

# THAEY 105÷127 NF

## Série Mini-Y NF - Compact-Y NF à basse consommation



Microsystem  
5,5÷26,3 kW  
5,8÷30,7 kW

Pompes à chaleur monobloc réversibles sur le cycle frigorifique à évaporation/condensation par air et ventilateurs hélicoïdaux. Série à compresseurs hermétiques type Scroll et réfrigérant écologique R410A.

R410A

**iDRHOSS**  
system compatible

**ADAPTIVE**  
FUNCTION **PLUS**

**NF**  
Pompe à chaleur



CE





## Sommaire

<b>Caractéristiques générales</b> .....	4
Conditions d'utilisation prévues.....	4
<b>Nouvelle gamme THAEY 105÷127 NF</b> .....	5
Pompes à chaleur à Basse Consommation d'énergie, fiables et versatiles.....	5
<b>Guide au choix de l'unité</b> .....	6
<b>AdaptiveFunction Plus</b> .....	7
<b>Logique de dégivrage avancée "DEFROST PLUS"</b> .....	8
<b>Compensation de la valeur de réglage</b> .....	9
<b>Modèle THAEY 105÷127 NF</b> .....	10
Caractéristiques de fabrication.....	10
Équipements disponibles.....	10
Contrôle <b>IDRHOSS</b> compatible.....	10
<b>Accessoires THAEY 105÷127 NF</b> .....	11
Accessoires montés en usine.....	11
Accessoires fournis séparément.....	11
<b>Données techniques</b> .....	12
Rendement énergétique aux charges partielles - indice ESEER.....	14
Contrôle <b>IDRHOSS</b> compatible.....	15
KTR – Clavier de commande à distance pour contrôle <b>IDRHOSS</b> compatible.....	15
<b>Raccordement sériel</b> .....	16
Raccordement sériel pour contrôle <b>IDRHOSS</b> compatible.....	16
Supervision.....	16
KSC - Carte horloge.....	16
<b>Performances</b> .....	17
Choix du refroidisseur ou de la pompe à chaleur et utilisation des tableaux des performances.....	17
<b>Données relatives aux performances pour les</b> <b>Modèles THAEY 105÷127 NF</b> .....	18
<b>Pertes de charge et pressions disponibles</b> <b>résiduelles THAEY NF</b> .....	22
<b>Limites de fonctionnement Modèles</b> .....	24
<b>THAEY 105÷127 NF</b> .....	24
<b>Dimensions hors tout</b> .....	25
Dimensions hors tout THAEY 105÷107 NF équipement P0-ASP0.....	25
Installation.....	25
Poids.....	25
Distances techniques de sécurité et positionnement.....	25
Manutention.....	25
Dimensions hors tout THAEY 109÷111 NF équipement P0.....	26
Installation.....	26
Poids.....	26
Distances techniques de sécurité et positionnement.....	26
Manutention.....	26
Dimensions hors tout THAEY 109÷111 NF équipement ASP0.....	27
Installation.....	27
Poids.....	27
Distances techniques de sécurité et positionnement.....	27
Manutention.....	27
Dimensions hors tout THAEY 115÷127 NF équipement P0/P1.....	28
Installation.....	28
Poids.....	28
Distances techniques de sécurité et positionnement.....	28
Manutention.....	28
Dimensions hors tout THAEY 115÷127 NF équipement ASP0/ASP1.....	29
Installation.....	29
Poids.....	29
Distances techniques de sécurité et positionnement.....	29
Manutention.....	29
<b>Raccordements hydrauliques</b> .....	30
Raccordement à l'installation.....	30
Équipement Pump.....	30
Équipement Tank & Pump.....	30
Capacité minimale du circuit hydraulique THAEY.....	30
Capacité maximale du circuit hydraulique.....	30
Données hydrauliques.....	30
Données techniques du vase d'expansion.....	30
<b>Utilisation de solutions antigel</b> .....	30
<b>Circuits hydrauliques Modèles THAEY avec</b> <b>contrôle électronique IDRHOSS</b> .....	31
<b>Branchements électriques THAEY</b> .....	33
<b>Branchements électriques</b> .....	34

**Caractéristiques générales****Conditions d'utilisation prévues**

Les unités THAEY sont des pompes à chaleur monobloc réversibles sur le cycle frigorifique à évaporation/condensation par air et ventilateurs hélicoïdaux.

Leur utilisation est prévue sur des installations de climatisation et de processus industriel où il est nécessaire de disposer d'eau réfrigérée et chauffée, non destinée à la consommation alimentaire.

**L'installation des unités est prévue à l'extérieur.**

Les unités sont conformes aux Directives suivantes :

- Directive machines 98/37/CE (MD) ;
- Directive basse tension 2006/95/CE (LVD) ;
- Directive compatibilité électromagnétique 89/336/CEE (EMC) ;
- Directive équipements sous pression 97/23/CEE (PED).

**Guide à la lecture du code****Code "SÉRIE"****Code "MODÈLE"**

<b>T</b>	<b>H</b>	<b>A</b>	<b>E</b>	<b>Y</b>	<b>1-2</b>	<b>5÷27</b>
Unité de production d'eau	Pompe à chaleur	Condensation par air	Compresseurs hermétiques Scroll	Fluide frigorigène R410A	n° compresseurs	Puissance frigorifique approximative (en kW)

**Équipements disponibles pour les modèles THAEY 105÷127 NF :****Pump :**

**P0** – Équipement avec circulateur.

**P1** – Équipement avec pompe (seulement 115÷127).

**Tank & Pump :**

**ASP0** – Équipement avec circulateur et réservoir à accumulation.

**ASP1** – Équipement avec pompe et réservoir à accumulation (seulement 115÷127).

**Exemple : THAEY 124 ASP0**

- Unité de production d'eau chaude et froide;
- Condensation par air ;
- n° 1 compresseur hermétique type Scroll ;
- Fluide frigorigène R410A ;
- Puissance frigorifique nominale d'environ 24 kW.
- Avec circulateur et réservoir à accumulation.

## Nouvelle gamme THAHEY 105÷127 NF

### Pompes à chaleur à Basse Consommation d'énergie, fiables et versatiles

#### Une gamme complète et flexible

Pompes à chaleur de 5 à 27 kW en R410A équipées de la logique de contrôle novatrice **AdaptiveFunction Plus**, développée par *RHOSS* S.p.A. en collaboration avec l'*Université de Padoue* dans l'objectif d'obtenir un confort optimal quelles que soient les conditions de charge ainsi que les meilleures performances en terme de rendement énergétique pendant le fonctionnement saisonnier.

**AdaptiveFunction Plus** signifie garantie de confort et d'économie d'énergie !

#### Pompes à chaleur à BASSE CONSOMMATION

La fonction "**Economy**" de **AdaptiveFunction Plus** conjugue confort et exigence d'une basse consommation énergétique. En effet, en agissant sur la valeur de réglage, elle optimise le fonctionnement du compresseur en fonction des conditions de charge réelles.

Ce qui permet de réaliser des économies d'énergie significatives en toute saison par rapport aux refroidisseurs et aux pompes à chaleur de même puissance mais avec des logiques de contrôle traditionnelles.

#### Pompes à chaleur HAUTE PRÉCISION

La fonction "**Précision**" de **AdaptiveFunction Plus** permet d'obtenir, avec des charges partielles, le plus petit écart possible sur la valeur de réglage de la température de l'eau envoyée aux services.

#### Fiabilité garantie même avec de l'eau uniquement dans les tuyaux

Grâce à la fonction "**Virtual Tank**", les unités Basse Consommation avec **AdaptiveFunction Plus** peuvent travailler sur des installations avec une faible capacité d'eau, jusqu'à 2 litres/kW, même sans réservoir à accumulation, tout en garantissant la fiabilité des unités au fil du temps et le fonctionnement correct de l'installation.

#### Apprentissage des inerties thermiques de l'installation

Les unités Basse Consommation avec **AdaptiveFunction Plus** sont en mesure d'estimer les caractéristiques des inerties thermiques qui régissent la dynamique de l'installation. Ceci est possible grâce à la fonction "**ACM Autotuning**" qui élabore les données relatives au cours des températures de l'eau en déterminant la valeur optimale des paramètres du contrôle.

#### Auto-diagnostic continu du système

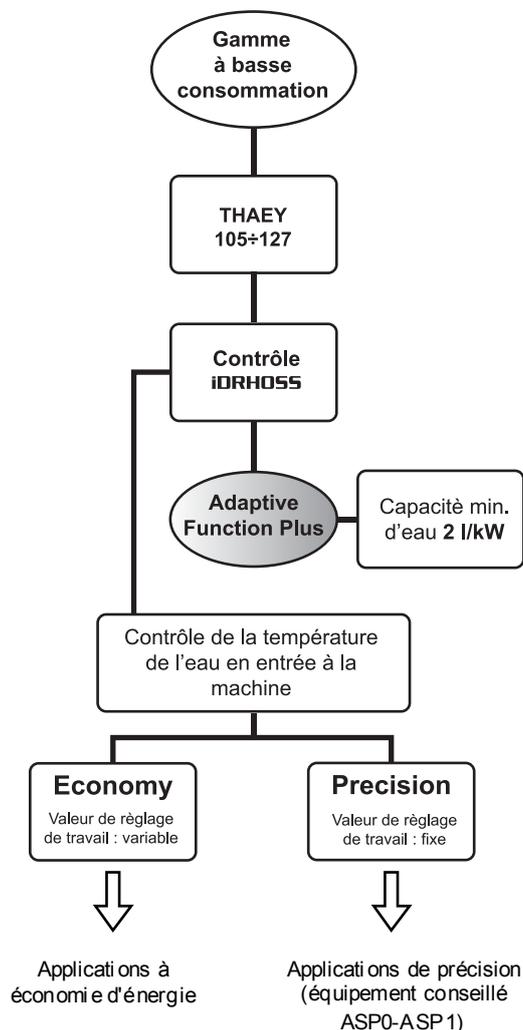
La fonction d'apprentissage est toujours active et permet l'adaptation rapide des paramètres de contrôle à chaque modification du circuit hydraulique et par conséquent de la capacité d'eau du circuit.



**Guide au choix de l'unité**

La nouvelle gamme THAEY 105÷127 NF, grâce à son vaste choix de versions et options de fabrication est en mesure de satisfaire de multiples exigences conceptuelles et d'installation : des projets orientés vers l'économie énergétique, des exigences de précision pour des applications de procédé.

Ci-dessous est reporté un schéma qui permet de sélectionner, en fonction des exigences, l'unité qui satisfait le mieux et un approfondissement en ce qui concerne les différentes versions de la gamme de logique adaptative **AdaptiveFunction Plus**.



**AdaptiveFunction Plus**

**THAHEY 105+127 NF avec contrôle IDRHOSS**

La nouvelle logique de réglage adaptative **AdaptiveFunction Plus** est un brevet exclusif de *RHOSS S.p.A.* et le fruit d'une longue collaboration avec l'*Université de Padoue*. Les différentes activités d'élaboration et de développement des algorithmes ont été implémentées et validées sur les unités de la gamme Basse Consommation auprès du Laboratoire de Recherche & Développement *RHOSS S.p.A.* au moyen de nombreuses campagnes d'essais.

**Objectifs**

- Garantir toujours le fonctionnement optimal de l'unité sur le réseau où elle est installée. **Logique adaptative évoluée.**
- Obtenir les meilleures performances d'un chiller en termes de rendement énergétique à pleine charge et avec les charges partielles. **Chiller basse consommation.**

**La logique de fonctionnement**

En général, les logiques de contrôle actuelles sur les refroidisseurs/pompes à chaleur ne tiennent pas compte des caractéristiques de l'installation sur laquelle les unités sont installées ; celles-ci agissent, habituellement, sur la température de l'eau de retour et assurent le fonctionnement des appareils frigorifiques en mettant les exigences de l'installation au second plan.

La nouvelle logique adaptative **AdaptiveFunction Plus** se différencie de ces logiques afin d'optimiser le fonctionnement de l'unité frigorifique en fonction des caractéristiques de l'installation et de la charge thermique effective. Le contrôleur règle la température de l'eau de refoulement et s'adapte au fur et à mesure aux conditions opérationnelles en utilisant :

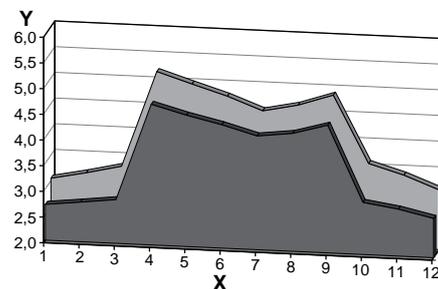
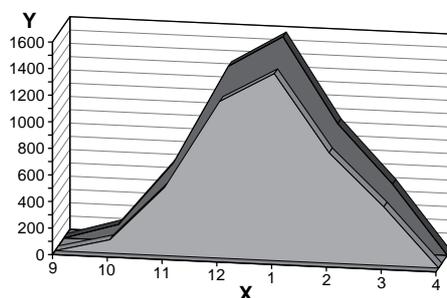
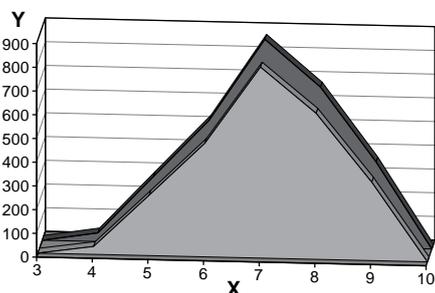
- la donnée relative à la température de l'eau de retour et de refoulement pour estimer les conditions de charge grâce à une fonction mathématique spéciale ;
- un algorithme adaptatif spécial, qui utilise ce type d'évaluation pour varier les valeurs et la position des seuils de mise en marche et d'arrêt des compresseurs ; la gestion optimisée des mises en marche du compresseur garantit la plus grande précision quant à l'eau fournie aux services en atténuant l'oscillation autour de la valeur de réglage.

**Été :** l'unité qui travaille avec une valeur de réglage à défilement permet des économies saisonnières sur la consommation d'énergie électrique, d'environ 8 % par rapport à une unité traditionnelle qui travaille avec une valeur de réglage fixe.

**Hiver :** l'unité qui travaille avec une valeur de réglage à défilement permet des économies saisonnières sur la consommation d'énergie électrique, d'environ 13 % par rapport à une unité traditionnelle qui travaille avec une valeur de réglage fixe et les calculs effectués démontrent que la consommation saisonnière est équivalente à celle d'un appareil de **CLASSE A**.

**Annuel :** rendement pendant le fonctionnement annuel de l'unité en mode pompe à chaleur.

**AdaptiveFunction Plus** avec fonction **"Economy"** permet au groupe frigorifique d'opérer avec des régimes énergétiquement avantageux et de garantir le bien-être en toute condition.



**X** Année de visée en mois (1 Janvier, 2 Février, etc.).  
**Y** Énergie électrique consommée (kWh).  
 ■ Unité avec valeur de réglage fixe  
 ■ Unité avec valeur de réglage à défilement

**X** Année de visée en mois (1 Janvier, 2 Février, etc.).  
**Y** Énergie électrique consommée (kWh).  
 ■ Unité avec valeur de réglage fixe  
 ■ Unité avec valeur de réglage à défilement

**X** Année de visée en mois (1 Janvier, 2 Février, etc.).  
**Y** Rendement énergétique kWh fournis / kWh absorbés  
 ■ Unité avec valeur de réglage fixe  
 ■ Unité avec valeur de réglage à défilement

Analyse effectuée en comparant le fonctionnement d'une unité pompe à chaleur Basse Consommation avec logique **AdaptiveFunction Plus** qui travaille avec une valeur de réglage fixe (7° C en été et 45° C en hiver) ou avec une valeur de réglage à défilement (plage allant de 7 et 14 °C en été, plage comprise entre 35 et 45° C en hiver) pour un bâtiment à usage de bureaux situé à Milan.

## 2. Haute précision : Option "Précision"

Avec cette modalité de fonctionnement, l'unité travaille avec une valeur de réglage fixe et grâce au contrôle de la température de l'eau en refoulement et à la logique de réglage avancée, il est possible de garantir, pour des charges comprises entre 50 et 100 %, un écart moyen dans le temps de la température de l'eau fournie d'environ  $\pm 1,5^\circ\text{C}$  par rapport à la valeur de réglage contre un écart moyen dans le temps d'environ  $\pm 3^\circ\text{C}$  qui normalement s'obtient avec contrôle standard sur le retour.

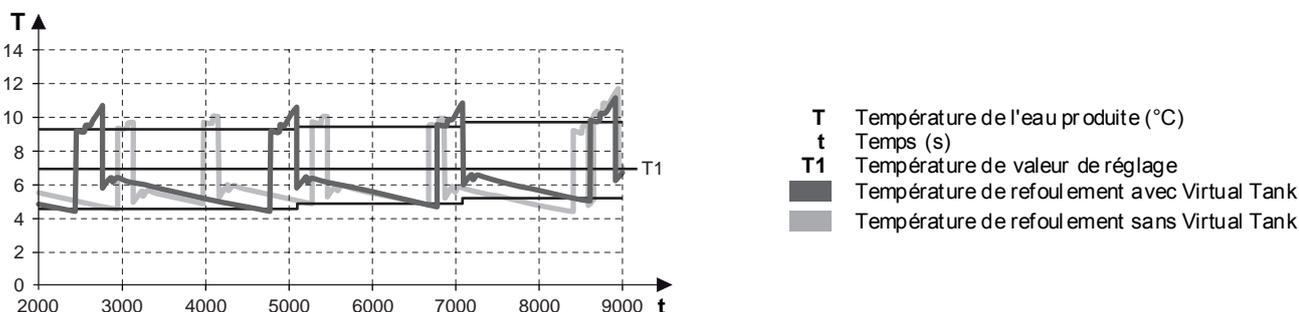
L'option "Précision" représente donc une garantie de précision et de fiabilité pour toutes les applications qui requièrent un régulateur pouvant garantir avec plus de précision une valeur constante de la température de l'eau fournie et en cas d'exigences particulières de contrôle de l'humidité ambiante. Cependant, avec les applications de procédé, il est toujours conseillé d'utiliser le réservoir à accumulation, c'est-à-dire une plus grande capacité d'eau du circuit qui garantit une inertie thermique élevée du système.



Le graphique montre les écarts de la température de l'eau par rapport à la valeur de réglage pour différentes fractions de charge, en mettant en évidence qu'une unité avec contrôle sur le refoulement et fonction "Précision" d'AdaptiveFunction Plus garantit une plus grande précision de la température de l'eau de service.

## Virtual Tank : fiabilité garantie même avec de l'eau uniquement dans les tuyaux

Une faible capacité d'eau dans le circuit peut réduire la fiabilité du fonctionnement des unités chiller/pompes à chaleur et en général causer l'instabilité du système et la dégradation des performances pour les services. Grâce à la fonction Virtual Tank, ceci n'est plus un problème. L'unité peut fonctionner sur des installations avec 2 litres/kW seulement dans les tuyaux étant donné que le contrôle peut compenser le manque d'inertie d'un réservoir à accumulation en agissant comme "amortisseur" du signal de contrôle, évitant des mises en marche et des arrêts intempestifs du compresseur et en réduisant l'écart moyen de la valeur de réglage.



Le graphique montre les différentes courbes de la température de l'eau en sortie du chiller en considérant une condition de charge de service de 80 %. On peut observer que le cours de la température pour l'unité dans laquelle sont activées aussi bien la logique AdaptiveFunction Plus que la fonction Virtual Tank, est beaucoup moins en dents de scie et plus stable au fil du temps avec des valeurs moyennes de la température plus proches de la valeur de réglage de fonctionnement par rapport à une unité dépourvue de fonction Virtual Tank. En outre, on peut observer qu'avec l'unité avec logique AdaptiveFunction Plus et Virtual Tank, le compresseur se met moins de fois en marche pendant un même intervalle de temps, ce qui présente des avantages évidents du point de vue de la consommation électrique et de la fiabilité du système.

## ACM Autotuning compressor management

AdaptiveFunction Plus permet aux unités Basse Consommation de s'auto-adapter à l'installation à laquelle elles sont raccordées de manière à reconnaître systématiquement les meilleurs paramètres de fonctionnement du compresseur selon les différentes conditions de charge.

Pendant les phases de fonctionnement initiales, la fonction spéciale "Autotuning" permet aux unités Basse Consommation munies d'AdaptiveFunction Plus d'apprendre les caractéristiques des inerties thermiques qui régissent la dynamique de l'installation. La fonction, qui s'active automatiquement au moment de la première mise en marche de l'unité, effectue quelques cycles de fonctionnement prédéfinis au cours desquels les données relatives aux températures de l'eau sont élaborées ; de cette façon, il est possible d'estimer les caractéristiques physiques de l'installation et par conséquent de déterminer la valeur optimale des paramètres à utiliser pour le contrôle.

À la fin de cette phase initiale d'auto-apprentissage, la fonction de "Autotuning" reste active, permettant ainsi une rapide adaptation des paramètres à chaque modification du circuit hydraulique et donc de la capacité d'eau du circuit.

## Logique de dégivrage avancée "DEFROST PLUS"

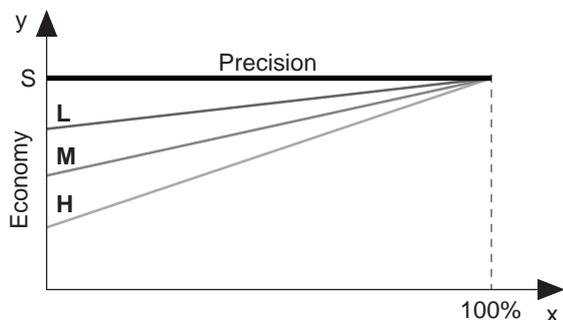
Avec AdaptiveFunction Plus aussi la logique de dégivrage est adaptative et se base sur la variation dans le temps de la pression d'évaporation. En exploitant cette donnée, le contrôleur de l'unité est en mesure de comprendre lorsqu'il y a une effective formation de glace sur les batteries. Celui-ci minimise le nombre de dégivrages avec des conditions de température externe moins importantes, tandis qu'avec des conditions de température et humidité externes plus importantes le contrôleur active les cycles de dégivrage de manière plus rapide tout en optimisant les temps et les durées. De cette manière l'élimination complète de la glace des échangeurs est assurée. Ce système garantit de remarquables avantages en ce qui concerne la réduction des consommations et une meilleure stabilité de la température de l'eau produite tout en améliorant le confort perçu.

### Compensation de la valeur de réglage

L'option Economy permet au groupe frigorifique d'opérer avec des régimes énergétiquement avantageux et de garantir le bien-être en toute condition. Cette fonction contrôle la température de refoulement avec Valeur de réglage à défilement en modifiant la Valeur de réglage configurée en fonction de la réelle charge thermique de l'installation ; lorsque la charge été diminue la Valeur de réglage augmente, tandis que lorsque la charge hiver diminue la Valeur de réglage Set-point diminue.

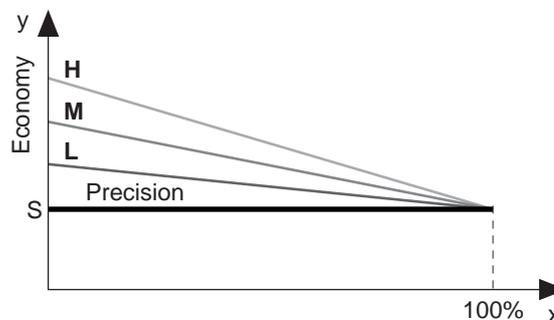
Elle est destinée aux applications pour la climatisation et permet de contenir les consommations énergétiques, tout en respectant toujours les réelles exigences de charge de l'installation. À l'intérieur de l'option Economy il est possible de sélectionner une des trois différentes courbes d'adaptation de la Valeur de réglage, selon le type d'installation.

Fonction "Economy" en modalité Winter



<b>x</b>	Pourcentage de charge (%)
<b>y</b>	Valeur de réglage (°C).
<b>S</b>	Valeur de réglage programmée par l'utilisateur
<b>I</b>	Utilisation dans des bâtiments avec des charges très déséquilibrées.
<b>M</b>	Situation intermédiaire entre L et H (défaut).
<b>H</b>	Utilisation dans des bâtiments avec des charges très homogènes. Haut rendement.

Fonction "Economy" en modalité Summer

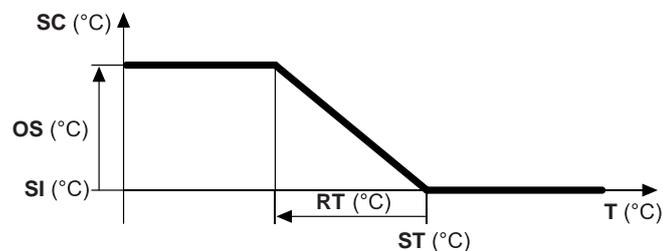


<b>x</b>	Pourcentage de charge (%)
<b>y</b>	Valeur de réglage (°C).
<b>S</b>	Valeur de réglage programmée par l'utilisateur
<b>I</b>	Utilisation dans des bâtiments avec des charges très déséquilibrées.
<b>M</b>	Situation intermédiaire entre L et H (défaut).
<b>H</b>	Utilisation dans des bâtiments avec des charges très homogènes. Haut rendement.

En alternative à la modification de la Valeur de réglage en fonction de la réelle charge de l'installation (option Economy), il est possible d'effectuer la compensation de la Valeur de réglage en fonction de la température de l'air externe en achetant l'accessoire KEAP.

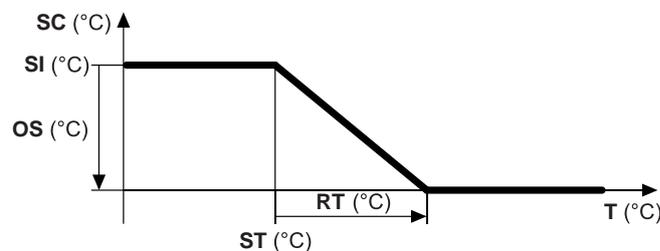
Cette fonction modifie la Valeur de réglage en fonction de la température de l'air externe. En fonction de cette valeur, la Valeur de réglage est calculée en ajoutant (cycle hiver) ou en soustrayant (cycle été) une valeur de offset à la Valeur de réglage configurée (voir exemples reportés ci-dessous). Cette fonction est active aussi bien en modalité hiver qu'en modalité été. La fonction n'est active qu'en présence de l'accessoire KEAP.

Cycle hiver



OS = 8°C  
RT = 25°C  
ST = 20°C

Cycle été



OS = 8°C  
RT = 15°C  
ST = 15°C

- T (°C) Température de l'air extérieur
- SC (°C) Température de valeur de réglage calculée
- OS (°C) Offset Valeur de réglage (valeur calculée)
- SI (°C) Valeur de réglage configurée
- RT (°C) Plage de température de l'air externe pour compensation de la Valeur de réglage
- ST (°C) Réglage de la température externe

Il est possible de choisir si activer la fonction sur les deux modalités de fonctionnement ou bien sur seulement une de celles-ci. Si la compensation de la Valeur de réglage est activée en fonction de la température externe, l'option Economy est automatiquement désactivée.

Il est toutefois possible d'activer la compensation de la Valeur de réglage dans un cycle et d'activer la fonction Economy dans l'autre cycle.

## Modèle THAEY 105÷127 NF

### Caractéristiques de fabrication

- Structure portante et panneaux réalisés en tôle galvanisée et peinte (RAL 9018) ; base en tôle d'acier galvanisée.
- Compresseurs hermétiques rotatifs type Scroll équipés de protection thermique interne et de résistance carter (pour les modèles 127) qui s'actionne automatiquement lorsque l'unité s'arrête (à condition que l'unité continue à être alimentée en électricité).
- Échangeur côté eau de type à plaques soudobrasées en acier inox, équipé de résistance antigèle et isolation adéquate.
- Échangeur côté air constitué de batteries en tubes de cuivre et ailettes en aluminium avec traitement hydrophobique.
- Électroventilateur hélicoïdal à rotor externe, équipé de protection thermique interne et de réseau de protection. Dispositif électronique proportionnel pour le réglage en pression et en continu de la vitesse de rotation du ventilateur.
- Raccords hydrauliques filetés mâles.
- Pressostat différentiel pour protéger l'unité contre des coupures d'eau éventuelles.
- Circuit frigorifique réalisé en tube de cuivre recuit (EN 12735-1-2) équipé de : filtre déshydrateur, raccords de charge, pressostat de sécurité sur le côté haute pression, soupape de sécurité (pour les modèles 127), détendeur thermostatique (2 pour THAEY), vanne d'inversion de cycle (pour THAEY), récepteur de liquide (pour THAEY) et vannes de retenue (2 pour THAEY).
- Unité avec degré de protection IP24.
- Contrôle **IDRHOSS** compatible avec fonction **AdaptiveFunction Plus**.
- L'unité est équipée d'une charge de fluide frigorigène R410A.
- Bac de récupération de la condensation avec évacuation canalizable et résistance chauffante fonctionnant en régime hiver

### Équipements disponibles

**Pump P0** – Équipement avec circulateur.

**Pump P1** – Équipement avec pompe (pour les modèles 115÷127).

**Tank & Pump ASP0** – Équipement avec circulateur et réservoir à accumulation. Le réservoir à accumulation inertiel est monté sur la ligne de refoulement du circuit hydraulique.

**Tank & Pump ASP1** – Équipement avec pompe et réservoir à accumulation. Le réservoir à accumulation inertiel est monté sur la ligne de refoulement du circuit hydraulique (pour les modèles 115÷127).

### Contrôle **IDRHOSS** compatible

- Tableau électrique accessible en démontant le panneau frontal, conforme aux normes IEC en vigueur, équipé d'ouverture et fermeture moyennant un outil prévu à cet effet.
- Il est équipé de :
  - câblages électriques prévus pour une tension d'alimentation 400 V-3ph+N-50 Hz ;
  - alimentation circuit auxiliaire 230V-1ph+N-50Hz dérivée de l'alimentation générale ;
  - interrupteur général de sectionnement situé sur l'alimentation, équipé d'un dispositif de verrouillage de sécurité ;
  - interrupteur automatique de sécurité pour le compresseur ;
  - fusible de protection pour le circuit auxiliaire ;
  - contacteur de puissance pour le compresseur ;
  - commandes et contrôles pouvant être prédisposés pour la commande à distance.
- Carte électronique programmable à microprocesseur gérée à partir du clavier monté sur la machine.
- La carte électronique pilote les fonctions suivantes :
  - Réglage et gestion des valeurs des températures de l'eau en sortie de l'appareil ; de l'inversion de cycle ; des temporisations de sécurité ; de la pompe de circulation ; du compteur horaire indiquant le temps de fonctionnement du compresseur et de la pompe ; de la protection électronique antigèle à déclenchement automatique lorsque l'appareil est éteint ; des fonctions réglant les modalités d'action des différents organes de l'appareil ;
  - protection intégrale de la machine, arrêt éventuel de celle-ci et affichage de chacune des alarmes déclenchées ;
  - contrôle de séquence des phases pour protection du compresseur ;
  - protection de l'unité contre basse et haute tension d'alimentation sur les phases ;
  - affichage sur l'écran des réglages programmés des températures de l'eau entrée/sortie, des alarmes, du fonctionnement en mode refroidisseur ou en mode pompe à chaleur moyennant voyant lumineux
  - autodiagnostic avec contrôle constant de l'état de fonctionnement de l'appareil ;
  - interface utilisateur à menu ;
  - code et description de l'alarme ;
  - gestion de l'historique des alarmes (menu protégé par un mot de passe du fabricant).

- En particulier, les données suivantes sont sauvegardées à chaque alarme :
  - date et heure de déclenchement (si l'accessoire KSC est installé) ;
  - code et description de l'alarme ;
  - valeurs de température de l'eau entrée/sortie au moment où l'alarme s'est déclenchée ;
  - temps de réaction de l'alarme par rapport au dispositif auquel elle est reliée ;
  - état du compresseur au moment où l'alarme s'est déclenchée ;
- Fonctions avancées :
  - prédisposition pour connexion série (accessoire KRS485, KFTT10, KRS232, KUSB) ;
  - possibilité d'avoir une entrée numérique pour la gestion à distance de la double valeur de réglage (consulter le service pré-vente **RHOSS** S.p.A.) ;
  - possibilité d'avoir une entrée analogique pour la valeur de réglage à distance utilisant un signal 4-20 mA (consulter le service pré-vente **RHOSS** S.p.A.) ;
  - prédisposition pour la gestion des tranches horaires et des paramètres de fonctionnement avec possibilité de programmation hebdomadaire/quotidienne du fonctionnement (accessoire KSC) ;
  - bilan et contrôle des opérations d'entretien programmées ;
  - test de fonctionnement de la machine assisté par ordinateur ;
  - autodiagnostic avec contrôle constant de l'état de fonctionnement de la machine.
- Réglage de la valeur moyennant **AdaptiveFunction Plus** avec deux options :
  - valeur de réglage fixe (option **PrEcision**) ;
  - valeur de réglage à défilement (option **Economy**).

**Accessoires THAEY 105÷127 NF****Accessoires montés en usine**

**SIL** – Insonorisation du local technique, casque pour compresseur et un dispositif pour le réglage du ventilateur (pour les modèles 115÷127).

**RAA** – Résistance antigel du réservoir à accumulation (90 W pour les modèles 115÷127) (disponible pour les équipements ASP0 - ASP1).

**RPB** – Grilles de protection des batteries (pour les modèles 115÷127 de série pour mod. 105÷111).

**RCC** – Résistance carter du compresseur (70 W pour les modèles 105-117, 90 W pour les modèles 122-124). Di série pour le modèle 127.

**SFS** – Dispositif Soft-Start (pour les modèles 105÷111 230V, pour les modèle 115÷127 400V).

**DSP** – Double valeur de réglage moyennant un signal numérique (incompatible avec l'accessoire CS), prévue uniquement pour les modèles avec contrôle **IDRHOSS** compatible et avec option **Precision**, qui doit en outre être gérée comme cas particulier par notre service de pré-vente.

**CS** – Valeur de réglage à défilement utilisant un signal analogique 4-20 mA (incompatible avec l'accessoire DSP et KEAP), prévue uniquement pour les modèles avec contrôle **IDRHOSS** compatible et avec option **Precision**, qui doit en outre être gérée comme cas particulier par notre service de pré-vente.

**Accessoires fournis séparément**

**KSA** – Supports anti-vibrations.

**KRPB** – Grilles de protection des batteries.

**KRS232** – Convertisseur sériel RS485/RS232 pour le dialogue entre le réseau sériel RS485 et les systèmes de supervision avec connexion sérielle au PC par port sériel RS232 (câble RS232 fourni).

**KUSB** – Convertisseur sériel RS485/USB pour le dialogue entre le réseau sériel RS485 et les systèmes de supervision avec connexion sérielle au PC par port USB (câble USB fourni).

**KFA** – Filtre à eau.

**KRAA** – Résistance antigel du réservoir à accumulation (pour les modèles 105÷111)

**KTR** – Clavier de commande à distance, avec écran LCD rétroéclairé (fonctions identiques à celui qui est inséré sur la machine).

**KRIT** – Résistance électrique complémentaire pour pompe à chaleur.

**KEAP** – Sonde d'aria externe pour compensation de la Valeur de réglage (incompatible avec l'accessoire CS).

**KVDEV** – Vanne de dérivation à 3 voies pour la gestion de la production d'eau chaude sanitaire.

**KSC** – Carte Horloge pour l'affichage de la date et de l'heure et la gestion Marche/Arrêt

(Start/Stop) de l'appareil selon des tranches horaires quotidiennes et hebdomadaires, avec possibilité d'en modifier les valeurs de réglage.

**KRS485** – Carte interface sérielle RS485 pour créer des réseaux de dialogue entre les cartes (maximum 200 unités pour une distance maximale de 1.000) et le building automation ou les systèmes de supervision externes ou de supervision **RHOSS** S.p.A. (Protocoles supportés : protocole propriétaire ; Modbus® RTU).

**KFTT10** – Carte interface sérielle FTT 10 pour connexion à des systèmes de supervision (système LonWorks® conforme au protocole Lonmark® 8090-10 avec profil chiller).

**KISI** – Interface sérielle CAN bus (Controller Area Network compatible avec le système hydronique avancé **IDRHOSS** pour la gestion intégrée du confort (protocole supporté CanOpen®).

**KMDM** – Kit modem GSM 900-1800 à connecter à l'unité pour la gestion des paramètres et des éventuels signaux d'alarme commandés à distance. Le kit se compose d'un modem GSM avec carte RS232. Il est nécessaire de se procurer une carte SIM données, non fournie par **RHOSS** S.p.A.

**KRS** – Logiciel de supervision **RHOSS** S.p.A. pour le monitoring et la télégestion des unités. Le kit se compose d'un CD ROM et d'une clé hardware.

## Données techniques

Tableau "A" : Données techniques

Modèle THAEY NF		105	107	109	111	
<b>Application panneaux radiants</b>						
Ⓝ	Puissance thermique nominale (1)	kW	5,95	7,76	9,54	12,06/12,47
Ⓝ	Puissance absorbée (1)	kW	1,75	2,16	2,78	3,47/3,47
Ⓝ	COP (1) (**)		3,40	3,59	3,43	3,48/3,59
Ⓝ	Puissance thermique (2)	kW	3,61	4,66	5,93	7,46/7,44
Ⓝ	Puissance absorbée (2)	kW	1,72	2,22	2,82	3,50/3,52
Ⓝ	COP (2)		2,10	2,12	2,10	2,13/2,11
	Puissance frigorifique (3)	kW	7,50	8,90	12,10	14,50/14,80
	Puissance absorbée (3) (*)	kW	2,02	2,72	3,43	4,53/4,53
	E.E.R. (3) (*)		3,71	3,27	3,53	3,20/3,27
<b>Application ventilo-convecteur</b>						
	Puissance thermique (4)	kW	5,80	7,43	9,46	11,52/11,97
	Puissance absorbée (4) (*)	kW	2,13	2,80	3,43	4,60/4,59
	COP (4) (*)		2,74	2,65	2,76	2,51/2,60
	Puissance frigorifique (5)	kW	5,50	6,90	8,80	10,80/11,10
	Puissance absorbée (5) (*)	kW	2,00	2,67	3,32	4,12/4,25
	E.E.R. (5)		2,74	2,58	2,66	2,62/2,62
	ESEER		3,15	2,77	3,16	3,11/3,15
	ESEER+		3,50	3,07	3,50	3,42/3,49
	Puissance sonore (6) (')	dB(A)	68	69	69	69
	Pression sonore (6)	dB(A)	46	47	47	47
Ⓝ	Puissance sonore (1)	dB(A)	70	72	72	72
	Compressur Scroll / Étages	n°	1/1	1/1	1/1	1/1
	Ventilateur	n° x kW	1 x 0,14	1 x 0,14	2 x 0,14	2 x 0,14
	Capacité d'eau de l'échangeur	l	0,34	0,45	0,58	0,76
	Débit nominal de l'échangeur côté eau (5)	l/h	949	1213	1582	1854
	Pression disponible utile de l'électropompe P0 (5)	kPa	55	55	85	61/75
	Pression disponible utile de l'électropompe ASP0 (5)	kPa	54	54	76	40/72
	Charge de réfrigérant R410a	Vedi targa matricola				
	Charge d'huile polyster	Vedi targa compressore				
<b>Données électriques</b>						
	Alimentation électrique de puissance	V-ph-Hz	230-1-50	230-1-50/400-3+N-50		
	Alimentation électrique auxiliaire	V-ph-Hz	230-1-50			
	Puissance absorbée circulateur (équipem. P0-ASP0)	kW	0,18	0,18	0,29	0,29
	Puissance absorbée électropompe (équipem. P1-ASP1)		-	-	-	-
	Courant nominal (5) (■)	A	9,4	12,10/3	16,40/4,8	20,20/6,5
	Courant nominal (3) (■)	A	9,8	12,6/3,5	16,8/5,3	21,0/7,2
	Courant nominal (4) (■)	A	9,9	12,3/3,8	16,4/4,8	20,2/6,6
	Courant nominal (1) (■)	A	10,3	12,8/4,3	16,8/5,3	21,0/7,3
	Courant maximal (■)	A	14,2	18,8	23,3	29,8
	Courant de démarrage	A	61	82	97	136
	Courant de démarrage avec access. SFS (mod. 230 V)	A	26	34	40	45
	Courant absorbé circulateur (équipement P0-ASP0)	A	1,12	1,12	1,40	1,40
	Courant absorbé électropompe (équipement P1-ASP1)	A	-	-	-	-
<b>Dimensions</b>						
	Largeur (L)	mm	990	990	990	990
	Hauteur (H) équipement P0	mm	905	905	1085	1085
	Hauteur (H) équipement ASP0	mm	905	905	1290	1290
	Profondeur (P)	mm	380	380	380	380
	Raccords eau	Ø	1" G	1" G	1" G	1" G

(1) Dans les conditions suivantes : température de l'air en entrée à l'évaporateur 7° C B.S., 6° C B.U. ; température eau chaude 35° C, écart de température à l'évaporateur 5° C.

(2) Dans les conditions suivantes : température de l'air en entrée à l'évaporateur -7° C B.S., 6° C B.U. ; température eau chaude 35° C avec le même débit que la condition (1).

(3) Dans les conditions suivantes : température de l'air en entrée au condenseur 35° C, température eau réfrigérée 18° C, écart de température à l'évaporateur 5° C.

(4) Dans les conditions suivantes : température de l'air en entrée à l'évaporateur 7° C B.S., 6° C B.U., température eau chaude 45° C, écart de température à l'évaporateur 5° C.

(5) Dans les conditions suivantes : température de l'air en entrée au condenseur 35° C, température de l'eau réfrigérée 7° C, écart de température à l'évaporateur 5° C.

(6) Niveau de pression sonore en dB(A) mesuré à la distance de 5 m de l'unité, avec facteur directionnel égal à 2.

(7) Niveau de puissance sonore en dB(A) sur la base de mesures effectuées conformément à la réglementation UNI EN-ISO 3744 et Eurovent 8/1.

(■) Courant absorbé sans électropompe.

(\*) Unité sans électropompe

(\*\*) Code pour le crédit d'impôt marché France.

ESEER (European Seasonal EER) Rendement moyen saisonnier européen.

ESEER+ avec logique Adapti veF uncti on Plus.

**Nota Bene :**

• Les valeurs de pression disponible statique utile des pompes et les pertes de charge des échangeurs se trouvent sur les graphiques de la page 22.

• Selon la EN 14511:2004

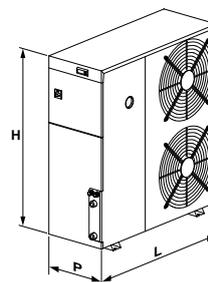


Tableau "A" : Données techniques

Modèle THAEY NF		115	117	122	124	127
<b>Application panneaux radiants</b>						
Puissance thermique nominale (1)	kW	17,20	18,10	23,96	26,30	31,19
Puissance absorbée (1)	kW	4,60	4,80	6,27	7,00	8,16
COP (1) (**)		3,74	3,77	3,82	3,76	3,82
Puissance thermique (2)	kW	11,38	11,98	15,74	17,86	20,45
Puissance absorbée (2)	kW	4,72	4,77	6,25	7,21	8,27
COP (2)		2,41	2,51	2,52	2,48	2,47
Puissance frigorifique (3)	kW	20,20	23,40	30,50	31,90	35,30
Puissance absorbée (3) (*)	kW	6,10	7,10	8,90	10,20	10,90
E.E.R. (4)		3,31	3,30	3,43	3,13	3,24
<b>Application ventilo-convecteur</b>						
Puissance thermique (4)	kW	16,80	17,90	23,66	26,14	30,69
Puissance absorbée (4) (*)	kW	5,50	6,10	8,06	8,90	10,00
COP (4) (*)		3,05	2,94	2,94	2,92	3,07
Puissance frigorifique (5)	kW	15,27	17,40	22,30	23,64	26,33
Puissance absorbée (5) (*)	kW	5,58	6,45	7,93	9,38	10,10
E.E.R. (6)		2,73	2,70	2,81	2,54	2,61
ESEER		3,15	3,11	3,44	3,09	3,18
ESEER+		3,49	3,42	3,82	3,41	3,48
Puissance sonore (7) (1)	dB(A)	72	72	75	75	76
Pression sonore (8)	dB(A)	50	50	52	52	53
Pression sonore avec équipement SIL (8)	dB(A)	46	46	49	49	50
Puissance sonore (1)	dB(A)	73	73	78,4	78,4	79
Compresseur Scroll / Étages	n°	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Ventilateur	n° x kW	2 x 0,14	2 x 0,14	2 x 0,24	2 x 0,24	2 x 0,24
Capacité d'eau de l'échangeur	l	1,33	1,33	1,90	2,20	2,40
Débit nominal de l'échangeur côté eau (9)	l/h	2626	2994	3828	4066	4529
Pression disponible utile de l'électropompe P0 (9)	kPa	75	63	65	68	63
Pression disponible utile de l'électropompe ASP0 (9)	kPa	70	57	55	56	48
Charge de réfrigérant R410a				Vedi targa matricola		
Charge d'huile polyster				Vedi targa compressore		
<b>Données électriques</b>						
Alimentation électrique de puissance	V-ph-Hz	400-3+N-50				
Alimentation électrique auxiliaire	V-ph-Hz	230-1-50				
Puissance absorbée circulateur (équipem. P0-ASP0)	kW	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Puissance absorbée électropompe (équipem. P1-ASP1)		0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
Courant nominal (3) (■)	A	12,9	15	18	21,3	21
Courant nominal (3) (■)	A	13,3	16,2	19,1	18,5	23,2
Courant nominal (4) (■)	A	15	14,5	18,3	20,5	20,7
Courant nominal (1) (■)	A	10,2	14	15,8	15,3	19,2
Courant maximal (■)	A	16	17	21	22,7	25
Courant de démarrage	A	79	105	116	123	122
Courant de démarrage avec access. SFS	A	49	65	72	76	75
Courant absorbé circulateur (équipement P0-ASP0)	A	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Courant absorbé électropompe (équipement P1-ASP1)	A	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
<b>Dimensions</b>						
Largeur (L) équipement P0-P1	mm	1230	1230	1230	1230	1535
Largeur (L) équipement ASP0-ASP1	mm	1522	1522	1522	1522	1822
Hauteur (H)	mm	1090	1090	1290	1290	1510
Profondeur (P)	mm	580	580	600	600	695
Raccords eau	Ø	1 ½ "G	1 ½ "G	1 ½ "G	1 ½ "G	1 ½ "G

(1) Dans les conditions suivantes : température de l'air en entrée à l'évaporateur 7°C B.S., 6°C B.U., température eau chaude 35°C, écart de température à l'évaporateur 5°C.

(2) Dans les conditions suivantes : température de l'air en entrée à l'évaporateur -7°C B.S., 6°C B.U. ; température eau chaude 35°C avec le même débit que la condition (1).

(3) Dans les conditions suivantes : température de l'air en entrée au condenseur 35°C, température eau réfrigérée 18°C, écart de température à l'évaporateur 5°C.

(4) Dans les conditions suivantes : température de l'air en entrée à l'évaporateur 7°C B.S., 6°C B.U., température eau chaude 45°C, écart de température à l'évaporateur 5°C.

(5) Dans les conditions suivantes : température de l'air en entrée au condenseur 35°C, température eau réfrigérée 7°C, 7°C ; écart de température à l'évaporateur 5°C.

(6) Niveau de pression sonore en dB(A) mesuré à la distance de 5 m de l'unité, avec facteur directionnel égal à 2.

(7) Niveau de puissance sonore en dB(A) sur la base de mesures effectuées conformément à la réglementation UNI EN-ISO 3744 et Eurovent 8/1.

(■) Courant absorbé sans électropompe.

(\*) Unité sans électropompe

(\*\*) Code pour le crédit d'impôt marché France.

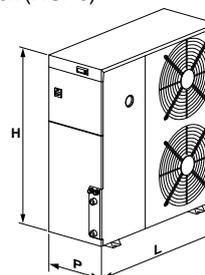
ESEER (European Seasonal EER) Rendement moyen saisonnier européen.

ESEER+ avec logique Adaptive Function Plus.

#### Nota Bene :

• Les valeurs de pression disponible statique utile des pompes et les pertes de charge des échangeurs se trouvent sur les graphiques de la page 22.

• La certification NF PAC est valable pour tous les modèles avec les versions hydrauliques avec circulateur (P0) et avec circulateur et ballon tampon (ASP0)



### Rendement énergétique aux charges partielles - indice ESEER

- L'indice E.E.R. représente une estimation du rendement énergétique du groupe frigorifique aux conditions nominales de projet. En réalité le temps de fonctionnement d'un refroidisseur aux conditions nominales est généralement inférieur au temps de fonctionnement dans des conditions de charge partielle.
- L'indice E.S.E.E.R. (European Seasonal E.E.R.) est un indice qui évalue le rendement énergétique saisonnier moyen du groupe frigorifique selon quatre conditions de charge et de température de l'eau. En général deux refroidisseurs qui ont la même valeur de E.E.R. peuvent avoir des valeurs E.S.E.E.R. différentes. En effet pour un groupe frigorifique à condensation par eau, le rendement énergétique moyen dépend aussi bien des choix effectués en cours de projet que de la température de l'eau en entrée à l'échangeur de condensation.
- L'indice énergétique E.S.E.E.R., introduit par la Communauté Européenne (projet E.E.C.A.C. - Energy Efficiency and Certification of Central Air Conditioners), se caractérise pour les températures de l'eau (voir tableau "C") et pour leurs poids énergétiques qui sont attribués aux quatre conditions de charge considérées pour le calcul : 100%, 75%, 50% et 25%.

$$ESEER = \frac{3 \times EER_{100\%} + 33 \times EER_{75\%} + 41 \times EER_{50\%} + 23 \times EER_{25\%}}{100}$$

où EER100% EER75% EER50% EER25% représentent les rendements du groupe frigorifique aux quatre conditions de charge et de température indiquées dans le tableau "B".

Les données sont calculées selon la méthode Eurovent. Elle ne considère pas l'absorption du circulateur (si installé).

**Tableau "B" : conditions de charge et de température**

Température de l'air en entrée au condenseur	
Charge	E.S.E.E.R.
100%	35 °C
75%	30 °C
50%	25 °C
25%	20 °C

- Dans le tableau "C" sont reportées pour chaque modèle les valeurs de E.E.R., E.S.E.E.R.

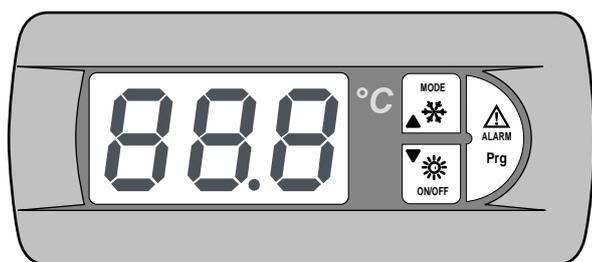
Les valeurs élevées de rendement énergétique aux charges partielles ont été obtenues grâce à l'optimisation des échangeurs de chaleur.

**Tableau "C" : E.E.R. – E.S.E.E.R. pour THAEY NF**

Modèle	E.E.R.	E.S.E.E.R.
105	2,74	3,15
107	2,58	2,77
109	2,66	3,16
111	2,62	3,15
115	2,73	3,15
117	2,70	3,11
122	2,81	3,44
124	2,54	3,09
127	2,61	3,18

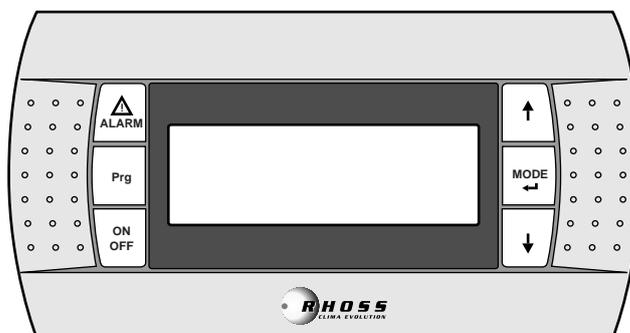
**Contrôle iDRHOSS compatible**

Le clavier avec écran permet de visualiser la température de fonctionnement ainsi que tous les paramètres de fonctionnement de l'unité, d'accéder aux paramètres de configuration des valeurs de réglage et de les modifier ; au niveau de l'assistance technique, il permet d'accéder aux paramètres de gestion de l'unité moyennant un mot de passe (accès autorisé au personnel agréé uniquement).



**KTR – Clavier de commande à distance pour contrôle iDRHOSS compatible**

L'accessoire clavier à distance avec écran (KTR) permet la commande à distance et l'affichage de tous les paramètres de fonctionnement de l'unité, aussi bien numériques qu'analogiques. Il est donc possible de contrôler directement toutes les fonctions de la machine, à partir de la pièce où l'on se trouve. Il permet de programmer et de gérer les tranches horaires (si l'accessoire KSC est installé).



**Voyant lumineux ÉTÉ - Touche MODE, UP**

Il signale que l'unité est en train de fonctionner en cycle de refroidissement. Cette touche permet de sélectionner le mode de fonctionnement de l'unité (cycle Été ou Hiver) et de faire défiler vers le haut la liste des paramètres des valeurs affichées ainsi que des éventuels codes d'alarme.



**Voyant lumineux HIVER - Touche MARCHE/ARRÊT (ON/OFF) -DOWN**

Il signale que l'unité est en train de fonctionner en cycle de chauffage. Cette touche permet d'allumer et d'éteindre l'unité et de faire défiler vers le bas la liste des paramètres des valeurs affichées et des éventuels codes d'alarme.



**Voyant lumineux ALARM – Touche Prg, ALARM**

Le voyant lumineux rouge allumé signale la présence d'au moins une alarme sur l'appareil. Cette touche permet de programmer la machine, d'afficher les codes des alarmes déclenchées et de réarmer les alarmes.



**ÉCRAN :**

il affiche les chiffres et les valeurs de tous les paramètres (ex. température de l'eau en sortie, etc.), les codes des éventuelles alarmes et les états de toutes les ressources, moyennant des chaînes.



**Touche ALARM :**

elle permet d'afficher le code et le réarmement des alarmes s'il y a lieu.



**Touche PRG :**

elle permet de programmer les paramètres de fonctionnement fondamentaux pour l'appareil.



**Touche ON/OFF (MARCHE/ARRÊT) :** elle permet d'allumer ou d'éteindre l'unité.



**Touche UP :**

elle sert à faire défiler la liste des paramètres des états et des éventuelles alarmes et permet de modifier les valeurs configurées.



**Touche MODE - ENTER :**

elle permet de commuter le mode fonctionnement : comme refroidisseur ou comme pompe à chaleur.



**Touche DOWN :** elle sert à faire défiler la liste des paramètres des états et des éventuelles alarmes et permet de modifier les valeurs configurées.



**Écran**

affiche les valeurs de tous les paramètres (par ex. température de l'eau en sortie, etc.), les codes des alarmes éventuelles et l'état des ressources.



**Voyant lumineux ALIMENTATION**

Il signale, lorsque l'appareil est éteint, que l'unité est sous tension électrique. Si la température de réglage est affichée et clignote, il indique que le compresseur correspondant s'est arrêté pour respecter les temporisations de sécurité programmées.

**Remarque :**

La présence temporaire des deux dispositifs, clavier monté sur l'unité et clavier de commande à distance, désactivera le terminal installé sur l'appareil. Sur l'interface à bord de la machine s'afficheront trois tirets (- -) qui signalent la présence du clavier de commande à distance (KTR).

**Raccordement sériel**

**Raccordement sériel pour contrôle iDRHOSS compatible**

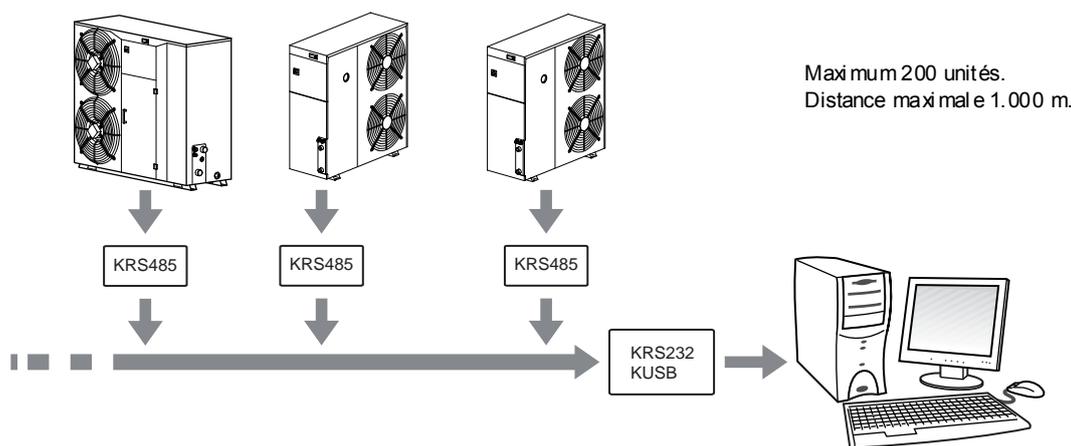
Le contrôleur électronique monté sur toutes les unités peut dialoguer avec un BMS extérieur à travers une ligne de communication sérielle moyennant l'accessoire d'interface sérielle KRS485 (protocole propriétaire ou ModBus® RTU) et les convertisseurs suivants :

- **KRS232** – Convertisseur RS485/RS232 pour le raccordement à des systèmes de supervision ;
- **KUSB** – Convertisseur RS485/USB pour le raccordement à des systèmes de supervision.
- L'interface FTT10 LonWorks® compatible est aussi disponible.

**Supervision**

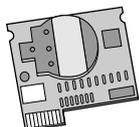
En général, un système de supervision permet d'accéder à toutes les fonctions de l'unité, telles que :

- effectuer tous les réglages accessibles par clavier ;
- lire tous les paramètres de fonctionnement des entrées et des sorties, numériques ou analogiques ;
- lire les différents codes d'alarme présents et, éventuellement les réarmer.



**KSC - Carte horloge**

La mise en place de la carte horloge (KSC) permet une utilisation flexible et efficace de l'unité, en affichant date/heure et en permettant de gérer les fonctions marche/arrêt de l'appareil par tranches horaires quotidiennes et hebdomadaires, tout en permettant de modifier les valeurs de réglage. La programmation et la gestion des tranches horaires sont possibles à partir du clavier.



**Exemple d'affichage**



## Performances

### Choix du refroidisseur ou de la pompe à chaleur et utilisation des tableaux des performances

- Le tableau "D" fournit, pour chaque modèle, la puissance frigorifique (**QF**), la puissance électrique absorbée totale (**P**), en fonction de la température de l'eau en sortie à l'évaporateur avec des écarts thermiques constants  $\Delta T = 5^\circ \text{C}$  : la valeur de **QF** est la valeur de la puissance thermique disponible pour le fonctionnement en cycle hivernal.
- Selon les limites de fonctionnement, les valeurs figurant au tableau "D" permettent quelques interpolations des performances tandis que les extrapolations ne sont pas admises.
- Le tableau "H" reporte les valeurs des coefficients correctifs à appliquer aux valeurs nominales en cas d'utilisation d'eau glycolée.
- Le graphique "1" indique les valeurs des pertes de charge des échangeurs (respecter les écarts thermiques indiqués).
- Le graphique "2" indique la pression disponible statique utile de la pompe (si elle est présente).

### Exemple

- Conditions de projet pour un refroidisseur condensé à air avec équipement P0 :
  - Puissance frigorifique requise = 28,4 kW ;
  - Température de l'eau produite à l'évaporateur = 13°C ;
  - Écart thermique  $\Delta T$  à l'évaporateur = 5°C ;
  - Température de l'air en entrée au condenseur = 30°C.

En utilisant les valeurs indiquées au tableau "D" et en supposant un écart de température  $\Delta T = 5^\circ \text{C}$  à l'évaporateur, on remarque que le modèle TCAEY 122 satisfait la demande avec : **QF**=28,4 kW ; **P**=7,9 kW ;

Les débits d'eau **G** à envoyer aux échangeurs s'obtiennent en utilisant les formules suivantes :  
**G** (l/h) évaporateur =  $(\text{QF} \times 860) \div \Delta T = (28,4 \times 860) \div 5 = 4884 \text{ (l/h)}$  ;

Le graphique "1" permet de calculer les valeurs des pertes de charge  $\Delta p_w$  de l'évaporateur.  
 $\Delta p_w$  évaporateur = 50 kPa ;  
 Le graphique "2" permet d'extrapoler les valeurs de la pression résiduelle  $\Delta p_r$  disponible à la sortie de l'appareil 40 kPa.

## Données relatives aux performances pour les Modèles THAEY 105÷127 NF

Tableau "D" : rendement frigorifique THAEY ( $\Delta T = 5^\circ\text{C}$  au condenseur)

Modèle	T <sub>we</sub> (°C)	T <sub>ae</sub> (°C)											
		20		25		30		35		40		45	
		QF	P	QF	P	QF	P	QF	P	QF	P	QF	P
		kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
105	5	6,1	1,6	5,8	1,7	5,5	1,9	5,2	2,2	4,8	2,5	4,4	2,7
	7	6,5	1,6	6,2	1,7	5,8	1,9	5,5	2,2	5,1	2,4	4,7	2,7
	9	6,9	1,6	6,6	1,7	6,2	1,9	5,8	2,2	5,4	2,4	5,0	2,7
	11	7,3	1,6	7,0	1,7	6,6	1,9	6,2	2,2	5,8	2,4	5,3	2,7
	13	7,7	1,6	7,4	1,7	7,0	1,9	6,6	2,2	6,1	2,4	5,7	2,7
	15	8,2	1,6	7,8	1,7	7,4	1,9	6,9	2,2	6,5	2,4	6,0	2,7
	18	8,8	1,6	8,4	1,7	8,0	1,9	7,5	2,2	7,0	2,4	6,5	2,7
	19	9,0	1,6	8,6	1,7	8,2	1,9	7,7	2,2	7,2	2,4	6,7	2,7
	20	9,3	1,6	8,8	1,7	8,4	1,9	7,9	2,2	7,4	2,4	6,9	2,7
107	5	8,0	2,0	7,6	2,2	7,1	2,5	6,5	2,8	6,0	3,2	5,4	3,5
	7	8,4	2,0	8,0	2,2	7,4	2,5	6,9	2,8	6,3	3,2	5,7	3,5
	9	8,8	2,0	8,4	2,2	7,8	2,5	7,3	2,8	6,7	3,2	6,1	3,5
	11	9,3	2,0	8,7	2,2	8,2	2,5	7,6	2,8	7,0	3,2	6,4	3,5
	13	9,7	2,0	9,1	2,3	8,6	2,5	8,0	2,8	7,4	3,2	6,8	3,5
	15	10,1	2,0	9,6	2,3	9,0	2,5	8,4	2,8	7,7	3,2	7,1	3,5
	18	10,7	2,0	10,2	2,3	9,5	2,6	8,9	2,9	8,2	3,2	7,5	3,5
	19	11,0	2,1	10,4	2,3	9,7	2,6	9,1	2,9	8,4	3,2	7,7	3,5
	20	11,2	2,1	10,6	2,3	9,9	2,6	9,3	2,9	8,6	3,2	7,9	3,5
109	5	9,9	2,6	9,4	2,9	8,9	3,2	8,3	3,6	7,7	4,0	7,0	4,4
	7	10,6	2,6	10,0	2,9	9,4	3,2	8,8	3,6	8,2	4,0	7,5	4,4
	9	11,2	2,6	10,6	2,9	10,0	3,3	9,4	3,6	8,7	4,0	8,0	4,5
	11	11,9	2,6	11,3	2,9	10,6	3,3	9,9	3,6	9,2	4,0	8,5	4,5
	13	12,6	2,7	12,0	3,0	11,3	3,3	10,5	3,7	9,8	4,1	-	-
	15	13,3	2,7	12,6	3,0	11,9	3,3	11,1	3,7	10,4	4,1	-	-
	18	14,4	2,7	13,7	3,0	12,9	3,4	12,1	3,7	11,3	4,1	-	-
	19	14,8	2,7	14,0	3,0	13,2	3,4	12,4	3,7	11,6	4,1	-	-
	20	15,2	2,8	14,4	3,1	13,6	3,4	12,8	3,7	11,9	4,1	-	-
111 (230)	5	12,1	3,0	11,5	3,4	10,9	3,8	10,2	4,3	9,4	4,9	8,6	5,5
	7	12,8	3,1	12,2	3,5	11,5	3,9	10,8	4,4	10,0	5,0	9,2	5,6
	9	13,5	3,1	12,9	3,5	12,2	4,0	11,4	4,5	10,6	5,0	9,8	5,6
	11	14,3	3,2	13,6	3,6	12,8	4,1	12,1	4,6	11,3	5,1	10,4	5,7
	13	15,0	3,3	14,3	3,7	13,5	4,1	12,7	4,6	11,9	5,2	-	-
	15	15,8	3,4	15,0	3,8	14,3	4,2	13,4	4,7	12,6	5,2	-	-
	18	17,0	3,5	16,2	3,9	15,4	4,3	14,5	4,8	13,7	5,3	-	-
	19	17,4	3,5	16,5	4,0	15,7	4,4	14,9	4,9	14,0	5,3	-	-
	20	17,8	3,6	16,9	4,0	16,1	4,4	15,2	4,9	14,4	5,4	-	-
111 (400)	5	12,8	3,1	12,1	3,5	11,3	4,0	10,5	4,5	9,6	5,0	8,7	5,6
	7	13,5	3,2	12,7	3,6	11,9	4,0	11,1	4,5	10,2	5,1	9,3	5,7
	9	14,2	3,2	13,5	3,6	12,6	4,1	11,7	4,6	10,8	5,1	9,8	5,7
	11	15,0	3,3	14,2	3,7	13,3	4,2	12,4	4,7	11,4	5,2	10,4	5,7
	13	15,8	3,4	14,9	3,8	14,0	4,2	13,1	4,7	12,1	5,2	-	-
	15	16,6	3,4	15,7	3,8	14,7	4,3	13,7	4,8	12,7	5,2	-	-
	18	17,8	3,6	16,8	4,0	15,8	4,4	14,8	4,8	13,8	5,3	-	-
	19	18,2	3,6	17,2	4,0	16,2	4,4	15,2	4,8	14,1	5,3	-	-
	20	18,6	3,7	17,6	4,0	16,6	4,4	15,5	4,9	14,5	5,3	-	-

T<sub>a</sub> = Température de l'air externe du bulbe sec

T<sub>we</sub> = Température de sortie de l'eau de l'évaporateur ( $\Delta T$  entrée/sortie = 5 °C).

QF = Puissance frigorifique (facteur d'incrustation de l'échangeur égal à  $0,35 \times 10^{-4} \text{ m}^2\text{C/W}$ ).

P = Puissance électrique absorbée totale (compresseur, ventilateurs et circulateur).

Selon la EN 14511

Modèle	T <sub>we</sub> (°C)	T <sub>ae</sub> (°C)											
		20		25		30		35		40		42	
		QF	P	QF	P	QF	P	QF	P	QF	P	QF	P
115	5	17,5	4,3	16,6	4,8	15,5	5,3	14,4	5,9	13,3	6,5	12,8	6,8
	7	18,5	4,4	17,5	4,9	16,4	5,4	15,3	6,0	14,1	6,6	13,6	6,9
	9	19,6	4,5	18,5	5,1	17,3	5,5	16,1	6,1	14,9	6,7	14,3	7,0
	11	20,6	4,6	19,5	5,1	18,2	5,6	17,0	6,2	15,7	6,8	-	-
	13	21,7	4,7	20,5	5,2	19,2	5,7	17,9	6,3	16,5	6,9	-	-
	15	22,8	4,8	21,5	5,3	20,2	5,8	18,8	6,4	17,4	7,0	-	-
	18	24,5	4,9	23,1	5,4	21,7	5,9	20,2	6,5	-	-	-	-
	20	25,6	5,0	24,2	5,5	22,7	6,0	21,2	6,6	-	-	-	-
117	5	19,6	4,9	18,6	5,4	17,5	6,0	16,4	6,8	15,2	7,5	14,7	7,9
	7	20,8	5,0	19,7	5,5	18,6	6,2	17,4	6,9	16,1	7,6	15,6	7,9
	9	22,0	5,1	20,9	5,6	19,7	6,3	18,4	6,9	17,1	7,7	16,6	8,0
	11	23,2	5,2	22,0	5,8	20,8	6,4	19,5	7,1	18,1	7,8	-	-
	13	24,5	5,3	23,2	5,9	21,9	6,5	20,6	7,2	19,1	7,9	-	-
	15	25,7	5,5	24,5	6,0	23,1	6,6	21,7	7,3	20,2	8,0	-	-
	18	27,7	5,7	26,3	6,2	24,9	6,8	23,4	7,5	-	-	-	-
	20	29,1	5,8	27,7	6,4	26,2	7,0	24,6	7,7	-	-	-	-
122	5	24,9	6,0	23,7	6,6	22,3	7,4	20,9	8,2	19,3	9,2	18,7	9,6
	7	26,6	6,1	25,2	6,8	23,8	7,5	22,3	8,3	20,6	9,2	19,9	9,6
	9	28,3	6,3	26,9	6,9	25,3	7,7	23,7	8,4	22,0	9,3	21,3	9,7
	11	30,0	6,5	28,5	7,1	26,8	7,8	25,2	8,6	23,3	9,4	-	-
	13	31,8	6,6	30,1	7,3	28,4	8,0	26,6	8,8	24,7	9,6	-	-
	15	33,6	6,8	31,9	7,4	30,0	8,2	28,2	8,9	26,2	9,8	-	-
	18	36,3	7,1	34,4	7,7	32,5	8,5	30,5	9,3	-	-	-	-
	20	38,2	7,3	36,2	8,0	34,2	8,7	32,1	9,6	-	-	-	-
124	5	26,7	7,0	25,3	7,8	23,8	8,7	22,2	9,7	20,5	10,8	19,8	11,3
	7	28,2	7,2	26,8	7,9	25,3	8,8	23,6	9,8	21,8	10,9	21,1	11,3
	9	29,9	7,3	28,4	8,1	26,8	8,9	25,0	9,9	23,1	11,0	22,4	11,4
	11	31,5	7,5	30,0	8,2	28,4	9,1	26,5	10,0	24,5	11,1	-	-
	13	33,3	7,6	31,7	8,4	29,9	9,2	28,0	10,2	25,9	11,2	-	-
	15	35,1	7,8	33,4	8,5	31,5	9,4	29,5	10,3	27,4	11,4	-	-
	18	37,8	8,0	36,0	8,8	34,0	9,7	31,9	10,6	-	-	-	-
	20	39,6	8,2	37,7	9,0	35,7	9,9	33,5	10,8	-	-	-	-
127	5	29,7	7,7	28,3	8,5	26,6	9,4	24,9	10,4	22,9	11,5	22,1	12,0
	7	31,5	7,9	29,9	8,6	28,2	9,5	26,3	10,5	24,3	11,6	23,5	12,0
	9	33,3	8,0	31,6	8,8	29,8	9,7	27,9	10,6	25,8	11,7	24,9	12,1
	11	35,1	8,2	33,4	8,9	31,5	9,8	29,5	10,7	27,3	11,8	-	-
	13	37,0	8,3	35,2	9,1	33,3	9,9	31,1	10,9	28,8	11,9	-	-
	15	38,9	8,5	37,0	9,2	35,0	10,1	32,8	11,0	30,4	12,1	-	-
	18	41,8	8,7	39,8	9,5	37,6	10,3	35,3	11,3	-	-	-	-
	20	43,8	8,9	41,8	9,6	39,5	10,5	37,1	11,5	-	-	-	-

T<sub>a</sub> = Température de l'air externe du bulbe sec

T<sub>we</sub> = Température de sortie de l'eau de l'évaporateur ( $\Delta T$  entrée/sortie = 5 °C).

QF = Puissance frigorifique (facteur d'incrustation de l'échangeur égal à  $0,35 \times 10^{-4} \text{ m}^2\text{C/W}$ ).

P = Puissance électrique absorbée totale (compresseur, ventilateurs et circulateur P0/ASP0).

Selon la EN 14511

Tableau "D" : rendement thermique THAEY ( $\Delta T = 5^\circ\text{C}$  au condenseur)

Modèle	T <sub>aé</sub> (°C)	HR (%)	T <sub>a</sub> (°C)											
			30		32		35		40		45		53	
			QT kW	P kW	QT kW	P kW	QT kW	P kW	QT kW	P kW	QT kW	P kW	QT kW	P kW
105	-15	90	2,6	1,5	2,6	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-
	-10	90	3,2	1,5	3,2	1,6	3,2	1,7	-	-	-	-	-	-
	-5	90	3,9	1,5	3,9	1,6	3,9	1,7	3,9	2,0	-	-	-	-
	0	90	4,7	1,5	4,7	1,6	4,7	1,7	4,7	2,0	4,7	2,3	-	-
	7	90	6,0	1,5	6,0	1,6	6,0	1,8	5,9	2,0	5,8	2,3	5,8	2,9
	10	90	6,7	1,5	6,7	1,6	6,6	1,8	6,5	2,0	6,4	2,3	6,3	2,9
	13	90	7,5	1,5	7,4	1,6	7,4	1,8	7,2	2,0	7,1	2,3	6,9	2,9
	16	90	8,3	1,6	8,3	1,6	8,2	1,8	8,0	2,0	7,8	2,3	7,6	2,9
	18	90	8,9	1,6	8,8	1,6	8,7	1,8	8,5	2,0	8,4	2,3	8,1	2,9
20	90	9,5	1,6	9,5	1,7	9,3	1,8	9,1	2,1	8,9	2,3	8,6	2,9	
107	-15	90	3,3	1,9	3,3	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-
	-10	90	4,2	1,9	4,2	2,0	4,1	2,2	-	-	-	-	-	-
	-5	90	5,1	1,9	5,1	2,0	5,0	2,2	4,9	2,6	-	-	-	-
	0	90	6,2	1,9	6,1	2,0	6,1	2,2	5,9	2,6	5,8	3,0	-	-
	7	90	7,9	1,8	7,9	2,0	7,8	2,2	7,6	2,5	7,4	3,0	7,2	3,8
	10	90	8,8	1,8	8,7	2,0	8,6	2,2	8,4	2,5	8,2	3,0	7,9	3,8
	13	90	9,7	1,8	9,6	2,0	9,5	2,1	9,2	2,5	9,0	2,9	8,6	3,8
	16	90	10,7	1,8	10,6	2,0	10,4	2,1	10,1	2,5	9,9	2,9	9,4	3,8
	18	90	11,4	1,8	11,2	1,9	11,1	2,1	10,8	2,5	10,5	2,9	10,0	3,7
20	90	12,1	1,8	11,9	1,9	11,7	2,1	11,4	2,5	11,1	2,9	10,5	3,7	
109	-15	90	4,4	2,5	4,5	2,6	-	-	-	-	-	-	-	-
	-10	90	5,3	2,5	5,3	2,6	5,3	2,8	-	-	-	-	-	-
	-5	90	6,3	2,5	6,3	2,6	6,4	2,8	6,4	3,2	-	-	-	-
	0	90	7,6	2,4	7,6	2,6	7,6	2,8	7,6	3,2	7,6	3,7	-	-
	7	90	9,6	2,4	9,6	2,5	9,5	2,8	9,5	3,2	9,5	3,7	9,4	4,7
	10	90	10,6	2,4	10,6	2,5	10,5	2,8	10,5	3,2	10,4	3,7	10,3	4,7
	13	90	11,7	2,4	11,7	2,5	11,6	2,8	11,5	3,2	11,4	3,7	11,2	4,7
	16	90	12,9	2,4	12,9	2,5	12,8	2,8	12,7	3,2	12,5	3,7	12,2	4,7
	18	90	13,8	2,4	13,7	2,5	13,6	2,8	13,5	3,2	13,3	3,7	13,0	4,7
20	90	14,7	2,4	14,6	2,5	14,5	2,7	14,3	3,2	14,1	3,7	13,7	4,7	
111 (230)	-15	90	5,7	3,0	5,7	3,2	-	-	-	-	-	-	-	-
	-10	90	6,8	3,0	6,8	3,2	6,7	3,5	-	-	-	-	-	-
	-5	90	8,1	3,0	8,1	3,2	8,0	3,5	7,9	4,1	-	-	-	-
	0	90	9,7	2,9	9,6	3,1	9,5	3,5	9,4	4,1	9,2	4,9	-	-
	7	90	12,3	3,0	12,2	3,1	12,1	3,5	11,8	4,1	11,5	4,9	11,1	6,4
	10	90	13,7	3,0	13,5	3,2	13,3	3,5	13,0	4,1	12,7	4,9	12,2	6,4
	13	90	15,1	3,0	15,0	3,2	14,7	3,5	14,3	4,1	14,0	4,9	13,4	6,5
	16	90	16,7	3,0	16,5	3,2	16,2	3,5	15,8	4,2	15,4	4,9	14,7	6,5
	18	90	17,8	3,0	17,6	3,2	17,3	3,5	16,8	4,2	16,4	5,0	15,7	6,5
20	90	19,1	3,0	18,8	3,2	18,4	3,6	17,9	4,2	17,4	5,0	16,7	6,5	
111 (400)	-15	90	5,5	3,1	5,5	3,3	-	-	-	-	-	-	-	-
	-10	90	6,7	3,0	6,7	3,2	6,6	3,6	-	-	-	-	-	-
	-5	90	8,1	3,0	8,1	3,2	8,0	3,5	7,9	4,1	-	-	-	-
	0	90	9,8	2,9	9,8	3,1	9,7	3,5	9,5	4,1	9,4	4,8	-	-
	7	90	12,7	2,9	12,6	3,1	12,5	3,5	12,2	4,1	12,0	4,9	11,6	6,4
	10	90	14,2	2,9	14,1	3,1	13,9	3,5	13,6	4,1	13,3	4,9	12,8	6,4
	13	90	15,8	3,0	15,6	3,2	15,4	3,5	15,1	4,2	14,7	4,9	14,1	6,4
	16	90	17,5	3,0	17,4	3,2	17,1	3,5	16,7	4,2	16,3	5,0	15,6	6,4
	18	90	18,8	3,0	18,6	3,2	18,3	3,6	17,8	4,2	17,4	5,0	16,6	6,4
20	90	20,2	3,0	19,9	3,2	19,6	3,6	19,1	4,2	18,6	5,0	17,7	6,4	

T<sub>uc</sub> = Température de sortie de l'eau du condenseur ( $\Delta T$  entrée/sortie =  $5^\circ\text{C}$ ).

T<sub>a</sub> = Température de l'air externe du bulbe sec

UR = Humidité relative.

QF = Puissance thermique (facteur d'incrustation de l'échangeur égal à  $0,35 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \text{ C/W}$ ).

P = Puissance électrique absorbée totale (compresseur, ventilateurs et circulateur PO/ASP0).

Selon la EN 14511

Tableau "D" : rendement thermique THAEY ( $\Delta T = 5^\circ\text{C}$  au condenseur)

Modèle	T <sub>ae</sub> (°C)	UR (%)	T <sub>a</sub> (°C)									
			30		35		40		45		50	
			QT kW	P kW	QT kW	P kW	QT kW	P kW	QT kW	P kW	QT kW	P kW
115	-15	90	9,1	4,3	9,2	4,8	-	-	-	-	-	-
	-10	90	10,4	4,2	10,5	4,8	-	-	-	-	-	-
	-5	90	12,0	4,2	12,0	4,7	12,0	5,3	-	-	-	-
	0	90	14,0	4,1	14,0	4,7	13,9	5,3	13,8	5,9	-	-
	7	90	17,4	4,1	17,2	4,6	17,0	5,2	16,8	5,9	16,7	6,7
	10	90	19,1	4,1	18,8	4,6	18,6	5,2	18,3	5,9	18,1	6,7
	15	90	22,2	4,0	21,8	4,6	21,5	5,2	21,1	5,9	20,8	6,7
20	90	25,7	4,0	25,3	4,5	24,7	5,1	24,3	5,8	23,7	6,6	
117	-15	90	9,7	4,2	9,7	4,8	-	-	-	-	-	-
	-10	90	11,0	4,2	11,1	4,8	-	-	-	-	-	-
	-5	90	12,6	4,2	12,6	4,8	12,9	5,7	-	-	-	-
	0	90	14,6	4,2	14,6	4,8	14,6	5,6	14,9	6,7	-	-
	7	90	18,3	4,2	18,1	4,8	18,0	5,6	17,9	6,5	17,8	7,6
	10	90	20,1	4,2	19,9	4,8	19,6	5,6	19,4	6,4	19,2	7,5
	15	90	23,4	4,2	23,1	4,8	22,7	5,5	22,3	6,4	21,9	7,3
20	90	27,2	4,3	26,7	4,8	26,2	5,5	25,7	6,3	25,1	7,2	
122	-15	90	12,7	5,6	12,6	6,3	-	-	-	-	-	-
	-10	90	14,6	5,6	14,5	6,3	-	-	-	-	-	-
	-5	90	16,7	5,5	16,6	6,2	17,0	7,4	-	-	-	-
	0	90	19,4	5,5	19,2	6,2	19,3	7,3	19,7	8,8	-	-
	7	90	24,3	5,5	24,0	6,3	23,8	7,2	23,7	8,5	23,7	9,9
	10	90	26,7	5,6	26,3	6,3	25,9	7,2	25,7	8,4	25,4	9,7
	15	90	31,1	5,6	30,6	6,3	30,0	7,2	29,4	8,2	28,8	9,4
20	90	35,9	5,6	35,2	6,4	34,5	7,2	33,7	8,2	32,8	9,3	
124	-15	90	14,3	6,5	14,3	7,4	-	-	-	-	-	-
	-10	90	16,5	6,4	16,4	7,3	-	-	-	-	-	-
	-5	90	18,9	6,3	18,9	7,2	19,2	8,4	-	-	-	-
	0	90	21,8	6,2	21,7	7,1	21,9	8,2	22,2	9,6	-	-
	7	90	26,6	6,2	26,3	7,0	26,1	8,0	26,1	9,3	26,2	10,8
	10	90	29,2	6,2	28,7	7,0	28,4	8,0	28,1	9,2	28,0	10,6
	15	90	34,0	6,1	33,4	6,9	32,9	7,9	32,2	9,0	31,5	10,3
20	90	39,5	6,1	38,8	6,9	38,0	7,8	37,0	8,8	35,9	10,1	
127	-15	90	16,7	7,6	16,7	8,4	-	-	-	-	-	-
	-10	90	18,9	7,5	19,0	8,3	-	-	-	-	-	-
	-5	90	21,8	7,4	21,7	8,3	21,8	9,4	-	-	-	-
	0	90	25,5	7,4	25,3	8,2	25,2	9,3	25,4	10,7	-	-
	7	90	31,5	7,3	31,2	8,2	30,9	9,2	30,7	10,4	30,5	11,8
	10	90	34,5	7,3	34,1	8,1	33,7	9,1	33,3	10,3	32,9	11,6
	15	90	39,9	7,3	39,4	8,1	38,8	9,0	38,2	10,1	37,4	11,3
20	90	46,0	7,3	45,4	8,1	44,6	8,9	43,7	9,9	42,6	11,1	

T<sub>uc</sub> = Température de sortie de l'eau du condenseur ( $\Delta T$  entrée/sortie =  $5^\circ\text{C}$ ).

T<sub>a</sub> = Température de l'air externe du bulbe sec

UR = Humidité relative.

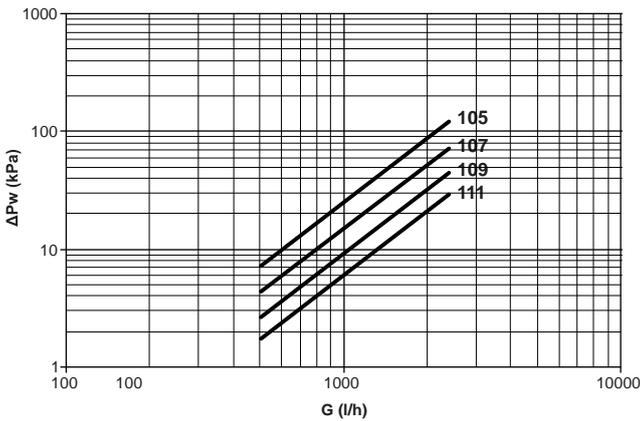
QF = Puissance thermique (facteur d'incrustation de l'échangeur égal à  $0,35 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \text{ C/W}$ ).

P = Puissance électrique absorbée totale (compresseur, ventilateurs et circulateur P0/ASP0).

Selon la EN 14511

**Pertes de charge et pressions disponibles résiduelles THAEY NF**

**Graphique "1" : pertes de charge des échangeurs**



**ΔPw** (kPa) = perte de charge nominale à l'échangeur en question (tableau *Données techniques*).  
**G** (l/h) = débit d'eau à l'échangeur en question.

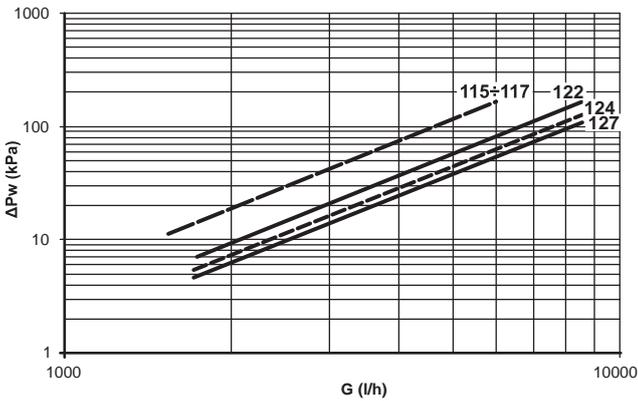
**Calcul des pertes de charge**

- Le débit d'eau au niveau de l'échangeur se calcule à l'aide de la formule suivante :
- $G = (Q \times 860) : \Delta T$
- où :
- G** (l/h) = débit d'eau à l'échangeur ;
- Q** (kW) = puissance échangée, qui peut être QF (pour l'évaporateur) ou QT (pour le condenseur), en fonction de l'échangeur en question ;
- ΔT** (°C) = écart thermique ;
- Les pertes de charge peuvent être obtenues à partir du graphique ci-contre ou bien calculées à l'aide des formules suivantes :
- $\Delta p_w = \Delta p_{w_{nom}} \times (G : G_{nom})^2$

**Nota bene:**

Pour tous les appareils, se référer dans tous les cas aux limites de fonctionnement et aux écarts thermiques (ΔT) admis.

**Graphique "1" : pertes de charge des échangeurs THAEY 115÷127 NF**



**ΔPw** (kPa) = perte de charge nominale à l'échangeur en question (tableau *Données techniques*) ;  
**G** (l/h) = débit d'eau à l'échangeur en question ;

**Calcul des pertes de charge**

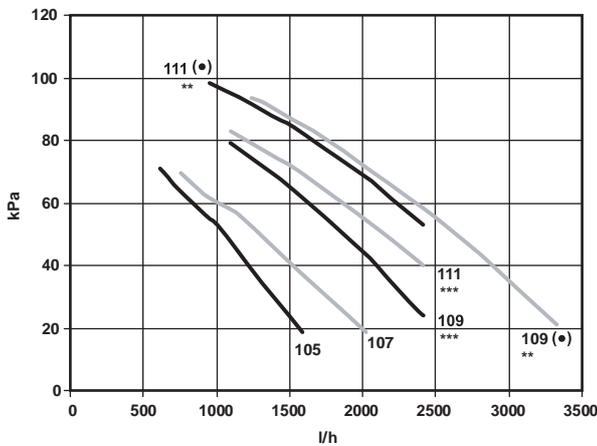
- Le débit d'eau au niveau de l'échangeur se calcule à l'aide de la formule suivante :
- $G = (Q \times 860) : \Delta T$
- où :
- G** (l/h) = débit d'eau à l'échangeur ;
- Q** (kW) = puissance échangée, qui peut être QF (pour l'évaporateur) ou QT (pour le condenseur), en fonction de l'échangeur en question ;
- ΔT** (°C) = écart thermique ;
- Les pertes de charge peuvent être obtenues à partir du logiciel de sélection *RHOSS*, elles peuvent être lues sur le graphique ci-contre ou bien être calculées avec la formule approximative suivante :

$$\Delta p_w = \Delta p_{w_{nom}} \times (G : G_{nom})^2$$

**Nota bene:**

Pour tous les appareils, se référer dans tous les cas aux limites de fonctionnement et aux écarts thermiques (ΔT) admis.

**Graphique "2" : pression disponible résiduelle de l'équipement P0**

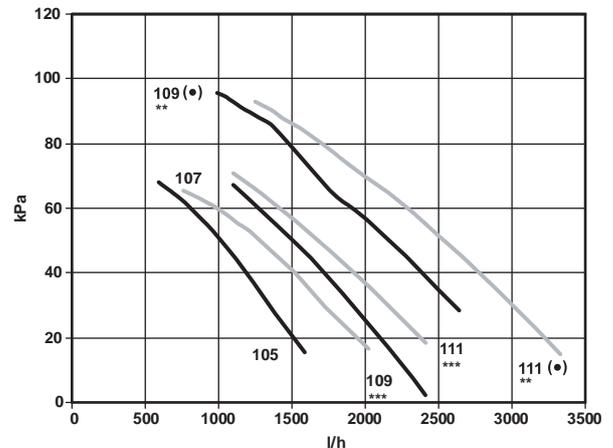


**Apr** = Pression disponible résiduelle  
**G** = Débit d'eau

- \* Vitesse moyenne
- \*\* Haute vitesse
- \*\*\* Vitesse basse

(●) Vitesse fixée à l'usine

**Graphique "2" : pression disponible résiduelle de l'équipement ASP0**

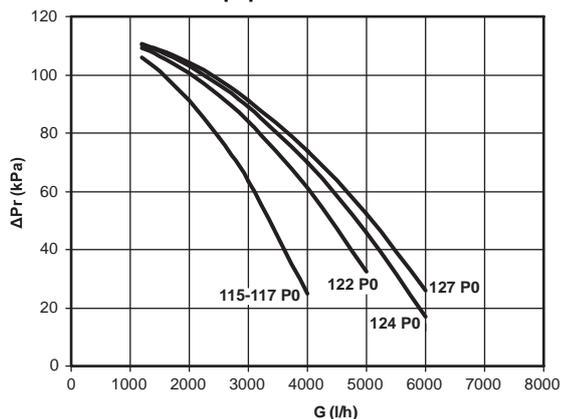


**Apr** = Pression disponible résiduelle  
**G** = Débit d'eau

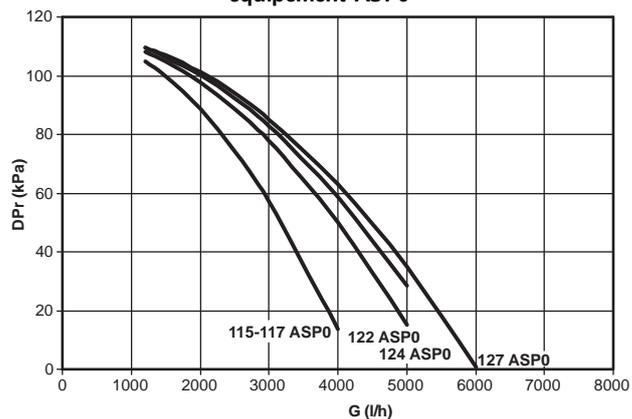
- \* Vitesse moyenne
- \*\* Haute vitesse
- \*\*\* Vitesse basse

(●) Vitesse fixée à l'usine

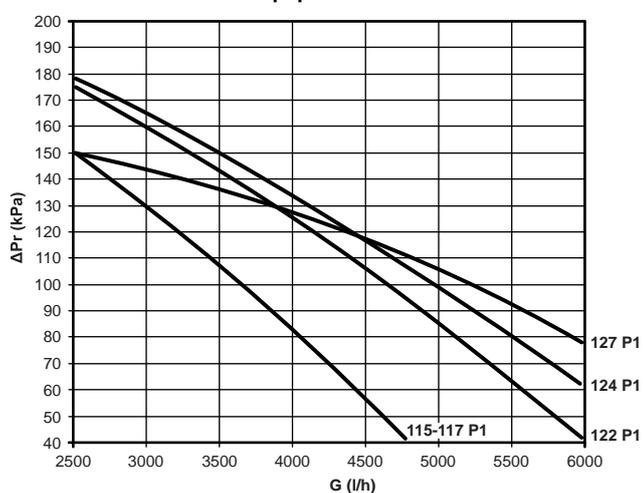
Graphique "3" : pression disponible résiduelle THAEY 115÷127 NF équipement P0



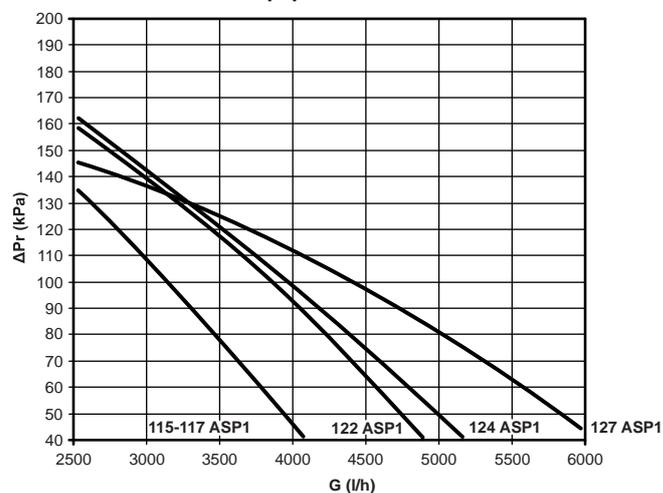
Graphique "3" : pression disponible résiduelle THAEY 115÷127 NF équipement ASP0



Graphique "2" : pression disponible résiduelle THAEY 115÷127 NF équipement P1



Graphique "2" : pression disponible résiduelle THAEY 115÷127 NF équipement ASP1



**ΔPr** = Pression disponible résiduelle  
**G** = Débit d'eau

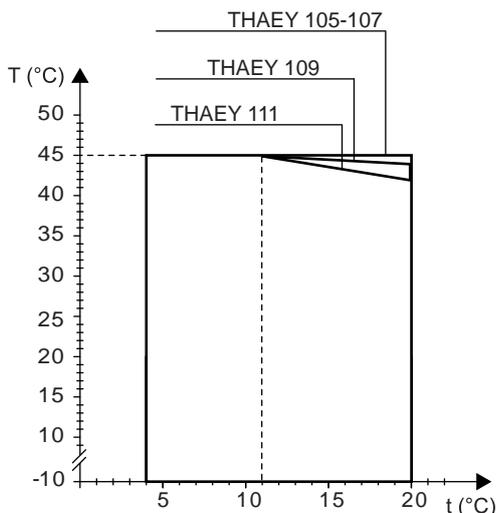
**Calcul des pressions disponibles résiduelles**

Les valeurs des pressions disponibles résiduelles se calculent à partir des graphiques "2" et "3" en fonction des débits obtenus.

Limites de fonctionnement Modèles

THAEY 105÷127 NF

Fonctionnement en mode été THAEY 105-111 NF



T (°C) = Température de l'air (B.S.)  
t (°C) = Température de l'eau produite

**Fonctionnement en mode été :**  
Température maximale de l'eau en entrée 25°C.

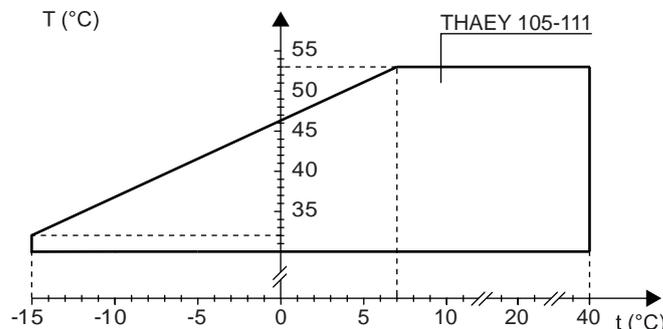
Écart thermique admis à travers les échangeurs

- Écart thermique sur l'évaporateur  $\Delta T = 3 \div 8^\circ\text{C}$ .
- Pression de l'eau minimale = 0,5 Barg.
- Pression de l'eau maximale = 3 Barg.

Nota bene:

Pour une sortie d'eau à l'évaporateur à une température inférieure à 4°C contacter le service pré-vente *RHOSS* S.p.A. avant de passer la commande.

Fonctionnement en mode hiver THAEY 105-111 NF



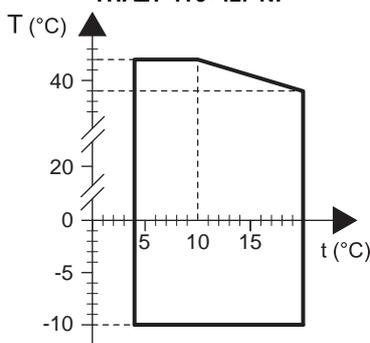
t (°C) = Température de l'air (B.S.)  
T (°C) = Température de l'eau produite

**Fonctionnement en mode hiver :**  
Température maximale de l'eau en entrée 47°C.

Écart thermique admis à travers les échangeurs

- Écart thermique sur l'évaporateur  $\Delta T = 3 \div 8^\circ\text{C}$ .
- Pression de l'eau minimale = 0,5 Barg.
- Pression de l'eau maximale = 3 Barg.

THAEY 115÷127 NF



T (°C) = Température de l'air (B.S.)  
t (°C) = Température de l'eau produite

**Fonctionnement en mode été :**  
Température maximale de l'eau en entrée 25°C.

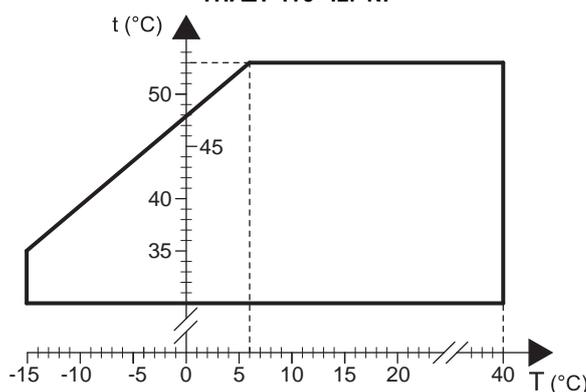
Écart thermique admis à travers les échangeurs

- Écart thermique sur l'évaporateur  $\Delta T = 3 \div 8^\circ\text{C}$ .
- Pression de l'eau minimale = 0,5 Barg.
- Pression de l'eau maximale = 3 Barg.

Nota bene:

Pour une sortie d'eau à l'évaporateur à une température inférieure à 4°C contacter le service pré-vente *RHOSS* S.p.A. avant de passer la commande.

THAEY 115÷127 NF



T (°C) = Température de l'air (B.S.)  
t (°C) = Température de l'eau produite

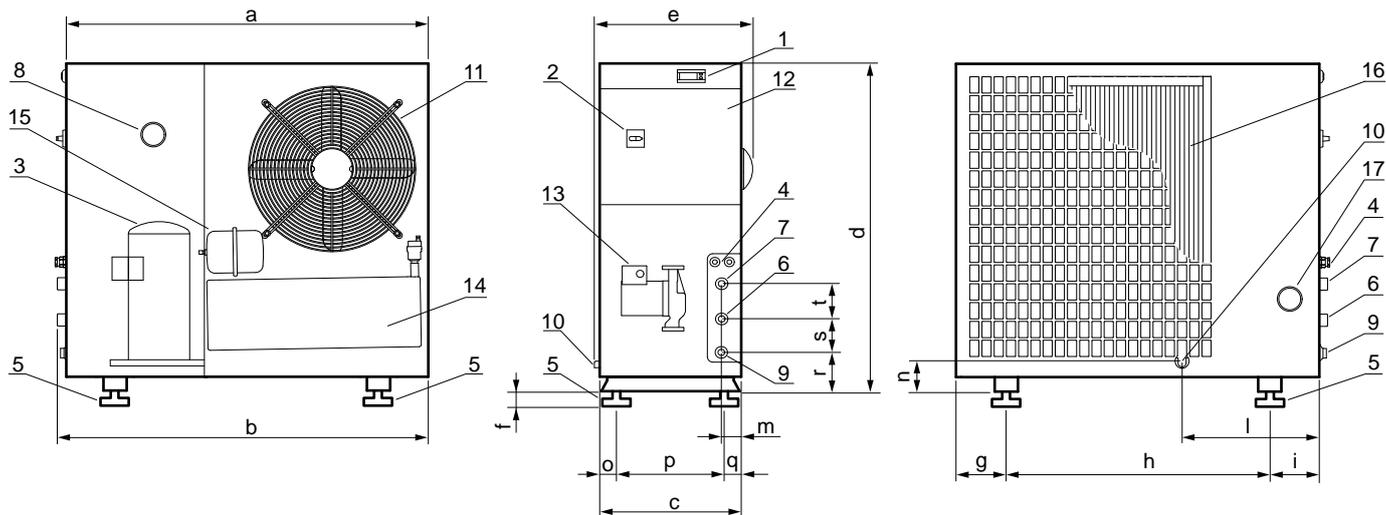
**Fonctionnement en mode hiver :**  
Température maximale de l'eau en entrée 47°C.

Écart thermique admis à travers les échangeurs

- Écart thermique sur le condenseur  $\Delta T = 3 \div 8^\circ\text{C}$ .
- Pression de l'eau minimale = 0,5 Barg.
- Pression de l'eau maximale = 3 Barg.

Dimensions hors tout

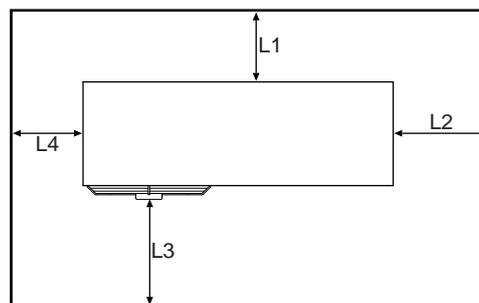
Dimensions hors tout THAEY 105÷107 NF équipement P0-ASP0



Modèle	a	b	c	d	e	f	g	h	i	l	m	n	o	p	q	r	s	t	
105	mm	990	1014	380	905	430	30	135	720	135	375	51	79	15	350	15	104	92	100
107	mm	990	1014	380	905	430	30	135	720	135	375	51	79	15	350	15	104	92	100

- 1. Panneau de commande ;
- 2. Sectionneur ;
- 3. Compresseur ;
- 4. Entrée de l'alimentation électrique ;
- 5. Support anti vibratoire (accessoire KSA) ;
- 6. Entrée eau ;
- 7. Sortie eau ;
- 8. Accès purgeur d'air ;
- 9. Raccord robinet de remplissage eau ;
- 10. Évacuation de la condensation (modèles THAEY) ;
- 11. Ventilateur ;
- 12. Tableau électrique ;
- 13. Pompe ;
- 14. Réservoir à accumulation (équipements T et H) ;
- 15. Vase d'expansion ;
- 16. Batterie ;
- 17. Accès déblitage de la pompe.

Distances techniques de sécurité et positionnement



Modèle	105	107	
L1	mm	300	300
L2	mm	600	600
L3	mm	700	700
L4	mm	300	300

Installation

- o L'unité est conçue pour être installée à l'extérieur.
- o L'unité est équipée de raccords hydrauliques filetés mâles.
- o Lors du positionnement de l'unité, respecter les espaces techniques minimaux recommandés tout en veillant à ce qu'il soit ensuite possible d'accéder aux raccords hydrauliques et électriques.
- o L'unité peut être équipée de supports anti vibratoires fournis sur demande (KSA).
- o L'installation de robinets d'arrêt qui isolent l'unité du reste de l'installation est conseillée.
- o Il faut obligatoirement poser un filtre à trame métallique ne dépassant pas 0,8 mm de côté sur la conduite de retour de l'unité.
- o L'unité ne peut pas être installée sur des brides ou des étagères.
- o Pour que le positionnement de l'unité soit correct, effectuer soigneusement la mise à niveau et prévoir un plan d'appui qui puisse en supporter le poids.

Poids

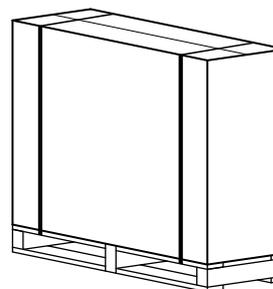
Modèle	105	107	
THAEY P0	kg	127	129
THAEY ASP0	kg	141	143

Les poids se réfèrent aux unités emballées et sans eau.

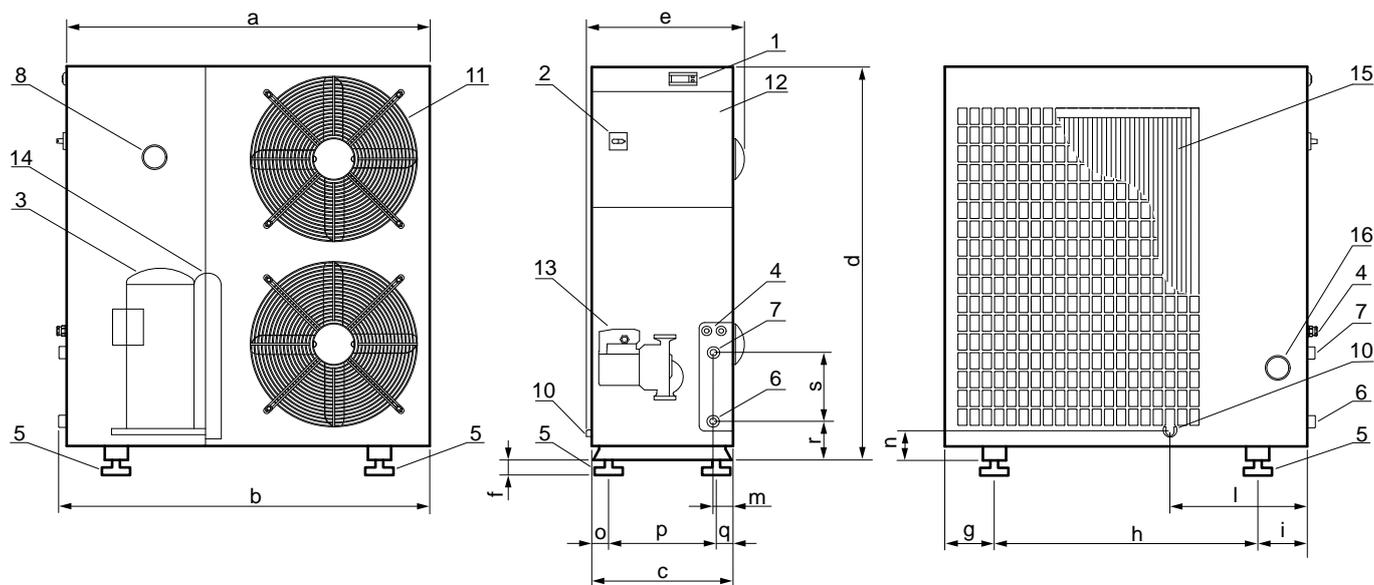
Le poids des unités à pleine charge se calcule en additionnant le poids du contenu d'eau du réservoir figurant au Tableau "A".

Manutention

- o La manutention de l'unité doit s'effectuer avec soin afin d'éviter tous dommages sur la structure externe et sur les pièces mécaniques et électriques internes.
- o Ne pas superposer les unités.
- o Les limites de température de stockage sont : -9 ÷ 45°C.



Dimensions hors tout THAEY 109÷111 NF équipement P0



Modèle	a	b	c	d	e	f	g	h	l	l	m	n	o	p	q	r	s	
109	mm	990	1014	380	1085	430	30	135	720	135	375	51	79	15	350	15	107	190
111	mm	990	1014	380	1085	430	30	135	720	135	375	51	79	15	350	15	107	190

1. Panneau de commande ;
2. Sectionneur ;
3. Compresseur ;
4. Entrée de l'alimentation électrique ;
5. Support anti vibratoire (accessoire KSA) ;
6. Entrée eau ;
7. Sortie eau ;
8. Accès purgeur d'air ;
9. Raccord robinet de remplissage eau ;
10. Évacuation de la condensation (modèles THAEY) ;
11. Ventilateur ;
12. Tableau électrique ;
13. Pompe ;
14. Vase d'expansion ;
15. Batterie ;
16. Accès déblitage de la pompe.

Installation

- o L'unité est conçue pour être installée à l'extérieur.
- o L'unité est équipée de raccords hydrauliques filetés mâles.
- o Lors du positionnement de l'unité, respecter les espaces techniques minimaux recommandés tout en veillant à ce qu'il soit ensuite possible d'accéder aux raccords hydrauliques et électriques.
- o L'unité peut être équipée de supports anti vibratoires fournis sur demande (KSA).
- o L'installation de robinets d'arrêt qui isolent l'unité du reste de l'installation est conseillée.
- o Il faut obligatoirement poser un filtre à trame métallique ne dépassant pas 0,8 mm de côté sur la conduite de retour de l'unité.
- o L'unité ne peut pas être installée sur des brides ou des étagères.
- o Pour que le positionnement de l'unité soit correct, effectuer soigneusement la mise à niveau et prévoir un plan d'appui qui puisse en supporter le poids.

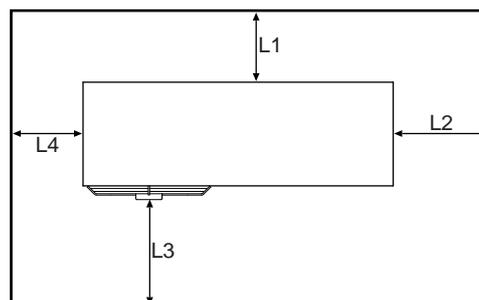
Poids

Modèle	109	111	
THAEY P0	kg	137	146

Les poids se réfèrent aux unités emballées et sans eau.

Le poids des unités à pleine charge se calcule en additionnant le poids du contenu d'eau du réservoir figurant au Tableau "A".

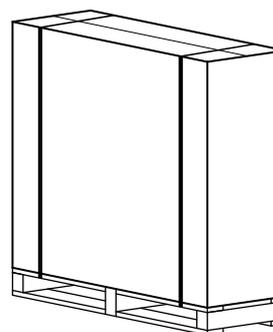
Distances techniques de sécurité et positionnement



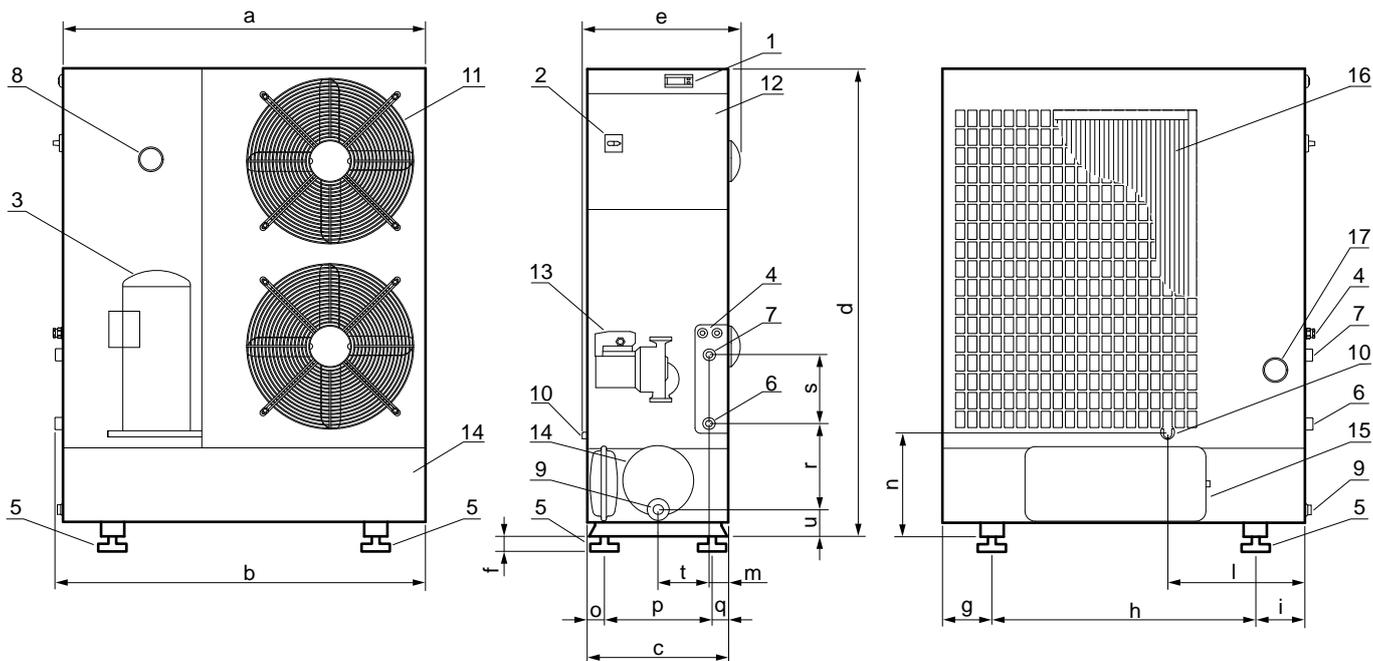
Modèle	109	111	
L1	mm	300	300
L2	mm	600	600
L3	mm	700	700
L4	mm	300	300

Manutention

- o La manutention de l'unité doit s'effectuer avec soin afin d'éviter tous dommages sur la structure externe et sur les pièces mécaniques et électriques internes.
- o Ne pas superposer les unités.
- o Les limites de température de stockage sont : -9 ÷ 45°C.



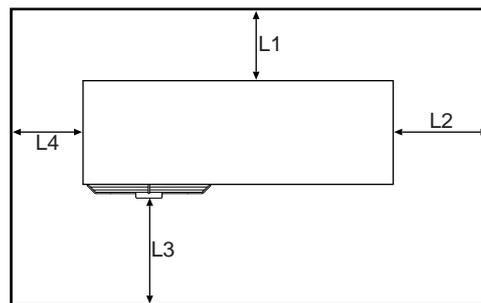
Dimensions hors tout THAHEY 109÷111 NF équipement ASP0



Modèle	a	b	c	d	e	f	g	h	l	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u
109	mm 990	1014	380	1290	430	30	135	720	135	375	51	284	15	350	15	238	190	139	74
111	mm 990	1014	380	1290	430	30	135	720	135	375	51	284	15	350	15	238	190	139	74

1. Panneau de commande ;
2. Sectionneur ;
3. Compresseur ;
4. Entrée de l'alimentation électrique ;
5. Support anti vibratoire (accessoire KSA) ;
6. Entrée eau ;
7. Sortie eau ;
8. Accès purgeur d'air ;
9. Raccord robinet de remplissage eau ;
10. Évacuation de la condensation (modèles THAHEY) ;
11. Ventilateur ;
12. Tableau électrique ;
13. Pompe ;
14. Réservoir à accumulation ;
15. Vase d'expansion ;
16. Batterie ;
17. Accès déblitage de la pompe.

Distances techniques de sécurité et positionnement



Modèle	109	111
L1	mm 300	300
L2	mm 600	600
L3	mm 700	700
L4	mm 300	300

Installation

- o L'unité est conçue pour être installée à l'extérieur.
- o L'unité est équipée de raccords hydrauliques filetés mâles.
- o Lors du positionnement de l'unité, respecter les espaces techniques minimaux recommandés tout en veillant à ce qu'il soit ensuite possible d'accéder aux raccords hydrauliques et électriques.
- o L'unité peut être équipée de supports anti vibratoires fournis sur demande (KSA).
- o L'installation de robinets d'arrêt qui isolent l'unité du reste de l'installation est conseillée.
- o Il faut obligatoirement poser un filtre à trame métallique ne dépassant pas 0,8 mm de côté sur la conduite de retour de l'unité.
- o L'unité ne peut pas être installée sur des brides ou des étagères.
- o Pour que le positionnement de l'unité soit correct, effectuer soigneusement la mise à niveau et prévoir un plan d'appui qui puisse en supporter le poids.

Poids

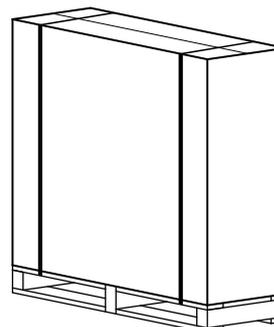
Modèle	109	111
THAHEY ASP0	kg 167	176

Les poids se réfèrent aux unités emballées et sans eau.

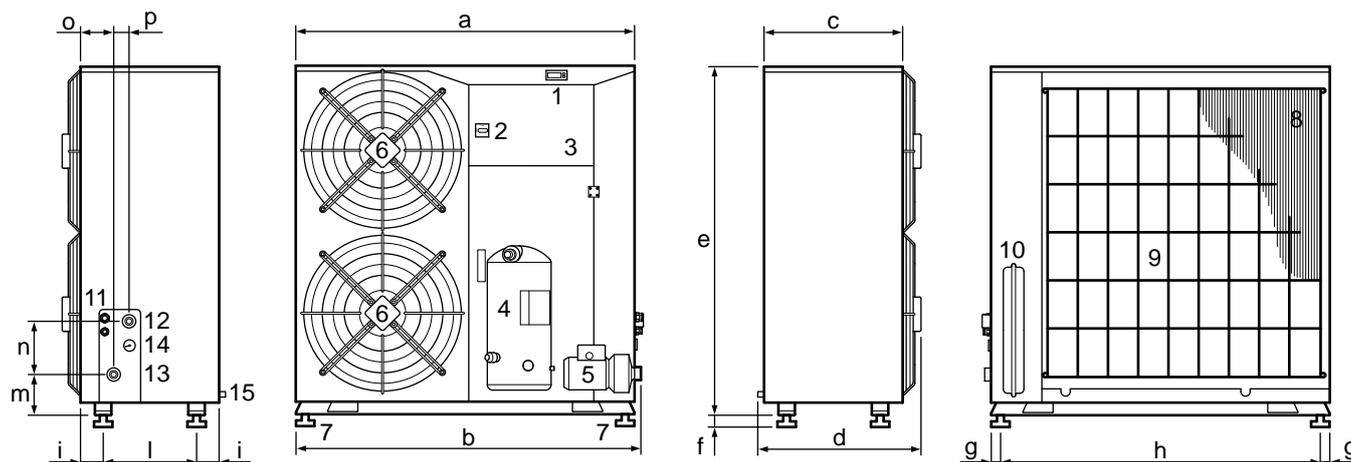
Le poids des unités à pleine charge se calcule en additionnant le poids du contenu d'eau du réservoir figurant au Tableau "A".

Manutention

- o La manutention de l'unité doit s'effectuer avec soin afin d'éviter tous dommages sur la structure externe et sur les pièces mécaniques et électriques internes.
- o Ne pas superposer les unités.
- o Les limites de température de stockage sont : -9 ÷ 45°C.



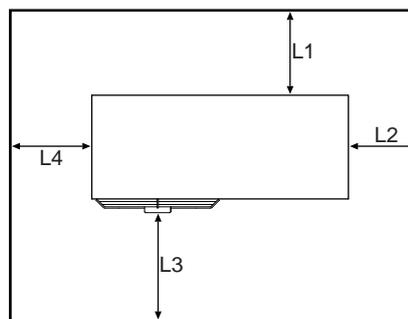
Dimensions hors tout THAEY 115÷127 NF équipement P0/P1



Modèle		a	b	c	d	e	f	g	h	l	l	m	n	o	p
115	mm	1230	1255	500	580	1090	60	20	1192	82	340	150	196	122	56
117	mm	1230	1255	500	580	1090	60	20	1192	82	340	150	196	122	56
122	mm	1230	1255	500	600	1280	60	20	1192	82	340	150	196	122	56
124	mm	1230	1255	500	600	1280	60	20	1192	82	340	150	196	122	56
127	mm	1535	1555	600	695	1510	60	20	1492	82	440	176	170	137	70

1. Panneau de commande ;
2. Sectionneur ;
3. Tableau électrique ;
4. Compresseur ;
5. Pompe ;
6. Ventilateur ;
7. Support anti vibratoire (accessoire KSA) ;
8. Batterie ;
9. Grille de protection (accessoire KRP) ;
10. Vase d'expansion ;
11. Entrée de l'alimentation électrique ;
12. Sortie eau ;
13. Entrée eau ;
14. Manomètre ;
15. Évacuation de la condensation (modèles THAEY).

Distances techniques de sécurité et positionnement



Modèle	115	117	122	124	127
L1	mm	300	300	300	400
L2	mm	600	600	600	600
L3	mm	à bouche libre			
L4	mm	300	300	300	300

Installation

- L'unité est conçue pour être installée à l'extérieur.
- L'unité est équipée de raccords hydrauliques filetés mâles.
- Lors du positionnement de l'unité, respecter les espaces techniques minimaux recommandés tout en veillant à ce qu'il soit ensuite possible d'accéder aux raccords hydrauliques et électriques.
- L'unité peut être équipée de supports anti vibratoires fournis sur demande (KSA).
- L'installation de robinets d'arrêt qui isolent l'unité du reste de l'installation est conseillée.
- Il faut obligatoirement poser un filtre à trame métallique ne dépassant pas 0,8 mm de côté sur la conduite de retour de l'unité.
- L'unité ne peut pas être installée sur des brides ou des étagères.
- Pour que le positionnement de l'unité soit correct, effectuer soigneusement la mise à niveau et prévoir un plan d'appui qui puisse en supporter le poids.

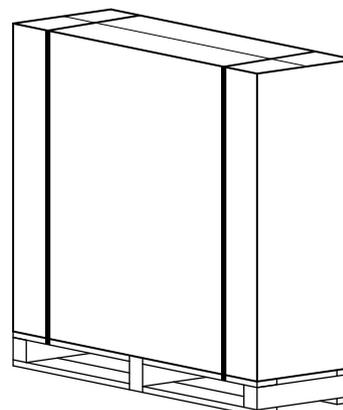
Poids

Modèle		115	117	122	124	127
THAEY P0/P1	kg	175	185	238	248	310

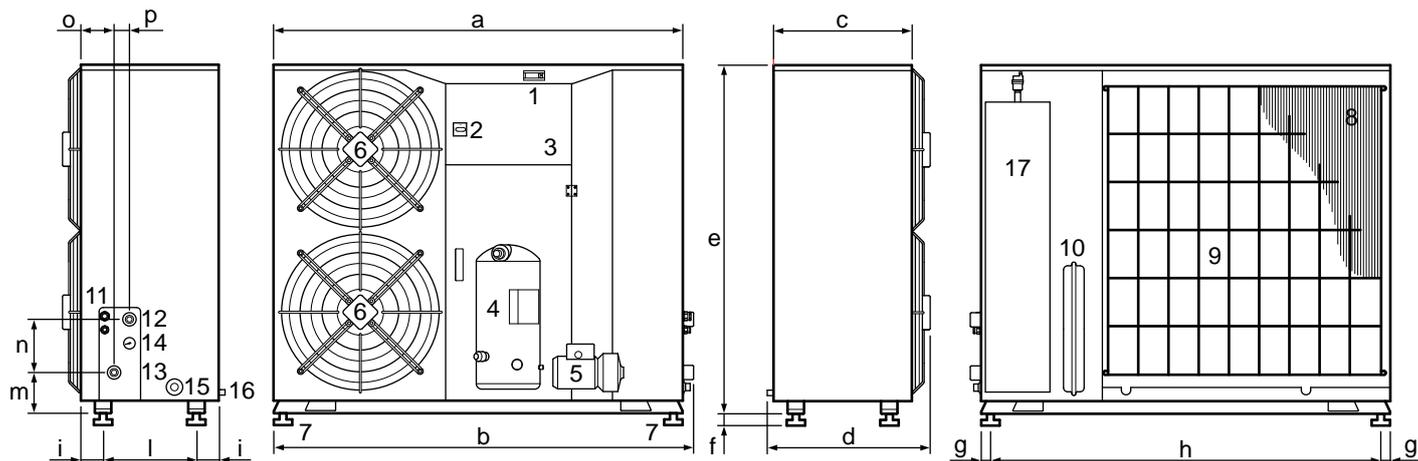
Les poids se réfèrent aux unités emballées et sans eau.

Manutention

- La manutention de l'unité doit s'effectuer avec soin afin d'éviter tous dommages sur la structure externe et sur les pièces mécaniques et électriques internes.
- Ne pas superposer les unités.
- Les limites de température de stockage sont : -9 + 45°C.



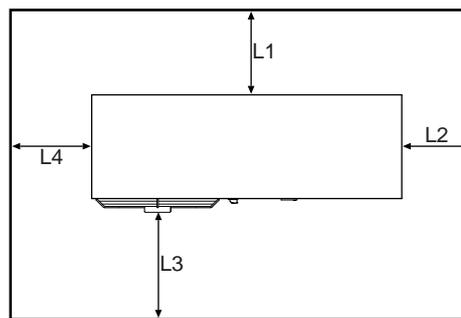
Dimensions hors tout THAEY 115÷127 NF équipement ASP0/ASP1



Modèle	a	b	c	d	e	f	g	h	i	l	m	n	o	p
115	mm 1490	1522	500	580	1090	60	20	1448	82	340	150	196	122	56
117	mm 1490	1522	500	580	1090	60	20	1448	82	340	150	196	122	56
122	mm 1490	1522	500	600	1280	60	20	1448	82	340	150	196	122	56
124	mm 1490	1522	500	600	1280	60	20	1448	82	340	150	196	122	56
127	mm 1790	1822	600	695	1510	60	20	1748	82	440	150	196	122	56

1. Panneau de commande ;
2. Sectionneur ;
3. Tableau électrique ;
4. Compresseur ;
5. Pompe ;
6. Ventilateur ;
7. Support anti vibratoire (accessoire KSA) ;
8. Batterie ;
9. Grille de protection (accessoire KRP) ;
10. Vase d'expansion ;
11. Entrée de l'alimentation électrique ;
12. Sortie eau ;
13. Entrée eau ;
14. Manomètre ;
15. Vidange réservoir à accumulation ;
16. Évacuation de la condensation (modèles THAEY) ;
17. Réservoir à accumulation.

Distances techniques de sécurité et positionnement



Modèle	115	117	122	124	127
L1	mm 300	300	300	300	400
L2	mm 600	600	600	600	600
L3	mm	à bouche libre			
L4	mm 300	300	300	300	300

Installation

- L'unité est conçue pour être installée à l'extérieur.
- L'unité est équipée de raccords hydrauliques filetés mâles.
- Lors du positionnement de l'unité, respecter les espaces techniques minimaux recommandés tout en veillant à ce qu'il soit ensuite possible d'accéder aux raccords hydrauliques et électriques.
- L'unité peut être équipée de supports anti vibratoires fournis sur demande (KSA).
- L'installation de robinets d'arrêt qui isolent l'unité du reste de l'installation est conseillée.
- Il faut obligatoirement poser un filtre à trame métallique ne dépassant pas 0,8 mm de côté sur la conduite de retour de l'unité.
- L'unité ne peut pas être installée sur des brides ou des étagères.
- Pour que le positionnement de l'unité soit correct, effectuer soigneusement la mise à niveau et prévoir un plan d'appui qui puisse en supporter le poids.

Poids

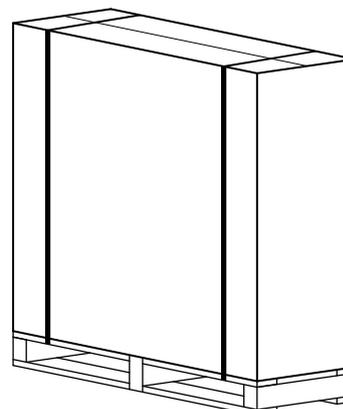
Modèle	115	117	122	124	127
THAEY ASP0/ASP1	kg 215	225	278	288	320

Les poids se réfèrent aux unités emballées et sans eau.

Le poids des unités à pleine charge se calcule en additionnant le poids du contenu d'eau du réservoir figurant au Tableau "A".

Manutention

- La manutention de l'unité doit s'effectuer avec soin afin d'éviter tous dommages sur la structure externe et sur les pièces mécaniques et électriques internes.
- Ne pas superposer les unités.
- Les limites de température de stockage sont : -9 ÷ 45°C.



**Raccordements hydrauliques**

**Raccordement à l'installation**

- L'unité est dotée de raccords hydrauliques filetés mâles et de purgeur d'air manuel situé à l'intérieur de l'habillage.
- Il est recommandé d'installer des robinets d'arrêt qui isolent l'unité du reste de l'installation ainsi que des joints élastiques de raccordement.
- Il est obligatoire de monter un filtre à trame métallique (avec mailles carrées ne dépassant pas 0,8 mm de côté) sur les tuyaux de retour de l'unité.
- Le débit d'eau passant à travers l'échangeur ne doit pas descendre en dessous d'une valeur correspondant à un écart thermique de 8°C.
- Il est conseillé, durant les longues périodes d'inactivité, de vidanger l'eau de l'installation.
- On peut éviter la vidange de l'eau en ajoutant de l'éthylène glycol dans le circuit hydraulique (voir "Utilisation de solutions antigel")

**Équipement Pump**

- Les unités sont équipées de pompe de circulation, de vase d'expansion et de soupape de sécurité.

**Équipement Tank & Pump**

- Les unités sont équipées de réservoir à accumulation inertielle, pompe de circulation, vase d'expansion, robinet de vidange et soupape de sécurité.

**Capacité minimale du circuit hydraulique THAEY**

Pour un fonctionnement régulier des unités, selon le contrôle choisi, doivent être garanties des capacités minimales d'eau dans le circuit hydraulique. La capacité minimale d'eau est déterminée en fonction de la puissance frigorifique nominale des unités (tableau A Données Techniques), multipliée par le coefficient exprimé en l/kW.

Gamme	Type de réglage	Contrôle	Capacité spécifique
THAEY 105+127 NF	AdaptiveFunction Plus	IDRHSS	2 l/kW

**Exemple : THAEY 124**

La puissance de référence à considérer pour déterminer la capacité d'eau sur le côté primaire est la puissance frigorifique à la condition de projet. Si, par exemple, celle-ci coïncide avec la condition nominale (Qf=23,64 kW), doit être garanti un volume d'eau minimal calculé ainsi :

- Si l'unité prévoit le contrôle *BASE* avec fonction **AdaptiveFunction**, la capacité minimale de l'installation devra être :  
 $Q_f \text{ (kW)} \times 4 \text{ l/kW} = 23,64 \text{ kW} \times 4 \text{ l/kW} = 94,6 \text{ l}$
- Si l'unité prévoit le contrôle **IDRHSS** avec fonction **AdaptiveFunction Plus**, la capacité minimale de l'installation devra être :  
 $Q_f \text{ (kW)} \times 2 \text{ l/kW} = 23,64 \text{ kW} \times 2 \text{ l/kW} = 47,3 \text{ l}$

Pour des conditions de projet différentes de celles nominales, les données de puissance s'obtiennent en utilisant les Tableaux "D". À partir de ceux-là il est possible de lire facilement les valeurs de puissance qui peuvent être obtenues aux conditions différentes de celle nominale. Pour le calcul il est conseillé de toujours se référer à la puissance maximale qui peut être prévue.

**Capacité maximale du circuit hydraulique**

Toutes les unités sont équipées d'un vase d'expansion qui limite la capacité maximale d'eau du circuit. Si la capacité d'eau dépasse les valeurs indiquées dans le tableau, il est nécessaire d'ajouter un vase d'expansion supplémentaire.

Modèle	Mélange avec éthylène glycol			
	0 %	10 %	20 %	30 %
105	29	-	-	-
107	29	-	-	-
109	190	170	155	145
111	190	170	155	145
115	190	170	160	140
117	190	170	160	140
122	190	170	160	140
124	190	170	160	140
127	190	170	160	140

**Données hydrauliques**

Modèle	105	107	109	111	115	117	122	124	127
Soupape de sécurité	barg	3	3	3	3	3	3	3	3
Capacité d'eau de l'échangeur	l	0,34	0,45	0,58	0,76	1,33	1,33	1,90	2,20
Capacité d'eau du réservoir ASP1	l	19	19	30	30	35	35	45	45

**Données techniques du vase d'expansion**

Modèle	105	107	109	111	115	117	122	124	127
Capacité	l	1	1	7	7	7	7	7	7
Pré-charge	barg	1	1	1	1	1	1	1	1
Pression maximale du vase d'expansion	barg	3	3	3	3	3	3	3	3

**Utilisation de solutions antigel**

- L'emploi de l'éthylène glycol est prévu pour les cas où l'on souhaite obvier à la vidange de l'eau du circuit hydraulique pendant la pause hivernale ou au cas où l'unité devrait fournir de l'eau réfrigérée à des températures inférieures à 5°C. Le mélange avec le glycol modifie les caractéristiques physiques de l'eau et par conséquent, les performances de l'unité. Le taux d'éthylène glycol correct à ajouter dans le circuit est celui qui est indiqué pour les conditions de fonctionnement les plus lourdes figurant ci-dessous.

- Le tableau "H" indique les coefficients de multiplication qui permettent de déterminer les variations des performances des unités en fonction du taux d'éthylène glycol nécessaire.
- Les coefficients de multiplication se réfèrent aux conditions suivantes : température de l'eau en entrée au condenseur 30°C, température en sortie de l'eau réfrigérée 7°C, écart de température à l'évaporateur et au condenseur 5°C.

- Pour des conditions de fonctionnement différentes, il est possible d'utiliser les mêmes coefficients, l'entité des variations étant négligeable.

Tableau "H"

Glycol en poids	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %
Température de congélation ° C	-5	-7	-10	-13	-16
fc QF	0,991	0,987	0,982	0,978	0,974
fc P	0,996	0,995	0,993	0,991	0,989
fc Δpw	1,053	1,105	1,184	1,237	1,316
fc G	1,008	1,028	1,051	1,074	1,100

**fc QF** = facteur de correction de la puissance frigorifique.

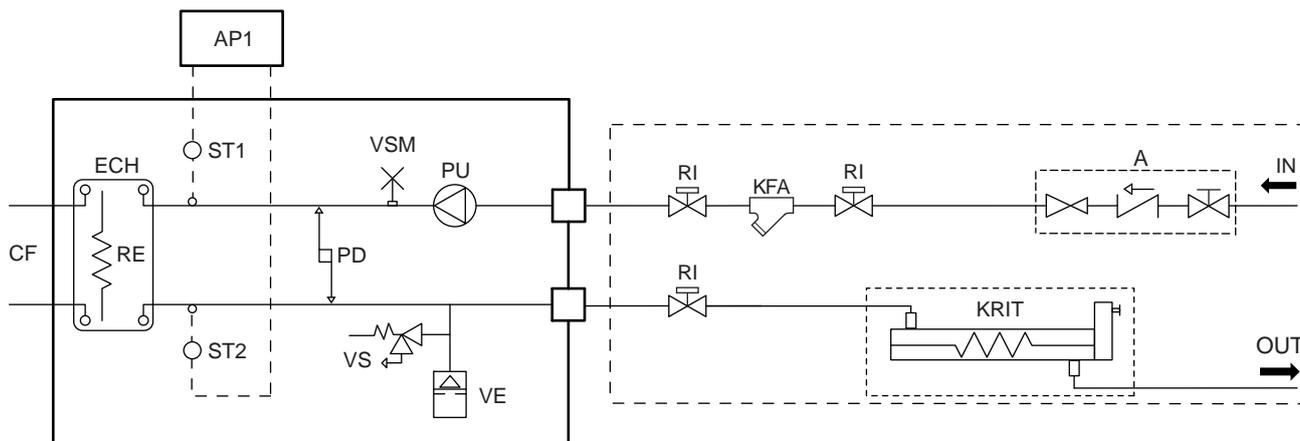
**fc P** = facteur de correction de la puissance électrique absorbée.

**fc Δpw** = facteur de correction des pertes de charge à l'évaporateur.

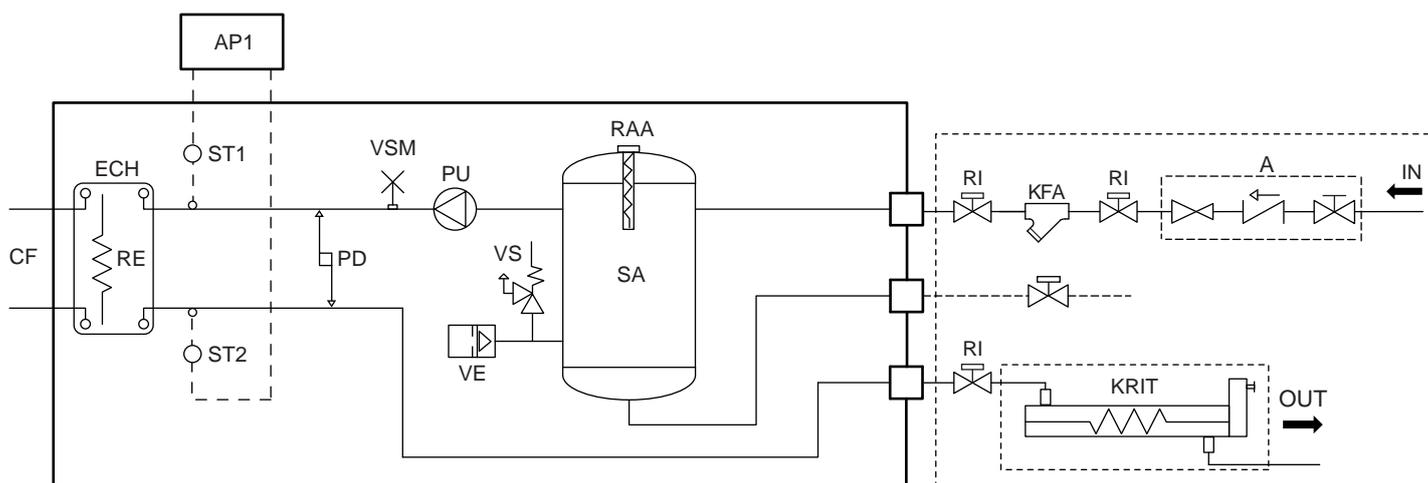
**fc G** = facteur de correction du débit d'eau additionné d'éthylène glycol à l'évaporateur.

Circuits hydrauliques Modèles THAEY avec contrôle électronique IDRHOSS

Circuit hydraulique Modèles 105÷111 NF équipement P0



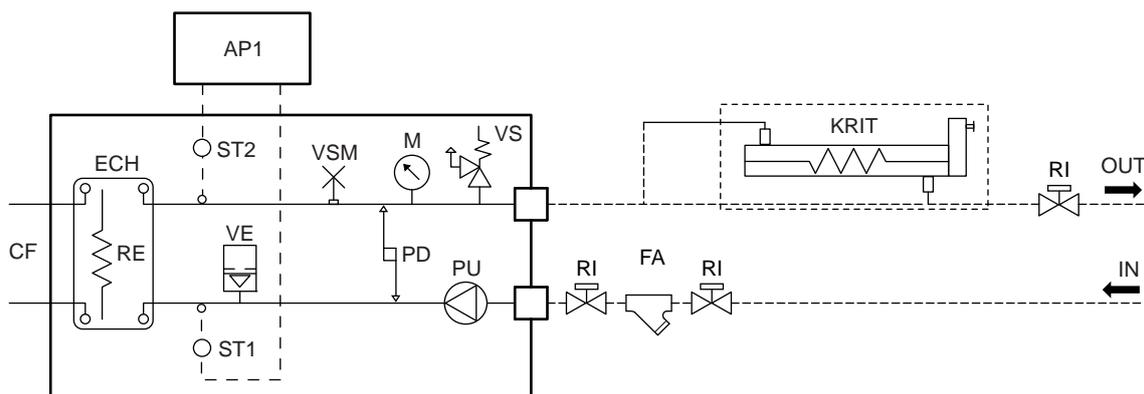
Circuit hydraulique équipement ASP0



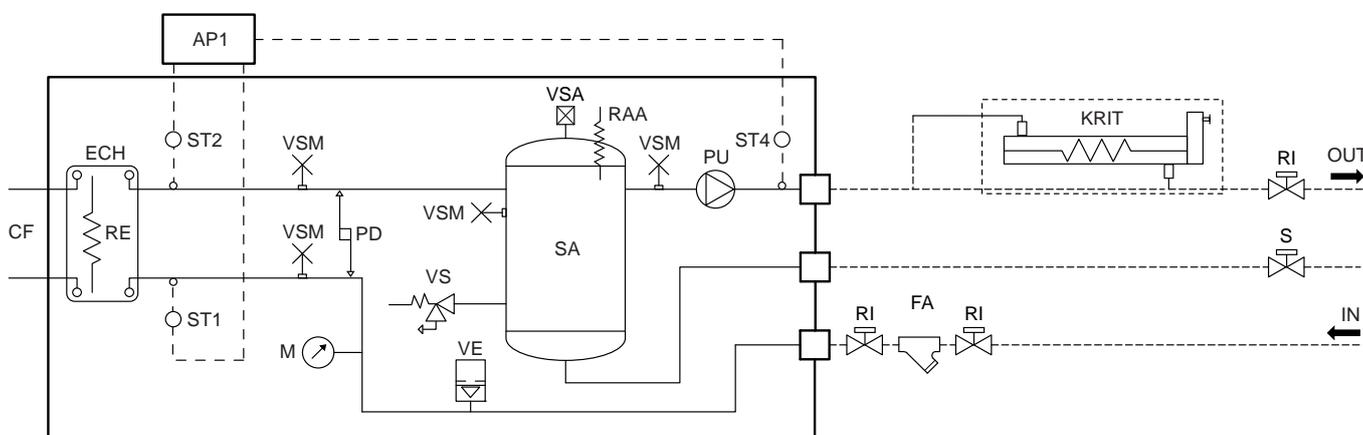
- CF** Circuit frigorifique
- ECH** Échangeur à plaques
- RE** Résistance antigel de l'échangeur
- PD** Pressostat différentiel de l'eau
- VSM** Purgeur d'air manuel
- VS** Soupape de sécurité
- AP1** Contrôle électronique
- ST1** Sonde de température de fonctionnement été-hiver
- ST2** Sonde de température antigel

- VE** Vase d'expansion
- RAA** Résistance du réservoir à accumulation (accessoire)
- FA** Filtre à trame (accessoire)
- KRIT** Résistance électrique complémentaire (accessoire)
- SA** Réservoir à accumulation
- PU** Pompe
- S** Vidange de l'eau.
- RI** Robinet d'arrêt
- Raccordements devant être effectués par l'installateur

Circuit hydraulique modèles 115÷127 NF équipement Pump



Circuit hydraulique modèles 115÷127 NF équipement Tank & Pump



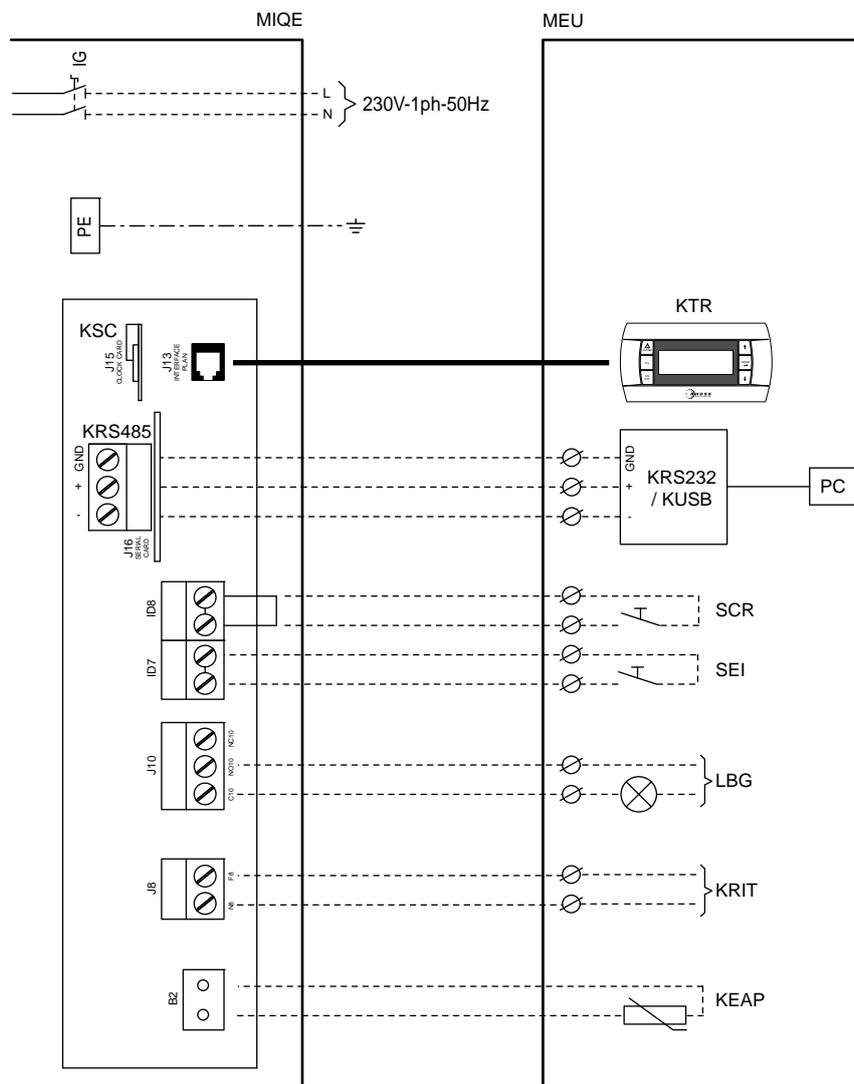
- CF** Circuit frigorifique
- ECH** Évaporateur à plaques
- RE** Résistance antigel de l'évaporateur.
- PD** Pressostat différentiel de l'eau
- VSM** Purgeur d'air manuel
- VSA** Purgeur automatique
- VS** Soupape de sécurité
- AP1** Contrôle électronique
- ST1** Sonde de température en entrée du circuit primaire
- ST2** Sonde de température sortie primaire  
- exercice et antigel pour équipements Standard et Pump  
- antigel pour équipements Tank & Pump
- ST4** Sonde de température sortie réservoir à accumulation (exercice)

- VE** Vase d'expansion
- RAA** Résistance du réservoir à accumulation (accessoire)
- FA** Filtre à grille (accessoire)
- SA** Réservoir à accumulation
- KRIT** Résistance électrique complémentaire (accessoire)
- M** Manomètre
- PU** Pompe
- S** Vidange de l'eau
- RI** Robinet d'arrêt
- - - - Raccordements devant être effectués par l'installateur

**Branchements électriques THAEY**

**THAEY 105-111 NF**  
Alimentation électrique 230V – 1 ph – 50 Hz

- MIQE** = Bornier interne tableau électrique ;
- MEU** = Bornier externe utilisateur ;
- IG** = Interrupteur général de sectionnement ;
- LBG** = Voyant lumineux de blocage général (alimentation max 230 Vca)
- J13** = Connecteur téléphonique 6 voies (RJ12) ;
- J15** = Connecteur pour branchement accessoire KSC ;
- J16** = Connecteur pour branchement accessoire KRS485, KFTT10, KISI ;
- KSC** = Carte horloge (accessoire) ;
- KRS485** = Interface sérielle RS485 ; (accessoire) ;
- KRS232** = Convertisseur RS485/RS232 (accessoire) ;
- KUSB** = Convertisseur RS485/USB (accessoire) ;
- KTR** = Clavier de commande à distance (accessoire) ;
- L** = Ligne ;
- N** = Neutre ;
- PC** = Personal computer ;
- PE** = Borne de terre ;
- SCR** = Sélecteur commande à distance (commande à contact libre) ;
- SEI** = Sélecteur été/hiver (commande à contact libre) ;
- = Branchement au soin de l'installateur ;
- = câble téléphonique à 6 fils (distance maximale 50 m, pour distances supérieures, contacter le service clients *RHOSS S.p.A.*
- KRIT** = Commande KRIT (résistance électrique complémentaire pour pompe à chaleur) (230 V ac).
- KEAP** = Sonde d'air externe pour compensation de la valeur de réglage



- o Le tableau électrique est accessible depuis le panneau frontal de l'unité.
- o Les branchements électriques doivent être confiés à un personnel qualifié et respecter les normes en vigueur et les schémas électriques fournis avec l'appareil.
- o Toujours installer dans un endroit protégé et à proximité de l'unité, un interrupteur automatique général à courbe de retardement, ayant une portée et un pouvoir d'interruption appropriés et avec une distance minimale d'ouverture entre les contacts de 3 mm.
- o La connexion de l'unité à la terre est obligatoire conformément à la loi et protège l'utilisateur lorsque la machine est en fonctionnement.

**Nota bene:**  
Pour les accessoires **CS** et **DSP** des borniers dédiés sont prévus.

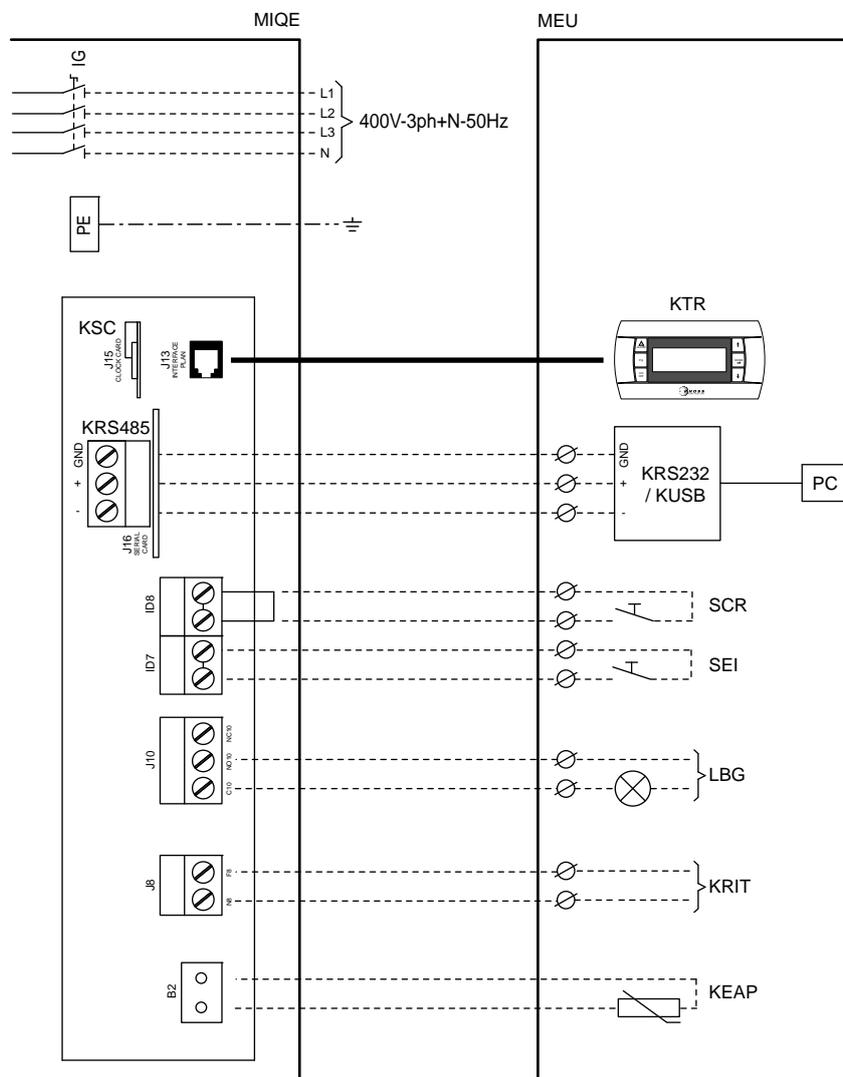
Section des câbles	105	107	109	111
Section ligne	4 mm <sup>2</sup>	6	6	10
Section PE	4 mm <sup>2</sup>	6	6	10
Section des commandes et contrôles à distance	1,5 mm <sup>2</sup>	1,5	1,5	1,5

**ATTENTION !**  
Les schémas illustrent uniquement les branchements qui doivent être effectués par l'installateur.

**Branchements électriques**

**THAEY 107÷127 NF**  
**Alimentation électrique 400V – 3ph+N – 50 Hz**

- MIQE** = Bornier interne tableau électrique ;
- MEU** = Bornier externe utilisateur ;
- IG** = Interrupteur général de sectionnement ;
- LBG** = Voyant lumineux de blocage général (alimentation max 230 Vca)
- J13** = Connecteur téléphonique 6 voies (RJ12) ;
- J15** = Connecteur pour branchement accessoire KSC ;
- J16** = Connecteur pour branchement accessoire KRS485, KFTT10, KISI ;
- KSC** = Carte horloge (accessoire) ;
- KRS485** = Interface série RS485 ; (accessoire) ;
- KRS232** = Convertisseur RS485/RS232 (accessoire) ;
- KUSB** = Convertisseur RS485/USB (accessoire) ;
- KTR** = Clavier de commande à distance (accessoire) ;
- L** = Ligne ;
- N** = Neutre ;
- PC** = Personal computer ;
- PE** = Borne de terre ;
- SCR** = Sélecteur commande à distance (commande à contact libre) ;
- SEI** – Sélecteur été/hiver (commande à contact libre) ;
- - - = Branchement au soin de l'installateur ;
- = câble téléphonique à 6 fils (distance maximale 50 m, pour distances supérieures, contacter le service clients *RHOSS S.p.A.*
- KRIT** = Commande KRIT (résistance électrique complémentaire pour pompe à chaleur) (230 Vca).
- KEAP** = Sonde d'air externe pour compensation de la valeur de réglage



- Le tableau électrique est accessible depuis le panneau frontal de l'unité.
- Les branchements électriques doivent être confiés à un personnel qualifié et respecter les normes en vigueur et les schémas électriques fournis avec l'appareil.
- Toujours installer dans un endroit protégé et à proximité de l'unité, un interrupteur automatique général à courbe de retardement, ayant une portée et un pouvoir d'interruption appropriés et avec une distance minimale d'ouverture entre les contacts de 3 mm.
- La connexion de l'unité à la terre est obligatoire conformément à la loi et protège l'utilisateur lorsque la machine est en fonctionnement.

**ATTENTION !**

Les schémas illustrent uniquement les branchements qui doivent être effectués par l'installateur.

**Nota bene:**

Pour les accessoires **CS** et **DSP** des borniers dédiés sont prévus.

Section des câbles		107	109	111
Section ligne	mm <sup>2</sup>	2,5	2,5	4
Section PE	mm <sup>2</sup>	2,5	2,5	4
Section des commandes et contrôles à distance	mm <sup>2</sup>	1,5	1,5	1,5

Section des câbles		115	117	122	124	127
Section ligne	mm <sup>2</sup>	4	4	6	6	10
Section PE	mm <sup>2</sup>	4	4	6	6	10
Section des commandes et contrôles à distance	mm <sup>2</sup>	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5



# THAEY 105÷127 NF

## Série Mini-Y NF - Compact-Y NF à basse consommation

### **RHOSS S.P.A.**

Via Oltre Ferrovia, 32 - 33033 Codroipo (UD) - Italy  
tel. +39 0432 911611 - fax +39 0432 911600  
rhoss@rhoss.it - www.rhoss.it - www.rhoss.com

### **IR GROUP S.A.S.**

7 rue du Pont à Lunettes - 69390 Vourles - France  
tel. +33 (0)4 72318631 - fax +33 (0)4 72318630  
exportsales@rhoss.it

### **RHOSS Deutschland GmbH**

Hölzlestraße 23, D-72336 Balingen, OT Engstlatt - Germany  
tel. +49 (0)7433 260270 - fax +49 (0)7433 2602720  
info@rhoss.de - www.rhoss.de

### **RHOSS MERCOSUR**

Benjamin Constant 576 - 1er Piso C.P. 1214 - Asuncion Paraguay  
tel/fax +595 21 493 897 - www.rhossmercosur.com

### **Sedi commerciali Italia: / Italy branch offices:**

**Area Nord-Est:** 33033 Codroipo (UD) - Via Oltre Ferrovia, 32  
tel. +39 0432 911611 - fax +39 0432 911600

**Area Nord-Ovest:** 20041 Agrate Brianza (MI)  
Centro Colleoni - Palazzo Taurus, 1  
tel. +39 039 6898394 - fax +39 039 6898395

**Area Centro-Sud:** 00199 Roma - Viale Somalia, 109  
tel. +39 06 8600699-707 - fax +39 06 8600747

**Area Sud:** 81100 Caserta - Via Cesare Battisti, 51  
tel. +39 081 7879121 - fax +39 081 7879135



RHOSS S.P.A. ne peut pas être responsable pour erreurs éventuels de ce brochure et la société est libre de modifier sans préavis les caractéristiques de sa production.