35,6	18,3	6,6	34,9	19,3	6,5	34,0	20,2	6,3	32,3	21,6	6,0	49
25%	-3	43,8	14,9	8,1	40,9	17,3	7,6	39,6	18,4	7,3	38,4	19,6	7,1	36,9	20,6	6,8	35,4	22,0	6,6	51
20%	0	51,1	15,3	9,3	48,6	17,6	8,8	46,9	18,8	8,5	45,3	20,1	8,2	44,2	21,0	8,0	42,5	22,4	7,7	53
20%	3	61,2	15,6	11,1	57,3	18,1	10,4	55,9	19,2	10,2	53,3	20,6	9,7	52,1	21,6	9,5	50,6	22,8	9,2	54
	5	65,7	17,3	11,3	61,7	20,0	10,6	59,9	21,3	10,3	58,0	22,7	9,9	56,6	23,7	9,7	54,5	25,2	9,3	49
	7	69,8	17,7	12,0	65,7	20,4	11,3	63,7	21,8	10,9	61,7	23,2	10,6	60,3	24,1	10,3	58,0	25,7	9,9	48
	9	74,2	18,1	12,7	69,8	20,9	12,0	67,8	22,2	11,6	65,6	23,6	11,2	64,1	24,6	11,0	61,7	26,2	10,6	47
	11	78,8	18,5	13,5	74,1	21,4	12,7	71,9	22,7	12,3	69,6	24,1	11,9	68,1	25,1	11,7	65,6	26,7	11,3	46
	13	83,5	18,9	14,3	78,6	21,8	13,5	76,3	23,2	13,1	73,8	24,7	12,7	72,2	25,7	12,4	69,5	27,3	11,9	45
	15	88,3	19,4	15,2	83,1	22,3	14,3	80,7	23,7	13,9	78,2	25,2	13,4	76,4	26,2	13,1	73,6	27,8	12,6	44
	17	88,3	19,4	15,2	83,1	22,3	14,3	80,7	23,7	13,9	78,2	25,2	13,4	76,4	26,2	13,1	73,6	27,8	12,6	43
	20	88,3	19,4	15,2	83,1	22,3	14,3	80,7	23,7	13,9	78,2	25,2	13,4	76,4	26,2	13,1	73,6	27,8	12,6	42

PERFORMANCES POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

Refroidissement - Cooling mode

HAE _{evo}	tu Glycol Glycol (°C)	Température air extérieur - External air temperature <i>ta</i> (°C)															ta max (°C)			
		25			32			35			38			40				43		
		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)	
35%	-10	30,0	14,9	5,8	29,2	16,4	5,6	28,2	17,6	5,4	27,2	18,8	5,2	26,5	19,7	5,1	25,4	21,1	4,9	45
35%	-7	33,4	14,9	6,4	32,3	16,8	6,2	31,3	17,9	6,0	30,2	19,2	5,8	29,4	20,1	5,7	28,3	21,5	5,4	47
25%	-5	37,1	14,9	6,9	35,6	17,1	6,6	34,5	18,2	6,4	33,3	19,5	6,2	32,5	20,4	6,0	31,2	21,8	5,8	49
25%	-3	41,2	14,8	7,6	39,3	17,2	7,3	38,1	18,4	7,0	36,9	19,6	6,8	36,0	20,5	6,6	34,6	21,9	6,4	51
20%	0	49,5	15,2	9,0	47,0	17,6	8,5	45,5	18,8	8,3	44,0	20,1	8,0	43,0	21,0	7,8	41,3	22,4	7,5	52
20%	3	58,0	15,9	10,5	54,6	18,5	9,9	53,0	19,7	9,6	51,2	21,0	9,3	50,0	22,0	9,1	48,2	23,4	8,8	53
	5	64,0	16,8	11,0	60,2	19,5	10,3	58,4	20,8	10,0	56,5	22,2	9,7	55,2	23,1	9,5	53,1	24,7	9,1	49
	7	67,8	17,6	11,6	63,8	20,4	10,9	61,9	21,7	10,6	59,9	23,1	10,3	58,5	24,1	10,0	56,4	25,7	9,7	48
	9	71,2	18,2	12,2	67,0	21,1	11,5	65,0	22,4	11,1	62,9	23,9	10,8	61,5	24,9	10,5	59,2	26,5	10,2	47
	11	75,3	18,5	12,9	70,8	21,4	12,2	68,7	22,8	11,8	66,6	24,3	11,4	65,0	25,3	11,2	62,7	26,9	10,8	46
	13	81,3	18,7	14,0	76,5	21,6	13,1	74,2	23,0	12,7	71,7	24,5	12,3	70,0	25,5	12,0	67,4	27,1	11,6	45
	15	85,4	19,4	14,7	80,1	22,3	13,8	77,7	23,8	13,3	75,1	25,3	12,9	73,3	26,3	12,6	70,6	28,0	12,1	44
	17	85,4	19,4	14,7	80,1	22,4	13,8	77,7	23,8	13,3	75,1	25,3	12,9	73,3	26,4	12,6	70,6	28,0	12,1	43
	20	85,4	19,4	14,7	80,1	22,4	13,8	77,7	23,9	13,3	75,1	25,4	12,9	73,3	26,4	12,6	70,6	28,0	12,1	42

PERFORMANCES POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

Chauffage - Heating mode

HAE _{evo}	tu tu (°C)	Température air extérieur - External air temperature <i>ta</i> (°C)															ta min (°C)									
		-5			0			5			7			10				12			15			20		
		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)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	
30		52,5	13,9	9,0	60,6	14,0	10,4	69,4	14,2	11,9	73,0	14,2	12,6	78,9	14,3	13,6	83,3	14,3	14,4	90,1	14,4	15,5	102,9	14,5	17,7	-5
35		52,6	15,5	9,1	60,5	15,6	10,4	68,9	15,8	11,9	72,4	15,8	12,5	78,1	15,9	13,5	82,3	15,9	14,2	88,9	16,0	15,3	100,2	16,0	17,3	-5
40		52,5	17,2	9,1	60,1	17,4	10,4	68,0	17,5	11,7	71,6	17,6	12,4	77,1	17,6	13,3	81,2	17,7	14,0	87,5	17,7	15,1	97,5	17,8	16,8	-5
45		52,5	19,3	9,1	59,7	19,4	10,3	67,4	19,5	11,7	70,7	19,6	12,2	76,1	19,7	13,2	79,9	19,7	13,8	86,1	19,8	14,9	94,6	19,8	16,4	-5
50					59,4	21,7	10,3	66,7	21,8	11,5	69,8	21,8	12,1	75,1	21,9	13,0	78,7	22,0	13,6	84,7	22,0	14,6	91,7	22,1	15,9	-4
55					59,2	24,2	10,2	66,0	24,3	11,4	69,1	24,4	12,0	74,0	24,4	12,8	77,5	24,5	13,4	83,1	24,5	14,4	88,8	24,6	15,4	0

PERFORMANCES - PERFORMANCE DATA

TWE _{evo}	tu Glycol Glycol (°C)	Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature <i>tc</i> (°C)															tc max (°C)								
		30			35			40			45			50				55							
		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)						
35%	-10	37,7	13,9	7,3	36,2	16,1	7,0	34,3	17,4	6,6															40
35%	-7	42,6	14,6	8,2	40,9	16,3	7,9	38,8	18,2	7,5															43
25%	-5	43,9	14,7	8,4	42,6	16,4	8,2	40,4	18,3	7,8	38,1	19,5	7,3												46
25%	-3	50,5	14,1	9,3	48,3	16,6	8,9	45,9	18,6	8,5	43,4	20,7	8,0												48
20%	0	56,6	15,2	10,3	54,4	16,9	9,9	51,7	18,8	9,4	48,9	21,0	8,9	45,7	23,4	8,3									51
20%	3	63,0	14,2	11,4	60,4	17,1	11,0	57,7	19,1	10,5	54,5	21,3	9,9	51,2	23,7	9,3									54
	5	68,3	15,5	11,7	65,3	17,3	11,2	62,3	19,3	10,7	59,2	21,5	10,1	55,6	23,9	9,5									53
	7	73,1	15,7	12,5	70,1	17,4	12,0	66,6	19,3	11,4	63,4	21,7	10,9	59,7	24,2	10,2									53
	9	77,8	15,9	13,3	75,0	17,6	12,9	71,3	19,5	12,2	67,6	21,8	11,6	63,8	24,4	10,9									53
	11	83,1	16,0	14,3	79,9	17,7	13,7	76,5	19,7	13,1	72,3	21,9	12,4	68,4	24,4	11,7									52
	13	88,6	16,1	15,2	85,1	17,9	14,6	81,4	19,9	14,0	77,5	22,0	13,3	72,8	24,6	12,5									52
	15	94,2	16,3	16,2	90,0	18,1	15,5	85,4	20,1	14,7	80,3	22,4	13,8	74,9	24,8	12,9									51
	17	94,2	16,3	16,2	90,0	18,1	15,5	85,4	20,1	14,7	80,3	22,4	13,8	74,9	24,8	12,9									51
	20	94,2	16,3	16,2	90,0	18,1	15,5	85,4	20,1	14,7	80,3	22,4	13,8	74,9	24,8	12,9									50

tu: température eau sortie évaporateur (refroidisseur); evaporator outlet water temperature (chiller); température eau sortie condenseur (pompe à chaleur); condenser outlet water temperature (heat pump);

ta: température air extérieur; external air temperature;

tc: température eau sortie condenseur, saut thermique au condenseur 5 °C; condenser outlet water temperature, ΔT at the condenser 5 °C;

Pf: puissance frigorifique; cooling capacity;

Ph: puissance thermique; heating 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. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

Pour trouver Pf, Pa, et Fw pour des ΔT différents de 5 °C voir le tableau « Coefficients de correction pour ΔT différents de 5 °C ». To calculate Pf, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C when examining the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".

Les valeurs exprimées comprennent déjà le pourcentage de glycol conseillé. Value includes the correction factor for ethylene glycol.

DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

			TAE _{evo}	HAE _{evo}	TWE _{evo}
Compresseur	Compressor				
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	1	1	1
Compresseurs	Compressors	N°	2	2	2
Étages de réduction de puissance	Capacity control	%	0 - 50 - 100	0 - 50 - 100	0 - 50 - 100
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	3,83	3,52	4,95
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,07	3,48	4,91
Alimentation électrique**	Electrical power supply**				
Puissance	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 / 50		
Auxiliaires	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Condenseurs	Condensers				
Nombre de condenseurs	Condenser number	N°	1	1	1
Nombre de rangée	Ranks number	N°	5	5	-
Surface frontale	Total frontal surface	m ²	2,16	2,16	-
Type de condenseur	Condenser type	-	batterie à ailettes <i>finned coil</i>	batterie à ailettes <i>finned coil</i>	faisceau tubulaire <i>shell and tube</i>
Débit eau min./max. pour condenseur	Min/max waterflow condenser	m ³ /h	-	-	4,0 / 18
Raccords circuit secondaire	Secondary circuit connections	Rp	-	-	2"
Ventilateurs axiaux	Axial fans				
Nombre de ventilateurs	Fans number	N°	3	3	-
Débit d'air total	Total airflow	m ³ /h	22350	22350	-
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	0,79	0,79	-
Ventilateurs centrifuges	Centrifugal fans				
Nombre de ventilateurs	Fans number	N°	3	-	-
Débit d'air total	Total airflow	m ³ /h	20145	-	-
Hauteur d'élévation disponible	Available head pressure	Pa	150	-	-
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	1,1	-	-
Dimensions et poids en service	Dimensions and installed weight				
Largeur	Width	mm	866	866	866
Profondeur	Length	mm	2240	2240	2240
Hauteur	Height	mm	2064	2064	1927
Poids sans pompe*	Weight without pump*	kg	1089 / 1004	1103	1025
Poids avec P3*	Weight with P3*	kg	1134 / 1028	1123	1045
Poids avec P5*	Weight with P5*	kg	1144 / 1112	1153	1075
Poids avec double P3	Weight with double P3	kg	1190	1167	1084
Poids avec double P5	Weight with double P5	kg	1210	1212	1114

(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.

* Pour les versions TAE_{evo} la deuxième valeur se réfère à la version Non Ferreux avec évaporateur à plaques ; for TAE_{evo} versions the second value is referred to the No Ferrous version with plate evaporator. ** Degré de protection IP 54. Protection class IP 54.

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

	Version SP - Version SP			Version P3 - Version P3			Version P5 - Version P5		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
TAE _{evo} ventilateurs axiaux - TAE _{evo} axial fans	35	58	206	37	63	211	39	67	214
TAE _{evo} ventilateurs centrifuges - TAE _{evo} centrifugal fans	40	69	217	43	74	222	45	77	225
TAE _{evo} ventilateurs axiaux - TAE _{evo} axial fans	35	58	216	37	63	221	39	67	224
TWE _{evo}	32	54	202	35	59	207	37	62	210

SP = sans pompe without pump; P3 = pompe P3 pump P3; P5 = pompe P5 pump P5; FLI = puissance maximum absorbée dans les conditions limites de fonctionnement max power absorbed in the operating limits condition; FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limites de fonctionnement max current absorbed in the operating limits condition; ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limites de fonctionnement Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition.

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

	Bandes d'octave Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance Distance	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Niveau de puissance sonore Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A) _{10m}	(1) L (m)	
TAE _{evo} ventilateurs axiaux - TAE _{evo} axial fans	36,3	60,2	69,4	77,1	82,3	80,7	76,5	65,1	86,0	58,0	1	15
TAE _{evo} ventilateurs centrifuges - TAE _{evo} centrifugal fans	50,4	61,4	73,2	81,5	85,8	86,1	84,8	76,7	91,1	63,1	3	10
HAE _{evo}	36,3	60,2	69,4	77,1	82,3	80,7	76,5	65,1	86,0	58,0	5	6
TWE _{evo}	42,1	39,0	55,5	75,5	75,6	77,5	74,7	73,0	82,5	54,5	10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté batteries de condensation (du côté du panneau électrique de la machine) et à 1,6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs de tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales.

(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 (TWE_{evo} from the side of the electrical panel of the machine) and at a height of 1,6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: dB(A)_L=dB(A)_{10m}+Kdb.

GROUPE HYDRAULIQUE - HYDRAULIC GROUP

			TAE _{evo} - HAE _{evo} - TWE _{evo} Standard	TAE _{evo} No Ferrous évap. à plaques TAE _{evo} No Ferrous plate evap.
Débit d'eau P3*	Water flow rate P3*	m ³ /h	5,5 / 27	5,0 / 17,8***
Hauteur d'élévation disponible Pompe P3**	Available pump head pressure P3**	bar	3,2 / 0,8	3,2 / 1,7
Puissance nominale P3	Nominal power P3	kW	2,2	2,2
Débit d'eau P5*	Water flow rate P5*	m ³ /h	5,5 / 30	5,0 / 17,8
Hauteur d'élévation disponible Pompe P5**	Available pump head pressure P5**	bar	5,1 / 1,8	5,0 / 3,1
Puissance nominale P5	Nominal power P5	kW	4	4
Volume ballon-tampon	Tank volume	l	350	350
Pression max	Max pressure	barg	6	0****
Raccords circuit primaire	Water connections	BSP	2"	2"

(*) Débit minimum et maximum pompe. Minimum and maximum water flow pump. (**) Hauteur d'élévation disponible à la sortie de la machine au débit minimum et maximum. Available head pressure at outlet unit at the minimum and maximum water flow rate. (***) Débit min. / max. évaporateur. Min/max evaporator water flow rate. (****) Le ballon-tampon est atmosphérique. The tank is atmospheric. Pour la version « non ferreux » avec évaporateur à plaques, consulter le paragraphe 7.1. For No Ferrous version with plate evaporator please see the paragraph 7.1.

PERFORMANCES - PERFORMANCE DATA

TAE_{evo}		Température air extérieur - <i>External air temperature</i> <i>ta</i> (°C)															ta max (°C)			
		25			32			35			38			40				43		
Glycol <i>Glycol</i>	tu (°C)	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)	
35%	-10	34,3	17,6	6,6	31,7	20,5	6,1	30,5	21,8	5,9	32,9	23,9	6,3	32,0	25,0	6,2				38
35%	-7	38,4	17,9	7,4	35,6	20,9	6,8	34,7	22,2	6,7	36,2	24,3	6,7	35,1	25,4	6,5				40
25%	-5	41,7	18,3	7,7	38,9	21,3	7,2	37,6	22,8	7,0	39,5	24,7	7,3	38,5	25,8	7,1	36,9	27,5	6,8	42
25%	-3	45,3	18,6	8,4	42,3	21,6	7,8	41,1	23,1	7,6	43,5	25,3	8,5	42,5	26,4	8,3	40,5	28,2	7,9	44
20%	0	54,6	18,9	9,9	49,9	22,2	9,1	48,4	23,7	8,8	51,5	25,7	10,5	50,5	27,0	10,1	48,5	29,5	9,7	46
20%	3	64,8	19,6	11,8	60,5	22,8	11,0	58,9	24,3	10,7	62,5	26,6	12,2	61,5	27,7	11,7	59,5	29,5	10,3	48
5	7	74,0	20,2	12,7	68,9	23,4	11,8	66,6	24,9	11,4	71,0	25,5	12,2	70,0	27,0	12,0	68,0	30,1	11,0	47
5	7	78,9	20,7	13,5	73,5	23,9	12,6	71,0	25,5	12,2	76,4	27,1	11,7	75,4	29,4	12,9	73,4	30,1	11,7	46
9	9	83,8	21,1	14,4	78,2	24,4	13,4	75,5	26,0	12,9	80,3	26,6	13,8	79,4	28,3	13,3	77,4	30,7	12,4	46
11	11	89,1	21,6	15,3	83,1	25,0	14,3	80,3	26,6	13,8	85,2	27,2	14,6	84,2	28,9	14,1	82,1	31,9	13,2	45
13	13	94,5	22,1	16,2	88,1	25,5	15,1	85,2	27,2	14,6	90,2	27,8	15,5	89,0	29,5	14,9	87,0	30,7	14,5	44
15	15	100,1	22,7	17,2	93,3	26,1	16,0	90,2	27,8	15,5	96,9	29,5	16,9	95,8	30,7	15,5	93,3	32,6	14,0	43
17	17	100,1	22,7	17,2	93,3	26,1	16,0	90,2	27,8	15,5	96,9	29,5	16,9	95,8	30,7	15,5	93,3	32,6	14,0	41
20	20	100,1	22,7	17,2	93,3	26,1	16,0	90,2	27,8	15,5	96,9	29,5	16,9	95,8	30,7	15,5	93,3	32,6	14,0	37

PERFORMANCES POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP**Refroidissement - Cooling mode**

HAE_{evo}		Température air extérieur - <i>External air temperature</i> <i>ta</i> (°C)															ta max (°C)			
		25			32			35			38			40				43		
Glycol <i>Glycol</i>	tu (°C)	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)	
35%	-10	32,0	17,9	6,2	30,7	20,4	5,9	29,6	21,8	5,7	28,4	23,4	5,5	31,6	24,9	6,1				38
35%	-7	36,7	17,9	7,1	35,0	20,8	6,7	33,7	22,2	6,5	32,5	23,8	6,2	34,2	25,4	6,3				40
25%	-5	39,9	18,3	7,4	37,8	21,3	7,0	36,5	22,8	6,7	35,1	24,3	6,5	37,2	25,8	6,9	35,6	27,6	6,6	42
25%	-3	43,6	18,6	8,1	41,0	21,6	7,6	39,6	23,1	7,3	38,2	24,7	7,1	40,5	26,4	8,1	38,5	28,2	7,8	44
20%	0	52,5	19,1	9,5	49,1	22,2	8,9	47,4	23,7	8,6	45,8	25,3	8,3	44,6	26,4	8,9	42,8	28,2	7,8	46
20%	3	62,9	19,5	11,4	58,8	22,7	10,7	56,9	24,2	10,3	54,9	25,9	10,0	53,5	27,0	9,7	51,3	28,8	9,3	48
5	7	71,1	20,2	12,2	66,4	23,4	11,4	64,3	25,0	11,0	62,0	26,6	10,6	60,4	27,8	10,3	58,0	29,6	9,9	47
5	7	76,7	20,6	13,1	71,7	23,9	12,3	69,4	25,5	11,9	66,9	27,1	11,5	65,3	28,3	11,2	62,6	30,1	10,7	46
9	9	81,2	21,1	13,9	75,9	24,4	13,0	73,4	26,0	12,6	70,9	27,7	12,2	69,1	28,9	11,9	66,4	30,7	11,4	46
11	11	85,5	21,6	14,7	80,0	25,0	13,7	77,4	26,6	13,3	74,7	28,3	12,8	72,9	29,5	12,5	70,0	31,4	12,0	45
13	13	91,7	22,2	15,7	85,8	25,6	14,7	82,9	27,2	14,2	80,0	28,9	13,7	77,9	30,1	13,4	74,7	32,0	12,8	44
15	15	97,0	22,7	16,7	90,5	26,2	15,5	87,5	27,8	15,0	84,3	29,5	14,5	82,2	30,8	14,1	78,8	32,6	13,5	43
17	17	97,0	22,7	16,7	90,5	26,2	15,5	87,5	27,8	15,0	84,3	29,6	14,5	82,2	30,8	14,1	78,8	32,6	13,5	42
20	20	97,0	22,8	16,7	90,5	26,3	15,6	87,5	27,9	15,0	84,3	29,7	14,5	82,2	30,9	14,1	78,8	32,6	13,5	41

PERFORMANCES POMPE À CHALEUR - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP**Chauffage - Heating mode**

HAE_{evo}		Température air extérieur - <i>External air temperature</i> <i>ta</i> (°C)															ta min (°C)									
		-5			0			5			7			10				12			15			20		
tu (°C)		Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)							
30		59,7	16,9	10,3	68,8	17,1	11,9	78,5	17,3	13,5	82,7	17,4	14,2	89,4	17,5	15,4	94,2	17,6	16,2	101,8	17,7	17,5	116,1	17,8	20,0	
35		59,9	18,9	10,3	68,8	19,1	11,9	78,1	19,3	13,5	82,2	19,4	14,2	88,6	19,5	15,3	93,2	19,5	16,1	100,5	19,6	17,3	114,5	19,8	19,7	
40		59,9	21,1	10,3	68,6	21,3	11,8	77,6	21,5	13,4	81,5	21,6	14,1	87,6	21,7	15,1	92,1	21,8	15,9	99,3	21,9	17,1	112,5	22,0	19,4	
45		60,2	23,5	10,4	68,3	23,7	11,8	77,0	24,0	13,3	80,7	24,0	14,0	86,7	24,2	15,0	91,0	24,2	15,7	97,9	24,4	16,9	110,0	24,6	19,0	
50					68,2	26,5	11,8	76,5	26,7	13,2	80,0	26,8	13,8	85,9	27,0	14,9	89,9	27,0	15,6	96,5	27,2	16,7	106,8	27,4	18,5	
55								76,0	29,8	13,2	79,4	29,9	13,7	84,9	30,0	14,7	88,8	30,1	15,4	95,0	30,3	16,5	103,5	30,5	17,9	
																										1

PERFORMANCES - PERFORMANCE DATA

TWE_{evo}		Température de sortie de l'eau au condenseur - <i>Outlet water condenser temperature</i> <i>tc</i> (°C)															tc max (°C)			
		30			35			40			45			50				55		
Glycol <i>Glycol</i>	tu (°C)	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)	
35%	-10	42,7	17,7	8,2	40,8	19,9	7,8													36
35%	-7	48,4	17,9	9,3	46,0	20,2	8,8													39
25%	-5	50,3	18,1	9,7	47,9	20,3	9,2	45,4	22,5	8,7										42
25%	-3	57,1	18,5	10,6	53,6	20,6	9,9	50,8	23,0	9,4	48,6	25,5	9,0							45
20%	0	62,8	18,9	11,4	61,3	20,9	11,1	58,2	23,3	10,6	54,9	26,0	10,0							49
20%	3	70,0	19,1	12,7	68,2	21,3	12,4	64,9	23,8	11,8	61,2	26,3	11,1	57,3	29,4	10,4				52
5	7	77,4	19,4	13,3	74,3	21,6	12,7	70,4	24,0	12,1	66,7	26,8	11,4	62,3	29,8	10,7				53
7	7	82,8	19,0	14,2	79,5	21,8	13,6	75,5	24,3	12,9	71,3	27,1	12,2	66,8	30,1	11,5				52
9	9	88,5	19,2	15,2	84,7	22,0	14,5	81,0	24,5	13,9	76,3	27,4	13,1	71,6	30,4	12,3				52
11	11	94,6	20,1	16,2	90,5	21,7	15,5	86,1	24,8	14,8	81,7	27,6	14,0	76,6	30,6	13,1				51
13	13	100,3	20,3	17,2	96,5	21,9	16,6	92,0	25,0	15,8	87,4	27,9	15,0	81,8	31,0	14,0				51
15	15	106,9	20,3	18,4	102,8	22,8	17,6	98,1	24,6	16,9	92,8	28,2	15,9	86,4	31,3	14,8				50
17	17	106,9	20,3	18,4	102,8	22,8	17,6	98,1	24,6	16,9	92,8	28,2	15,9	86,4	31,3	14,8				50
20	20	106,9	20,3	18,4	102,8	22,8	17,6	98,1	24,6	16,9	92,8	28,2	15,9	86,4	31,3	14,8				49

tu: température eau sortie évaporateur (refroidisseur) ; *evaporator outlet water temperature (chiller)*; température eau sortie condenseur (pompe à chaleur) ; *condenser outlet water temperature (heat pump)*;

ta: température air extérieur ; *external air temperature*;

tc: température eau sortie condenseur, saut thermique au condenseur 5 °C ; *condenser outlet water temperature, ΔT at the condenser 5 °C*;

DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

Compresseur	Compressor		TAE _{eco}	TWE _{eco}
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	2	2
Compresseurs	Compressors	N°	4	4
Étages de réduction de puissance	Capacity control	%	0 -25 - 50 - 75 - 100	0 -25 - 50 - 75 - 100
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	3,31	5,33
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	3,41	5,13
Alimentation électrique**				
Puissance	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Auxiliaires	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50	
Condenseurs				
Nombre de condenseurs	Condenser number	N°	1	2
Nombre de rangée	Ranks number	N°	3	-
Surface frontale	Total frontal surface	m ²	4,2	-
Type de condenseur	Condenser type	-	batterie à ailettes <i>finned coil</i>	faisceau tubulaire <i>shell and tube</i>
Débit eau min./max. pour condenseur	Min/max waterflow condenser	m ³ /h	-	3,3 / 14
Raccords circuit secondaire	Secondary circuit connections	Rp	-	2 1/2"
Ventilateurs axiaux				
Nombre de ventilateurs	Fans number	N°	2	-
Débit d'air total	Total airflow	m ³ /h	45600	-
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	2,0	-
Ventilateurs centrifuges				
Nombre de ventilateurs	Fans number	N°	2	-
Débit d'air total	Total airflow	m ³ /h	40000	-
Hauteur d'élevation disponible	Available head pressure	Pa	450	-
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	4,8	-
Dimensions et poids en service				
Largeur	Width	mm	1255	1255
Profondeur	Length	mm	3294	3289
Hauteur	Height	mm	2140	2050
Poids sans pompe	Weight without pump	kg	1749	1597
Poids avec P3	Weight with P3	kg	1812	1637
Poids avec P5	Weight with P5	kg	1827	1657
Poids avec double P3	Weight with double P3	kg	1883	1693
Poids avec double P5	Weight with double P5	kg	1928	1738

(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. ** Degré de protection IP 54. Protection class IP 54.

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

	Version SP - Version SP			Version P3 - Version P3			Version P5 - Version P5		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
TAE _{eco} ventilateurs axiaux - TAE _{eco} axial fans	44	76	189	48	84	197	52	91	204
TAE _{eco} ventilateurs centrifuges - TAE _{eco} centrifugal fans	51	90	203	56	98	211	60	105	218
TWE _{eco}	40	68	181	44	76	189	48	83	196

SP = sans pompe without pump; P3 = pompe P3 pump P3; P5 = pompe P5 pump P5; FLI = puissance maximum absorbée dans les conditions limites de fonctionnement max power absorbed in the operating limits condition; FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limites de fonctionnement max current absorbed in the operating limits condition; ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limites de fonctionnement Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition.

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

	Bandes d'octave Octave bands (Hz)								Puissance Power dB (A)	Pression Pressure dB (A) _{10m}	Distance Distance (1) L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Niveau de puissance sonore Sound power level dB(A)											
TAE _{eco} ventilateurs axiaux - TAE _{eco} axial fans	48,1	61,4	75,9	84,4	88,1	86,4	82,0	72,9	92,0	64,0	1	15
TAE _{eco} ventilateurs centrifuges - TAE _{eco} centrifugal fans	38,8	54,9	67,8	82,8	86,5	89,1	86,8	75,8	92,9	65,0	3	10
TWE _{eco}	40,4	38,6	54,4	74,3	76,6	77,5	70,3	69,4	81,8	53,8	5	6
											10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté batteries de condensation (du côté du panneau électrique de la machine) et à 1,6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs de tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales. (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 (TWE_{eco} from the side of the electrical panel of the machine) and at a height of 1,6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: dB(A)_L=dB(A)_{10m}+Kdb.

GROUPE HYDRAULIQUE - HYDRAULIC GROUP

			TAE _{eco} - TWE _{eco}
Débit d'eau P3*	Water flow rate P3*	m ³ /h	7,7 / 48
Hauteur d'élevation disponible Pompe P3**	Available pump head pressure P3**	bar	3,8 / 1,5
Puissance nominale P3	Nominal power P3	kW	4
Débit d'eau P5*	Water flow rate P5*	m ³ /h	7,7 / 48
Hauteur d'élevation disponible Pompe P5**	Available pump head pressure P5**	bar	5,5 / 3,0
Puissance nominale P5	Nominal power P5	kW	7,5
Volume ballon-tampon	Tank volume	l	500
Pression max	Max pressure	bar	6
Raccords circuit primaire	Water connections	BSP	2 1/2"

(*) Débit minimum et maximum pompe. Minimum and maximum water flow pump. (**) Hauteur d'élevation disponible à la sortie de la machine au débit minimum et maximum. Available head pressure at outlet unit at the minimum and maximum water flow rate.

PERFORMANCES - PERFORMANCE DATA

TAE _{evo}		Température air extérieur - External air temperature ta (°C)															ta max (°C)			
		25			32			35			38			40				43		
Glycol	tu	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
Glycol	(°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	
35%	-10	46,6	21,3	9,0	42,9	25,0	8,3	41,3	26,7	8,0	39,8	28,6	7,7							39
35%	-7	52,6	21,9	10,1	48,5	25,6	9,3	47,7	27,2	9,2	46,0	29,1	8,8	44,4	30,5	8,5				41
25%	-5	57,8	22,2	10,7	54,1	25,9	10,0	52,3	27,7	9,7	50,3	29,6	9,3	49,1	31,0	9,1	47,1	33,1	8,7	43
25%	-3	62,5	22,7	11,6	59,1	26,3	10,9	57,2	28,1	10,6	55,1	30,0	10,2	53,8	31,4	10,0	51,6	33,5	9,5	45
20%	0	72,6	23,1	13,2	68,1	26,8	12,4	65,7	28,7	11,9	63,5	30,7	11,6	62,4	32,0	11,3	59,0	34,4	10,7	47
20%	3	83,6	23,6	15,2	78,3	27,4	14,2	75,8	29,3	13,8	73,4	31,3	13,3	71,5	32,7	13,0	68,9	34,9	12,5	48
	5	93,7	24,4	16,0	86,9	28,3	14,9	83,8	30,2	14,4	80,6	32,2	13,8	78,4	33,6	13,4	74,9	35,8	12,8	47
	7	99,8	24,9	17,1	92,6	28,9	15,9	89,3	30,7	15,3	85,9	32,8	14,7	83,5	34,2	14,3	79,9	36,4	13,7	47
	9	106,1	25,4	18,2	98,4	29,4	16,9	95,0	31,3	16,3	91,3	33,3	15,7	88,9	34,8	15,2	85,0	37,0	14,6	46
	11	112,6	25,9	19,3	104,5	30,0	17,9	100,8	31,9	17,3	97,0	33,9	16,6	94,3	35,4	16,2	90,3	37,6	15,5	45
	13	119,3	26,4	20,5	110,7	30,5	19,0	106,8	32,5	18,3	102,8	34,6	17,6	100,0	36,0	17,2	95,7	38,3	16,4	44
	15	126,2	27,0	21,7	117,1	31,1	20,1	113,0	33,1	19,4	108,7	35,2	18,7	105,8	36,6	18,2	101,3	38,9	17,4	43
	17	126,2	27,0	21,7	117,1	31,1	20,1	113,0	33,1	19,4	108,7	35,2	18,7	105,8	36,6	18,2				41
	20	126,2	27,0	21,7	117,1	31,1	20,1	113,0	33,1	19,4										37

PERFORMANCES - PERFORMANCE DATA

TWE _{evo}		Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature tc (°C)															tc max (°C)			
		30			35			40			45			50				55		
Glycol	tu	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
Glycol	(°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	
35%	-10	52,8	21,0	10,2	49,8	23,5	9,6													39
35%	-7	59,6	21,3	11,5	56,8	23,7	10,9	53,4	26,5	10,3										42
25%	-5	62,2	21,3	11,9	59,3	23,8	11,4	55,7	26,7	10,7	52,3	29,8	10,1							45
25%	-3	71,5	21,6	13,2	67,8	24,3	12,5	64,5	27,1	11,9	60,3	30,2	11,2							47
20%	0	80,9	22,0	14,7	77,4	24,5	14,1	72,9	27,4	13,3	68,3	30,7	12,4	63,6	34,3	11,6				51
20%	3	90,3	22,2	16,4	86,3	24,9	15,7	81,9	27,7	14,9	76,8	30,9	14,0	71,2	34,6	12,9				54
	5	99,1	22,4	17,0	94,6	25,2	16,2	89,3	28,2	15,3	84,3	31,2	14,4	78,3	34,9	13,4	72,5	39,0	12,4	55
	7	105,8	22,6	18,1	101,6	25,2	17,4	96,0	28,3	16,5	90,5	31,5	15,5	84,4	35,1	14,5	78,1	39,1	13,4	55
	9	113,4	22,8	19,4	108,6	25,4	18,6	103,0	28,2	17,7	96,8	31,8	16,6	90,7	35,3	15,6	83,6	39,3	14,3	55
	11	121,8	23,0	20,9	115,6	25,6	19,8	110,1	28,4	18,9	103,8	31,9	17,8	97,1	35,4	16,7	89,9	39,6	15,4	55
	13	129,9	23,1	22,3	123,8	25,8	21,2	117,1	28,7	20,1	111,0	31,9	19,1	103,6	35,8	17,8	96,2	39,8	16,5	55
	15	138,5	23,2	23,8	131,9	25,9	22,7	124,9	28,9	21,4	117,0	32,1	20,1	108,9	36,0	18,7				54
	17	138,5	23,2	23,8	131,9	25,9	22,7	124,9	28,9	21,4	117,0	32,1	20,1	108,9	36,0	18,7				54
	20	138,5	23,2	23,8	131,9	25,9	22,7	124,9	28,9	21,4	117,0	32,1	20,1	108,9	36,0	18,7				53

tu: température eau sortie évaporateur (refroidisseur) ; evaporator outlet water temperature (chiller); température eau sortie condenseur (pompe à chaleur) ; condenser outlet water temperature (heat pump);

ta: température air extérieur ; external air temperature;

tc: température eau sortie condenseur , saut thermique au condenseur 5 °C ; condenser outlet water temperature, ΔT at the condenser 5 °C;

Pf: puissance frigorifique ; cooling capacity;

Ph: puissance thermique ; heating 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. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

Pour trouver Pf, Pa, et Fw pour des ΔT différents de 5 °C voir le tableau « Coefficients de correction pour ΔT différents de 5 °C ». To calculate Pf, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C when examining the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".

Les valeurs exprimées comprennent déjà le pourcentage de glycol conseillé. Value includes the correction factor for ethylene glycol.

DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

			TAE _{eco}	TWE _{eco}
Compresseur	Compressor			
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	2	2
Compresseurs	Compressors	N°	4	4
Étages de réduction de puissance	Capacity control	%	0 -25 - 50 - 75 - 100	0 -25 - 50 - 75 - 100
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	3,41	5,25
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	3,51	5,01
Alimentation électrique**		Electrical power supply**		
Puissance	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Auxiliaires	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50	
Condenseurs		Condensers		
Nombre de condenseurs	Condenser number	N°	1	2
Nombre de rangée	Ranks number	N°	4	-
Surface frontale	Total frontal surface	m ²	4,2	-
Type de condenseur	Condenser type	-	batterie à ailettes <i>finned coil</i>	faisceau tubulaire <i>shell and tube</i>
Débit eau min./max. pour condenseur	Min/max waterflow condenser	m ³ /h	-	3,3 / 14
Raccords circuit secondaire	Secondary circuit connections	Rp	-	2 1/2"
Ventilateurs axiaux		Axial fans		
Nombre de ventilateurs	Fans number	N°	2	-
Débit d'air total	Total airflow	m ³ /h	44000	-
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	2,0	-
Ventilateurs centrifuges		Centrifugal fans		
Nombre de ventilateurs	Fans number	N°	2	-
Débit d'air total	Total airflow	m ³ /h	40000	-
Hauteur d'élevation disponible	Available head pressure	Pa	440	-
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	4,8	-
Dimensions et poids en service		Dimensions and installed weight		
Largeur	Width	mm	1255	1255
Profondeur	Length	mm	3294	3289
Hauteur	Height	mm	2140	2050
Poids sans pompe	Weight without pump	kg	1789	1617
Poids avec P3	Weight with P3	kg	1847	1657
Poids avec P5	Weight with P5	kg	1867	1677
Poids avec double P3	Weight with double P3	kg	1918	1713
Poids avec double P5	Weight with double P5	kg	1968	1758

(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. ** Degré de protection IP 54. Protection class IP 54.

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

	Version SP - Version SP			Version P3 - Version P3			Version P5 - Version P5		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
TAE _{eco} ventilateurs axiaux - TAE _{eco} axial fans	50	87	187	55	95	195	59	101	202
TAE _{eco} ventilateurs centrifuges - TAE _{eco} centrifugal fans	58	101	201	63	109	209	67	115	216
TWE _{eco}	46	79	179	51	87	187	55	93	194

SP = sans pompe without pump; P3 = pompe P3 pump P3; P5 = pompe P5 pump P5; FLI = puissance maximum absorbée dans les conditions limites de fonctionnement max power absorbed in the operating limits condition; FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limites de fonctionnement max current absorbed in the operating limits condition; ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limites de fonctionnement Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition.

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

	Bandes d'octave Octave bands (Hz)								Puissance Power	Pression Pressure	Distance Distance	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Niveau de puissance sonore Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A) _{10m}		
TAE _{eco} ventilateurs axiaux - TAE _{eco} axial fans	48,1	61,4	75,9	84,4	88,1	86,4	82,0	72,9	92,0	64,0	1	15
TAE _{eco} ventilateurs centrifuges - TAE _{eco} centrifugal fans	38,8	54,9	67,8	82,8	86,5	89,1	86,8	75,8	92,9	65,0	3	10
TWE _{eco}	39,8	44,6	53,5	74,4	77,5	79,8	73,6	69,9	83,3	55,3	5	6
											10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté batteries de condensation (du côté du panneau électrique de la machine) et à 1,6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs de tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales. (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 (TWE_{eco} from the side of the electrical panel of the machine) and at a height of 1,6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: dB(A)_L=dB(A)_{10m}+Kdb.

GROUPE HYDRAULIQUE - HYDRAULIC GROUP

			TAE _{eco} - TWE _{eco}
Débit d'eau P3*	Water flow rate P3*	m ³ /h	8,2 / 48
Hauteur d'élevation disponible Pompe P3**	Available pump head pressure P3**	bar	3,8 / 1,5
Puissance nominale P3	Nominal power P3	kW	4
Débit d'eau P5*	Water flow rate P5*	m ³ /h	8,2 / 48
Hauteur d'élevation disponible Pompe P5**	Available pump head pressure P5**	bar	5,5 / 3,0
Puissance nominale P5	Nominal power P5	kW	7,5
Volume ballon-tampon	Tank volume	l	500
Pression max	Max pressure	bar	6
Raccords circuit primaire	Water connections	BSP	2 1/2"

(*) Débit minimum et maximum pompe. Minimum and maximum water flow pump. (**) Hauteur d'élevation disponible à la sortie de la machine au débit minimum et maximum. Available head pressure at outlet unit at the minimum and maximum water flow rate.

PERFORMANCES - PERFORMANCE DATA

TAE _{evo}		Température air extérieur - External air temperature ta (°C)															ta max (°C)			
		25			32			35			38			40				43		
Glycol	tu	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
Glycol	(°C)	(kW)	(kW)	(m ³ /h)	(kW)	(kW)	(m ³ /h)	(kW)	(kW)	(m ³ /h)	(kW)	(kW)	(m ³ /h)	(kW)	(kW)	(m ³ /h)	(kW)	(kW)	(m ³ /h)	
35%	-10	50,4	24,3	9,7	46,3	28,4	8,9	44,5	30,5	8,6	42,7	32,6	8,2	41,4	34,2	8,0				40
35%	-7	57,1	24,8	11,0	52,7	29,0	10,1	50,7	31,1	9,7	48,6	33,3	9,3	47,1	34,9	9,0				42
25%	-5	63,1	25,2	11,7	58,6	29,4	10,8	55,6	31,7	10,3	54,2	33,7	10,0	52,7	35,3	9,7	49,8	38,0	9,2	44
25%	-3	69,4	25,6	12,8	64,5	29,9	11,9	61,9	32,0	11,5	59,8	34,2	11,1	57,2	36,1	10,6	54,6	38,7	10,1	47
20%	0	80,7	26,3	14,7	76,0	30,5	13,8	73,3	32,7	13,3	70,5	35,0	12,8	68,5	36,7	12,5	65,4	39,3	11,9	48
20%	3	97,6	26,7	17,7	91,5	31,1	16,6	86,8	33,6	15,8	84,7	35,7	15,4	82,5	37,4	15,0	78,7	40,1	14,3	49
	5	107,8	27,4	18,5	99,8	31,9	17,1	96,1	34,2	16,5	92,2	36,5	15,8	89,5	38,2	15,3	85,3	40,9	14,6	48
	7	115,1	27,9	19,7	106,6	32,5	18,3	102,6	34,8	17,6	98,5	37,2	16,9	95,6	38,9	16,4	91,2	41,6	15,6	48
	9	122,6	28,5	21,0	113,5	33,2	19,5	109,3	35,4	18,7	105,0	37,8	18,0	101,9	39,6	17,5	97,2	42,3	16,7	47
	11	130,3	29,1	22,4	120,7	33,8	20,7	116,3	36,1	20,0	111,6	38,5	19,1	108,4	40,3	18,6	103,5	43,0	17,8	46
	13	138,3	29,7	23,7	128,1	34,5	22,0	123,4	36,8	21,2	118,5	39,3	20,3	115,1	41,0	19,8	110,0	43,8	18,9	45
	15	146,5	30,3	25,2	135,7	35,1	23,3	130,8	37,5	22,5	125,6	40,0	21,6	122,1	41,8	21,0	116,6	44,6	20,0	44
	17	146,5	30,3	25,2	135,7	35,1	23,3	130,8	37,5	22,5	125,6	40,0	21,6	122,1	41,8	21,0				42
	20	146,5	30,3	25,2	135,7	35,1	23,3	130,8	37,5	22,5	125,6	40,0	21,6	122,1	41,8	21,0				39

PERFORMANCES - PERFORMANCE DATA

TWE _{evo}		Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature tc (°C)															tc max (°C)			
		30			35			40			45			50				55		
Glycol	tu	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
Glycol	(°C)	(kW)	(kW)	(m ³ /h)	(kW)	(kW)	(m ³ /h)	(kW)	(kW)	(m ³ /h)	(kW)	(kW)	(m ³ /h)	(kW)	(kW)	(m ³ /h)	(kW)	(kW)	(m ³ /h)	
35%	-10	60,2	24,4	11,6	57,0	27,3	11,0													38
35%	-7	68,9	24,6	13,2	64,8	27,7	12,5	61,0	31,0	11,7										41
25%	-5	71,9	24,6	13,8	67,7	27,8	13,0	63,7	31,1	12,2										44
25%	-3	82,4	25,1	15,2	78,2	28,1	14,5	73,5	31,4	13,6	68,5	35,5	12,7							47
20%	0	93,5	25,4	17,0	88,6	28,3	16,1	83,5	32,0	15,2	78,0	35,9	14,2	71,9	40,3	13,1				50
20%	3	104,4	25,8	19,0	99,4	28,7	18,1	93,8	32,4	17,0	87,7	36,3	15,9	80,9	40,8	14,7				54
	5	114,8	26,1	19,7	109,2	29,2	18,7	103,1	32,5	17,7	96,3	36,8	16,5	88,8	41,2	15,2	81,4	46,3	13,9	55
	7	122,7	26,3	21,0	117,1	29,4	20,1	111,0	32,8	19,0	103,6	37,1	17,8	95,7	41,4	16,4	88,0	46,6	15,1	55
	9	131,5	26,5	22,6	125,5	29,6	21,5	118,8	33,2	20,4	111,7	37,0	19,1	103,2	42,0	17,7				54
	11	141,2	26,7	24,2	134,1	29,8	23,0	127,1	33,5	21,8	119,3	37,4	20,5	111,1	42,2	19,1				54
	13	150,7	27,0	25,9	143,5	30,0	24,6	135,3	33,7	23,2	127,6	37,6	21,9	119,2	42,0	20,5				54
	15	159,4	27,2	27,4	150,9	30,3	25,9	142,1	33,9	24,4	132,6	38,0	22,8	122,4	42,6	21,0				53
	17	159,4	27,2	27,4	150,9	30,3	25,9	142,1	33,9	24,4	132,6	38,0	22,8	122,4	42,6	21,0				53
	20	159,4	27,2	27,4	150,9	30,3	25,9	142,1	33,9	24,4	132,6	38,0	22,8	122,4	42,6	21,0				52

tu: température eau sortie évaporateur (refroidisseur) ; evaporator outlet water temperature (chiller); température eau sortie condenseur (pompe à chaleur) ; condenser outlet water temperature (heat pump);

ta: température air extérieur ; external air temperature;

tc: température eau sortie condenseur , saut thermique au condenseur 5 °C ; condenser outlet water temperature, ΔT at the condenser 5 °C;

Pf: puissance frigorifique ; cooling capacity;

Ph: puissance thermique ; heating 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. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

Pour trouver Pf, Pa, et Fw pour des ΔT différents de 5 °C voir le tableau « Coefficients de correction pour ΔT différents de 5 °C ». To calculate Pf, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C when examining the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".

Les valeurs exprimées comprennent déjà le pourcentage de glycol conseillé. Value includes the correction factor for ethylene glycol.

DONNÉES GÉNÉRALES - GENERAL DATA

Compresseur	Compressor		TAE _{eco}	TWE _{eco}
Circuits frigorifiques	Cooling circuits	N°	2	2
Compresseurs	Compressors	N°	4	4
Étages de réduction de puissance	Capacity control	%	0 -25 - 50 - 75 - 100	0 -25 - 50 - 75 - 100
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	3,74	5,28
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	3,84	4,93
Alimentation électrique**				
Puissance	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Auxiliaires	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50	
Condenseurs				
Nombre de condenseurs	Condenser number	N°	1	2
Nombre de rangée	Ranks number	N°	5	-
Surface frontale	Total frontal surface	m ²	4,2	-
Type de condenseur	Condenser type	-	batterie à ailettes <i>finned coil</i>	faisceau tubulaire <i>shell and tube</i>
Débit eau min./max. pour condenseur	Min/max waterflow condenser	m ³ /h	-	4,0 / 18
Raccords circuit secondaire	Secondary circuit connections	Rp	-	2 1/2"
Ventilateurs axiaux				
Nombre de ventilateurs	Fans number	N°	2	-
Débit d'air total	Total airflow	m ³ /h	42500	-
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	2,0	-
Ventilateurs centrifuges				
Nombre de ventilateurs	Fans number	N°	2	-
Débit d'air total	Total airflow	m ³ /h	40000	-
Hauteur d'élevation disponible	Available head pressure	Pa	420	-
Puissance (unitaire)	Power (each)	kW	4,8	-
Dimensions et poids en service				
Largeur	Width	mm	1255	1255
Profondeur	Length	mm	3294	3289
Hauteur	Height	mm	2140	2050
Poids sans pompe	Weight without pump	kg	1849	1682
Poids avec P3	Weight with P3	kg	1911	1722
Poids avec P5	Weight with P5	kg	1927	1742
Poids avec double P3	Weight with double P3	kg	1983	1778
Poids avec double P5	Weight with double P5	kg	2018	1863

(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. ** Degré de protection IP 54. Protection class IP 54.

ABSORPTIONS ÉLECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

	Version SP - Version SP			Version P3 - Version P3			Version P5 - Version P5		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
TAE _{eco} ventilateurs axiaux - TAE _{eco} axial fans	56	96	222	61	104	230	65	110	236
TAE _{eco} ventilateurs centrifuges - TAE _{eco} centrifugal fans	64	110	236	69	118	244	73	124	250
TWE _{eco}	52	88	214	57	96	222	61	102	228

SP = sans pompe without pump; P3 = pompe P3 pump P3; P5 = pompe P5 pump P5; FLI = puissance maximum absorbée dans les conditions limites de fonctionnement max power absorbed in the operating limits condition; FLA = courant maximum absorbé dans les conditions limites de fonctionnement max current absorbed in the operating limits condition; ICF = courant de démarrage à la mise en marche du dernier compresseur dans les conditions limites de fonctionnement Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition.

NIVEAUX SONORES - SOUND LEVELS

	Bandes d'octave Octave bands (Hz)								Puissance Power dB (A)	Pression Pressure dB (A) _{10m}	Distance Distance (1) L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Niveau de puissance sonore Sound power level dB(A)											
TAE _{eco} ventilateurs axiaux - TAE _{eco} axial fans	48,1	61,4	75,9	84,4	88,1	86,4	82,0	72,9	92,0	64,0	1	15
TAE _{eco} ventilateurs centrifuges - TAE _{eco} centrifugal fans	38,8	54,9	67,8	82,8	86,5	89,1	86,8	75,8	92,9	65,0	3	10
TWE _{eco}	45,6	44,1	54,4	77,2	77,7	80,0	76,4	74,6	84,6	56,6	5	6
											10	0

Puissance sonore : déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744. Pression sonore à 10 m : valeur moyenne relevée en champ libre sur une surface réfléchissante à une distance de 10 m du côté batteries de condensation (du côté du panneau électrique de la machine) et à 1,6 m de hauteur par rapport à la base d'appui de l'unité. Valeurs de tolérance ± 2 dB. Les niveaux sonores se réfèrent au fonctionnement de l'unité à pleine charge en conditions nominales. (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 (TWE_{eco} from the side of the electrical panel of the machine) and at a height of 1,6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: dB(A)_L=dB(A)_{10m}+Kdb.

GROUPE HYDRAULIQUE - HYDRAULIC GROUP

			TAE _{eco} - TWE _{eco}
Débit d'eau P3*	Water flow rate P3*	m ³ /h	10,4 / 48
Hauteur d'élevation disponible Pompe P3**	Available pump head pressure P3**	bar	3,7 / 1,5
Puissance nominale P3	Nominal power P3	kW	4
Débit d'eau P5*	Water flow rate P5*	m ³ /h	10,4 / 48
Hauteur d'élevation disponible Pompe P5**	Available pump head pressure P5**	bar	5,4 / 3,0
Puissance nominale P5	Nominal power P5	kW	7,5
Volume ballon-tampon	Tank volume	l	500
Pression max	Max pressure	bar	6
Raccords circuit primaire	Water connections	BSP	2 1/2"

(*) Débit minimum et maximum pompe. Minimum and maximum water flow pump. (**) Hauteur d'élevation disponible à la sortie de la machine au débit minimum et maximum. Available head pressure at outlet unit at the minimum and maximum water flow rate.

PERFORMANCES - PERFORMANCE DATA

TAE _{evo}		Température air extérieur - External air temperature ta (°C)															ta max (°C)			
		25			32			35			38			40				43		
Glycol	tu	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
Glycol	(°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	
35%	-10	60,3	28,4	11,6	56,0	33,1	10,8	54,0	35,3	10,4										38
35%	-7	67,5	29,1	13,0	62,3	34,0	12,0	60,9	36,0	11,7	58,8	38,5	11,3							39
25%	-5	75,0	29,6	13,9	70,0	34,4	13,0	67,8	36,7	12,5	65,4	39,2	12,1	63,5	40,9	11,8				42
25%	-3	82,4	30,2	15,2	78,7	34,7	14,6	75,2	37,2	13,9	72,5	39,7	13,4	70,7	41,5	13,1	67,7	44,3	12,5	44
20%	0	98,0	30,7	17,8	92,0	35,7	16,7	88,8	38,1	16,1	86,2	40,6	15,7	82,9	42,6	15,1	79,7	45,5	14,5	47
20%	3	114,9	31,5	20,9	107,9	36,5	19,6	104,7	38,9	19,0	101,1	41,5	18,4	98,7	43,3	17,9	94,6	46,3	17,2	48
	5	130,0	32,4	22,3	121,3	37,5	20,8	117,3	39,9	20,1	113,0	42,6	19,4	110,1	44,4	18,9	105,5	47,3	18,1	47
	7	138,5	33,0	23,7	129,3	38,2	22,2	124,9	40,7	21,4	120,5	43,3	20,6	117,3	45,2	20,1	112,5	48,1	19,3	46
	9	147,2	33,7	25,2	137,4	39,0	23,6	132,8	41,5	22,8	128,1	44,1	22,0	124,8	46,0	21,4	119,7	49,0	20,5	46
	11	156,3	34,4	26,8	145,9	39,8	25,0	141,0	42,3	24,2	136,0	45,0	23,3	132,5	46,9	22,7	127,1	49,9	21,8	45
	13	165,7	35,2	28,4	154,6	40,6	26,5	149,5	43,1	25,7	144,2	45,8	24,8	140,5	47,8	24,1	134,8	50,8	23,1	44
	15	175,3	36,0	30,1	163,6	41,4	28,1	158,2	44,0	27,2	152,6	46,7	26,2	148,7	48,7	25,5	142,7	51,7	24,5	43
	17	175,3	36,0	30,1	163,6	41,4	28,1	158,2	44,0	27,2	152,6	46,7	26,2							40
	20	175,3	36,0	30,1	163,6	41,4	28,1	158,2	44,0	27,2										37

PERFORMANCES - PERFORMANCE DATA

TWE _{evo}		Température de sortie de l'eau au condenseur - Outlet water condenser temperature tc (°C)															tc max (°C)			
		30			35			40			45			50				55		
Glycol	tu	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
Glycol	(°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	
35%	-10	73,2	28,4	14,1	69,8	31,7	13,4													36
35%	-7	83,4	28,9	16,0	79,2	32,2	15,2													39
25%	-5	86,6	28,9	16,6	82,5	32,3	15,8	78,1	36,0	15,0										42
25%	-3	98,8	29,6	18,3	94,5	32,9	17,5	89,9	36,7	16,6										44
20%	0	111,9	29,9	20,3	107,1	33,4	19,5	101,2	37,1	18,4	95,3	41,4	17,3							48
20%	3	124,7	30,4	22,7	119,4	33,9	21,7	113,6	37,6	20,6	106,6	42,0	19,4	99,4	46,7	18,1				51
	5	136,2	30,8	23,3	130,3	34,2	22,3	123,5	38,2	21,1	116,7	42,6	20,0	109,1	47,2	18,7				54
	7	145,9	31,1	25,0	139,4	34,5	23,9	132,7	38,5	22,7	124,9	43,0	21,4	117,2	47,7	20,1				53
	9	155,3	31,5	26,6	149,3	34,8	25,6	141,9	38,9	24,3	134,0	43,2	23,0	125,7	48,1	21,6				53
	11	166,0	31,8	28,5	158,7	35,3	27,2	151,7	39,2	26,0	143,6	43,5	24,6	134,3	48,4	23,0				53
	13	177,9	31,8	30,5	169,6	35,5	29,1	161,3	39,5	27,7	153,3	43,8	26,3	143,9	48,8	24,7				52
	15	187,4	32,0	32,2	178,3	35,7	30,6	169,0	39,8	29,0	158,8	44,2	27,3	147,6	49,2	25,4				52
	17	187,4	32,0	32,2	178,3	35,7	30,6	169,0	39,8	29,0	158,8	44,2	27,3	147,6	49,2	25,4				51
	20	187,4	32,0	32,2	178,3	35,7	30,6	169,0	39,8	29,0	158,8	44,2	27,3	147,6	49,2	25,4				51

tu: température eau sortie évaporateur (refroidisseur) ; evaporator outlet water temperature (chiller); température eau sortie condenseur (pompe à chaleur) ; condenser outlet water temperature (heat pump);

ta: température air extérieur ; external air temperature;

tc: température eau sortie condenseur , saut thermique au condenseur 5 °C ; condenser outlet water temperature, ΔT at the condenser 5 °C;

Pf: puissance frigorifique ; cooling capacity;

Ph: puissance thermique ; heating 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. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

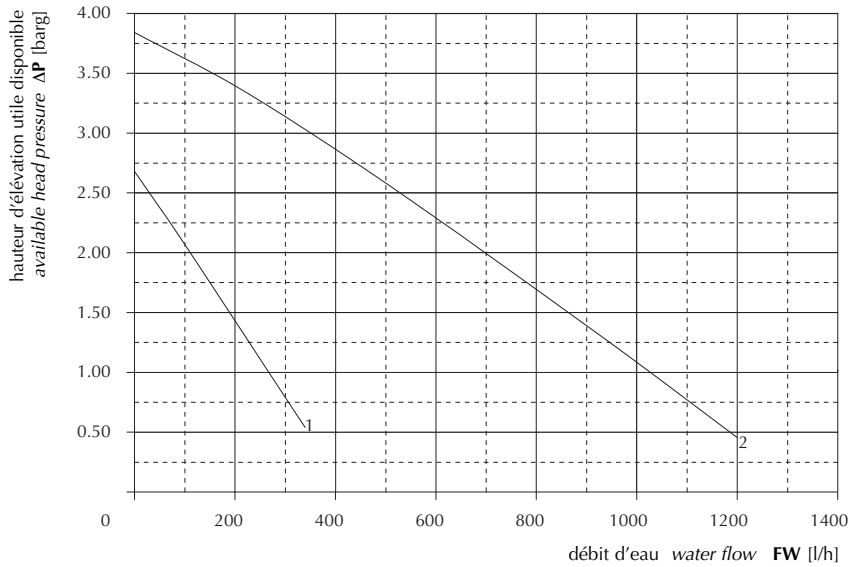
Pour trouver Pf, Pa, et Fw pour des ΔT différents de 5 °C voir le tableau « Coefficients de correction pour ΔT différents de 5 °C ». To calculate Pf, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C when examining the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".

Les valeurs exprimées comprennent déjà le pourcentage de glycol conseillé. Value includes the correction factor for ethylene glycol.

PERTES DE CHARGE ÉVAPORATEUR - HAUTEURS D'ÉLEVATION UTILES
PRESSURE PRESSURE DROPS - AVAILABLE PRESSURE

HAUTEUR D'ÉLEVATION UTILE DISPONIBLE - AVAILABLE HEAD PRESSURE

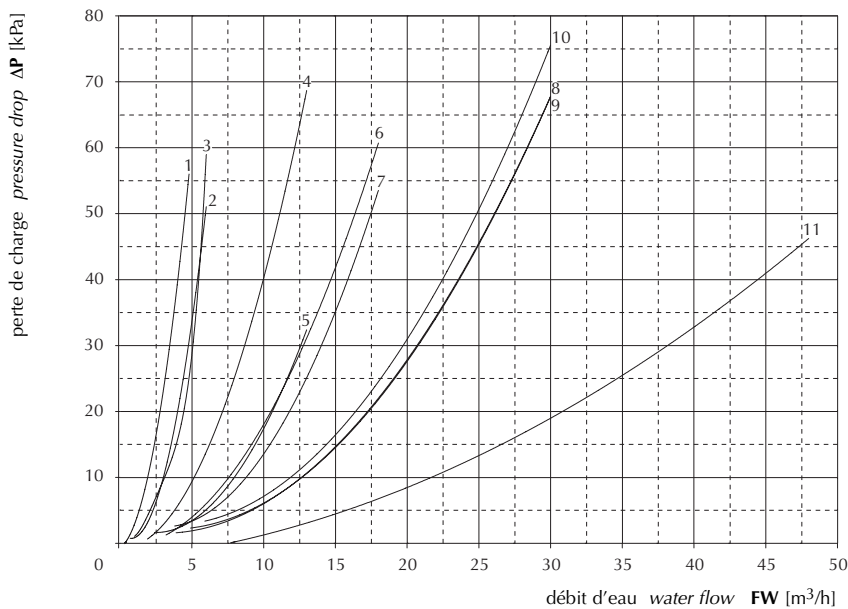
(TAE_{evo} M)



- 1: TAE_{evo} M 03
- 2: TAE_{evo} M 05 - M 10

PERTES DE CHARGE DANS LES ÉVAPORATEURS - EVAPORATORS PRESSURE DROPS

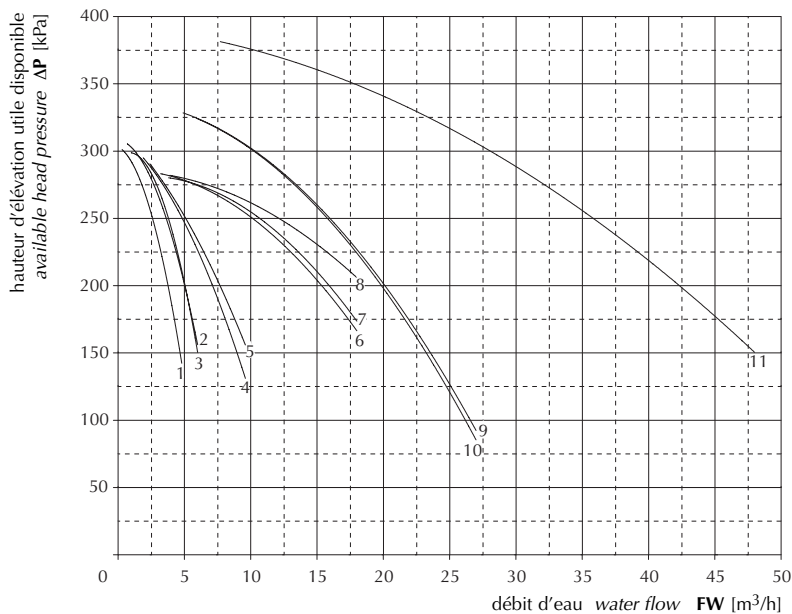
(TAE_{evo})



- 1: TAE_{evo} 015 - 020
- 2: TAE_{evo} 031
- 3: TAE_{evo} 051
- 4: TAE_{evo} 081
- 5: TAE_{evo} 101
- 6: TAE_{evo} 121
- 7: TAE_{evo} 161
- 8: TAE_{evo} 201 - 251
- 9: TAE_{evo} 301
- 10: TAE_{evo} 351
- 11: TAE_{evo} 402 - 602

HAUTEUR D'ÉLEVATION UTILE AVEC POMPE P3 - AVAILABLE PRESSURE WITH PUMP P3

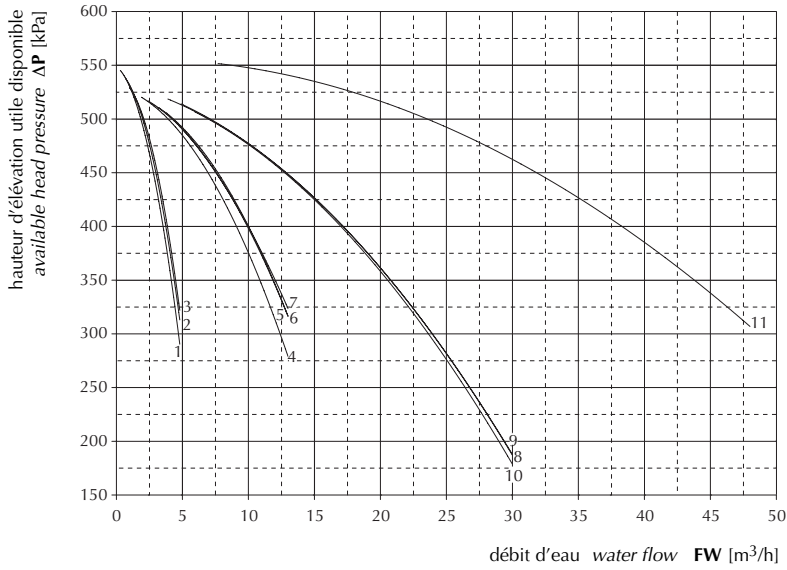
(TAE_{evo})



- 1: TAE_{evo} 015 - 020
- 2: TAE_{evo} 031
- 3: TAE_{evo} 051
- 4: TAE_{evo} 081
- 5: TAE_{evo} 101
- 6: TAE_{evo} 121
- 7: TAE_{evo} 161
- 8: TAE_{evo} 201 - 251
- 9: TAE_{evo} 301
- 10: TAE_{evo} 351
- 11: TAE_{evo} 402 - 602

HAUTEUR D'ÉLEVATION UTILE AVEC POMPE P5 - AVAILABLE PRESSURE WITH PUMP P5

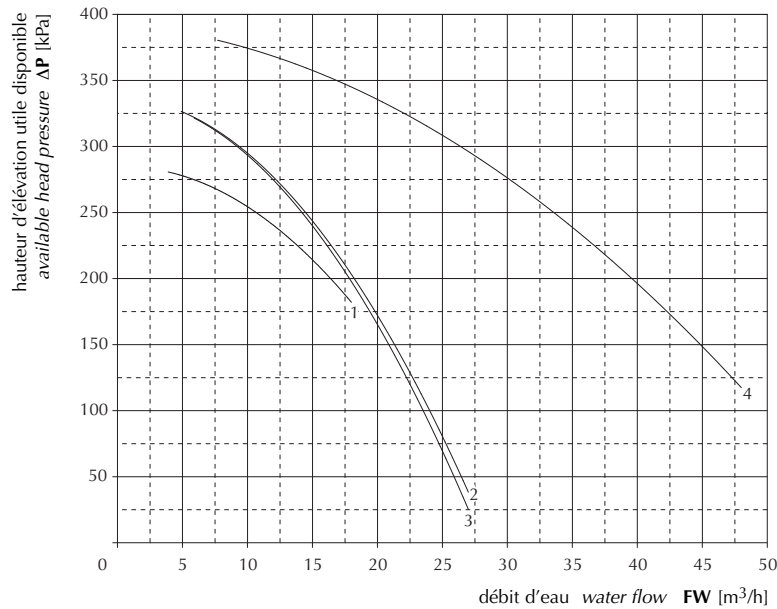
(TAE_{ev0})



- 1: TAE_{ev0} 015 - 020
- 2: TAE_{ev0} 031
- 3: TAE_{ev0} 051
- 4: TAE_{ev0} 081
- 5: TAE_{ev0} 101
- 6: TAE_{ev0} 121
- 7: TAE_{ev0} 161
- 8: TAE_{ev0} 201 - 251
- 9: TAE_{ev0} 301
- 10: TAE_{ev0} 351
- 11: TAE_{ev0} 402 - 602

HAUTEUR D'ÉLEVATION UTILE AVEC DOUBLE POMPE P3+P3 - AVAILABLE PRESSURE WITH DOUBLE PUMP P3+P3

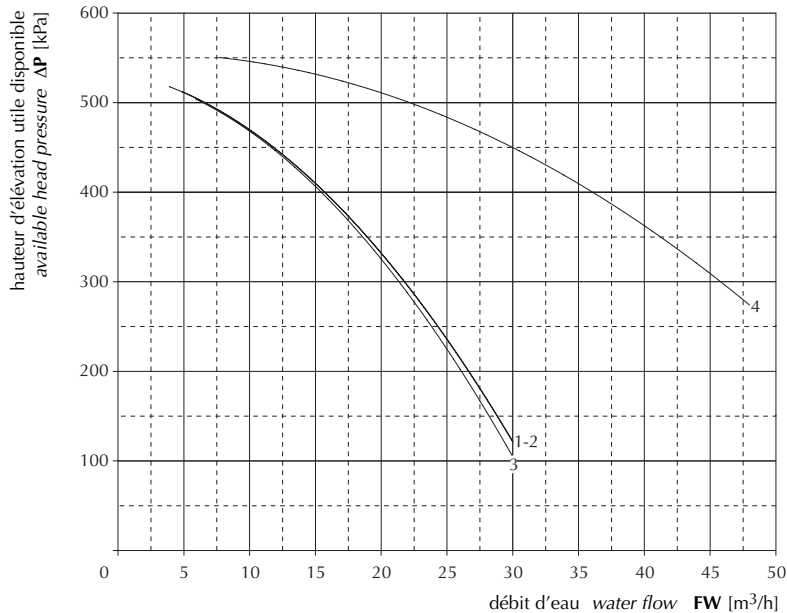
(TAE_{ev0})



- 1: TAE_{ev0} 201 - 251
- 2: TAE_{ev0} 301
- 3: TAE_{ev0} 351
- 4: TAE_{ev0} 402 - 602

HAUTEUR D'ÉLEVATION UTILE AVEC DOUBLE POMPE P5+P5 - AVAILABLE PRESSURE WITH DOUBLE PUMP P5+P5

(TAE_{ev0})

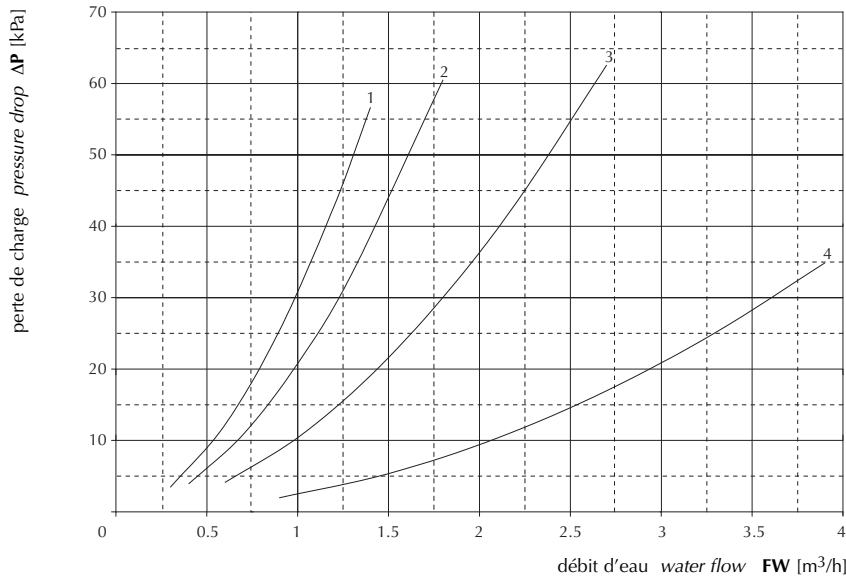


- 1: TAE_{ev0} 201 - 251
- 2: TAE_{ev0} 301
- 3: TAE_{ev0} 351
- 4: TAE_{ev0} 402 - 602



PERTES DE CHARGE DANS LES ÉVAPORATEURS À PLAQUES - EVAPORATORS PLATE PRESSURE DROPS

(TAE_{evo})

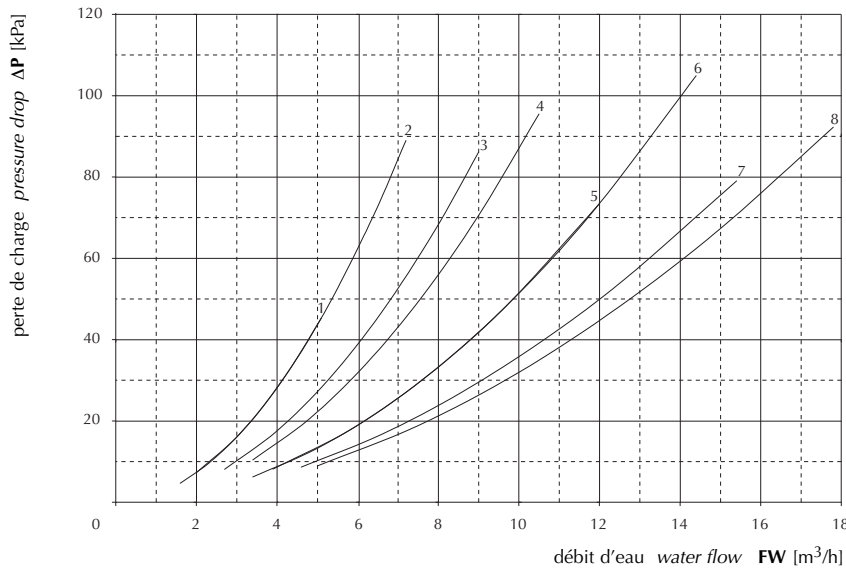


- 1: TAE_{evo} 015
- 2: TAE_{evo} 020
- 3: TAE_{evo} 031
- 4: TAE_{evo} 051

Version avec ballon-tampon prismatique et évaporateur à plaque (TAE_{evo} 015-351). Version with prismatic tank and plate evaporator (TAE_{evo} 015-351).

PERTES DE CHARGE DANS LES ÉVAPORATEURS À PLAQUES - EVAPORATORS PLATE PRESSURE DROPS

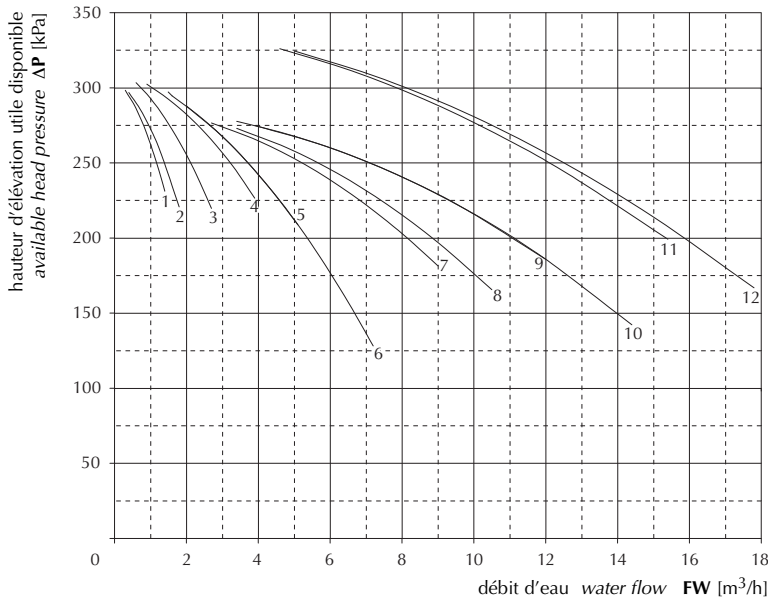
(TAE_{evo})



- 1: TAE_{evo} 081
- 2: TAE_{evo} 101
- 3: TAE_{evo} 121
- 4: TAE_{evo} 161
- 5: TAE_{evo} 201
- 6: TAE_{evo} 251
- 7: TAE_{evo} 301
- 8: TAE_{evo} 351

Version avec ballon-tampon prismatique et évaporateur à plaque (TAE_{evo} 015-351). Version with prismatic tank and plate evaporator (TAE_{evo} 015-351).

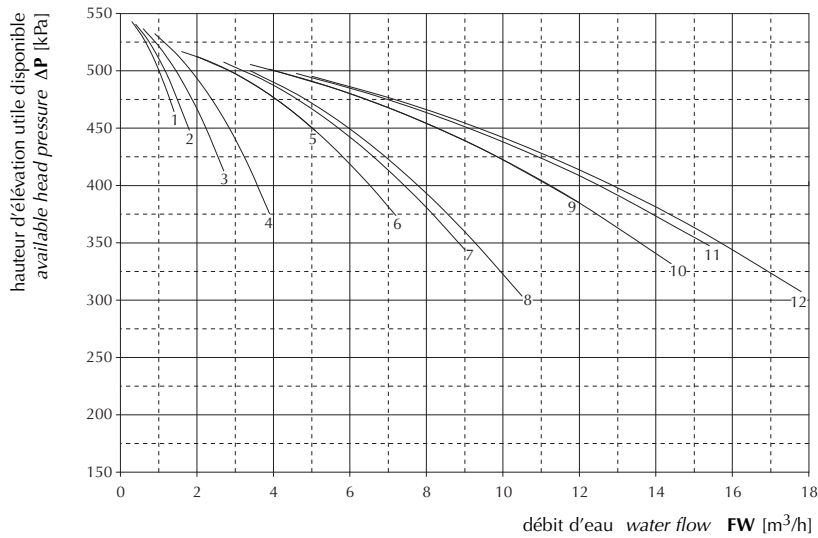
HAUTEUR D'ÉLÉVATION UTILE POMPE P5 ET ÉVAP. À PLAQUES - AVAILABLE PRESSURE PUMP P3 WITH EVAP. PLATE (TAE_{evo})



- 1: TAE_{evo} 015
- 2: TAE_{evo} 020
- 3: TAE_{evo} 031
- 4: TAE_{evo} 051
- 5: TAE_{evo} 081
- 6: TAE_{evo} 101
- 7: TAE_{evo} 121
- 8: TAE_{evo} 161
- 9: TAE_{evo} 201
- 10: TAE_{evo} 251
- 11: TAE_{evo} 301
- 12: TAE_{evo} 351

Version avec ballon-tampon prismatique et évaporateur à plaque (TAE_{evo} 015-351). Version with prismatic tank and plate evaporator (TAE_{evo} 015-351).

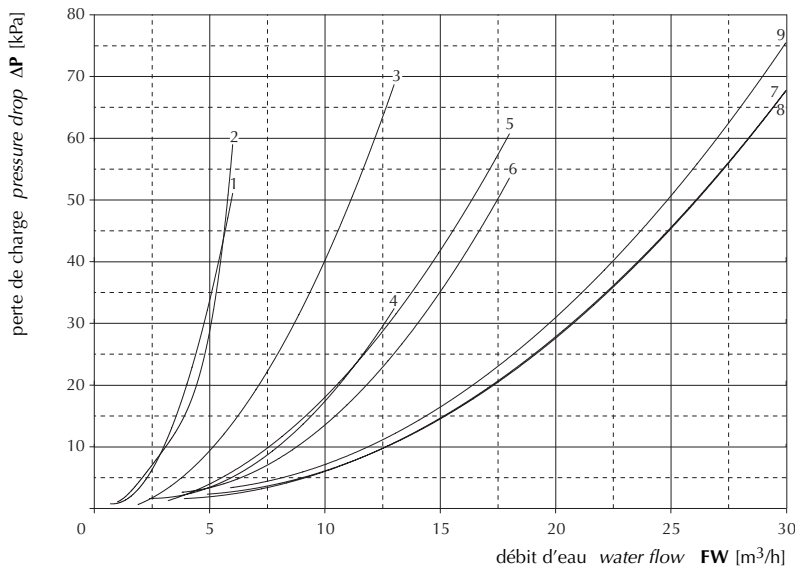
HAUTEUR D'ÉLEVATION UTILE POMPE P5 ET ÉVAP. À PLAQUES - AVAILABLE PRESSURE PUMP P5 WITH EVAP. PLATE (TAE_{ev})



- 1: TAE_{ev} 015
- 2: TAE_{ev} 020
- 3: TAE_{ev} 031
- 4: TAE_{ev} 051
- 5: TAE_{ev} 081
- 6: TAE_{ev} 101
- 7: TAE_{ev} 121
- 8: TAE_{ev} 161
- 9: TAE_{ev} 201
- 10: TAE_{ev} 251
- 11: TAE_{ev} 301
- 12: TAE_{ev} 351

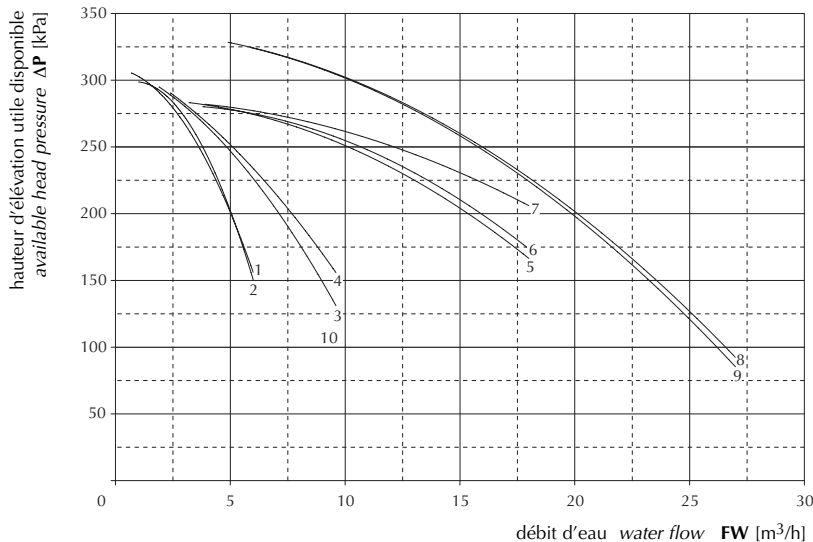
Version avec ballon-tampon prismatique et évaporateur à plaque (TAE_{ev} 015-351). Version with prismatic tank and plate evaporator (TAE_{ev} 015-351).

PERTES DE CHARGE DANS LES ÉVAPORATEURS - EVAPORATORS PRESSURE DROPS (HAE_{ev})



- 1: HAE_{ev} 031
- 2: HAE_{ev} 051
- 3: HAE_{ev} 081
- 4: HAE_{ev} 101
- 5: HAE_{ev} 121
- 6: HAE_{ev} 161
- 7: HAE_{ev} 201 - 251
- 8: HAE_{ev} 301
- 9: HAE_{ev} 351

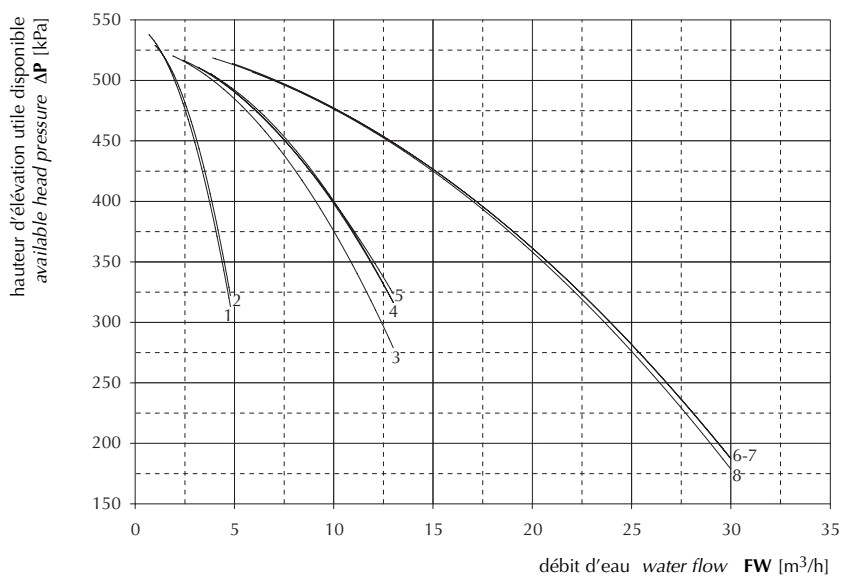
HAUTEUR D'ÉLEVATION UTILE AVEC POMPE P3 - AVAILABLE PRESSURE WITH PUMP P3 (HAE_{ev})



- 1: HAE_{ev} 031
- 2: HAE_{ev} 051
- 3: HAE_{ev} 081
- 4: HAE_{ev} 101
- 5: HAE_{ev} 121
- 6: HAE_{ev} 161
- 7: HAE_{ev} 201 - 251
- 8: HAE_{ev} 301
- 9: HAE_{ev} 351

HAUTEUR D'ÉLEVATION UTILE AVEC POMPE P5 - AVAILABLE PRESSURE WITH PUMP P5

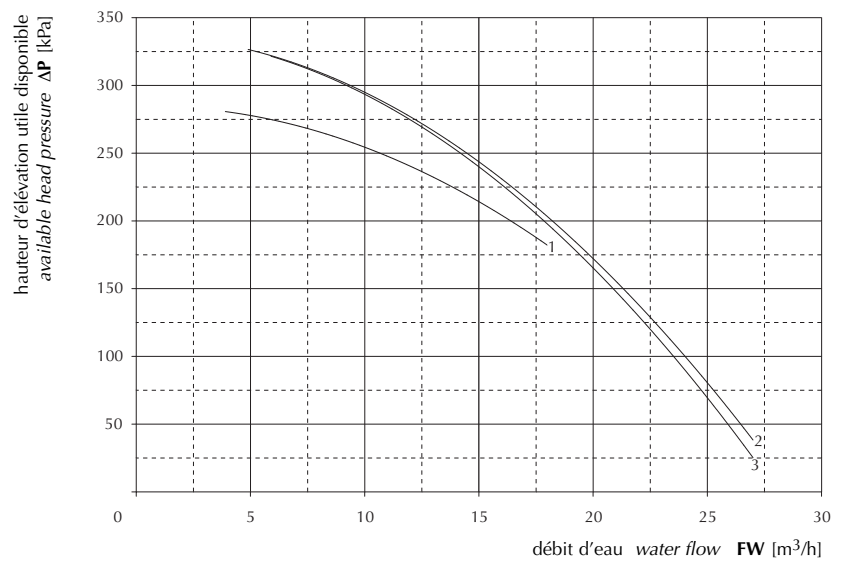
(HAE_{evo})



- 1: HAE_{evo} 031
- 2: HAE_{evo} 051
- 3: HAE_{evo} 081
- 4: HAE_{evo} 101 - 121
- 5: HAE_{evo} 161
- 6: HAE_{evo} 201 - 251
- 7: HAE_{evo} 301
- 8: HAE_{evo} 351

HAUTEUR D'ÉLEVATION UTILE DOUBLE POMPE P3+P3 - AVAILABLE PRESSURE DOUBLE PUMP P3+P3

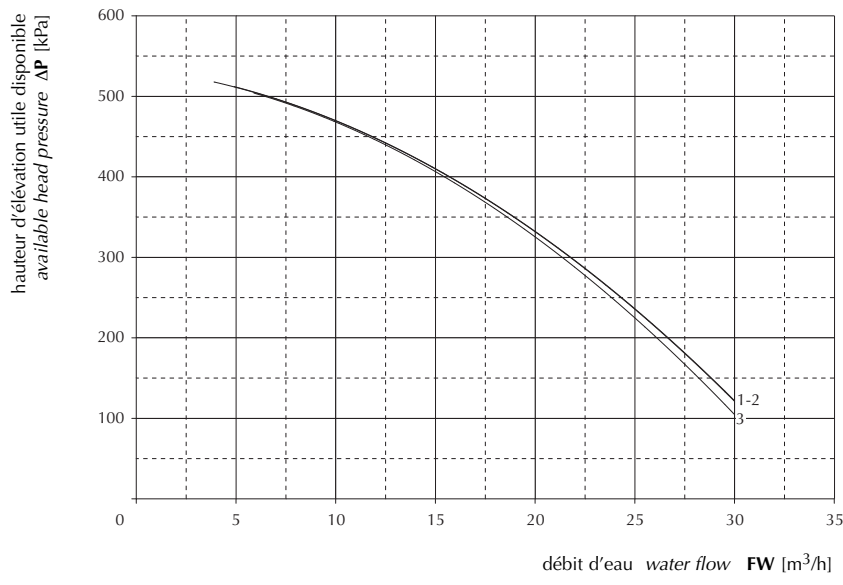
(HAE_{evo})



- 1: HAE_{evo} 201 - 251
- 2: HAE_{evo} 301
- 3: HAE_{evo} 351

HAUTEUR D'ÉLEVATION UTILE DOUBLE POMPE P5+P5 - AVAILABLE PRESSURE DOUBLE PUMP P5+P5

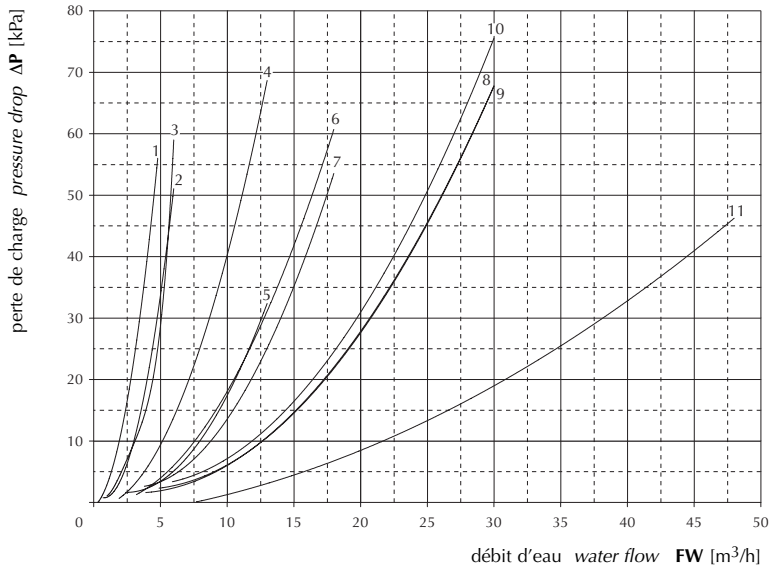
(HAE_{evo})



- 1: HAE_{evo} 201 - 251
- 2: HAE_{evo} 301
- 3: HAE_{evo} 351

PERTES DE CHARGE DANS LES ÉVAPORATEURS - EVAPORATORS PRESSURE DROPS

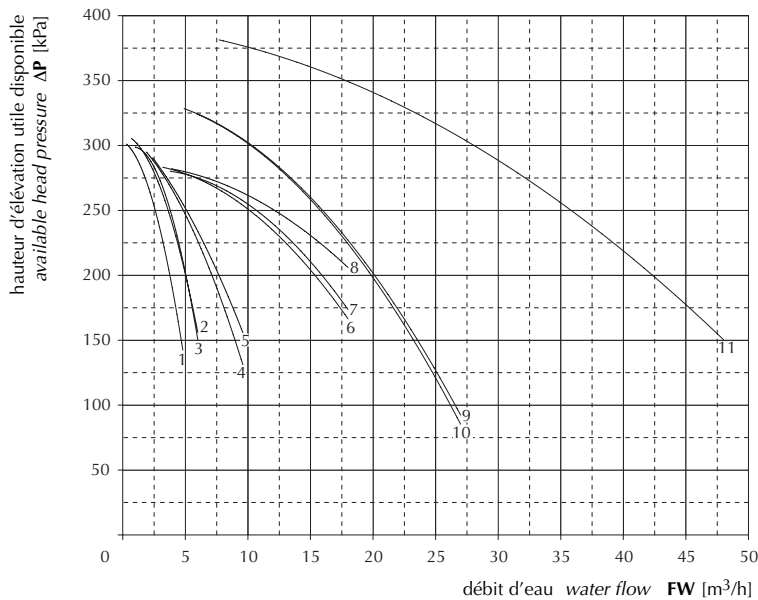
(TWE_{ev})



- 1: TWE_{ev} 015 - 020
- 2: TWE_{ev} 031
- 3: TWE_{ev} 051
- 4: TWE_{ev} 081
- 5: TWE_{ev} 101
- 6: TWE_{ev} 121
- 7: TWE_{ev} 1161
- 8: TWE_{ev} 201 - 251
- 9: TWE_{ev} 301
- 10: TWE_{ev} 351
- 11: TWE_{ev} 402 - 602

HAUTEUR D'ÉLÉVATION UTILE AVEC POMPE P3 - AVAILABLE PRESSURE WITH PUMP P3

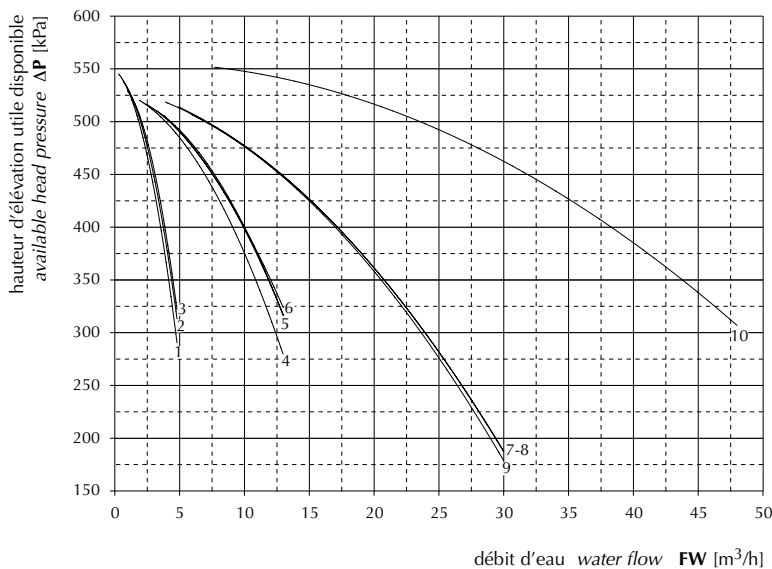
(TWE_{ev})



- 1: TWE_{ev} 015 - 020
- 2: TWE_{ev} 031
- 3: TWE_{ev} 051
- 4: TWE_{ev} 081
- 5: TWE_{ev} 101
- 6: TWE_{ev} 121
- 7: TWE_{ev} 1161
- 8: TWE_{ev} 201 - 251
- 9: TWE_{ev} 301
- 10: TWE_{ev} 351
- 11: TWE_{ev} 402 - 602

HAUTEUR D'ÉLÉVATION UTILE AVEC POMPE P5 - AVAILABLE PRESSURE WITH PUMP P5

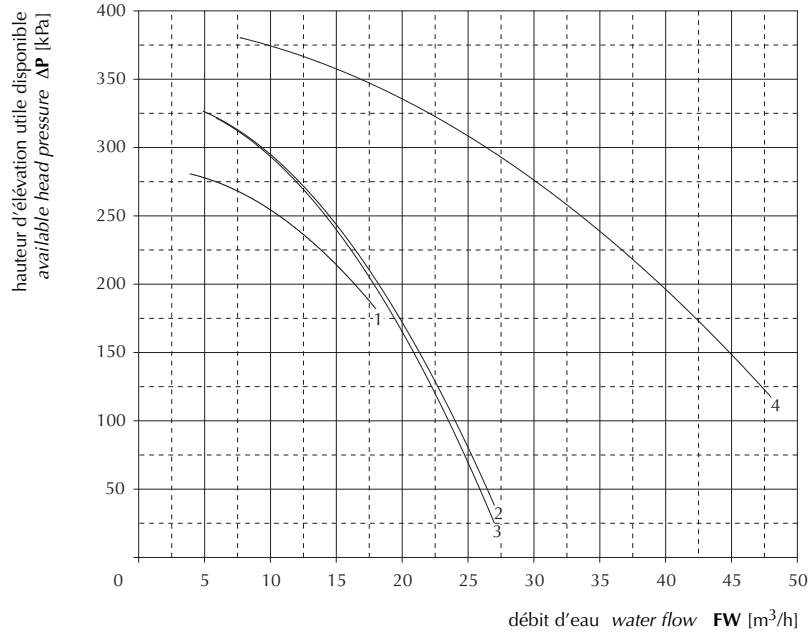
(TWE_{ev})



- 1: TWE_{ev} 015 - 020
- 2: TWE_{ev} 031
- 3: TWE_{ev} 051
- 4: TWE_{ev} 081
- 5: TWE_{ev} 101
- 6: TWE_{ev} 121
- 7: TWE_{ev} 1161
- 8: TWE_{ev} 201 - 251
- 9: TWE_{ev} 301
- 10: TWE_{ev} 351
- 11: TWE_{ev} 402 - 602

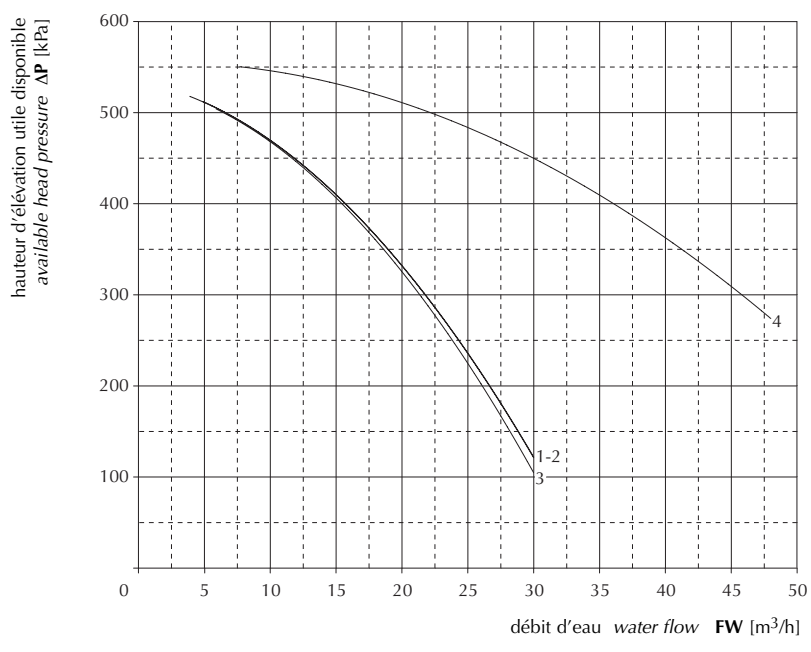


HAUTEUR D'ÉLEVATION UTILE DOUBLE POMPE P3+P3 - AVAILABLE PRESSURE DOUBLE PUMP P3+P3 (TWE_{evo})



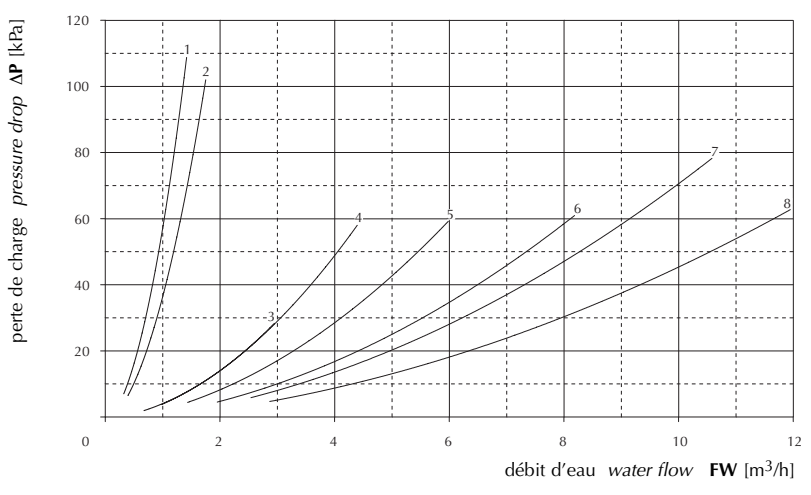
- 1: TWE_{evo} 201 - 251
- 2: TWE_{evo} 301
- 3: TWE_{evo} 351
- 4: TWE_{evo} 402 - 602

HAUTEUR D'ÉLEVATION UTILE DOUBLE POMPE P5+P5 - AVAILABLE PRESSURE WITH DOUBLE PUMP P5+P5 (TWE_{evo})



- 1: TWE_{evo} 201 - 251
- 2: TWE_{evo} 301
- 3: TWE_{evo} 351
- 4: TWE_{evo} 402 - 602

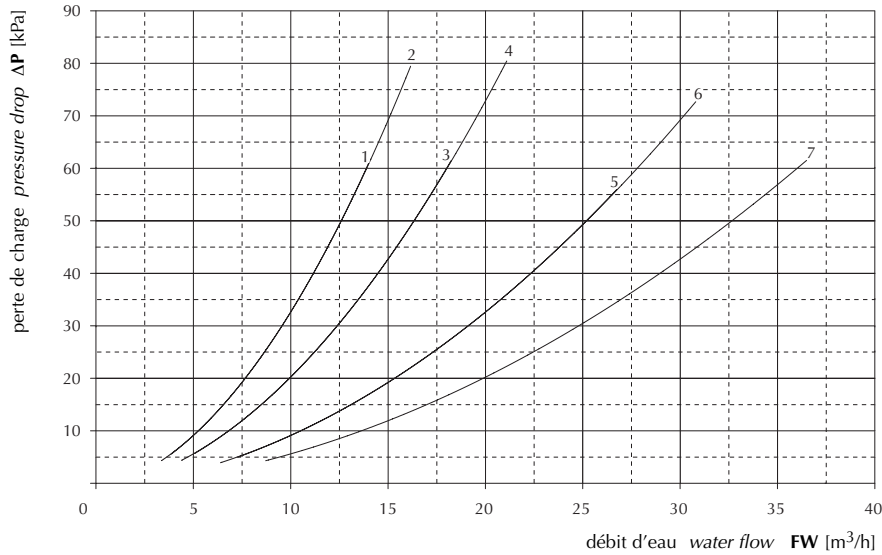
PERTE DE CHARGE AU CONDENSEUR - CONDENSER PRESSURE DROPS (TWE_{evo})



- 1: TWE_{evo} 015
- 2: TWE_{evo} 020
- 3: TWE_{evo} 031
- 4: TWE_{evo} 051
- 5: TWE_{evo} 081
- 6: TWE_{evo} 101
- 7: TWE_{evo} 121
- 8: TWE_{evo} 161

PERTE DE CHARGE AU CONDENSEUR - CONDENSER PRESSURE DROPS

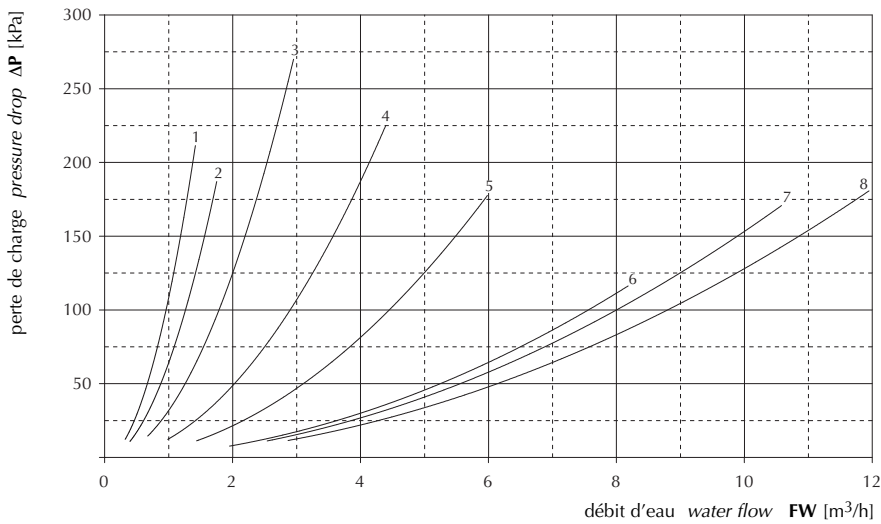
(TWE_{ev})



- 1: TWE_{ev} 201
- 2: TWE_{ev} 251
- 3: TWE_{ev} 301
- 4: TWE_{ev} 351
- 5: TWE_{ev} 402
- 6: TWE_{ev} 502
- 7: TWE_{ev} 602

**PERTE DE CHARGE AU CONDENSEUR AVEC VANNE PRESSOSTATIQUE
CONDENSER PRESSURE DROPS WITH PRESSOSTATIC VALVE**

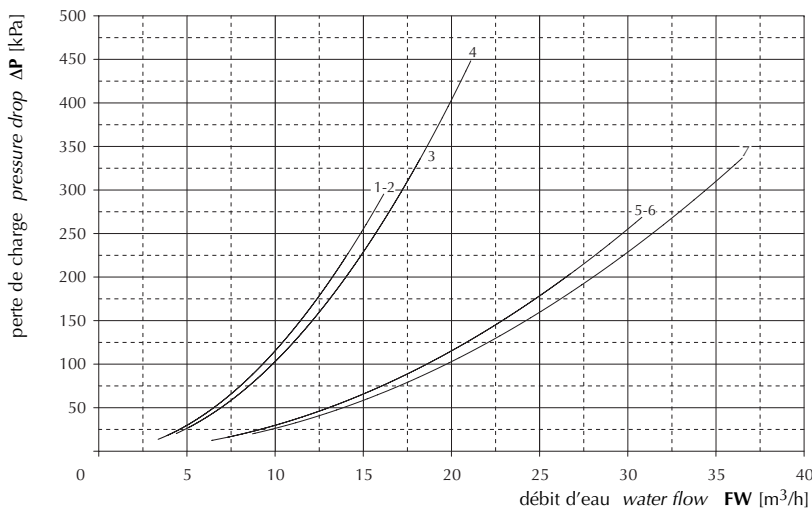
(TWE_{ev})
(TWE_{ev})



- 1: TWE_{ev} 015
- 2: TWE_{ev} 020
- 3: TWE_{ev} 031
- 4: TWE_{ev} 051
- 5: TWE_{ev} 081
- 6: TWE_{ev} 101
- 7: TWE_{ev} 121
- 8: TWE_{ev} 161

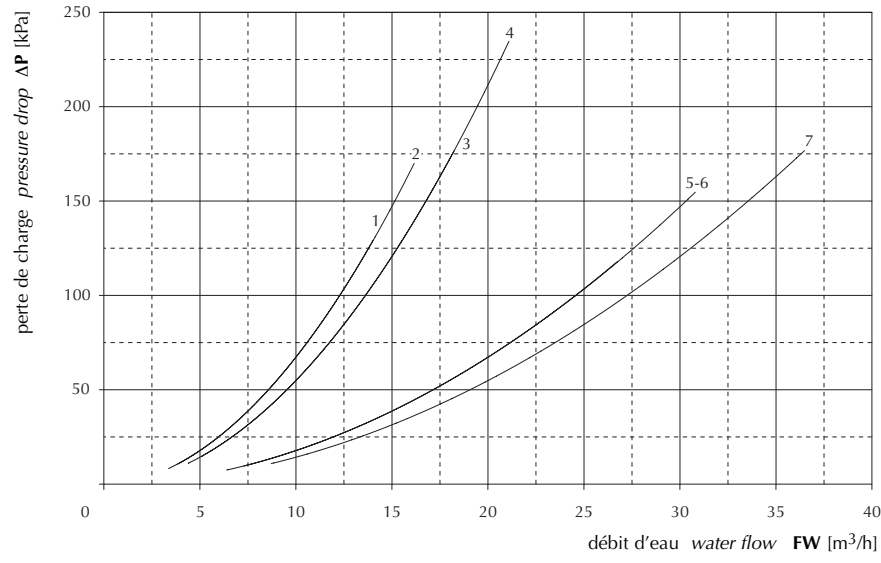
**PERTE DE CHARGE AU CONDENSEUR CONFIGURATION PUIT AVEC VANNE PRESSOSTATIQUE
CONDENSER PRESSURE DROPS CITY PLANTS CONFIGURATION WITH PRESSOSTATIC VALVE**

(TWE_{ev})
(TWE_{ev})



- 1: TWE_{ev} 201
- 2: TWE_{ev} 251
- 3: TWE_{ev} 301
- 4: TWE_{ev} 351
- 5: TWE_{ev} 402
- 6: TWE_{ev} 502
- 7: TWE_{ev} 602

PERTE DE CHARGE AU CONDENSEUR CONFIGURATION TOUR AVEC VANNE PRESSOSTATIQUE ET ÉLECTROVAVNE (TWE_{evo})
CONDENSER PRESSURE DROPS TOWER PLANTS CONFIGURATION WITH PRESSOSTATIC AND ELT VALVE (TWE_{evo})



- 1: TWE_{evo} 201
- 2: TWE_{evo} 251
- 3: TWE_{evo} 301
- 4: TWE_{evo} 351
- 5: TWE_{evo} 402
- 6: TWE_{evo} 502
- 7: TWE_{evo} 602

LIMITES DE FONCTIONNEMENT - COEFFICIENTS DE CORRECTION
WORKING LIMITS - CORRECTION FACTORS

LIMITES DE FONCTIONNEMENT - WORKING LIMITS

		TAE _{evo}		HAE _{evo}		TWE _{evo}	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
Température air extérieur en refroidisseur <i>Chiller external air temperature</i>	°C	-5 / 20 ⁽¹⁾	43 ⁽¹⁾	-5 ⁽²⁾	43 ⁽²⁾	-5	46
Température air extérieur en pompe à chaleur <i>Heat pump external air temperature</i>	°C	-	-	-5 ⁽²⁾	20	-	-
Température entrée eau évaporateur <i>Evaporator inlet water temperature</i>	°C	-5	35	-5	35	-5	35
Température sortie eau évaporateur <i>Evaporator outlet water temperature</i>	°C	-10	30	-10	30	-10	30
Température entrée eau condenseur en pompe à chaleur <i>Condenser inlet water temperature heat pump mode</i>	°C	-	-	25	50	-	-
Température sortie eau condenseur en pompe à chaleur <i>Condenser outlet water temperature heat pump mode</i>	°C	-	-	30	55 ⁽³⁾	-	-
Température entrée condenseur <i>Condenser inlet temperature</i>	°C	-	-	-	-	25	45
Pression circuits hydrauliques côté eau avec ballon-tampon <i>Pressure in hydraulic circuits, water side with tank</i>	bar g	0	6	0	6	0	6

Pour des températures de sortie de l'eau <= +5 °C et une température de l'air extérieur <= 0 °C, il est conseillé d'utiliser des solutions antigel. *For outlet water temperature <= +5 °C and external air temperature <= 0 °C, it is necessary to use an antifreeze solution.*

Pour des températures d'entrée eau condenseur <= 25 °C il est conseillé d'utiliser la vanne pressostatique. *For lower inlet temperature of the condenser <= 25 °C, it is necessary to use the pressostatic valve.*

- (1) Le premier numéro se réfère à la machine standard, le second numéro se réfère à la machine choisie avec l'option de configuration (-20 °C air extérieur). La machine est ainsi équipée du réglage électronique des ventilateurs, des résistances carter et de la résistance de l'armoire électrique. En cas de non utilisation du glycol, nous conseillons d'équiper la machine de résistances antigel. *The first value is referred to the standard unit, the second value is referred to the unit with configurator option (-20 °C external air temperature). The unit is equipped with electronic fans regulation, crankcase heater and heater electrical panel. If the glycol is not used it is advisable to equip the unit with frost protection.*
- (2) Valeur de référence pour la gamme. La température maximum air extérieur se réfère à une température de sortie de l'eau de 15 °C. Vérifier les différentes températures de l'air extérieur pour chaque modèle dans les données des performances. *Reference values for the complete series. The maximum external air temperature is referred to the outlet water temperature equal to 15 °C. Verify at the different external air temperature in the performance data.*
- (3) Valeur de référence pour la gamme. Vérifier les différentes températures de l'air extérieur pour chaque modèle dans les données des performances. *Reference values for the complete series: verify at the different external air temperature in the performance data.*
- (4) Les valeurs en bars se réfèrent à la pression relative. *The bar values refer to gauge pressure.*

Note: - pour le saut thermique ΔT min/max côté évaporateur, se reporter au logiciel de sélection ;
 - le ballon-tampon prismatique de la version « non ferreux » avec évaporateur à plaques est de type atmosphérique.
Note: - for the min/max ΔT evaporator side take reference to the selection software.
 - the prismatic tank of the No Ferrous version with plate evaporator is atmospheric.

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

			% Glycol éthylénique en poids - % 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	Cooling capacity correction factor	Kf1	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	1,08	1,17	1,25	1,33	1,41
Coefficient de correction débit 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 ($Pf^* = Pf \times Kf1$). *Multiply the unit performance by the correction factors given in the table ($Pf^* = Pf \times Kf1$).* Ne pas appliquer les facteurs de correction aux valeurs comprenant déjà le glycol éthylène. *If the value already includes the glycol correction factor do not use this table.* (1) KFWE1 = coefficient de correction (relatif à la puissance frigorifique corrigée avec Kf) pour obtenir le débit d'eau avec un saut thermique de 5 °C. *Correction factor (refers to the cooling capacity corrected by Kf) to obtain the water flow with a ΔT of 5 °C.*

COEFFICIENTS DE CORRECTION $\Delta T \neq 5$ °C (EAU ÉVAPORATEUR) - CORRECTION FACTORS $\Delta T \neq 5$ °C (WATER EVAPORATOR)

TAE _{evo} - TWE _{evo}			ΔT						
			4	5	6	7	8	9	10
Facteur de correction puissance frigorifique	Cooling capacity correction factor	kf4	0,99	1,00	1,01	1,01	1,02	1,02	1,03
Facteur de correction puissance absorbée	Absorbed power correction factor	kp4	0,99	1,00	1,00	1,01	1,01	1,04	1,08

HAE _{evo}			ΔT						
			4	5	6	7	8	9	10
Facteur de correction puissance frigorifique	Cooling capacity correction factor	kf4	0,99	1,00	1,01	1,01	1,02	1,02	1,03
Facteur de correction puissance absorbée	Absorbed power correction factor	kp4	0,99	1,00	1,00	1,01	1,01	1,01	1,01

Multiplier les performances de la machine par les coefficients de correction indiqués dans le tableau. *Multiply the unit performance by the correction factors given in table ($Pf^* = Pf \times Kf4$, $Pa^* = Pa \times Kp4$).* Le nouveau débit d'eau à travers l'évaporateur est calculé à l'aide du rapport suivant Fw (l/h) = $P^* \text{ (kW)} \times 860 / \Delta T$ où ΔT est la différence de température à travers l'évaporateur (°C). *The new water flow to the evaporator is calculated with the following equation: Fw (l/h) = $P^* \text{ (kW)} \times 860 / \Delta T$ where ΔT is the delta T of the water through the evaporator (°C).*

COEFFICIENTS DE CORRECTION CONDENSEURS À AIR - AIR COOLED CONDENSER CORRECTION FACTORS

TAE _{evo}			Altitude - Altitude					
			0	500	1000	1500	2000	2500
Facteur de correction puissance frigorifique	Cooling capacity correction factor	Kf3	1	0,99	0,98	0,98	0,97	0,96
Facteur de correction puissance absorbée	Absorbed power correction factor	Kp3	1	1,01	1,01	1,02	1,03	1,03
Réduction temp. max. air extérieur(*)	Derating of the max external air temp.(*)	Kt3(°C)	0	0,60	1,10	1,80	2,50	3,30

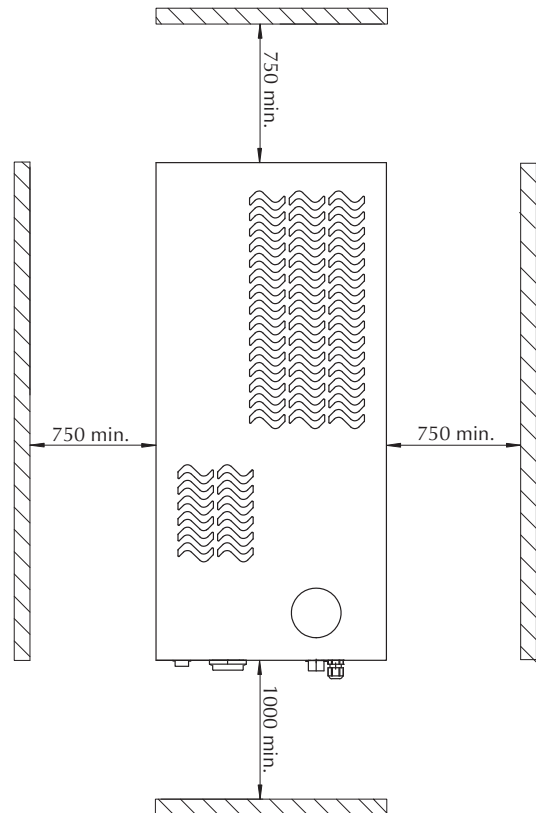
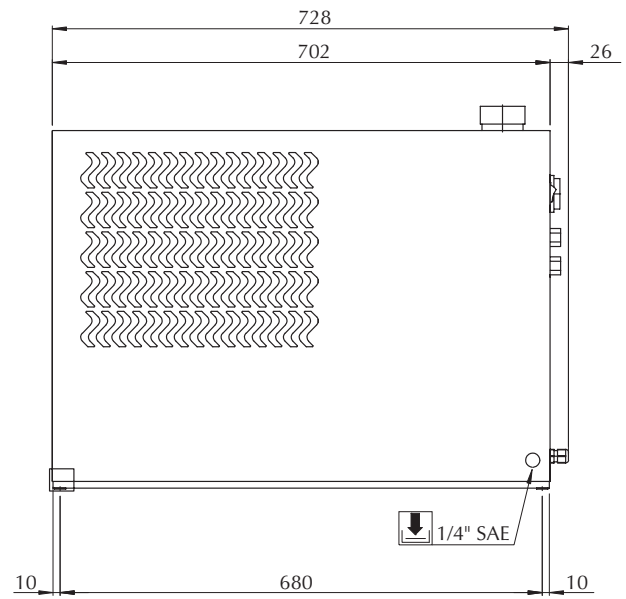
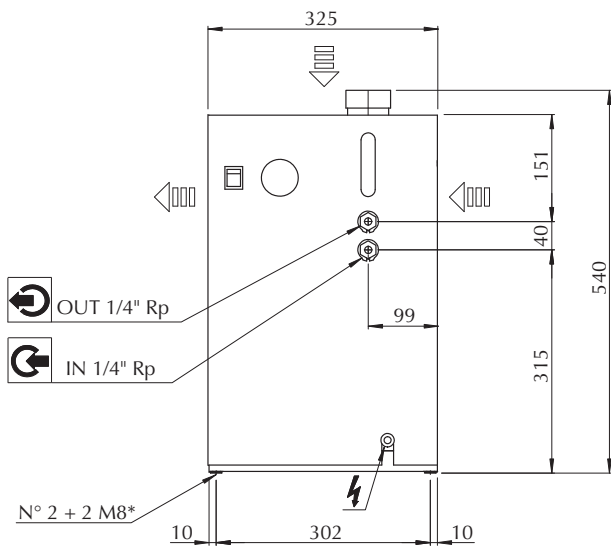
Multiplier les performances de la machine par les coefficients de correction indiqués dans le tableau ($Pf^* = Pf \times Kf3$, $Pa^* = Pa \times Kp3$). *Multiply the unit performance by the correction factors given in the table ($Pf^* = Pf \times Kf3$, $Pa^* = Pa \times Kp3$).* (*) Pour obtenir la température max. de l'air extérieur, soustraire les valeurs indiquées, aux valeurs de température max. air extérieur du tableau performances ($Ta^* = Ta - Kt3$). *To obtain the maximum external air temperature, subtract the values indicated from the maximum external air temperature in the performance table ($Ta^* = Ta - Kt3$).*





COEFFICIENTS DE CORRECTION $\Delta T \neq 5$ °C (EAU CONDENSEUR) - CORRECTION FACTORS $\Delta T \neq 5$ °C (WATER CONDENSER)



TWE _{evo}			ΔT		
			5	10	15
Facteur de correction puissance frigorifique	Cooling capacity correction factor	Kf3	1,00	0,96	0,92
Facteur de correction puissance absorbée	Absorbed power correction factor	Kp3	1,00	1,09	1,21

Multiplier les performances de la machine par les coefficients de correction indiqués dans le tableau. *Multiply the unit performance by the correction factors given in the table ($Pf^* = Pf \times Kf3$, $Pa^* = Pa \times Kp3$).* Le nouveau débit d'eau à travers l'évaporateur/condenseur est calculé à l'aide du rapport suivant Fw (l/h) = $(Pf^* + Pa^*) \text{ kW} \times 860 / \Delta T$ où ΔT est la différence de température à travers le condenseur (°C). *The new water flow to the condenser is calculated with the following equation: Fw (l/h) = $(Pf^* + Pa^*) \text{ kW} \times 860 / \Delta T$ where ΔT is the delta T of the water through the condenser (°C).*

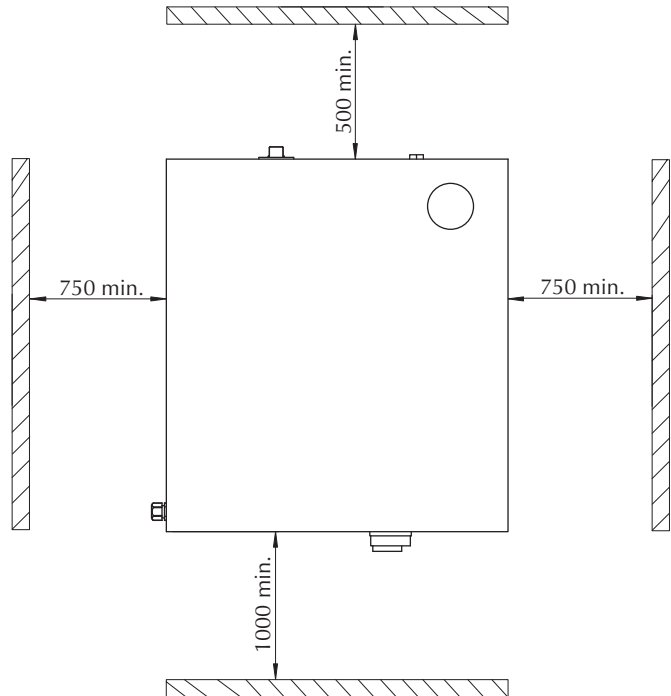
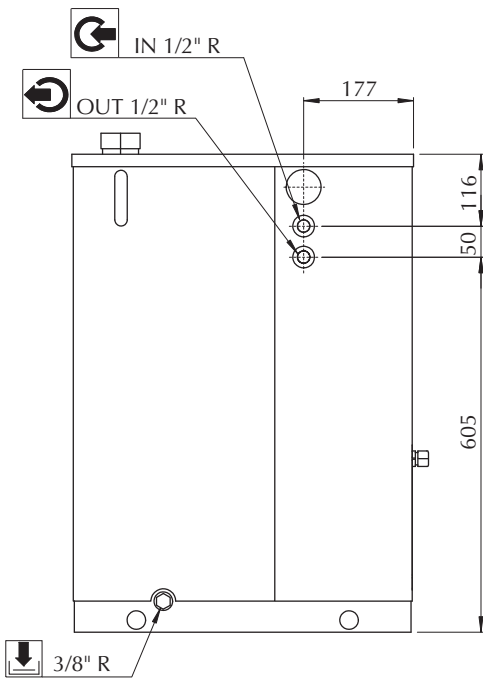
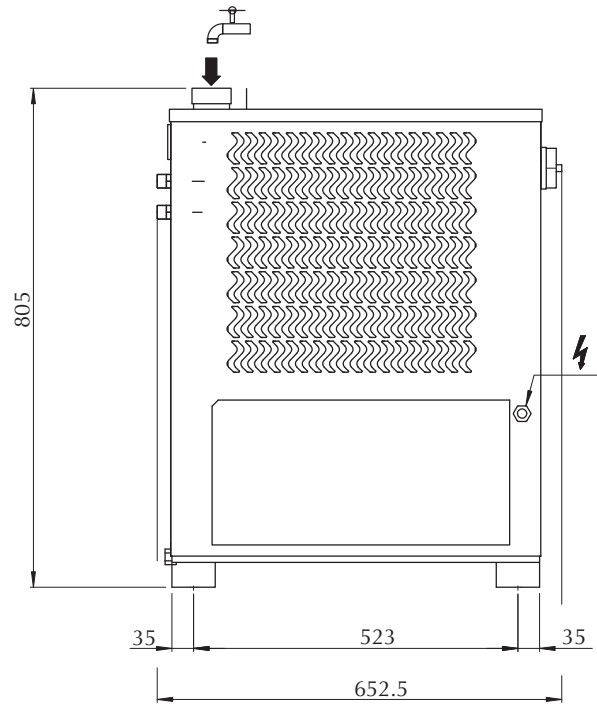
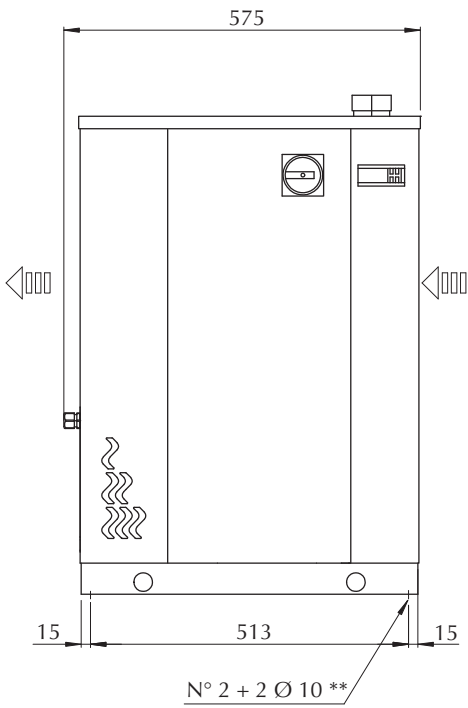
TAE_{evo} M 03
Ventilateurs Axiaux - Axial Fans









-  Entrée eau - Water inlet
-  Sortie eau - Water outlet
-  Évacuation eau - Water discharge
-  Purge air - Air vent

- * Insert filete - Threaded insert
-  Alimentation électrique - Electrical power supply
-  Prise de l'eau - Water filling

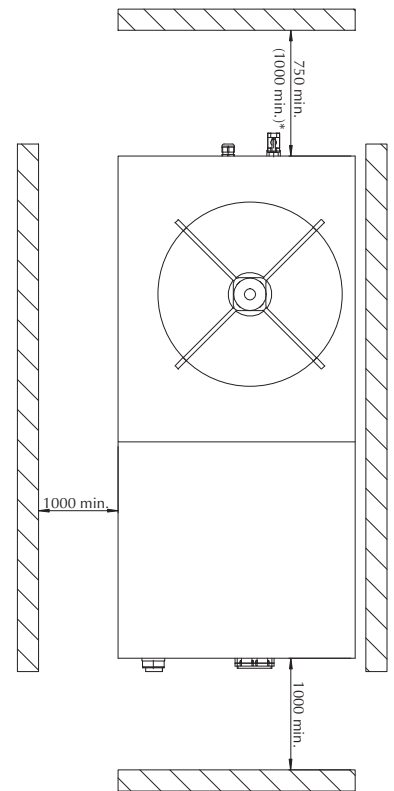
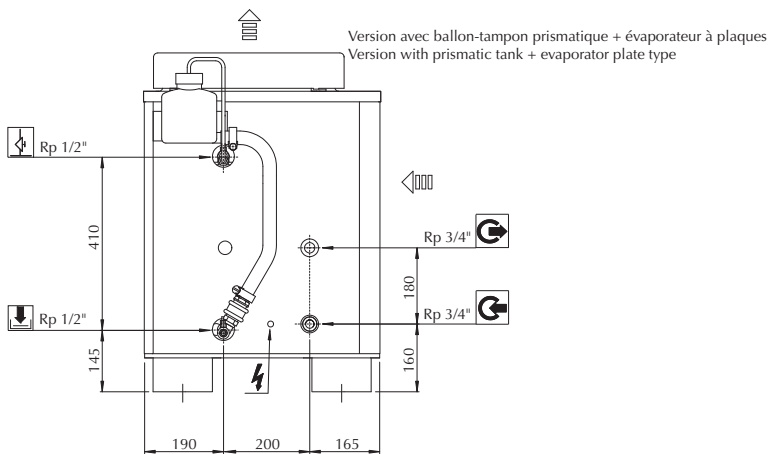
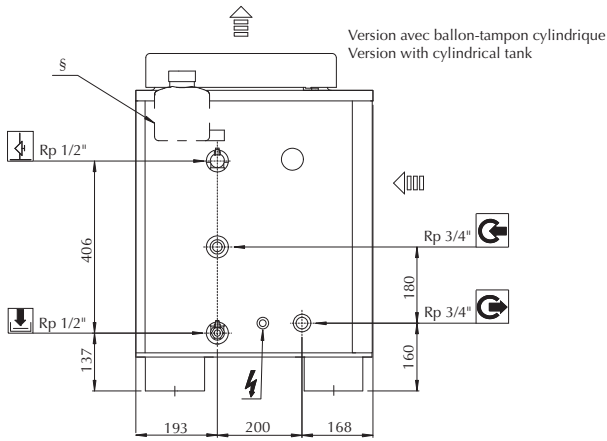
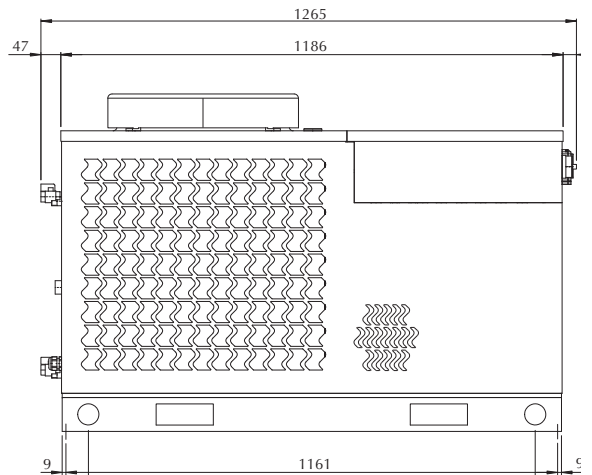
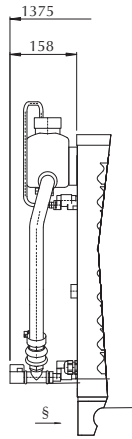
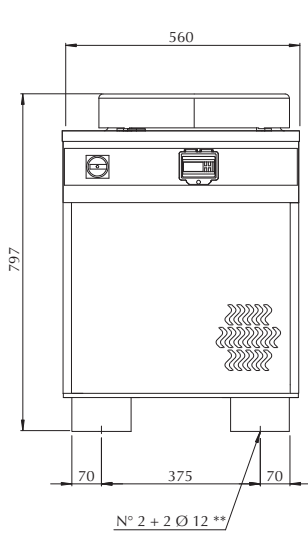
TAE_{evo} M 05 - M 10
Ventilateurs Axiaux - Axial Fans







-  Entrée eau - Water inlet
-  Sortie eau - Water outlet
-  Évacuation eau - Water discharge
-  Purge air - Air vent



- ** Trous - Holes
-  Alimentation électrique - Electrical power supply
-  Prise de l'eau - Water filling

TAE^{evo} 015 - 020
Ventilateurs Axiaux - Axial Fans

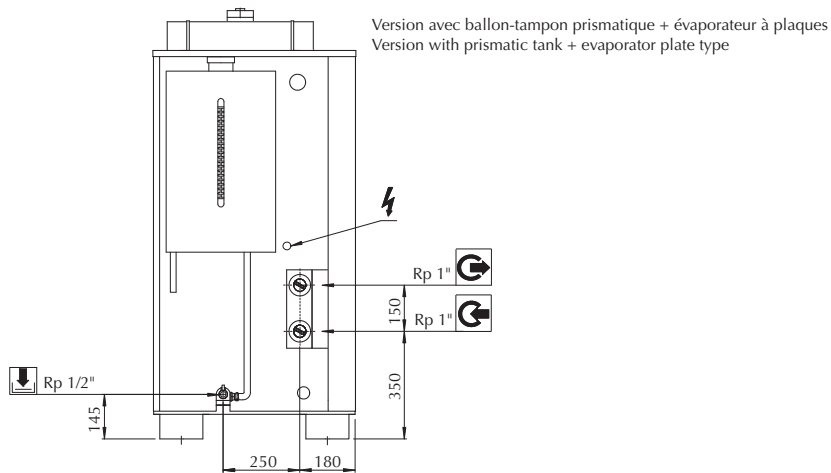
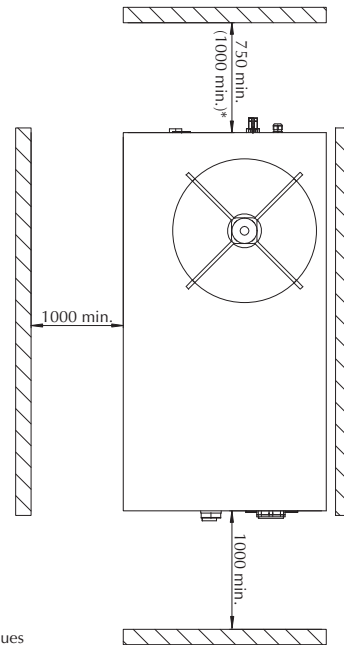
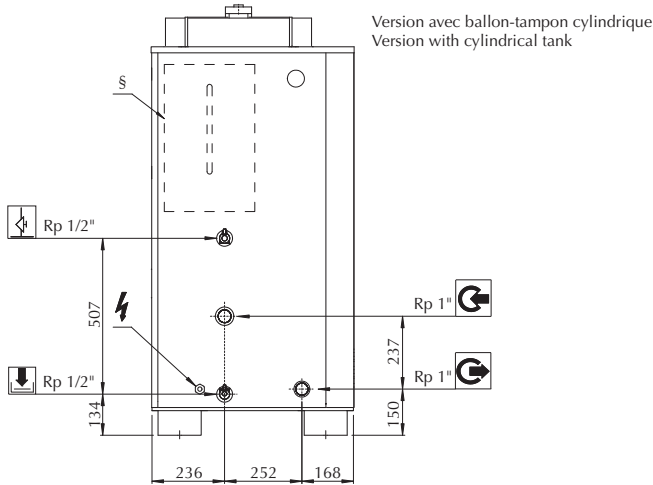
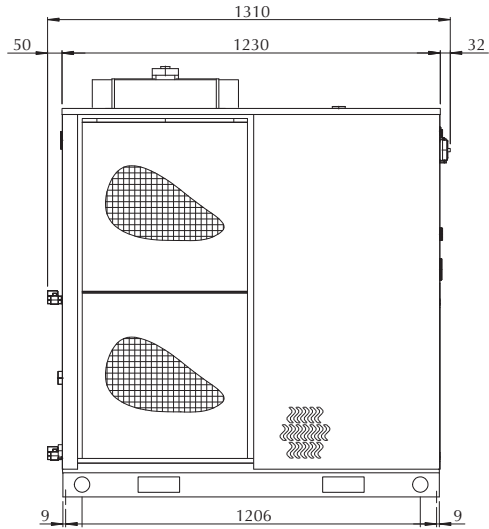
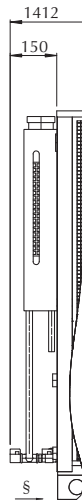
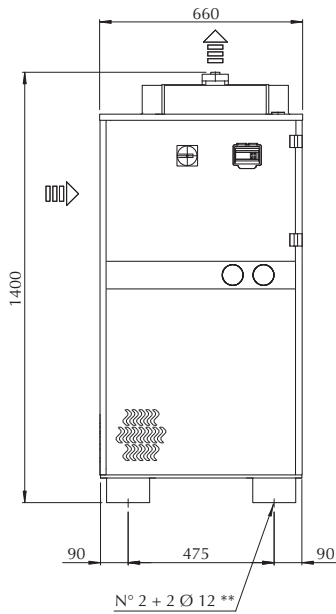


* Distance minimum de dégagement de l'évaporateur. *Distance minimum de dégagement de l'évaporateur.*





-  Entrée eau - Water inlet
-  Sortie eau - Water outlet
-  Évacuation eau - Water discharge
-  Purge air - Air vent



- ** Trous - Holes
-  Alimentation électrique - Electrical power supply
-  Kit jerrycane - Tank kit

TAE^{ev} 031 - 051
Ventilateurs Axiaux - Axial Fans

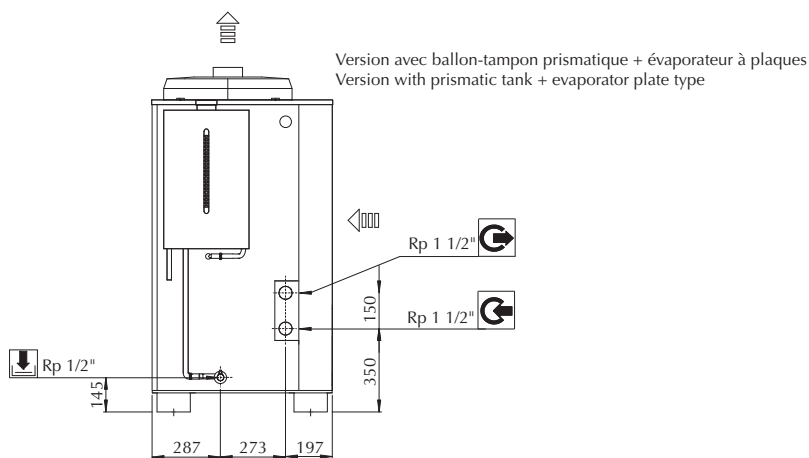
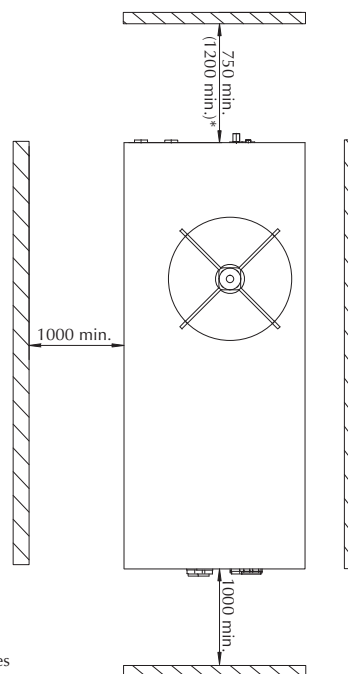
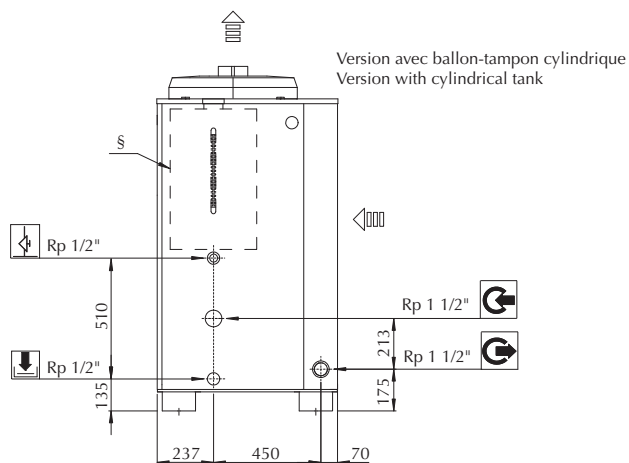
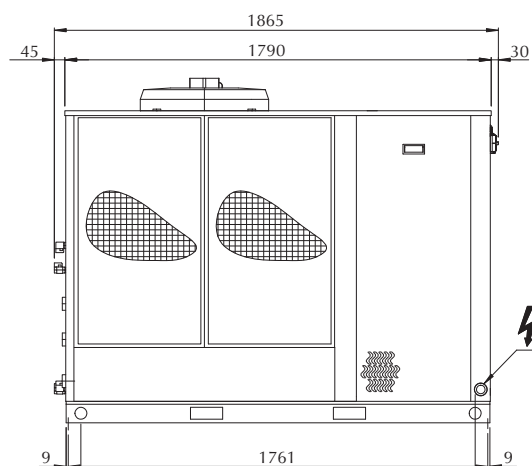
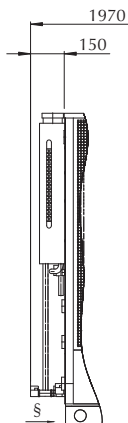
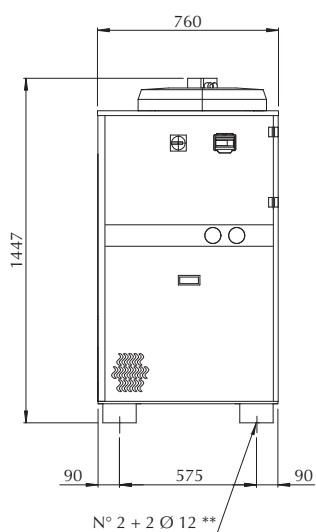


* Distance minimum de dégagement de l'évaporateur. *Distance minimum de dégagement de l'évaporateur.*





-  Entrée eau - *Water inlet*
-  Sortie eau - *Water outlet*
-  Évacuation eau - *Water discharge*
-  Purge air - *Air vent*



- ** Trous - *Holes*
-  Alimentation électrique - *Electrical power supply*
-  Kit jerrycan - *Tank kit*

TAE^{evo} 081 Ventilateurs Axiaux - Axial Fans

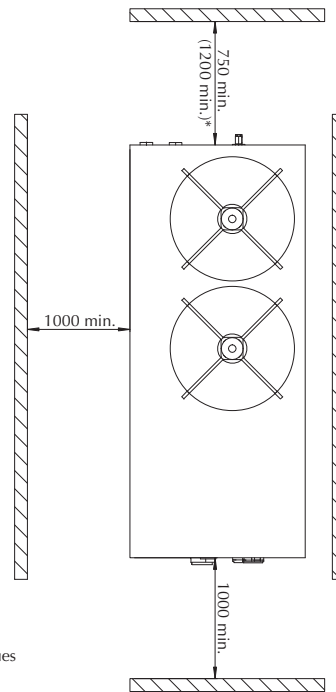
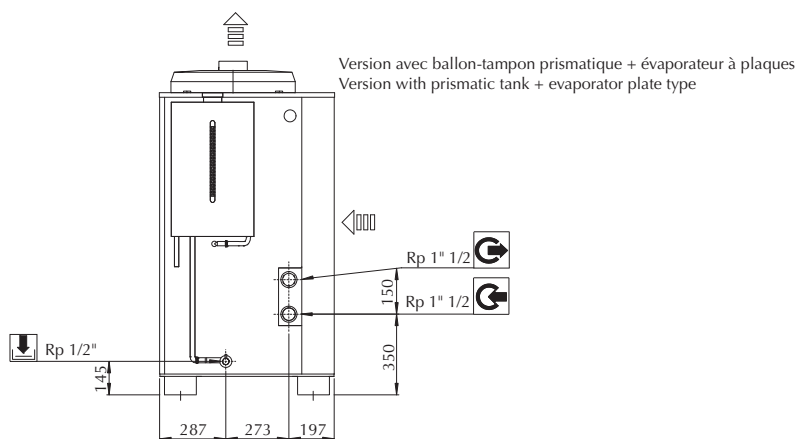
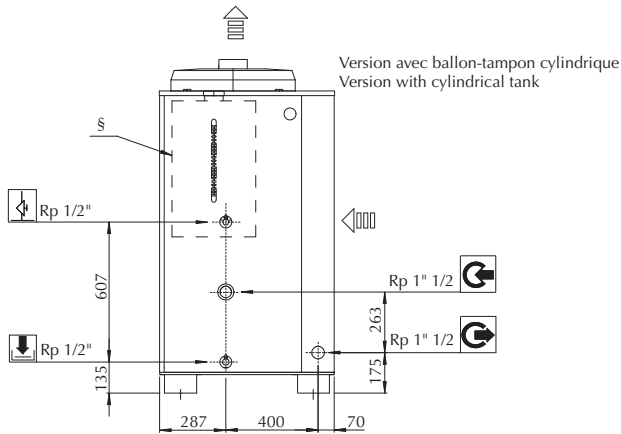
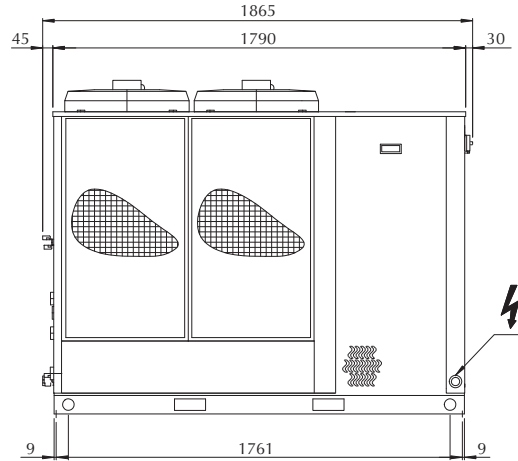
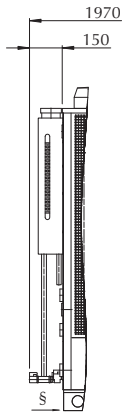
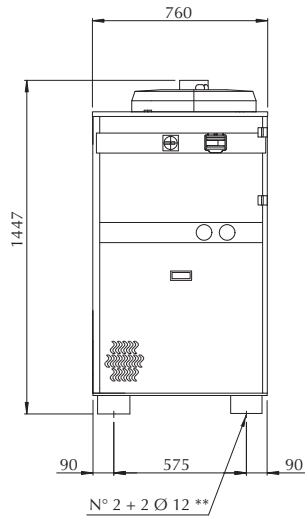


* Distance minimum de dégagement de l'évaporateur. *Distance minimum de dégagement de l'évaporateur.*

-  Entrée eau - Water inlet
-  Sortie eau - Water outlet
-  Évacuation eau - Water discharge
-  Purge air - Air vent

- ** Trous - Holes
-  Alimentation électrique - Electrical power supply
-  Kit jerricane - Tank kit

TAE^{evo} 101 - 121 - 161
Ventilateurs Axiaux - Axial Fans



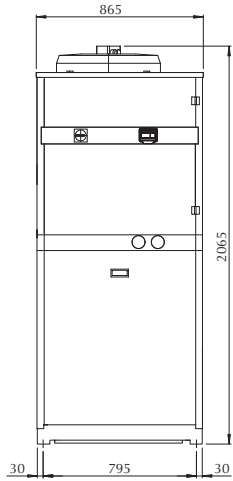
* Distance minimum de dégagement de l'évaporateur. *Distance minimum de dégagement de l'évaporateur.*

- Entrée eau - Water inlet
- Sortie eau - Water outlet
- Évacuation eau - Water discharge
- Purge air - Air vent

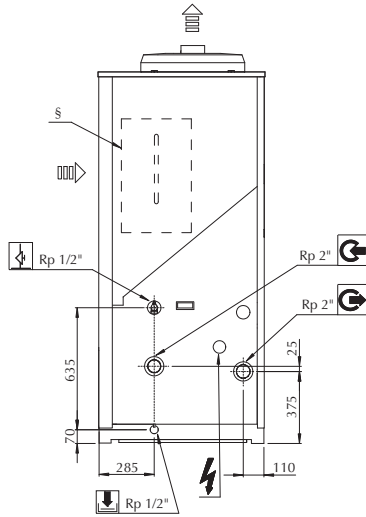
- ** Trous - Holes
- Alimentation électrique - Electrical power supply
- Kit jerrycane - Tank kit

TAE_{evo} 201 - 251 - 301 - 351

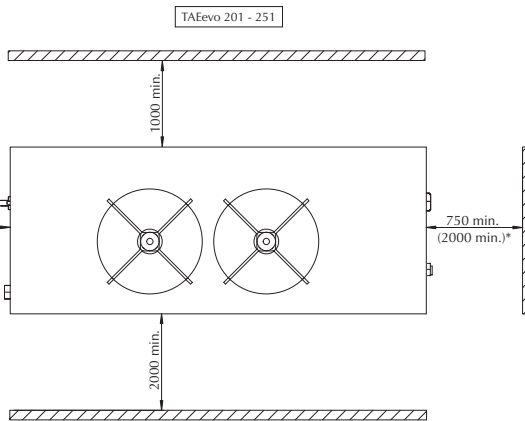
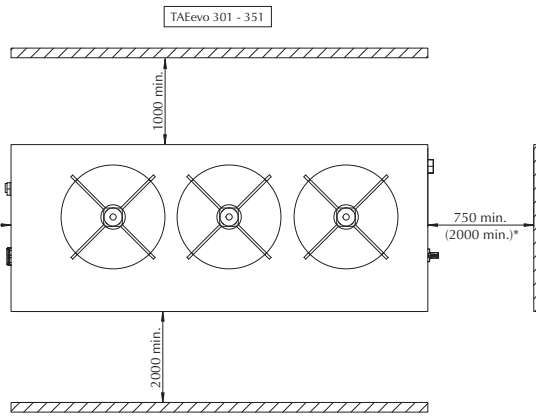
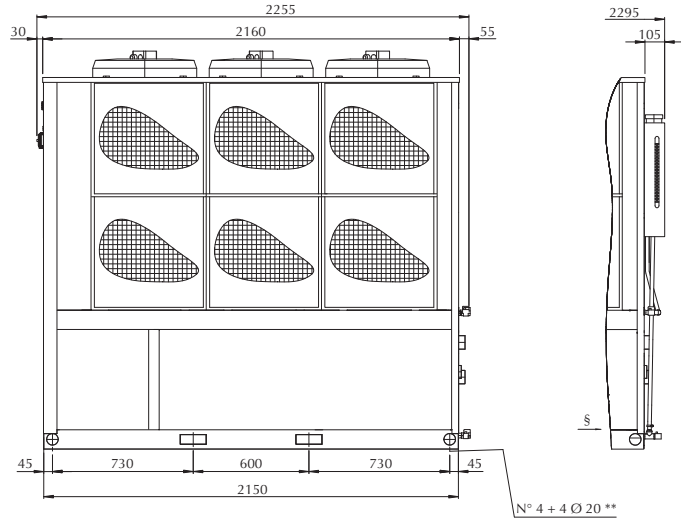
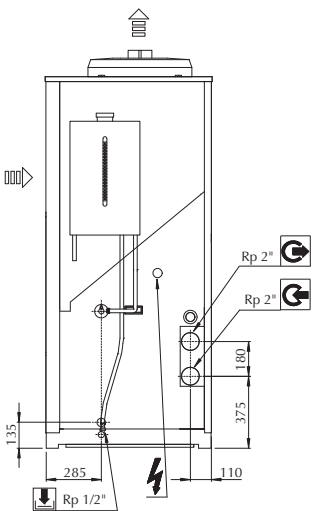
Ventilateurs Axiaux - Axial Fans



Version avec ballon-tampon cylindrique
Version with cylindrical tank



Version avec ballon-tampon prismatique + évaporateur à plaques
Version with prismatic tank + evaporator plate type

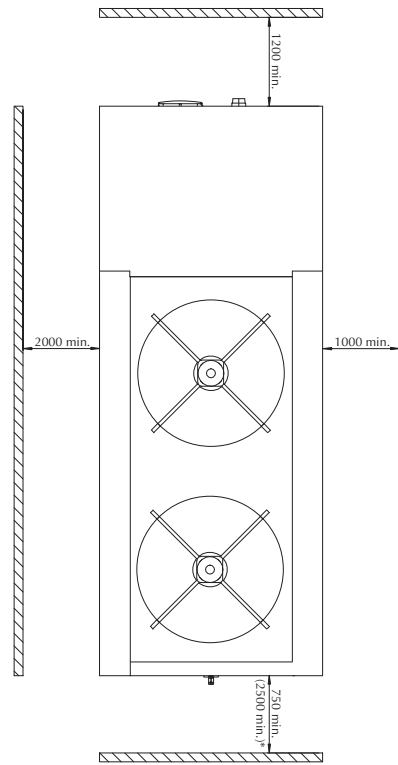
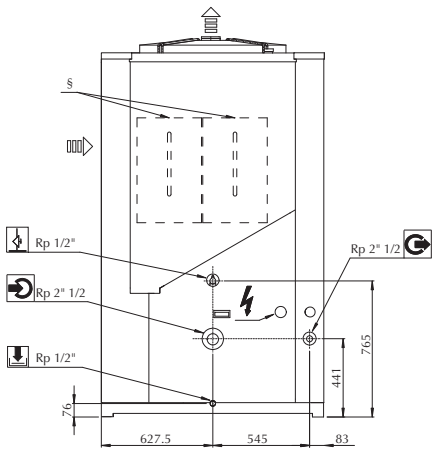
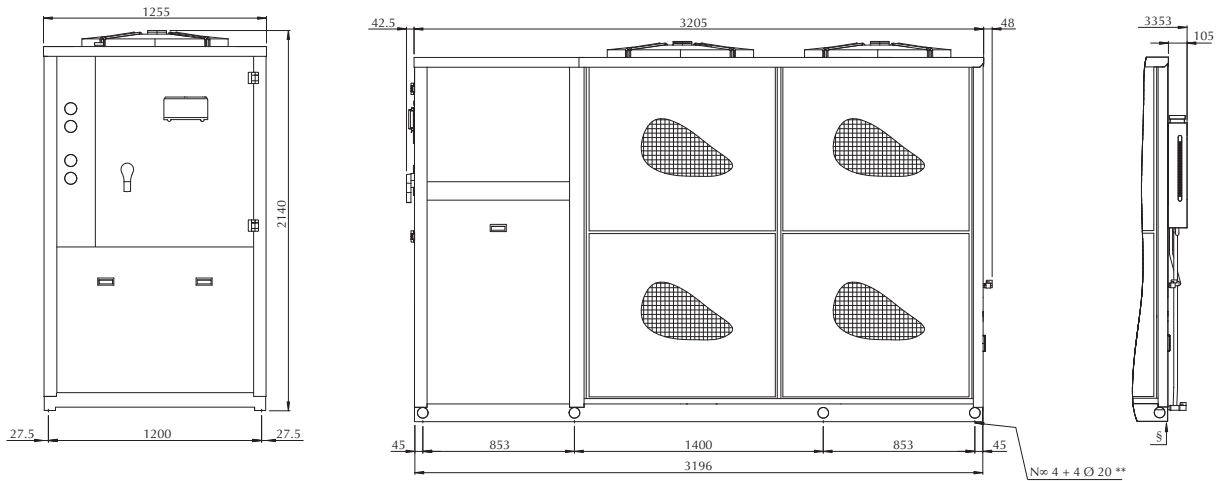


* Distance minimum de dégagement de l'évaporateur. *Distance minimum de dégagement de l'évaporateur.*







- Entrée eau - Water inlet
- Sortie eau - Water outlet
- Évacuation eau - Water discharge
- Purge air - Air vent

- ** Trous - Holes
- Alimentation électrique - Electrical power supply
- Kit jerrycane - Tank kit

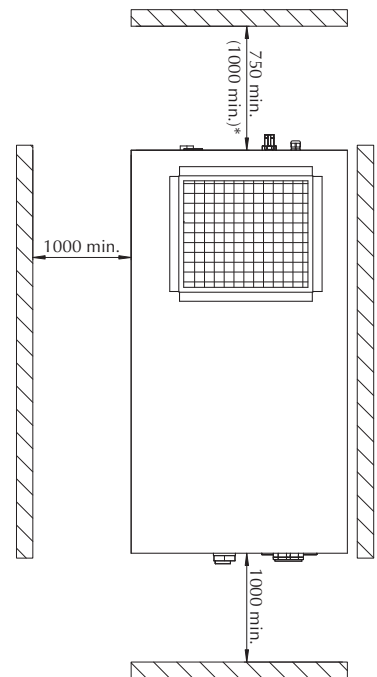
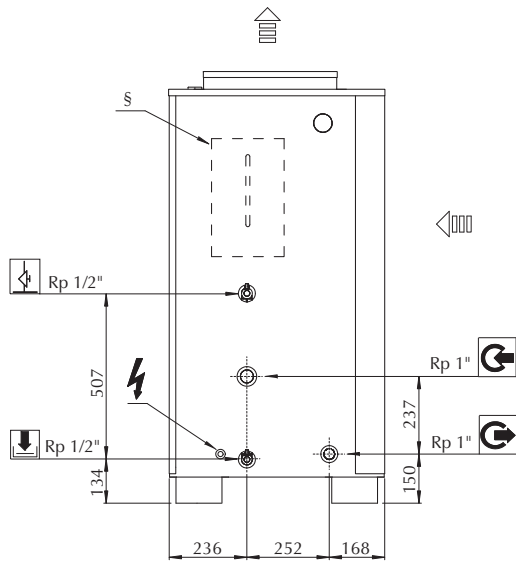
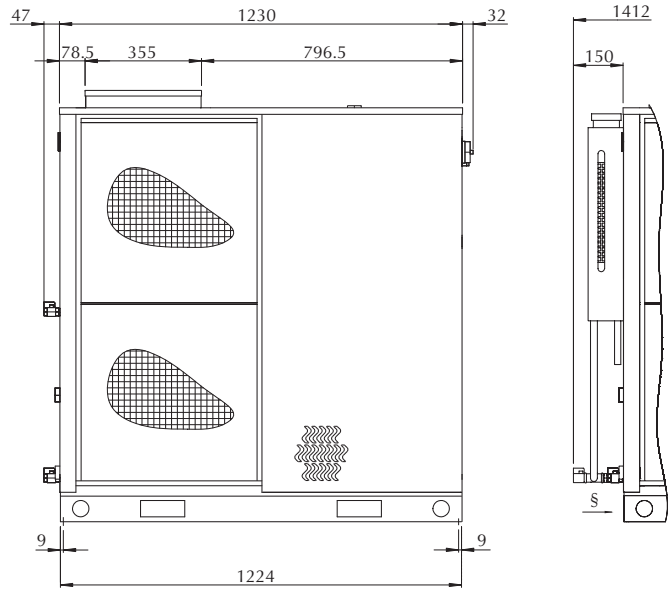
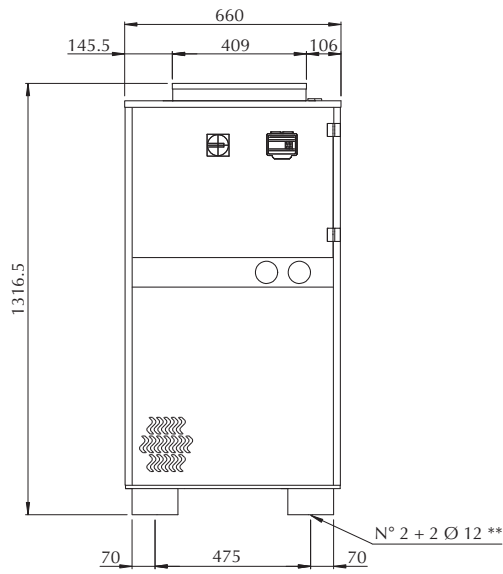
TAEvo 402 - 502 - 602
Ventilateurs Axiaux - Axial Fans







* Distance minimum de dégagement de l'évaporateur. *Distance minimum de dégagement de l'évaporateur.*



- | | |
|---|--|
|  Entrée eau - <i>Water inlet</i> | ** Trous - <i>Holes</i> |
|  Sortie eau - <i>Water outlet</i> |  Alimentation électrique - <i>Electrical power supply</i> |
|  Évacuation eau - <i>Water discharge</i> |  Kit jerrycane - <i>Tank kit</i> |
|  Purge air - <i>Air vent</i> | |

TAE^{evo} 031 - 051
Ventilateurs Centrifuges - Centrifugal Fans

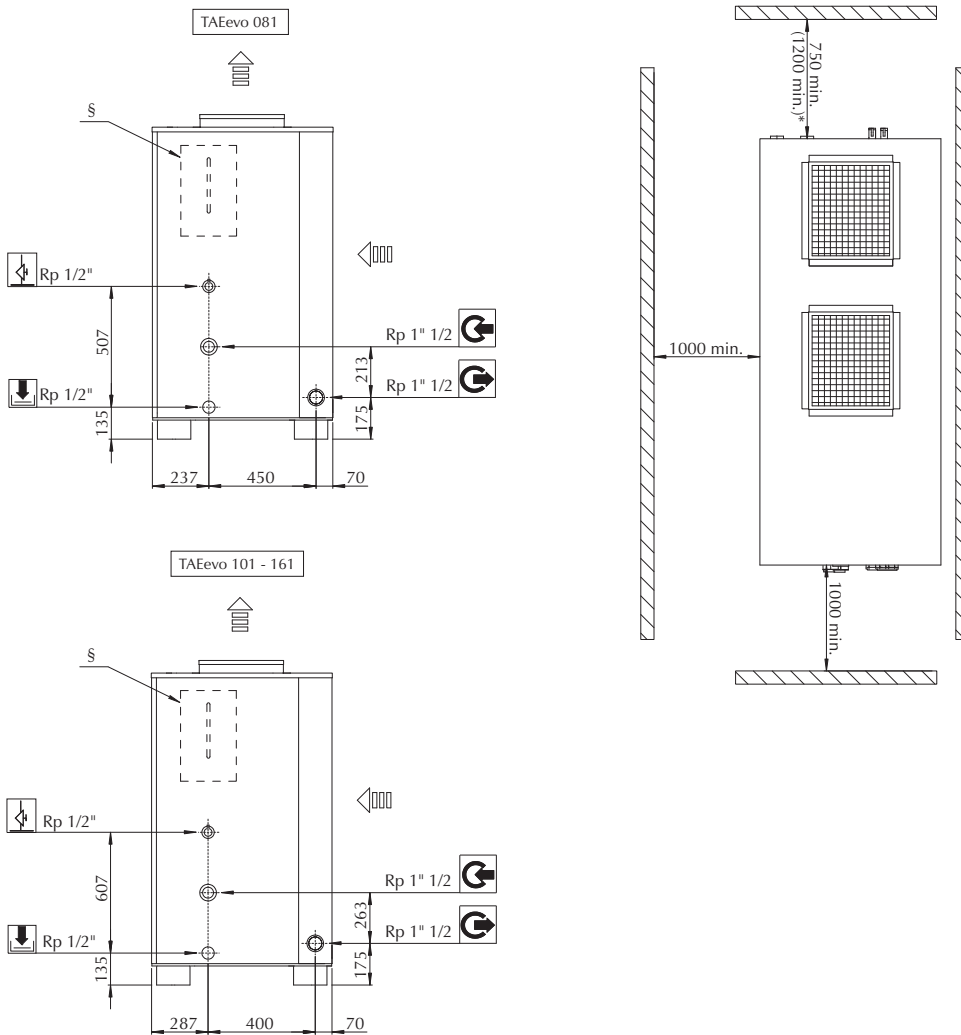
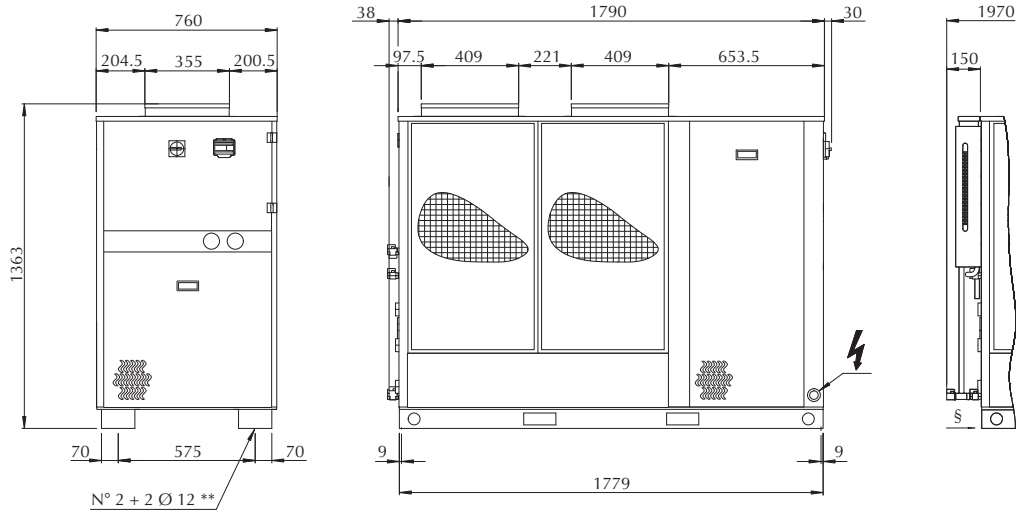


* Distance minimum de dégagement de l'évaporateur. *Distance minimum de dégagement de l'évaporateur.*





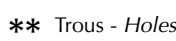
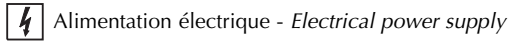

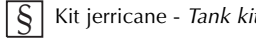

-  Entrée eau - Water inlet
-  Sortie eau - Water outlet
-  Évacuation eau - Water discharge
-  Purge air - Air vent

- ** Trous - Holes
-  Alimentation électrique - Electrical power supply
-  Kit jerricane - Tank kit

TAEvo 081 - 101 - 121 - 161
Ventilateurs Centrifuges - Centrifugal Fans

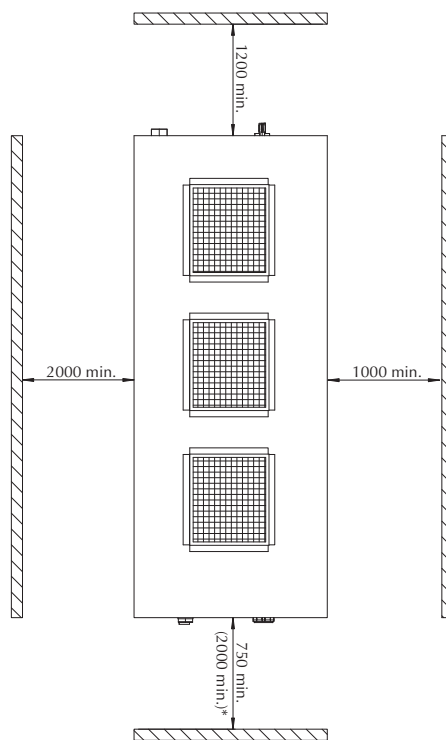
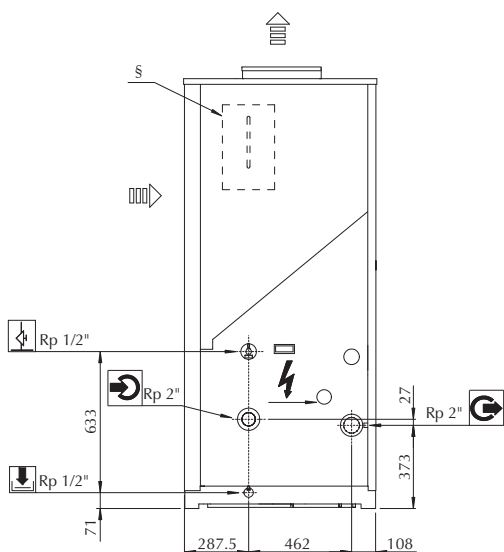
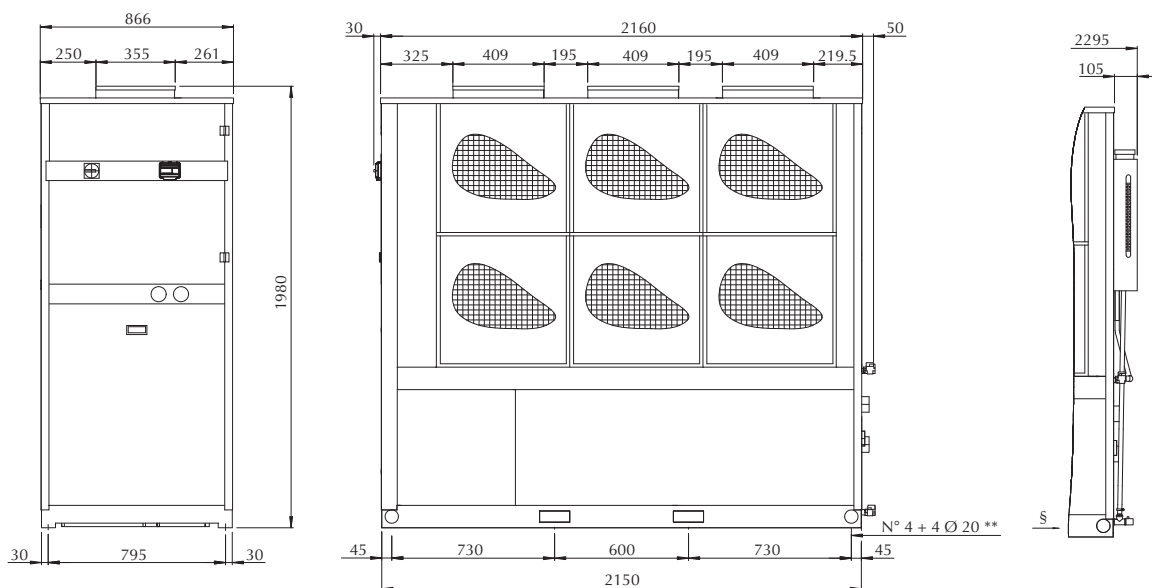


* Distance minimum de dégagement de l'évaporateur. *Distance minimum de dégagement de l'évaporateur.*

-  Entrée eau - *Water inlet*
-  Sortie eau - *Water outlet*
-  Évacuation eau - *Water discharge*
-  Purge air - *Air vent*
-  ** Trous - *Holes*
-   Alimentation électrique - *Electrical power supply*
-   Kit jerrycane - *Tank kit*



TAE^{evo} 201 - 251 - 301 - 351
Ventilateurs Centrifuges - Centrifugal Fans



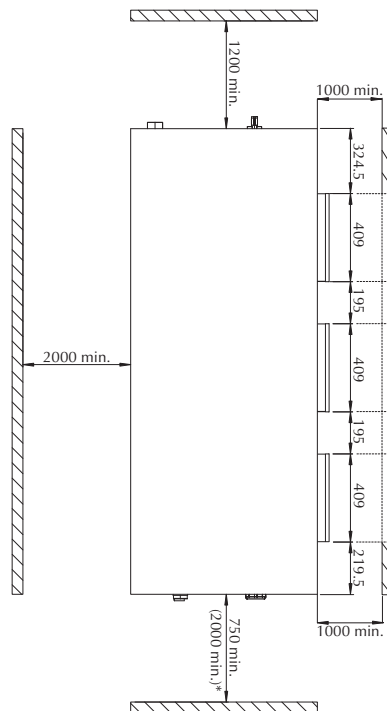
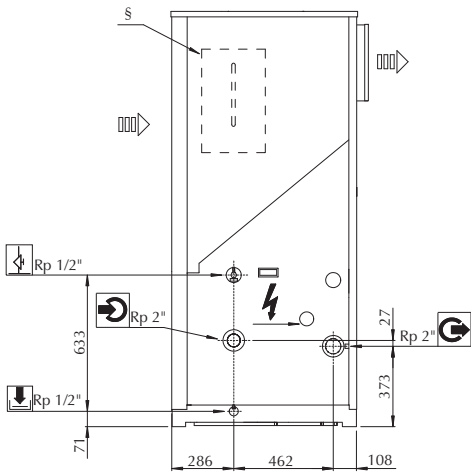
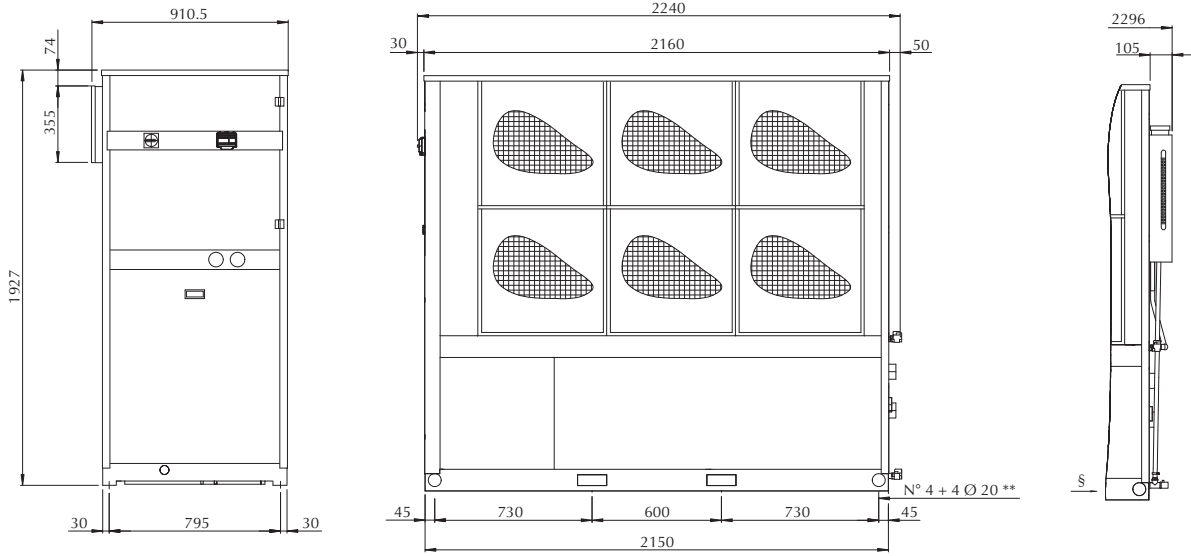
* Distance minimum de dégagement de l'évaporateur. *Distance minimum de dégagement de l'évaporateur.*

- Entrée eau - Water inlet
- Sortie eau - Water outlet
- Évacuation eau - Water discharge
- Purge air - Air vent





- ** Trous - Holes
- Alimentation électrique - Electrical power supply
- Kit jerricane - Tank kit





TAE_{evo} 201 - 251 - 301 - 351
Ventilateurs Centrifuges Latéraux - Lateral Centrifugal Fans

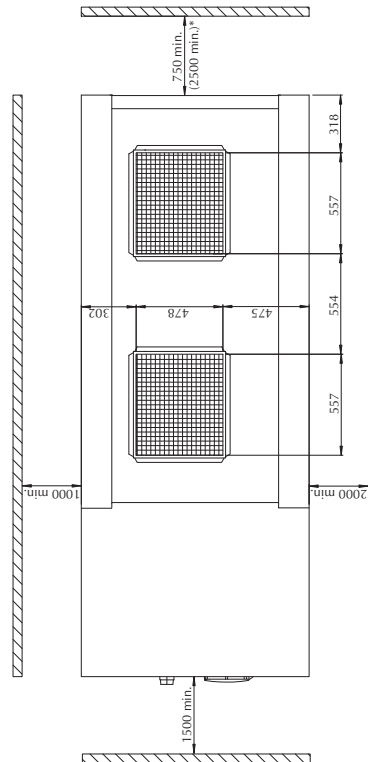
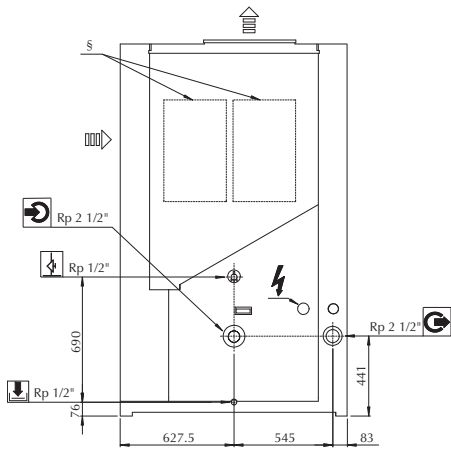
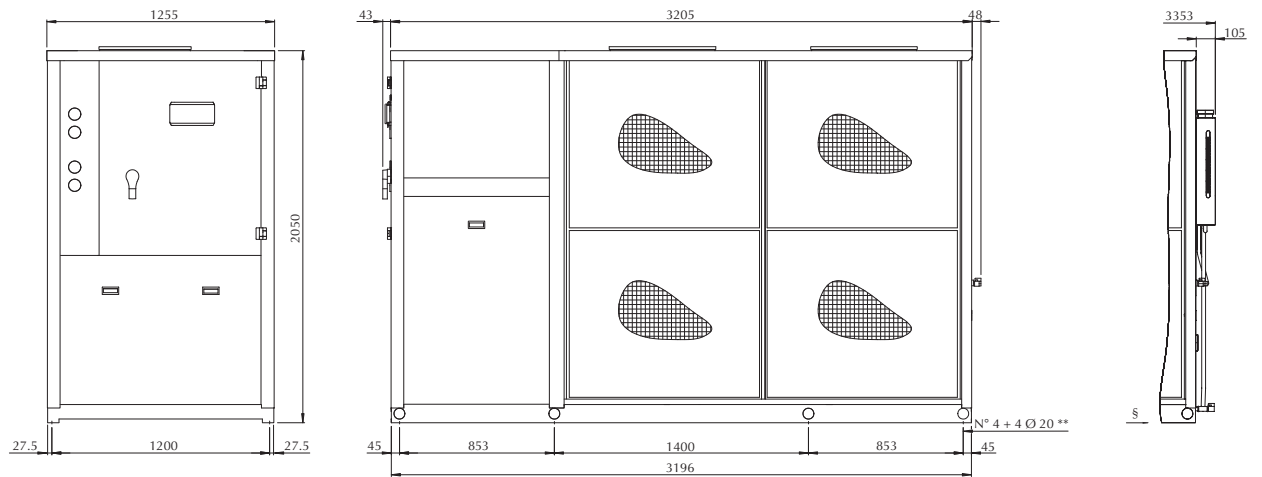


* Distance minimum de dégagement de l'évaporateur. *Distance minimum de dégagement de l'évaporateur.*





-  Entrée eau - *Water inlet*
-  Sortie eau - *Water outlet*
-  Évacuation eau - *Water discharge*
-  Purge air - *Air vent*



- ** Trous - *Holes*
-  Alimentation électrique - *Electrical power supply*
-  Kit jerricane - *Tank kit*

TAE_{evo} 402 - 502 - 602
Ventilateurs Centrifuges - Centrifugal Fans

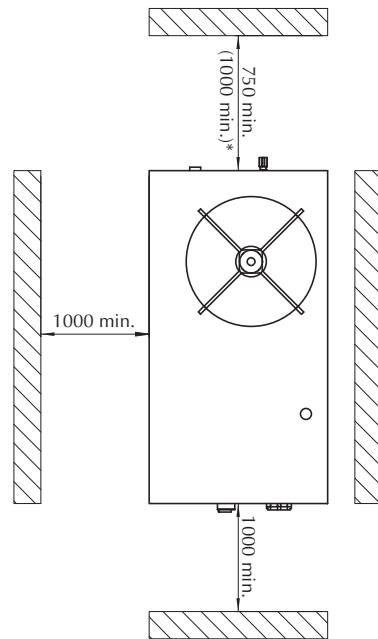
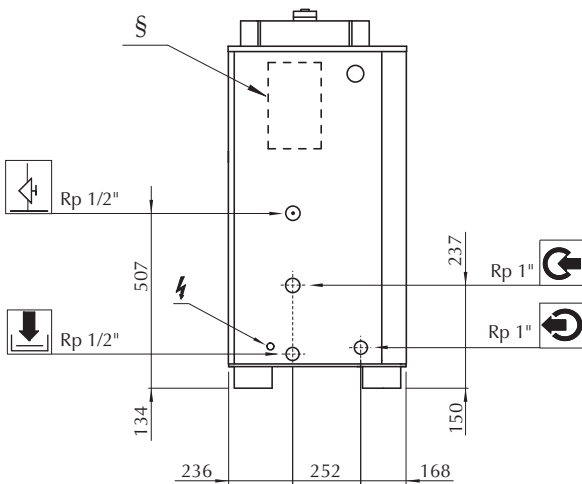
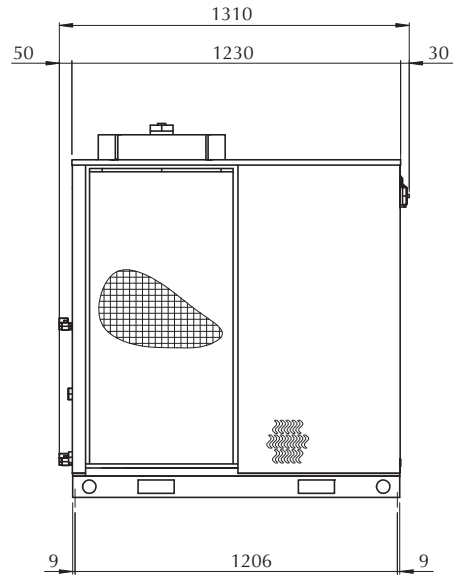
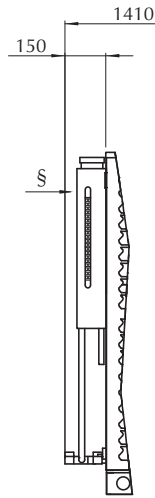
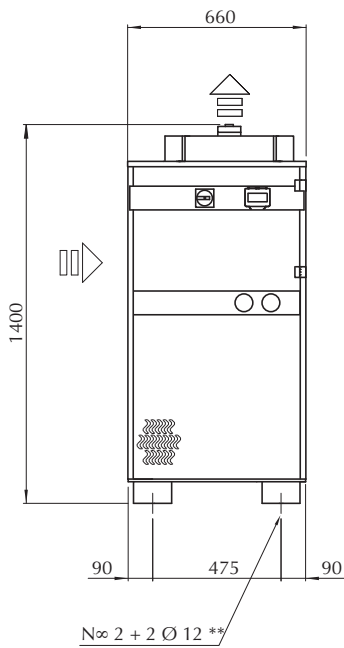


* Distance minimum de dégagement de l'évaporateur. *Distance minimum de dégagement de l'évaporateur.*


-  Entrée eau - *Water inlet*
-  Sortie eau - *Water outlet*
-  Évacuation eau - *Water discharge*
-  Purge air - *Air vent*


- ** Trous - *Holes*
-  Alimentation électrique - *Electrical power supply*
-  Kit jerricane - *Tank kit*


HA_{Evo} 031 - 051
Ventilateurs Axiaux - Axial Fans




* Distance minimum de dégagement de l'évaporateur. *Distance minimum de dégagement de l'évaporateur.*

 Entrée eau - *Water inlet*


 Sortie eau - *Water outlet*

 Évacuation eau - *Water discharge*

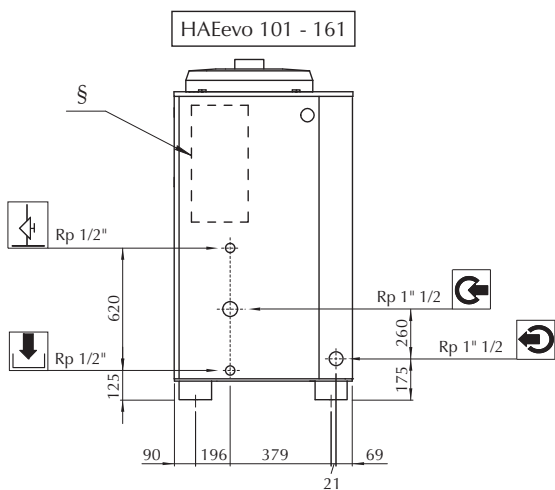
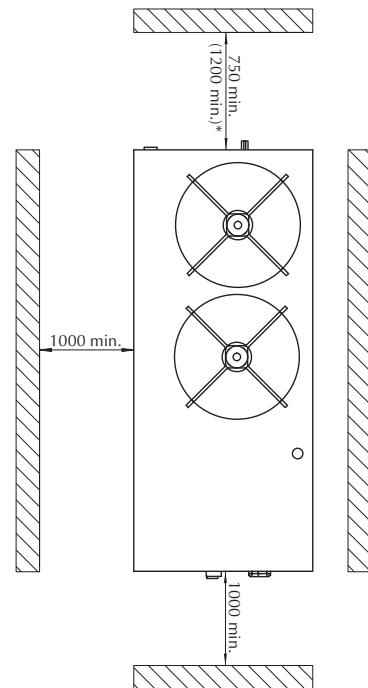
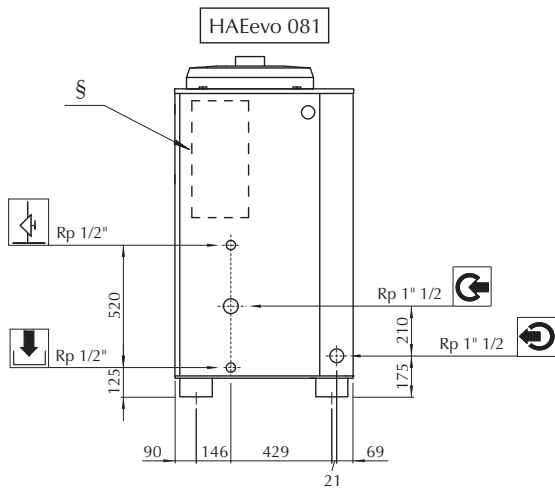
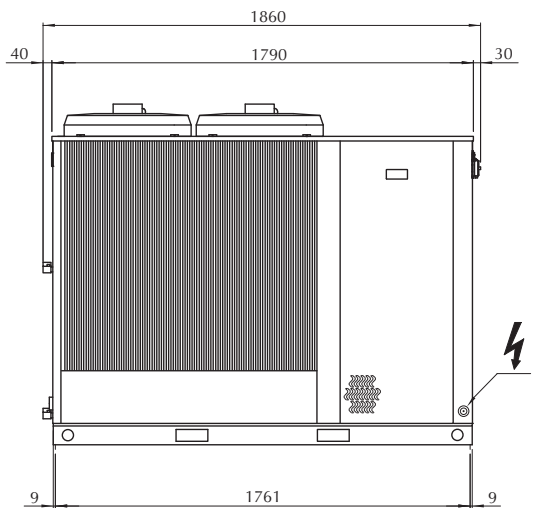
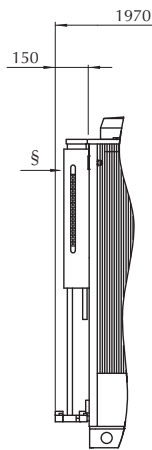
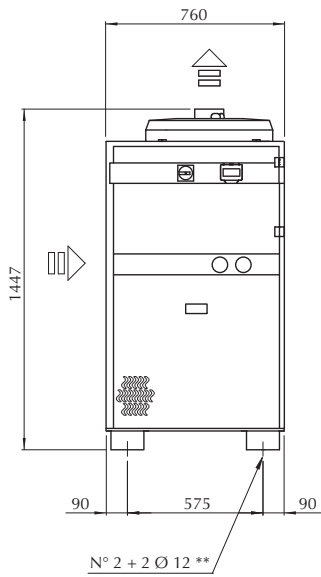
 Purge air - *Air vent*

** Trous - *Holes*





 Alimentation électrique - *Electrical power supply*



 Kit jerrycane - *Tank kit*

HAEvo 081 - 101 - 121 - 161 Ventilateurs Axiaux - Axial Fans

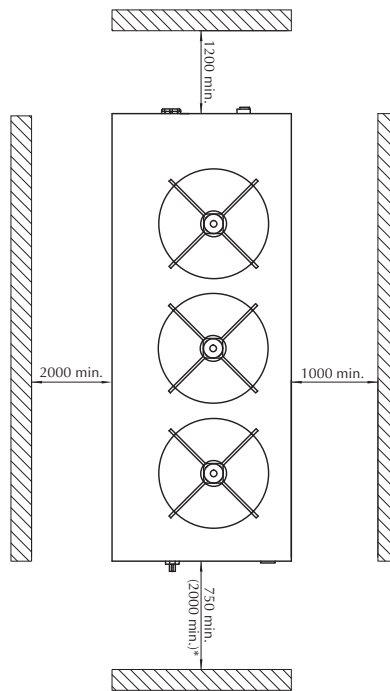
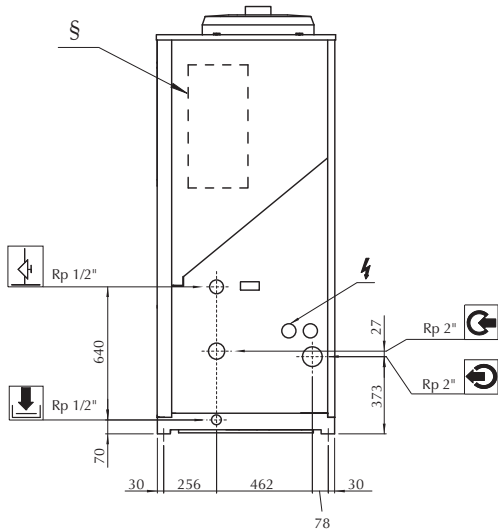
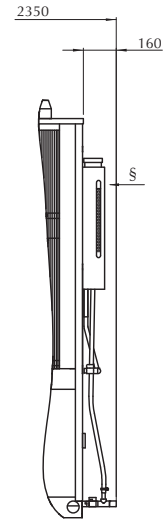
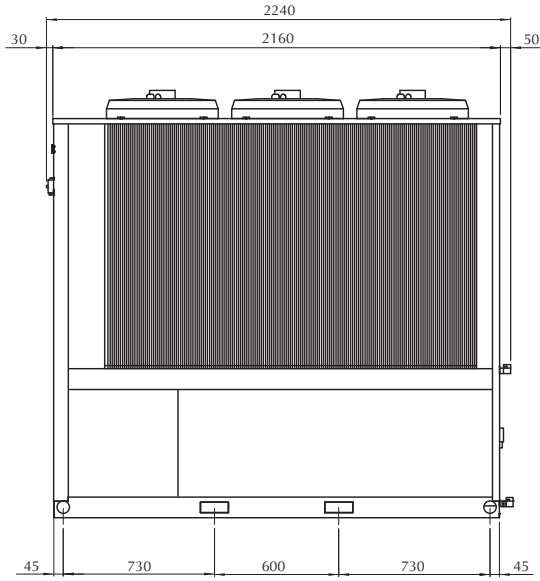
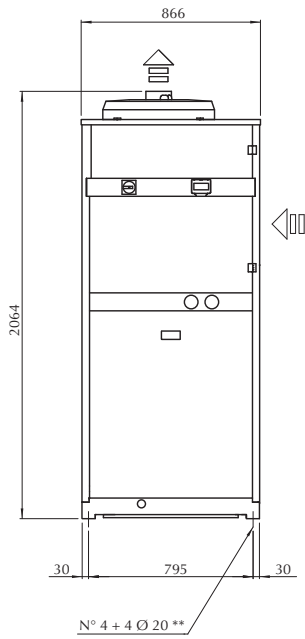


* Distance minimum de dégagement de l'évaporateur. *Distance minimum de dégagement de l'évaporateur.*

-  Entrée eau - Water inlet
-  Sortie eau - Water outlet
-  Évacuation eau - Water discharge
-  Purge air - Air vent

- ** Trous - Holes
-  Alimentation électrique - Electrical power supply
-  Kit jerricane - Tank kit

HAE^{evo} 201 - 251 - 301 - 351
Ventilateurs Axiaux - Axial Fans

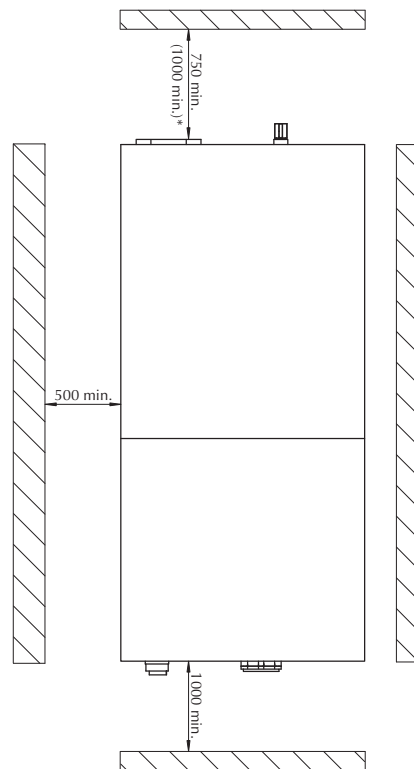
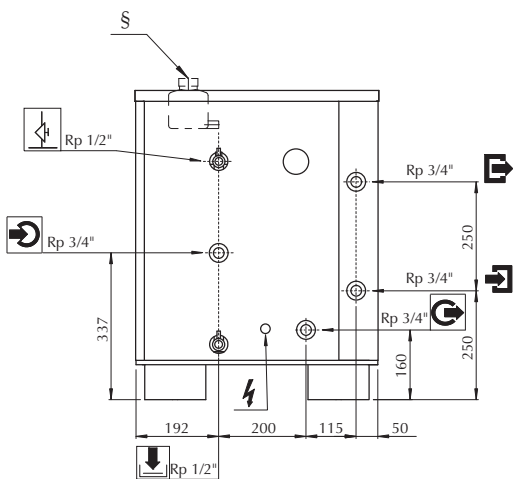
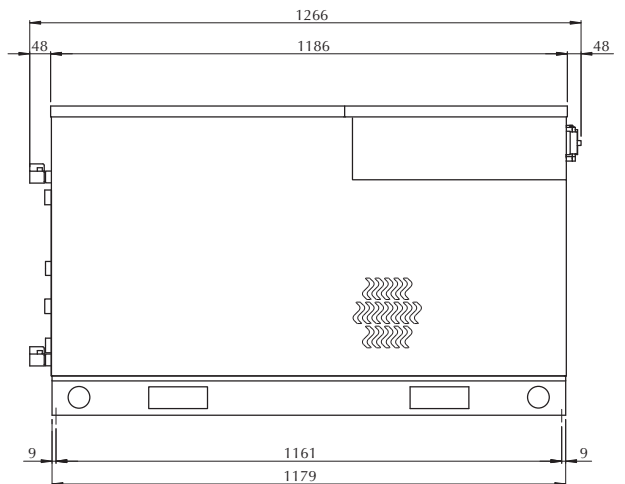
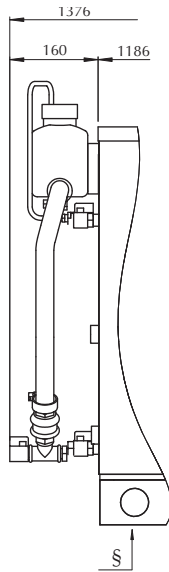
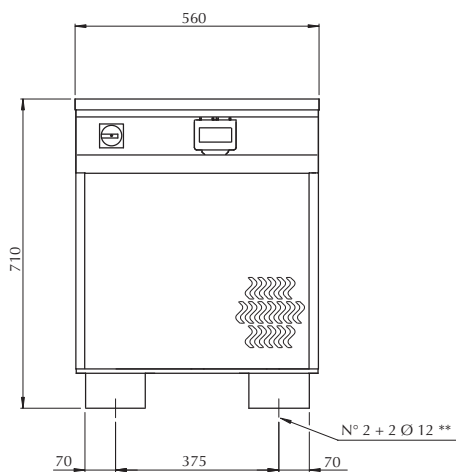


* Distance minimum de dégagement de l'évaporateur. *Distance minimum de dégagement de l'évaporateur.*





- Entrée eau - *Water inlet*
- Sortie eau - *Water outlet*
- Évacuation eau - *Water discharge*
- Purge air - *Air vent*





- ** Trous - *Holes*
- Alimentation électrique - *Electrical power supply*
- Kit jerrycan - *Tank kit*

TWE^{ev} 015 - 020

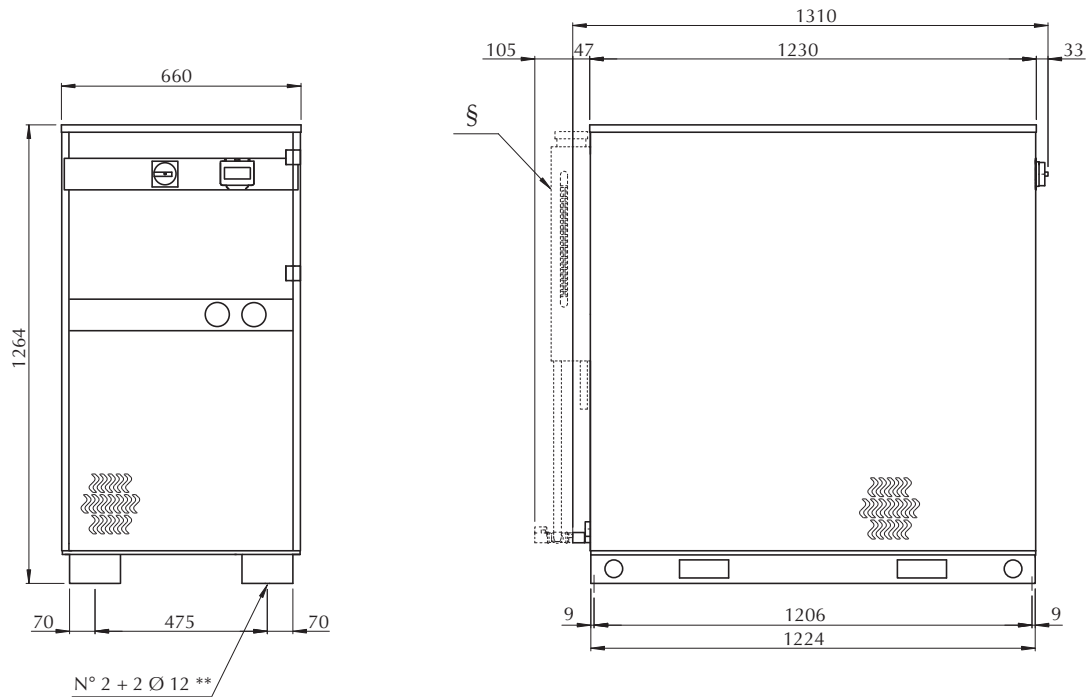


* Distance minimum de dégagement de l'évaporateur. *Distance minimum de dégagement de l'évaporateur.*

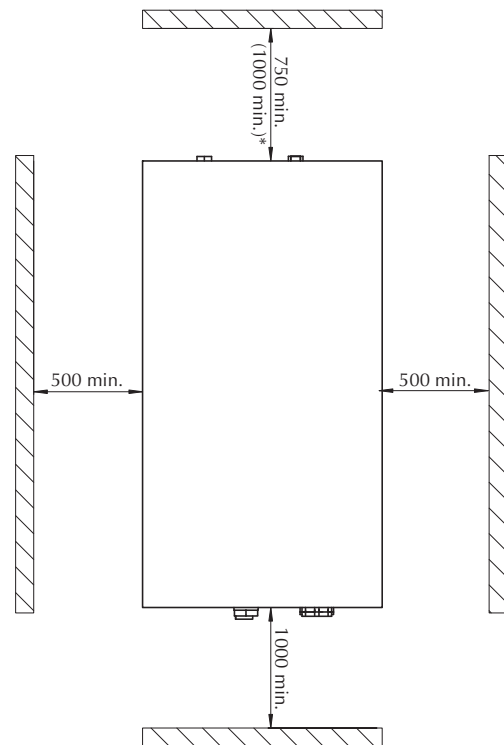
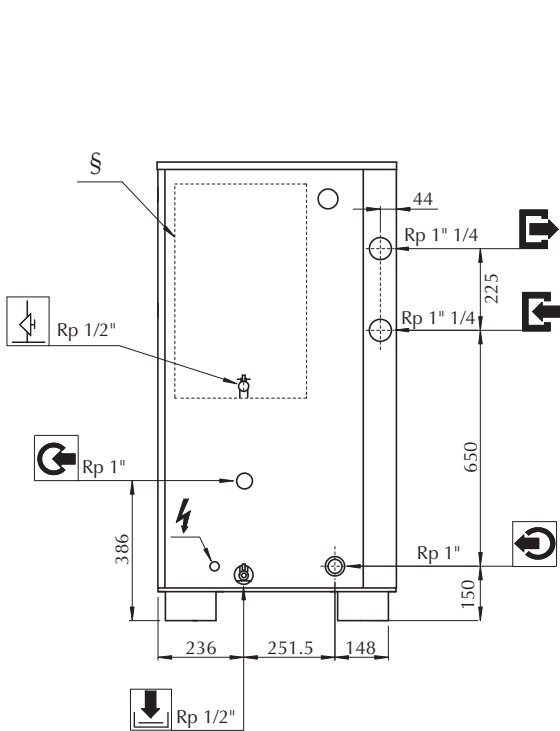
-  Entrée eau - *Water inlet*
-  Sortie eau - *Water outlet*
-  Entrée eau condenseur - *Condenser water inlet*
-  Sortie eau condenseur - *Condenser water outlet*

- ** Trous - *Holes*
-  Alimentation électrique - *Electrical power supply*
-  Kit jerrycane - *Tank kit*
-  Évacuation eau - *Water discharge*
-  Purge air - *Air vent*





TWE^{evo} 031 - 051







N° 2 + 2 Ø 12 **

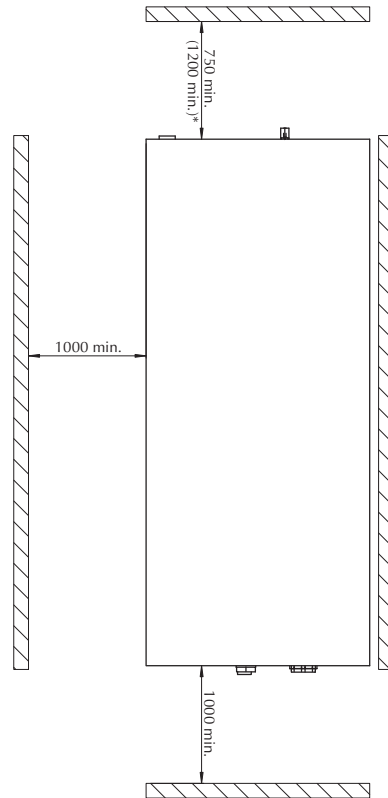
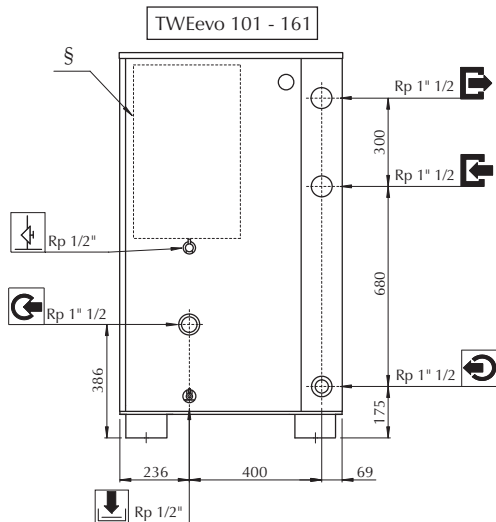
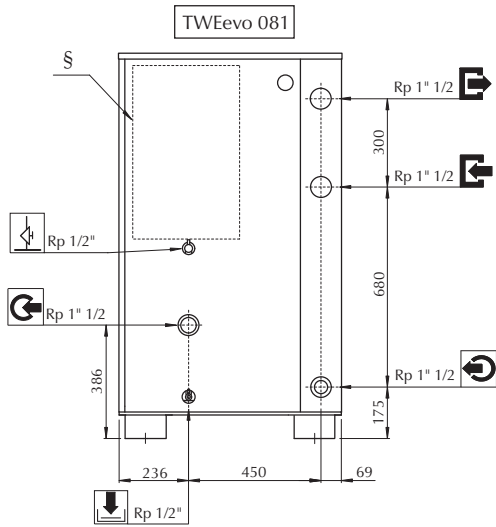
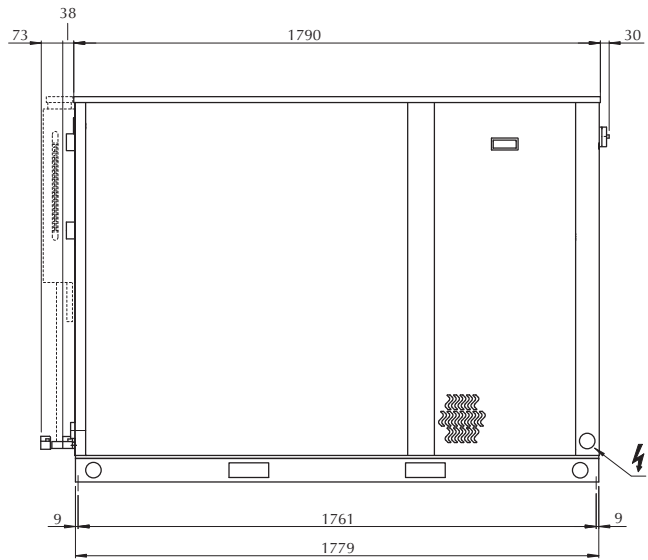
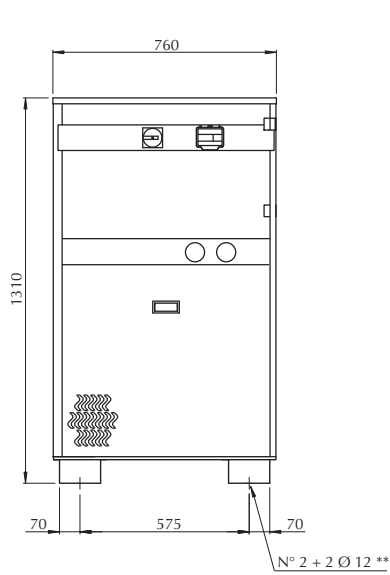


* Distance minimum de dégagement de l'évaporateur. *Distance minimum de dégagement de l'évaporateur.*

-  Entrée eau - Water inlet
-  Sortie eau - Water outlet
-  Entrée eau condenseur - Condenser water inlet
-  Sortie eau condenseur - Condenser water outlet

- ** Trous - Holes
-  Alimentation électrique - Electrical power supply
-  Kit jerricane - Tank kit
-  Évacuation eau - Water discharge
-  Purge air - Air vent

TWEvo 081 - 101 - 121 - 161

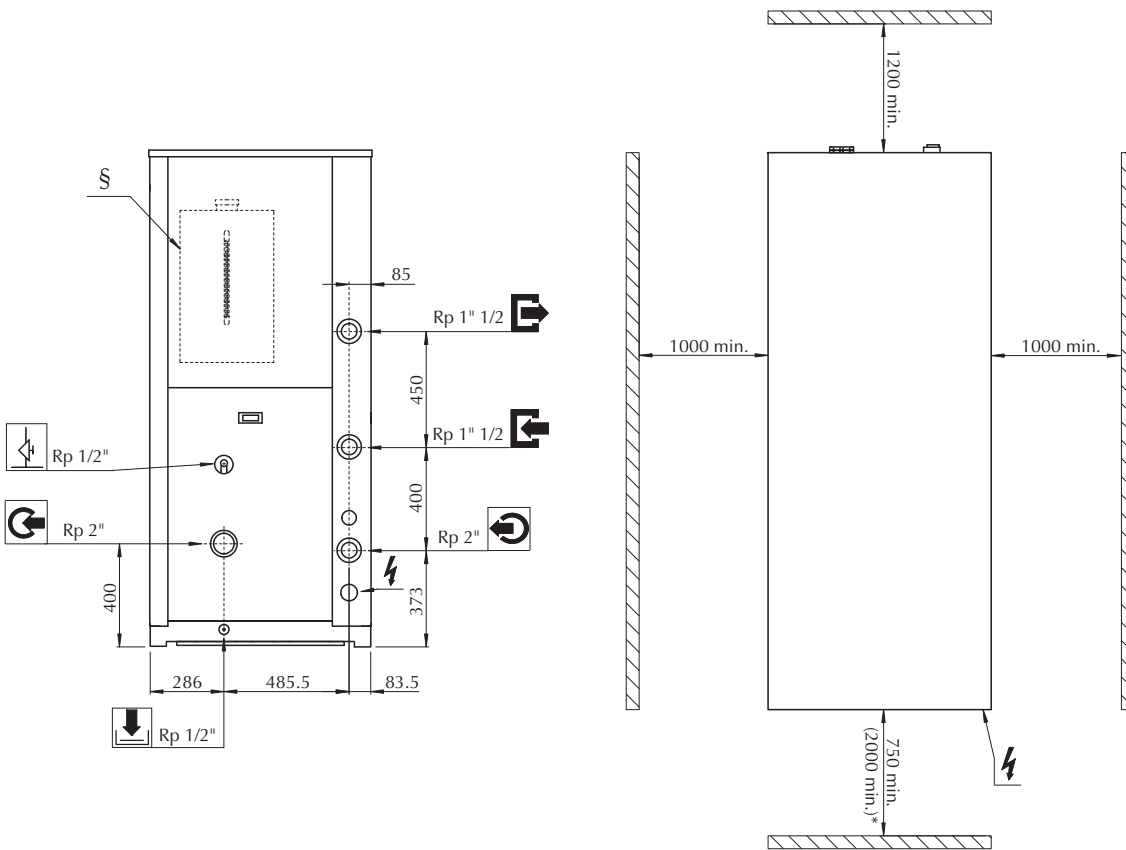
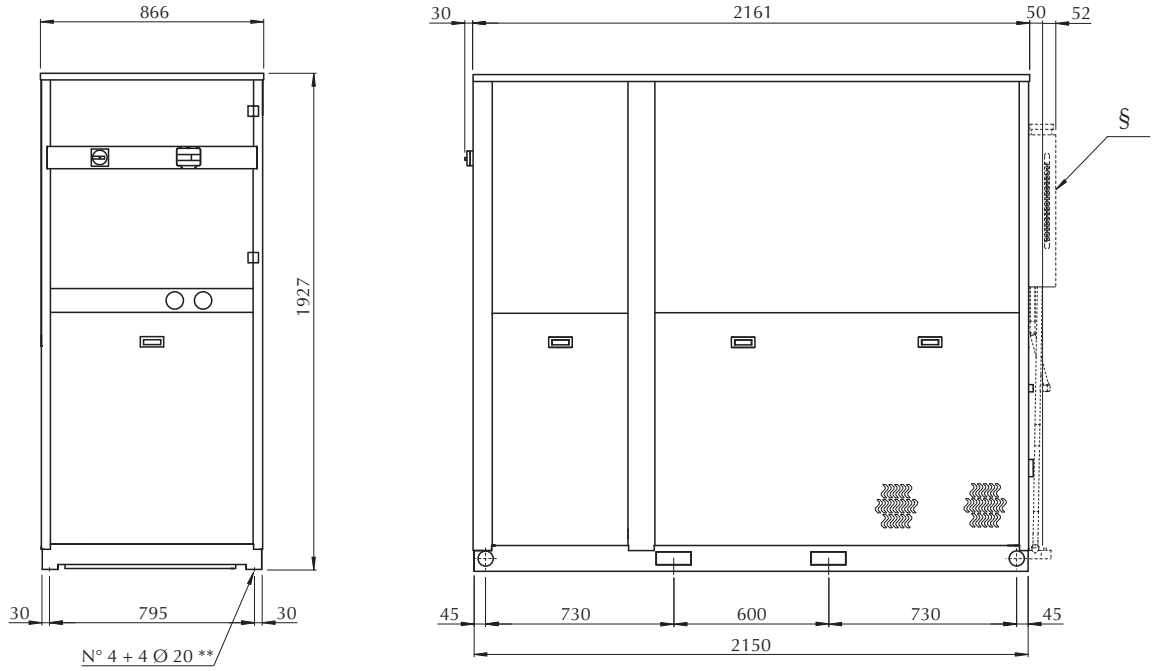


* Distance minimum de dégagement de l'évaporateur. *Distance minimum de dégagement de l'évaporateur.*





- Entrée eau - *Water inlet*
- Sortie eau - *Water outlet*
- Entrée eau condenseur - *Condenser water inlet*
- Sortie eau condenseur - *Condenser water outlet*





- ** Trous - *Holes*
- Alimentation électrique - *Electrical power supply*
- Kit jerrycane - *Tank kit*
- Évacuation eau - *Water discharge*
- Purge air - *Air vent*

TWE^{evo} 201 - 251 - 301 - 351

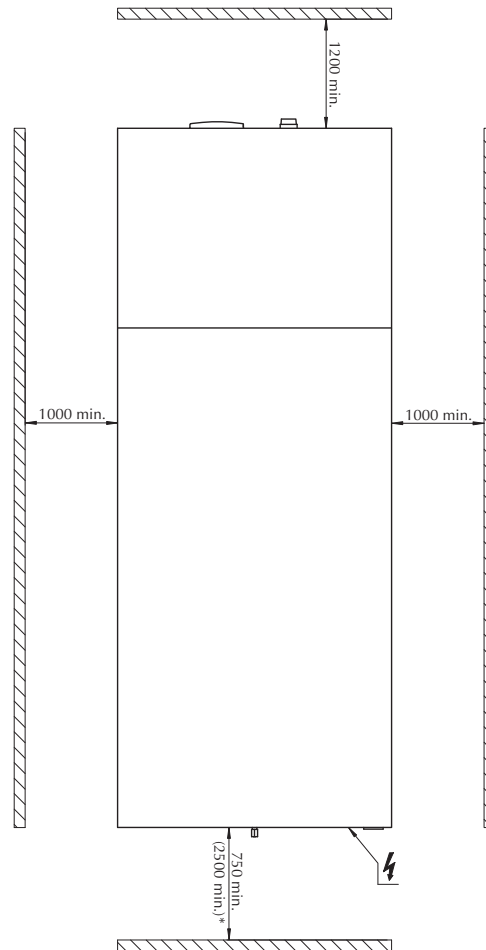
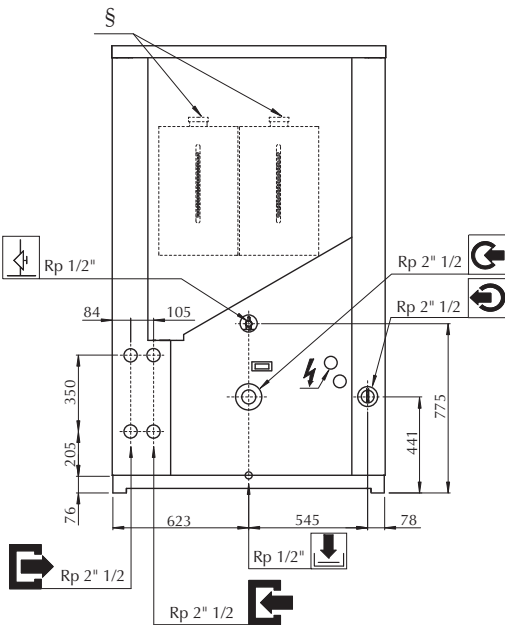
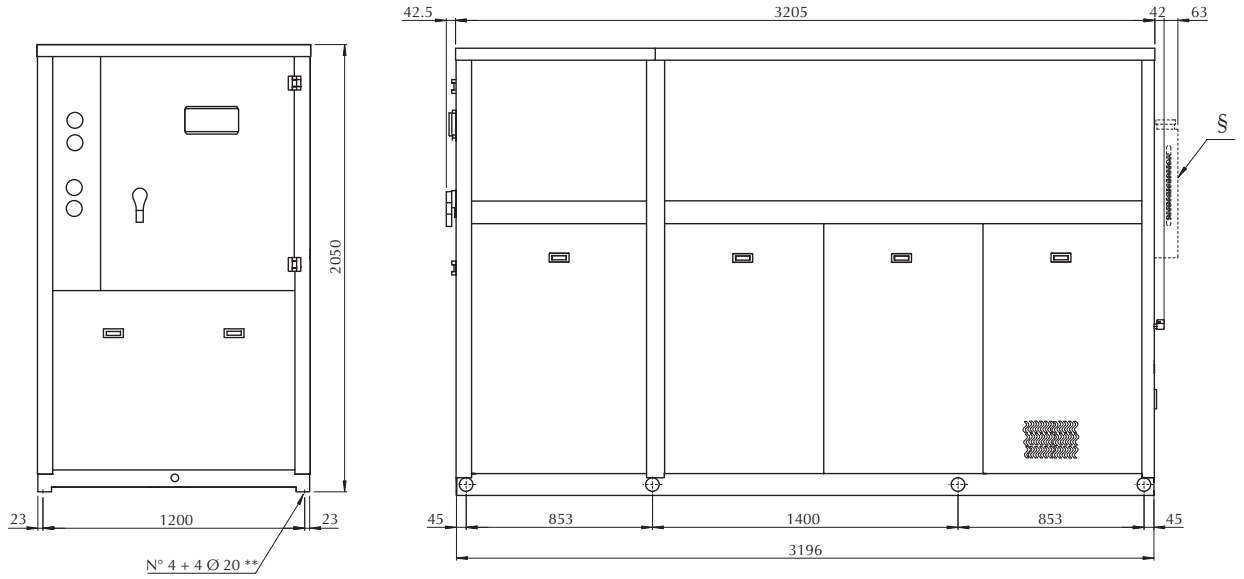


* Distance minimum de dégagement de l'évaporateur. *Distance minimum de dégagement de l'évaporateur.*





-  Entrée eau - Water inlet
-  Sortie eau - Water outlet
-  Entrée eau condenseur - Condenser water inlet
-  Sortie eau condenseur - Condenser water outlet





- ** Trous - Holes
-  Alimentation électrique - Electrical power supply
-  Kit jerricane - Tank kit
-  Évacuation eau - Water discharge
-  Purge air - Air vent

TWE^{evo} 402 - 502 - 602



* Distance minimum de dégagement de l'évaporateur. *Distance minimum de dégagement de l'évaporateur.*

-  Entrée eau - *Water inlet*
-  Sortie eau - *Water outlet*
-  Entrée eau condenseur - *Condenser water inlet*
-  Sortie eau condenseur - *Condenser water outlet*

- ** Trous - *Holes*
-  Alimentation électrique - *Electrical power supply*
-  Kit jerricane - *Tank kit*
-  Évacuation eau - *Water discharge*
-  Purge air - *Air vent*

L'installation des refroidisseurs doit respecter les indications suivantes :

- a) Les unités doivent être installées horizontalement pour garantir un retour correct de l'huile aux compresseurs.
- b) Respecter les distances minimums prévues indiquées sur le catalogue.
- c) Autant que possible, placer la machine de façon à réduire les effets du bruit, des vibrations, etc. En particulier, 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 d'eau et sur les conduits qui contiennent les câbles d'alimentation électrique.
- d) Effectuer le branchement électrique de la machine en consultant toujours les schémas électriques fournis avec la machine.
- e) Effectuer le raccordement hydraulique de la machine en prévoyant :
 - des joints antivibratiles ;
 - des vannes d'isolement pour isoler l'unité du circuit hydraulique ;
 - indicateurs de température et de pression, pour la maintenance ordinaire et le contrôle du groupe. Le contrôle de la pression côté eau permet d'évaluer la bonne fonctionnalité du vase d'expansion et de surligner à l'avance les pertes d'eau éventuelles de l'installation ;
 - doigts de gant sur les tuyauteries d'entrée et de sortie pour relever la température, pour une vision directe des températures de service ;
 - des événements dans les points les plus hauts de l'installation ;
 - des vidanges dans les points les plus bas de l'installation ;
 - pompe et vase d'expansion s'ils ne sont pas déjà prévus dans la machine ;
 - contrôleur de débit (aux soins du client) ;
 - filtre pour l'eau (40 mesh) à l'entrée de la machine pour protéger l'échangeur contre les scories ou les impuretés qui se trouvent dans les tuyauteries.
- f) Dans le cas de fonctionnement avec des mélanges d'eau/glycol ou avec de l'eau particulièrement pure, à cause de leur conductivité réduite, le capteur de niveau pourrait ne pas en relever la présence, et déclencher une alarme (la machine s'éteint). Dans ce cas il faut modifier l'étalonnage du capteur en tournant le curseur dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le signal d'alarme disparaisse (lumière rouge passe de fixe à clignotante).
- g) Pour les machines de la série TAE/HAE^{evo}, prévoir des barrières anti-vent appropriées près des batteries de condensation en cas de fonctionnement du refroidisseur en présence d'une température ambiante en dessous de 0 °C et si l'on prévoit que les batteries de condensation pourraient être touchées par un vent de vitesse supérieure à 2 m/s.
- h) En cas de puissances frigorifiques demandées supérieures aux puissances maximums disponibles avec une seule machine, les refroidisseurs peuvent être raccordés hydrauliquement en parallèle, en ayant soin de choisir des unités identiques pour ne pas créer des déséquilibres dans les débits d'eau.
- i) Pour les machines de la série TAE/HAE^{evo}, il est d'importance fondamentale d'assurer un volume d'air approprié aussi bien en

The chillers must be installed in compliance with the following indications:

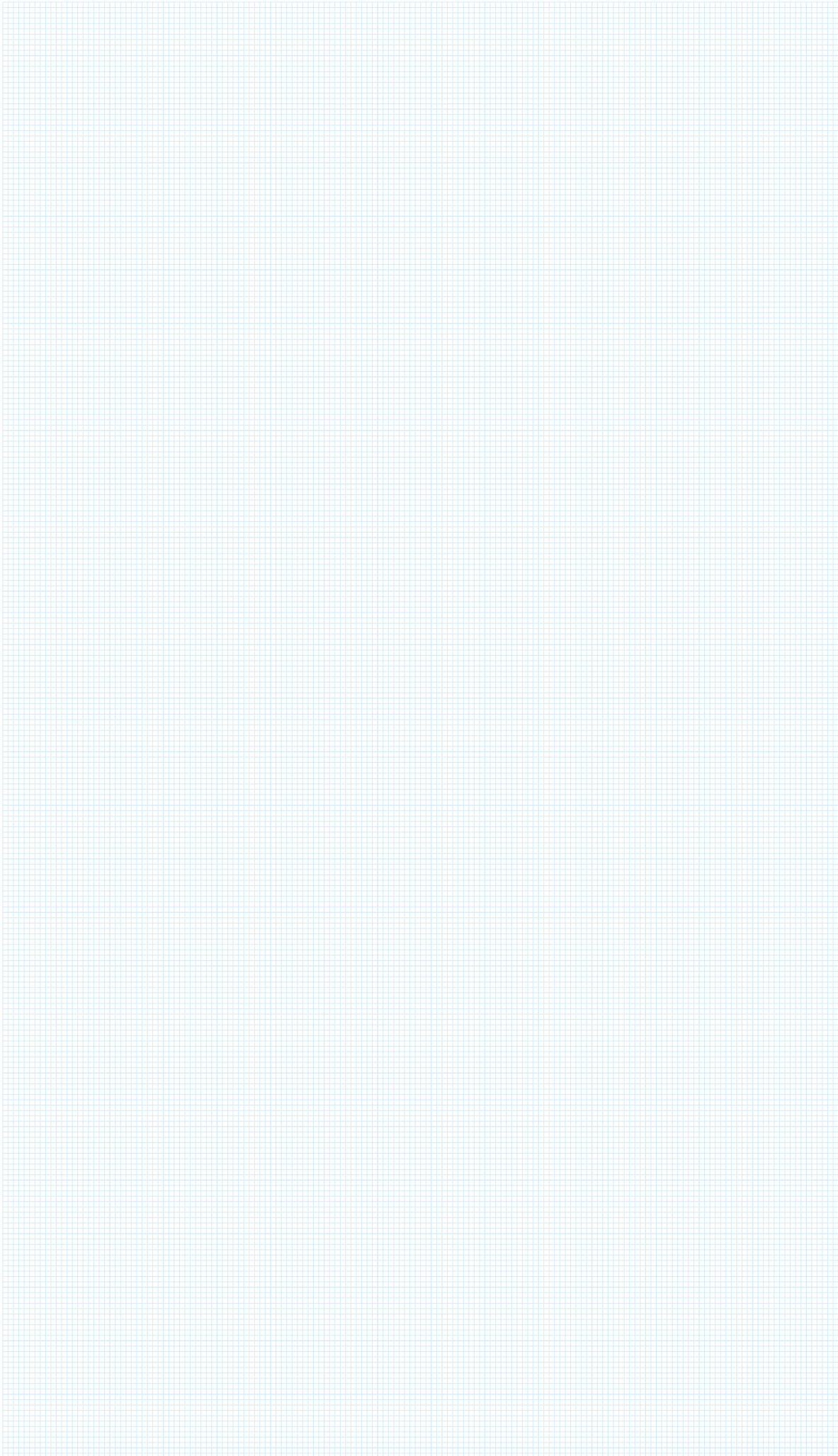
- a) *The units must be installed horizontally to ensure correct return of oil to the compressors.*
- b) *Ensure the clearances prescribed in the catalogue are observed.*
- c) *As far as possible, position the unit in such a way as to minimise the effects of noise emissions, vibration, etc. Specifically, ensure the units are installed as far as possible from areas in which noise emissions could result in disturbance; in this context do not install the chiller under windows or between two residential units. Vibration transmitted to ground must be reduced by the use of antivibration devices mounted beneath the unit, flexible couplings on the water piping connections and on the trunking containing the electrical power feeding cables.*
- d) *Always hook up the electrical connection of the unit with reference to the wiring diagram supplied with it.*
- e) *Make the machine hydraulic connections, installing the following:*
 - *antivibration connections;*
 - *shut-off valves (gate valves) to isolate the unit from the hydraulic circuit;*
 - *temperature and pressure gauges for normal maintenance and checking of the unit. Monitoring of pressure on the water side makes it possible to assess correct operation of the expansion vessel and gain an advance indication of possible water leaks from the plant;*
 - *test points on the inlet and outlet piping for temperature measurements, to obtain a direct indication of working temperatures;*
 - *air venting valves at the highest points of the circuit;*
 - *drain valves at the lowest points of the circuit;*
 - *pump and expansion vessel if not already supplied on the unit;*
 - *flow switch (to be supplied by the customer);*
 - *strainer (40 mesh) at unit inlet to protect the exchanger from any metal chips or debris in the piping.*
- f) *In the case of operation with water/glycol solutions or particularly pure water, because of the relatively low conductivity of these fluids the level sensor may fail to make a reading therefore entering alarm status (unit will shut down). In this case sensor calibration must be adjusted by turning the trimmer clockwise until the alarm signal is cleared (red light changes from steadily illuminated to flashing).*
- g) *For TAE/HAE^{evo} series units install suitable wind screens protecting the condensing coils if the chiller is required to operate with ambient temperatures below 0 °C and if it is envisaged that the condensing coils could be subject to wind velocities in excess of 2 m/s.*
- h) *If the application requires cooling capacities that are greater than the maximum available with a single unit, the chillers can be hydraulically connected in parallel, provided the units in question are identical to avoid creating situations of imbalance in water flow rates.*
- i) *For series TAE/HAE^{evo} units it is essential to ensure an adequate volume of air on the intake and delivery sides of the condensing coils. It is also important to avoid problems of recirculation of air between the intake and delivery sides to avoid impairment of the unit's performance or even a shut-down of normal operation. When using several TAE/HAE^{evo} series chillers connected in parallel with the condensing coils located face to face on adjacent units it is*

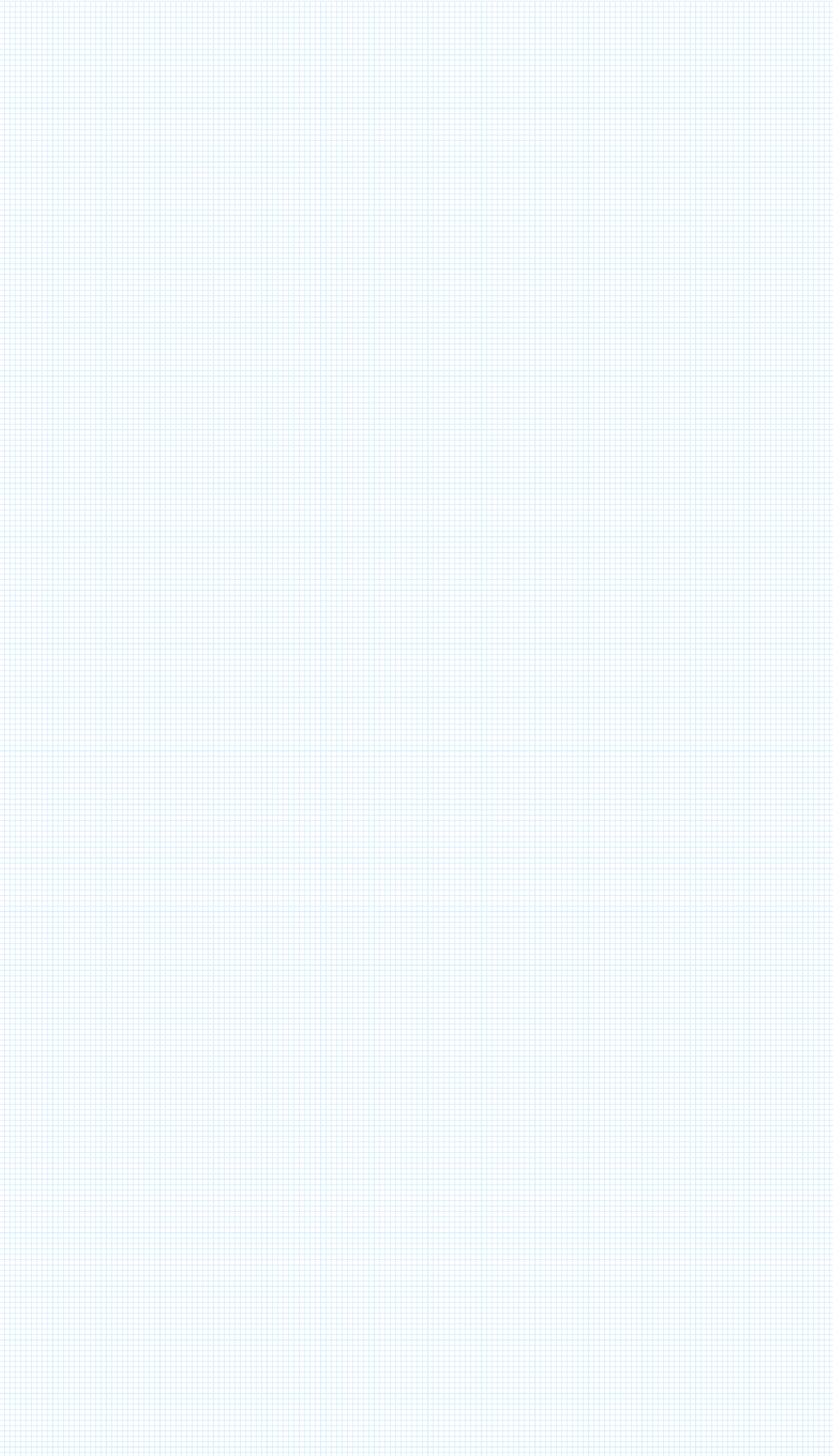
aspiration qu'en refoulement des batteries de condensation. Il est très important d'éviter les phénomènes de recirculation entre l'aspiration et le refoulement, sous peine de nuire aux performances de l'unité ou même d'interrompre le fonctionnement normal. En cas d'emploi de plusieurs refroidisseurs de la série TAE/HAE^{evo} placés parallèlement avec les batteries de condensation les unes en face des autres, il faut assurer une distance minimum entre les batteries de condensation. Pour les valeurs des distances minimales conseillées, voir le Catalogue Technique.

- 1) 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.
- m) 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.
- n) Il est recommandé de purger soigneusement l'installation hydraulique pour son fonctionnement correct.
- o) Il est recommandé de purger l'installation hydraulique pendant les arrêts d'hiver ou, en alternative, d'utiliser des mélanges antigel. Il est en outre conseillé d'actionner les pompes dans les courtes périodes d'arrêt d'hiver et de prévoir l'application d'autres résistances chauffantes sur les tuyauteries du circuit hydraulique.

essential to maintain sufficient distance between the units. For the minimum distance values refer to the technical catalogue.

- l) If it is necessary to treat water flow rates that are higher than the maximum permissible flow rate associated with the chiller, it is advisable to set up a by-pass between the chiller inlet and outlet.*
- m) If it is necessary to treat water flow rates that are lower than the minimum permissible flow rate associated with the chiller, it is advisable to set up a by-pass between the chiller outlet and inlet.*
- n) Always ensure all the air is bled out of the hydraulic circuit to ensure correct operation.*
- o) Always drain the hydraulic circuit during winter shutdowns; alternatively, ensure the circuit is filled with a suitable antifreeze solution. We also recommend running the pumps during brief winter shut downs and fitting additional electric heaters on the hydraulic circuit piping.*







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.

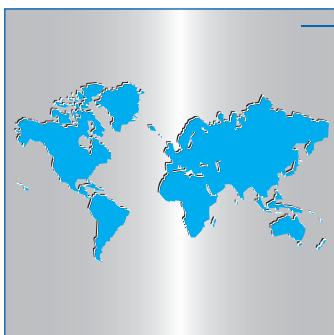


DIVERSIFICATION STRATÉGIQUE

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

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

Viale Spagna, 8 - ZI
35020 Tribano (PD) - Italy
Tel. +39 049 9588611
Fax +39 049 9588661
info@mta-it.com

Milan Office (Italy) Uff. comm. di Milano

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

Perugia Office (Italy) Uff. comm. di Perugia

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

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

MTA Australasia

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

MTA China

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

MTA France

+33 04 7249 8989
www.mtafrance.fr

MTA Germany

+49 2163 5796-0
www.mta.de

MTA Romania

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

MTA Spain

+34 938 281 790
www.novair.es

MTA USA

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