

# REMARQUE TECHNIQUE



## WinPACK HE-A e SE TCAEY-THAEY 2110÷4340

Groupes d'eau glacée et pompes à chaleur réversibles monobloc avec condensation par air et réfrigérant écologique R410A. Série à compresseurs hermétiques type Scroll.





## Indice

<b>RHOSS USEFUL FOR LEED .....</b>	<b>6</b>
<b>Caractéristiques générales.....</b>	<b>7</b>
<b>Conditions de fonctionnement prévues.....</b>	<b>7</b>
<b>Nouvelle gamme WinPACK .....</b>	<b>8</b>
<b>Refroidisseurs à basse consommation.....</b>	<b>8</b>
<b>AdaptiveFunction Plus .....</b>	<b>8</b>
<b>Caractéristiques de construction .....</b>	<b>9</b>
Versions.....	9
Aménagements disponibles .....	10
Tableau électrique .....	10
Accessoires .....	11
<b>Données Techniques .....</b>	<b>14</b>
Modèle TCAEBY SE (simple circuit) .....	14
<b>Données Techniques .....</b>	<b>15</b>
Modèle TCAEBY SE (double circuit) .....	15
Modèle TCAESY SE (simple circuit) .....	16
Modèle TCAESY SE (double circuit) .....	17
Modèle TCAETY HE-A .....	18
Modèle TCAEQY HE-A.....	19
Modèle THAEBY SE (simple circuit) .....	20
Modèle THAEBY SE (double circuit).....	21
Modèle THAESY SE (simple circuit) .....	22
Modèle THAESY SE (double circuit).....	23
Modèle THAETY HE-A .....	24
Modèle THAEQY HE-A.....	25
<b>Contrôles électroniques .....</b>	<b>27</b>
<b>Raccordement sériel .....</b>	<b>28</b>
<b>Séquenceur Intégré Rhoss.....</b>	<b>29</b>
<b>Performances.....</b>	<b>30</b>
<b>Niveaux de puissance et de pression sonore.....</b>	<b>31</b>
<b>Limites de fonctionnement.....</b>	<b>34</b>
<b>Limites de fonctionnement avec accessoire Récupération de chaleur .....</b>	<b>35</b>
Utilisation de solutions antigel .....	37
Utilisation de solutions antigel avec accessoire BT .....	37
<b>Dimensions et encombrements TCAEBY - TCAESY 2110-2220 (modèles avec évaporateur à plaques - simple circuit) .....</b>	<b>38</b>
<b>Dimensions et encombrements THAEBY - THAESY 2110-2220 (modèles avec évaporateur à plaques - simple circuit) .....</b>	<b>38</b>
<b>Dimensions hors tout TCAEBY - TCAESY THAEBY - THAESY 2110-2220 (modèles avec évaporateur à faisceau multitubulaire - simple circuit).....</b>	<b>39</b>
<b>Dimensions et encombrements TCAEBY - TCAESY (modèles avec évaporateur à plaques - double circuit).....</b>	<b>40</b>
<b>Dimensions hors tout TCAEBY - TCAESY (modèles avec évaporateur à faisceau multitubulaire - double circuit) .....</b>	<b>41</b>
<b>Dimensions et encombrements THAEBY - THAESY (modèles avec évaporateur à plaques - double circuit).....</b>	<b>42</b>
<b>Dimensions hors tout THAEBY - THAESY (modèles avec évaporateur à faisceau multitubulaire - double circuit) .....</b>	<b>43</b>
<b>Dimensions et encombrements TCAETY - TCAEQY 2110-2220 (modèles avec évaporateur à plaques - simple circuit) .....</b>	<b>44</b>
<b>Dimensions et encombrements THAETY - THAEQY 2110-2220 (modèles avec évaporateur à plaques - simple circuit) .....</b>	<b>44</b>
<b>Dimensions hors tout TCAETY-TCAEQY THAETY-THAEQY 2110-2220 (modèles avec évaporateur à faisceau multitubulaire - simple circuit) 45</b>	
<b>Dimensions et encombrements TCAETY - TCAEQY - THAETY - THAEQY 4240÷4340 (modèles avec évaporateur à plaques - double circuit) 46</b>	
<b>Dimensions et encombrements TCAETY - TCAEQY - THAETY - THAEQY 4240÷4340 (modèles avec évaporateur à faisceau multitubulaire - double circuit).....</b>	<b>47</b>
Espaces techniques et positionnement WinPACK SE et WinPACK HE-A .....	48
Distribution des poids (modèles avec évaporateur à plaques).....	49
Poids des accessoires DS - RC100 .....	55
Poids de l'accessoire BVI .....	55
<b>Raccordements hydrauliques .....</b>	<b>56</b>
<b>Circuits hydrauliques.....</b>	<b>67</b>
Circuit hydraulique aménagement Standard (échangeur principal) .....	67
Circuit hydraulique aménagement P1 – P2 (échangeur principal) .....	67
Circuit hydraulique aménagement DP1 - DP2 (échangeur principal) .....	68
Circuit hydraulique aménagement ASP1 - ASP2 (échangeur principal).....	69
Circuit hydraulique aménagement ASDP1 – ASDP2 (échangeur principal) .....	70
<b>Raccordements électriques.....</b>	<b>73</b>



# WinPACK

## GROUPES D'EAU GLACÉE ET POMPES À CHALEUR FONCTIONNANT AU R410A, À HAUT RENDEMENT ET À CONDENSATION PAR AIR

### WinPack : la réponse concrète à l'évolution des besoins du marché HVAC!

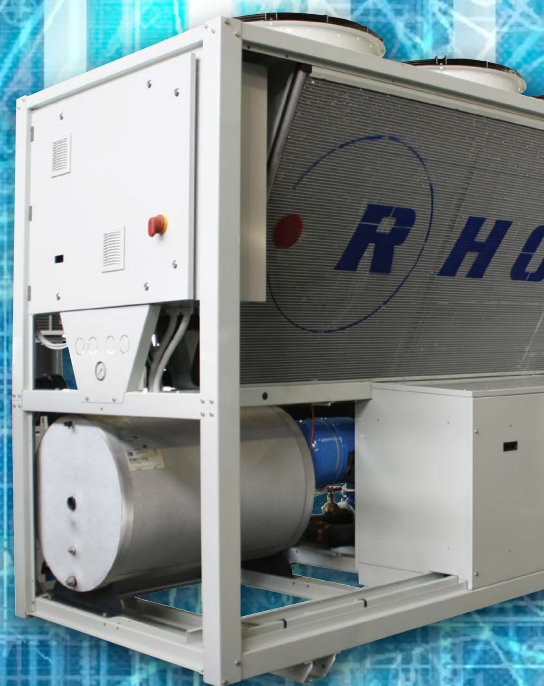
Rhoss présente **WinPack**, la nouvelle génération de groupes d'eau glacée et de pompes à chaleur allant de **100 à 340 kW** fonctionnant au fluide frigorigène R410A, condensée par air et développée parallèlement à l'évolution du marché HVAC.

**WinPack** a effectivement été conçue afin de répondre aux nouvelles normes en matière de **rendement énergétique et de réduction de la charge de gaz à effet de serre**, pour offrir des solutions **super silencieuses**, pour résoudre les problèmes liés à la rénovation et à la manière de rendre plus efficaces les installations existantes et pour permettre l'utilisation des **pompes à chaleur même dans les climats rigides**.

**WinPack** s'articule en huit versions de fabrication différentes qui partent de la version à haut **rendement énergétique classe A** pour arriver aux versions super silencieuses qui offrent une **réduction de quasi 10 dB(A) de la puissance sonore émise**.

### WinPack est efficace toute l'année!

Grâce à la technologie appliquée, les modèles **WinPack** prévoient l'utilisation de 2 ou 4 compresseurs Scroll, ayant respectivement un et deux circuits frigorifiques, conçus et configurés de façon à garantir une plus grande **flexibilité de réglage** et un meilleur rendement énergétique, également grâce aux charges partielles avec des **valeurs élevées du SEER et de SCOP**.





## WinPack est flexible !

Tous les modèles, qui fonctionnent au gaz R410A, sont parfaits pour les applications commerciales, hôtelières et les bâtiments de moyenne et de grande tailles, concernés par une climatisation qui offre l'équilibre parfait entre une **faible consommation et un confort maximum**.

Parmi les nombreuses options et accessoires, **WinPack** peut être équipée aussi avec un système de pompage innovant qui, grâce à la **technologie brushless** permet de réaliser des installations avec un seul circuit **primaire à débit variable**, ce qui permet de réduire les dépenses énergétiques et de simplifier la réalisation de l'installation.



ADAPTIVE  
FUNCTION

VPF  
VARIABLE PRIMARY FLOW

MICROCHANNEL

BRUSHLESS  
EC

SILENT

## WinPack est écologique !

**WinPack** a été conçue pour être plus **durable** et plus particulièrement, pour s'aligner aux nouvelles réglementations qui sont de plus en plus restrictives en termes de limitation du contenu en gaz à effet de serre.

Les groupes d'eau glacée prévoient notamment l'utilisation d'**échangeurs de chaleur de type**

**à microcanaux** qui permettent de réduire la charge du fluide frigorigène de 30 % par rapport à la technologie traditionnelle.

Par ailleurs, la possibilité de doter les unités d'un **désurchauffeur ou d'un récupérateur de chaleur** pour la production d'eau chaude, permet de **récupérer l'énergie** disponible à la sortie du compresseur qui, normalement, se répandrait dans l'environnement.

## RHOSS USEFUL FOR LEED

La certification LEED – acronyme de « Leadership in Energy and Environmental Design » représente à l'heure actuelle le protocole le plus affirmé au niveau international pour la définition et l'évaluation de la durabilité environnementale des bâtiments. Il a été introduit en 1998 par l'U.S Green Building Council (USGBC) puis il s'est imposé au niveau international.



Il s'agit d'une certification volontaire fondée sur le consensus qui fournit aux investisseurs et à toutes les parties prenantes des références précises pour la conception, la construction et la gestion de bâtiments durables à hautes performances.

LEED est un système flexible pouvant être appliqué à tous les types de bâtiments, aussi bien neufs qu'existants, et qui concerne la totalité du cycle de vie du bâtiment.

La certification LEED vise à promouvoir une transformation de l'industrie de construction pour atteindre sept objectifs principaux [LEED Version 4 – BD+C Guide] :

- » Inverser la contribution au changement climatique
- » Améliorer la santé et le bien-être individuels
- » Protéger et rétablir les ressources hydriques
- » Protéger, améliorer et rétablir les écosystèmes et la biodiversité
- » Promouvoir des cycles de stockage des matériaux durables et régénératifs
- » Créer une « économie verte »
- » Améliorer l'équité sociale, la santé publique et la qualité de vie

LEED étant une certification dédiée aux bâtiments, les produits, les technologies ou les matériaux de construction ne peuvent être certifiés LEED ; ils ne peuvent que contribuer à répondre aux critères des prérequis spécifiques et des crédits du guide de référence LEED et aider le bâtiment à obtenir davantage de points.

Toutefois, un choix conscient de certains produits et de certaines technologies par rapport à d'autres peut avoir un impact significatif sur le score total du bâtiment, impact qui peut arriver jusqu'à 50 % du total.

C'est la raison pour laquelle le fabricant, qui peut avoir un rôle important dans le processus de certification, peut fournir une aide concrète aux parties prenantes. Le rôle du fabricant se concrétise principalement à travers deux activités :

- Fournir une cartographie précise des produits et/ou des technologies visant à identifier les produits qui peuvent être utilisés dans un projet LEED et à la réalisation des critères des prérequis et des crédits à laquelle ces produits contribuent.
- Offrir des services et des compétences en mesure de simplifier et de faciliter certaines activités spécifiquement exigées par les normes LEED.

Les unités RHOSS ont été analysées en fonction des critères décrits dans la Version 4 de la certification LEED, publiée en novembre 2013 et qui se base encore sur la Version 3 de 2009, en accordant une attention particulière au guide LEED Building Design and Construction.

En ce qui concerne les critères de rendement énergétique minimum destinés à établir si un modèle particulier peut être utilisé dans un projet LEED, la norme de référence de la Version 4 est la norme ASHRAE 90.1-2010, paragraphe 6.4 – 6.8 et tableau 6.8.1C, qui constitue la norme ASHRAE 90.1-2007 utilisée comme référence pour la certification LEED Version 3. Évidemment, tous les modèles RHOSS qui répondent aux critères de rendement minimum de la Version 4 répondent automatiquement aux critères de la Version 3.

**RHOSS SpA est membre de l'USGBC et soutient activement la diffusion des principes de la conception durable dans le monde.**

## GLOSSAIRE

**GWP** = « Global Warming Potential » – Indice qui exprime la contribution à l'effet de serre donné par une émission gazeuse dans l'atmosphère. Chaque substance possédant un potentiel défini de CO<sub>2</sub>, un potentiel de 1.

**LCGWP** = « Life Cycle Global Warming Potential » a été conventionnellement défini – Indice qui définit le potentiel de réchauffement global sur la totalité du cycle de vie du produit. Cet indice dépend du : potentiel de réchauffement global du réfrigérant utilisé, de la vie utile du produit, des fuites de réfrigérant annuelles et de fin de vie estimées, de la charge de réfrigérant de l'unité.

**LCODP** = « Life Cycle Ozono Depletion Potential » - Indice qui définit le potentiel de destruction de la couche d'ozone stratosphérique du réfrigérant utilisé sur l'ensemble du cycle de vie du produit. Cet indice équivaut à 0 pour les réfrigérants de la famille HFC (R134A et R410A).

## Caractéristiques générales

### Conditions de fonctionnement prévues

Les unités TCAEBY, TCAETY, TCAESY, TCAEQY sont des refroidisseurs d'eau monobloc avec condensation par air et ventilateurs hélicoïdes.

Les unités TCAEBY, TCAETY, TCAESY, TCAEQY sont des pompes à chaleur monobloc réversibles sur le cycle de refroidissement avec évaporation/condensation par air et ventilateurs hélicoïdes, respectivement dans les versions de base, à haut rendement, silencieuses et super silencieuses.

Leur utilisation est prévue dans des installations de climatisation ou de procédé industriel où il est nécessaire de disposer d'eau froide (TCAEBY, TCAETY, TCAESY, TCAEQY) ou d'eau froide et chaude (THAEBY, THAETY, THAESY, THAEQY), n'étant pas destinée à un usage alimentaire.

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

### Guide pour la lecture du code

Codification "SERIE WinPACK SE"						Codification "MODELE"	
T	C	A	E	B	Y	2÷4	100÷340
Unité de production d'eau	Froid seul	Condensation par air	Compresseurs hermétiques type Scroll	Base	Gaz réfrigérant R410A	Nombre de compresseur	Puissance thermique approximative (en kW)
	H			S			
	Pompe à chaleur			Silencieuse			

### Guide pour la lecture du code

Codification "SERIE WinPACK HE-A"						Codification "MODELE"	
T	C	A	E	T	Y	2÷4	100÷340
Unité de production d'eau	Froid seul	Condensation par air	Compresseurs hermétiques type Scroll	Haut rendement	Gaz réfrigérant R410A	Nombre de compresseur	Puissance thermique approximative (en kW)
	H			Q			
	Pompe à chaleur			Supersilence			

### Aménagements disponibles

#### Standard:

Aménagement sans pompe et sans accumulateur

#### Pump (circuit principal):

**P1** – Aménagement avec pompe.

**P2** – Aménagement avec pompe à pression majorée.

**DP1** – Aménagement avec double pompe dont une en stand-by à actionnement automatique.

**DP2** – Aménagement avec double pompe à pression majorée dont une en stand-by à actionnement automatique.

#### Pump (circuit côté récupération « RC100 ») si disponible :

**PR1** – Aménagement avec pompe.

**PR2** – Aménagement avec pompe à pression majorée.

**DPR1** – Aménagement avec double pompe dont une en stand-by à actionnement automatique.

**DPR2** – Aménagement avec double pompe à pression majorée dont une en stand-by à actionnement automatique.

#### Tank & Pump (circuit principal):

**ASP1** – Aménagement avec pompe et accumulateur.

**ASP2** – Aménagement avec pompe à pression majorée et accumulateur.

**ASDP1** – Aménagement avec double pompe dont une en stand-by à actionnement automatique.

**ASDP2** – Aménagement avec double pompe à pression majorée dont une en stand-by à actionnement automatique et accumulateur.

### Exemple: TCAEQY 4270 ASP1

- Unité de production d'eau
- Froid seul;
- Condensation par air;
- Avec 4 compresseurs hermétiques type Scroll;
- Unité super silencieuse;
- Avec liquide frigorigène R410A;
- Puissance frigorifique nominale d'environ 270 kW;
- Aménagement avec pompe et accumulateur.



## Nouvelle gamme WinPACK

### Refroidisseurs à basse consommation

#### énergétique, fiables et polyvalents

Une gamme complète et flexible et.... jusqu'à quatre paliers d'étalement de la puissance

Nouveaux groupes d'eau glacée fonctionnant en R410A avec deux/quatre compresseurs type Scroll installés sur un/deux circuits frigorifiques afin d'obtenir jusqu'à quatre étages de puissance frigorifique et thermique qui permettent la flexibilité du réglage et un meilleur rendement lors du fonctionnement aux charges partielles. Le rendement de ces unités est augmenté par la nouvelle logique de contrôle

**AdaptiveFunction Plus** dont la gamme est équipée. Le contrôle, développé par RHOSS en collaboration avec l'Université de Padoue, outre l'optimisation de l'activation des compresseurs et leurs cycles de fonctionnement, permet d'obtenir le confort idéal dans toutes les conditions de charge et les meilleures performances en termes de rendement énergétique en fonctionnement saisonnier.

### AdaptiveFunction Plus

La nouvelle logique de réglage adaptative AdaptiveFunction Plus est un brevet exclusif RHOSS S.p.a. fruit d'une longue collaboration avec l'Université de Padoue. Les différentes opérations d'élaboration et de développement d'algorithmes ont été mises en place et validées sur les unités de la gamme WinPACK dans le laboratoire de *Recherche & Développement* RHOSS S.p.a. à l'aide de nombreuses campagnes de tests.

#### 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 refroidisseur et d'une pompe à chaleur en termes de rendement énergétique à pleine charge et avec les charges partielles. **Refroidisseurs à 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 le réglage de 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.

## Fonctions principales

### Rendement ou Précision

Grâce à ce contrôle avancé, il est possible de faire travailler l'unité frigorifique sur deux configurations de réglage différentes afin d'obtenir soit les meilleures performances en termes de rendement énergétique et par conséquent des économies saisonnières considérables, soit une haute précision en ce qui concerne la température de l'eau :

#### 1. Refroidisseurs à basse consommation: Option "Economy"

Il est notoire que les unités frigorifiques ne travaillent à pleine charge que pendant une petite partie du temps de fonctionnement tandis qu'avec les charges partielles, elles opèrent pendant presque toute la saison. La puissance qu'elles doivent distribuer est donc moyennement différente de la puissance nominale du projet et le fonctionnement à charge partielle a une influence considérable sur les performances énergétiques saisonnières et sur les consommations.

C'est ainsi que naît l'exigence de faire fonctionner l'unité de sorte que son rendement aux charges partielles soit le plus élevé possible. Le contrôleur agit donc de manière à ce que la température de refoulement de l'eau soit la plus élevée (pendant le fonctionnement en mode refroidisseur) ou la plus basse (pendant le fonctionnement en mode pompe à chaleur) possible, compte tenu des charges thermiques et par conséquent, contrairement à ce qui se produit avec les systèmes traditionnels, à ce qu'elle soit fluide. Cela permet d'éviter le gaspillage d'énergie lié au maintien de niveaux de température grevant inutilement sur l'unité frigorifique, tout en garantissant que le rapport entre la puissance à fournir et l'énergie à utiliser pour la produire soit toujours optimisé. Le juste confort est enfin à la portée de tous !

#### 2. Haute précision: Option "Precision"

Dans ce mode de fonctionnement, l'unité travaille avec un point de consigne fixe.

L'option "Precision" 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 processus, il est toujours conseillé d'utiliser le ballon d'accumulation, c'est-à-dire une plus grande capacité d'eau du circuit qui garantisse une inertie thermique élevée du système.

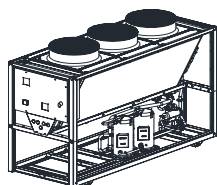
## Modèles TCAEY-THAEY 2110÷4340

## Caractéristiques de construction

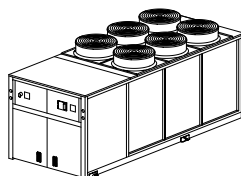
- Structure portante et panneau réalisés en tôle galvanisée et peinte (RAL 9018) ; base en tôle d'acier galvanisé.
- La structure est composée de deux sections :
  - logement technique réservé aux compresseurs, au cadre électrique et aux principaux composants du circuit frigorifique ;
  - logement aérodynamique réservé aux batteries d'échange thermique et aux ventilateurs électriques

TAILLES				
	2110÷2220	4150÷4220	4240÷4270	4310÷4340
TCAEY-TCAESY	▽	▽	▽	■
THAEY-THAESY	▽	■	■	■
TCAEY-TCAEQY	▽	N.D.	■	■
THAEY-THAEQY	▽	N.D.	■	■

▽ Structure avec batterie en V



■ Structure avec batteries verticales



- Compresseurs hermétiques rotatifs type Scroll avec protection thermique interne et résistance du carter activée automatiquement lorsque l'unité s'arrête (pourvu que l'unité soit maintenue alimentée électriquement).
- Échangeur côté eau de type à plaques, soudobrasées en acier inox, isolé comme il se doit (échangeur à faisceau tubulaire - option STE).
- Échangeur de chaleur côté air constitué de batteries à micro canaux MCHX ou d'une batterie de tubes en cuivre et ailettes en aluminium comme indiqué dans le tableau suivant :

	1 CIRCUIT		2 CIRCUIT	
	2110÷2220	4150÷4220	4240÷4270	4310÷4340
TCAEY-TCAESY	X	X	X	●
THAEY-THAESY	●	●	●	●
TCAEY-TCAEQY	X	N.D.	●	●
THAEY-THAEQY	●	N.D.	●	●

X Batterie micro canaux MCHX

● Batterie Cu-Al

- Ventilateurs électriques hélicoïdes à rotor externe équipés d'une protection thermique interne et d'une grille de protection disposés en une seule file pour les unités 2 compresseurs et en double file pour les unités 4 compresseurs (à l'exception des refroidisseurs modèles 4150÷4270 en version B et S).
- Dans les modèles TCAEY, le dispositif électronique proportionnel (F110) est standard pour la pression et le réglage continu de la vitesse de rotation des ventilateurs jusqu'à une température de l'air extérieur de -10 °C.

- Dans les versions S-Silencieuses le dispositif électronique (F110) proportionnel est de série, pour le réglage en pression et en continu de la vitesse de rotation du ventilateur jusqu'à une température de l'air neuf de -10°C pour le fonctionnement comme refroidisseur et jusqu'à une température de l'air neuf de 40°C pour le fonctionnement comme pompe à chaleur.
- Dans les versions Q-Super silencieuses le dispositif électronique (F115) proportionnel est de série, pour le réglage en pression et en continu de la vitesse de rotation du ventilateur jusqu'à une température de l'air neuf de -15°C pour le fonctionnement comme refroidisseur et jusqu'à une température de l'air neuf de 40°C pour le fonctionnement comme pompe à chaleur.
- Raccords hydrauliques de type Vitaulic.
- Pressostat différentiel pour protéger l'unité contre toute interruption du débit d'eau.
- Circuits frigorifiques réalisés avec un tube en cuivre recuit (EN 12735-1-2) équipés de : filtre à cartouche de déshydratation, raccords de charge, pressostat de sûreté sur le côté de haute pression BP et AP, soupape(s) de sûreté, robinet en amont du filtre, indicateur de liquide, isolement de la ligne d'aspiration, détendeur thermostatique (versions B et S) ou détendeur électronique (versions T et Q), vanne d'inversion du cycle et récepteur de liquide, vannes de retenue, séparateur de gaz sur l'aspiration des compresseurs et vanne solénoïde sur la ligne du liquide (pour THAEY-THAEQY).
- Unité avec un degré de protection IP24.
- Contrôle avec fonction **AdaptiveFunction Plus**.
- L'unité est fournie avec la charge de liquide frigorigène R410A.

## Versions

**B** – Version de base (TCAEY-THAEY).

**S** – Version silencieuse avec insonorisation des compresseurs et des ventilateurs à vitesse réduite (TCAESY-THAESY). La vitesse des ventilateurs est automatiquement augmentée lorsque la température externe augmente de façon importante.

**T** – Version haut rendement, avec section de condensation majorée (TCAEY-THAEY).

**Q** – Version super silencieuse avec insonorisation des compresseurs, des ventilateurs à vitesse super réduite et section de condensation majorée (TCAEQY-THAEQY). La vitesse des ventilateurs est automatiquement augmentée lorsque la température externe augmente de façon importante.

## Aménagements disponibles

### Standard:

Aménagement sans pompe et sans accumulateur

### Pump (circuit principal):

**P1** – Aménagement avec pompe.

**P2** – Aménagement avec pompe à pression majorée.

**DP1** – Aménagement avec double pompe dont une en stand-by à actionnement automatique.

**DP2** – Aménagement avec double pompe à pression majorée dont une en stand-by à actionnement automatique.

### Pump (circuit côté récupération « RC100 »):

**PR1** – Version avec pompe.

**PR2** – Aménagement avec pompe à pression majorée.

**DP1** – Aménagement avec double pompe dont une en stand-by à actionnement automatique.

**DP2** – Aménagement avec double pompe à pression majorée dont une en stand-by à actionnement automatique.

Dans le cas d'une seule pompe, le groupe est équipé d'une vanne d'arrêt sur le refoulement.

Dans le cas de deux pompes, le groupe est doté d'un clapet anti-retour sur le refoulement et d'un robinet sur l'aspiration pour chaque pompe.

### Pump

#### Tank & Pump (circuit principal):

**ASP1** – Aménagement avec pompe et accumulateur.

**ASP2** – Aménagement avec pompe à pression majorée et accumulateur.

**ASDP1** – Aménagement avec double pompe dont une en stand-by à actionnement automatique.

**ASDP2** – Aménagement avec double pompe à pression majorée dont une en stand-by à actionnement automatique et accumulateur.

En plus de ce qui est fourni avec l'accessoire Pump, le groupe prévoit également :

Réservoir accumulateur sur le refoulement, purgeur manuel, robinet de vidange de l'eau, vase d'expansion, soupape de sûreté, raccord pour résistance électrique, manomètre.

## Tableau électrique

- Tableau électrique ayant un indice de protection IP54 accessible en ouvrant le panneau frontal, conforme aux normes EN 60204-1/CEI 60204-1 en vigueur, équipé d'une ouverture et d'une fermeture à l'aide d'un outil spécifique.
- Équipé de :
  - câblages électriques prévus pour la tension d'alimentation 400-3ph-50Hz;
  - alimentation circuit auxiliaire 230V-1ph-50Hz dérivée de transformateur interne;
  - interrupteur général de sectionnement sur l'alimentation, équipé d'un dispositif de verrouillage de sécurité de la porte;
  - interrupteur magnétothermique automatique pour protéger les compresseurs et les ventilateurs électriques;
  - fusible de protection pour le circuit auxiliaire;
  - contacteur de puissance pour les compresseurs;
  - contrôles de l'appareil gérables à distance : ON/OFF et sélecteur été hiver;
  - contrôles de machines à distance : indicateur lumineux de fonctionnement des compresseurs et indicateur lumineux de blocage général.
- Carte électronique programmable à microprocesseur gérée par le clavier inséré sur la machine.
- La carte à les fonctions suivantes :
  - réglage et gestion des points de consigne des températures de l'eau à la sortie de la machine; de l'inversion du cycle (THAEBY-THAETY-THAESY-THAEQY); des dispositifs de temporisation de sécurité; de la pompe de l'installation/récupération; du compteur horaire de fonctionnement du compresseur et de la pompe de l'installation/récupération; des cycles de dégivrage; de la protection antigel électronique à activation automatique avec la machine arrêtée (accessoire); des fonctions qui règlent le mode d'intervention de chaque organe constituant la machine;
  - protection complète de la machine, arrêt éventuel de cette dernière et affichage de toutes les alarmes intervenues;
  - moniteur de séquence des phases pour protéger le compresseur;
  - protection de l'unité contre la basse et la haute tension d'alimentation sur les phases (accessoire CMT);
  - affichage des points de consigne programmés à l'écran ; des températures de l'eau in/out à l'écran ; des pressions de condensation et d'évaporation ; des alarmes à l'écran ; du fonctionnement du groupe d'eau glacée ou pompe à chaleur à l'écran (THAEBY-THAETY-THAESY-THAEQY);
  - interface utilisateur avec menu;
  - équilibrage automatique des heures de fonctionnement des pompes (versions DP1-DP2, ASDP1- ASDP2);
  - activation automatique de la pompe en stand-by en cas d'alarme (aménagements DP1-DP2, ASDP1- ASDP2) ;
  - affichage de la température de l'eau à l'entrée récupérateur/désurchauffeur ;
  - code et description de l'alarme ;
  - gestion de l'historique des alarmes.
- Les données mémorisées pour chaque alarme sont:
  - date et heure d'intervention ;
  - les valeurs de température de l'eau in/out dès que l'alarme est intervenue ;
  - les valeurs de pression d'évaporation et de condensation dès le moment de l'alarme.
- temps de retard de l'alarme lors de l'activation du dispositif qui est connecté à ce dernier ;
- état du compresseur au moment de l'alarme ;
- Fonctions avancées:
  - gestion Pump Energy Saving;
  - commande de pompe d'évaporateur KPE, commande pompe récupération KPR et commande Pompe désurchauffeur KPDS en cas d'alimentation externe de pompes électriques (par l'installateur). Pour le bon fonctionnement des unités, l'actionnement des pompes, à la charge de l'installateur, doit être contrôlé par la sortie numérique spécifique prévue sur la carte sur l'unité
  - fonction High-Pressure Prevent avec découpage forcé de la puissance frigorifique pour les températures extérieures élevées (en fonctionnement estival) ;
  - gestion VPF\_R: (Variable Primary Flow by Rhoss dans l'échangeur principal) VPF\_R comprend des sondes de température, une gestion des onduleurs et un logiciel de gestion des refroidisseurs



- prédisposition pour un branchement série (accessoire SS/KRS485, FTT10/KFTT10, BE/KBE, BM/KBM, KUSB) ;
- 
- possibilité d'avoir une entrée numérique pour la gestion du double point de consigne déporté (DSP) ;
- possibilité d'avoir une entrée numérique pour la récupération totale (contact CRC100), du désurchauffeur (contact CDS) ou pour la production d'eau chaude sanitaire au moyen d'une vanne déviatrice à 3 voies (contact CACS). Dans ce cas, il est possible d'utiliser une sonde de température à la place de l'entrée numérique. (voir le paragraphe spécifique pour les approfondissements);
- possibilité d'avoir une commande de vanne de dérivation d'eau chaude sanitaire (VACS);
- possibilité d'avoir une entrée analogique pour le point de consigne qui suit une rampe au moyen d'un signal 4-20mA déporté (CS);
- gestion des tranches horaires et des paramètres de fonctionnement avec possibilité de programmation hebdomadaire/quotidienne du fonctionnement;
- contrôle et vérification de l'état de l'entretien programmé;
- essai de la machine assisté par ordinateur;
- diagnostic automatique avec contrôle continu de l'état de fonctionnement de la machine;
- gestion Master/Slave jusqu'à 4 unités en parallèle.
- Logique de gestion MASTER / SLAVE intégrée dans les unités individuelles (SIR - Rhoss Integrated Sequencer) - Voir la section spécifique pour plus d'informations;
- Réglage du point de consigne par **AdaptiveFunction Plus** avec deux options:
- à point de consigne fixe (Option **Precision**);
- à point de consigne coulissant (Option **Economy**).

## Accessoires

### Accessoires montés en usine

**P1** - Version avec pompe

**PR1** - Version avec pompe sur le circuit de récupération RC100

**P2** - Version à pompe avec pression disponible majorée

**PR2** - Version à pompe avec pression disponible majorée sur le circuit de récupération RC100

**DP1** - Version avec deux pompes dont une en stand-by à actionnement automatique.

**DPR1** - Version avec deux pompes dont une en stand-by à actionnement automatique sur le circuit de récupération RC100

**DP2** - Version à deux pompes avec pression disponible majorée dont une en stand-by à actionnement automatique.

**DPR2** - Version à deux pompes avec pression disponible majorée dont une en stand-by à actionnement automatique sur le circuit de récupération RC100

**ASP1** - Version avec pompe et ballon tampon

**ASDP1** - Version avec deux pompes dont une en stand-by à actionnement automatique et ballon tampon

**ASP2** - Version à pompe avec pression disponible majorée et ballon tampon

**ASDP2** - Version à deux pompes avec pression disponible majorée dont une en stand-by à actionnement automatique et ballon tampon

**STE** - Évaporateur multitubulaire

**CAC** - Cloches insonorisantes des compresseurs

**BCI** - Compartiment des compresseurs insonorisé et plaques métalliques de finition de l'unité (vérifier le tableau)

**BCI60** - Compartiment des compresseurs insonorisé avec un matériau à haute impédance acoustique et plaques métalliques de finition de l'unité (vérifier le tableau)

**INS** - Insonorisation du compartiment technique des compresseurs (vérifier le tableau)

**INS60** - Insonorisation du compartiment technique des compresseurs avec un matériau à haute impédance acoustique (vérifier le tableau)

WinPACK SE	ACCESSOIRES BCI-BCI60-INS-INS60			
	2110÷2220	4150÷4220	4240÷4270	4310÷4340
TCAEBY	BCI-option	BCI-option	BCI-option	INS-option
TCAESY	BCI standard	BCI standard	BCI standard	INS standard
THAEBY	BCI standard	INS option	INS option	INS-option

THAESY	BCI standard	INS standard	INS standard	INS standard
<b>WinPACK HE-A ACCESSOIRES BCI-BCI60-INS-INS60</b>				
	<b>2110÷2220</b>	<b>4240÷4270</b>	<b>4310÷4340</b>	
TCAETY	BCI-BCI60 option	INS-INS60 option	INS-INS60 option	
TCAEQY	BCI60 standard	INS60 standard	INS60 standard	
THAETY	BCI standard-BCI60 option	INS-INS60 option	INS-INS60 option	
THAEQY	BCI60 standard	INS60 standard	INS60 standard	

**BVI** - Boîtier de fermeture compartiment inférieur. Disponible sur les unités avec batteries en « V ». Se reporter à la section spécifique pour tout approfondissement.

**RS** - Robinets au niveau de l'aspiration et du refoulement du circuit frigorifique  
**DS** - Désurchauffeur. Actif également en fonctionnement hivernal (THAETY) (l'accessoire FI10-FI15 est recommandé).

**RC100** - Récupérateur de chaleur avec récupération à 100 %. Se reporter à la section spécifique pour tout approfondissement.

**FI10** - contrôle de la condensation modulante pour fonctionnement continu en tant que refroidisseur avec une température de l'air extérieur de -10 °C max (de série dans les versions S et les modèles TCAEBY)

**FI15** - contrôle de condensation modulante avec des ventilateurs à moteur EC (Brushless) pour un fonctionnement continu en tant que refroidisseur à -15°C max de température de l'air extérieur (de série sur les versions Q)

**FIAP** - Contrôle de la condensation avec des ventilateurs à moteur EC (Brushless) en surpression et pression statique utile selon le tableau suivant:

	Unité avec ventilateur Ø800mm	Unité avec ventilateur Ø630mm (THAEBY 4150-4170)
<b>Pression statique utile.</b>	Jusqu'à 150 Pa	Jusqu'à 130 Pa
<b>Absorption d'un ventilateur</b>	Max 2.8 kW	Max 1.25 kW
<b>Augmentation moyenne du bruit de l'unité</b>	2 dBA	2 dBA

**SFS** - Soft starter compresseurs

**CR** - Condenseurs de remise en phase ( $\cos\phi > 0.94$ )

**EEV** - Vanne thermostatique électronique (de série sur les versions T-Q)

**FDL** - Forced Download Compressors. Arrêt des compresseurs pour limiter la puissance et le courant absorbé (digital input)

**FNR** - Forced Noise Reduction. Réduction forcée du bruit (entrée numérique ou gestion au moyen de plages horaires) – Voir le paragraphe spécifique pour les approfondissements

**QM** - Manomètres de haute et de basse pression sur le circuit frigorifique  
**RGE** - Résistance sur le tableau électrique (recommandée pour les basses températures de l'air extérieur)

**RA** - Résistance antigel évaporateur qui sert à prévenir le risque de formation du gel à l'intérieur de l'échangeur à l'arrêt de la machine (à condition que l'unité reste alimentée électriquement).

**RDR** - Résistance antigel désurchauffeur/récupérateur (DS ou RC100) qui sert à prévenir la formation du gel à l'intérieur de l'échangeur de récupération à l'arrêt de la machine (à condition que l'unité reste alimentée électriquement).

**RAE1-RAR1** - Résistance antigel électropompe de 27 W (disponible pour les versions P1-P2-PR1-PR2-ASP1-ASP2) qui sert à prévenir le risque que l'eau contenue dans la pompe ne gèle à l'arrêt de la machine (à condition que l'unité reste alimentée électriquement)

**RAE2-RAR2** - Résistance antigel pour deux électropompes de 27 W (disponible pour les versions DP1-DP2-DPR1-DPR2-ASDP1-ASDP2) qui sert à prévenir le risque que l'eau contenue dans la pompe ne gèle, à l'arrêt de la machine (à condition que l'unité reste alimentée électriquement)

**RAS** - Résistance antigel ballon tampon 300 W (disponible pour les versions ASP1-ASDP1-ASP2-ASDP2) qui sert à prévenir le risque de formation du gel à l'intérieur du réservoir d'accumulation, à l'arrêt de la machine (à condition que l'unité reste alimentée électriquement).

**RIS** - Résistances électriques supplémentaires et antigel réservoir d'accumulation (seulement avec Tank&Pump – incompatible avec RAS) – Voir le paragraphe spécifique pour les approfondissements

**LKD** - Détecteur de fuites du réfrigérant

**DSP** - Double point de consigne par autorisation numérique (incompatible avec l'accessoire CS).

**CS** - Point de consigne qui suit une rampe au moyen d'un signal analogique 4-20 mA (incompatible avec l'accessoire DSP). En fonction des valeurs requises, il pourrait également être nécessaire de monter l'accessoire EEV.

**CMT** - Vérification des valeurs MIN / MAX de la tension d'alimentation

**BT** - Basse température de l'eau produite

**SS** - Interface RS485 pour dialogue série avec d'autres dispositifs (protocole propriétaire, protocole Modbus RTU)

**EEM** - Energy Meter. Mesure et affichage des grandeurs électriques de l'unité - Voir le paragraphe spécifique pour les approfondissements

**EEO** - Energy Efficiency Optimizer. Optimisation du rendement énergétique – Voir la section spécifique pour Approfondissement

**FTT10** - Interface LON pour le dialogue sériel avec d'autres dispositifs (protocole LON)

**RPB** - Grilles de protection batteries avec fonction de prévention (à utiliser en alternative de l'accessoire FMB) (non disponible pour les modèles avec batterie en "V").

**FMB** - Filtres mécaniques pour la protection des batteries avec fonction anti feuille (à utiliser en alternative à l'accessoire RPB) (Non disponible pour les modèles avec batterie en "V").

**RAP** - Unité avec batterie de condensation cuivre/aluminium pré vernis (disponible en alternative pour les réfrigérateurs avec batteries de type VPF\_R+INVERTER P1/DP1/ASP1/ASDP1 - Variable Primary Flow by Rhoss.

L'accessoire comprend la gestion, moyennant inverter, de la pompe/des pompes du côté primaire (échangeur principal) fournies comme accessoire P1/ DP1, ASP1/ASDP1 (vérifier que le contenu d'eau total soit au moins 5 l/ kW), les sondes de température et de pression et le logiciel de gestion du groupe d'eau glacée

**VPF\_R+INVERTER P2/DP2/ASP2/ASDP2** - Variable Primary Flow by Rhoss.

L'accessoire comprend la gestion, moyennant inverter, de la pompe/des pompes du côté primaire (échangeur principal) fournies comme accessoire P2/DP2, ASP2/ASDP2 (vérifier que le contenu d'eau total soit au moins 5 l/ kW), les sondes de température et de pression et le logiciel de gestion du groupe d'eau glacée

**INV\_P1/DP1/ASP1/ASDP1** - Réglage de la pompe P1/DP1/ASP1/ASDP1 (qui doit être choisie comme accessoire) moyennant inverter pour étalonnage/mise en service de l'installation. Au terme de l'étalonnage, l'unité devra fonctionner à débit constant

**INV\_P2/DP2/ASP2/ASDP2** - Réglage de la pompe P2/DP2/ASP2/ASDP2 (qui doit être choisie comme accessoire) moyennant inverter pour étalonnage/mise en service de l'installation. Au terme de l'étalonnage, l'unité devra fonctionner à débit constant traditionnel Cu-AL et dans les pompes de chaleur - cf tableau dans "caractéristiques générales")

**INV\_PR1/DPR1** - Réglage de la pompe du circuit secondaire/de récupération PR1/DPR1 (qui doit être choisie comme accessoire) moyennant inverter pour étalonnage/mise en service de l'installation. Au terme de l'étalonnage, l'unité devra fonctionner à débit constant

**INV\_PR2/DPR2** - Réglage de la pompe du circuit secondaire/de récupération PR2/DPR2 (qui doit être choisie comme accessoire) moyennant inverter pour étalonnage/mise en service de l'installation. Au terme de l'étalonnage, l'unité devra fonctionner à débit constant

**BRR** - Unité avec batteries de condensation cuivre/cuivre (disponibles en alternative dans les pompes à chaleur avec batteries de type traditionnel Cu-Al - voir le tableau « Caractéristiques générales »)

**DVS** - DVS - Double soupape de sécurité de haute pression avec robinet d'échange (la soupape est uniquement sur la branche refoulement. En présence d'options type les récupérations DS/RC100 ou échangeurs à faisceau tubulaire, contacter le service de prévente pour la faisabilité et la cotation des doubles soupapes supplémentaires).

**IMB** - Emballage de protection

**SAG** - Plots anti-vibration en caoutchouc (fournis non installés)

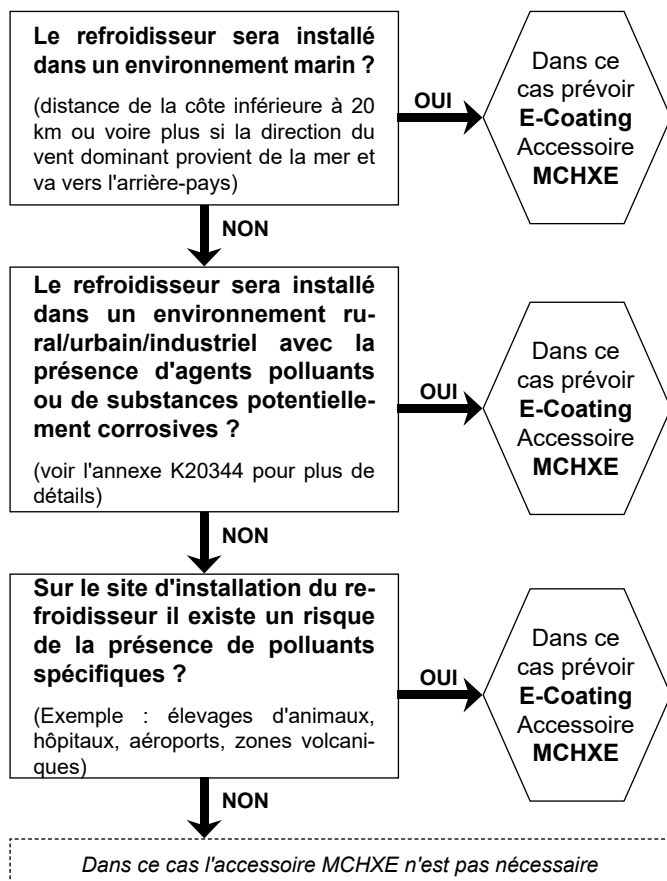
**SAM** - Supports antivibratoires à ressort (fournis non installés)

**TQE** - Plafond du tableau électrique

**MCHXE**- Batterie micro canal AL/AL avec traitement E-coating (disponible dans les refroidisseurs avec batteries micro canaux - voir tableau dans « Caractéristiques générales »)

#### GUIDE POUR LE CHOIX DE L'ACCESSOIRE MCHXE

(traitement Electrofin E-Coating sur les batteries micro canaux dans les refroidisseurs équipés de ces échangeurs. Voir tableau « Caractéristiques générales »)



#### Accessoires fournis séparément

**KTRD** - Thermostat à afficheur

**KTR** - Commande déportée, avec afficheur LCD et fonctions identiques à celles de la machine. la connexion doit être effectuée avec un câble téléphonique à 6 fils (distance maximum 50 m) ou avec les accessoires KRJ1220/KRJ1230. Pour des distances supérieures et jusqu'à 200 m, utiliser un câble blindé AWG 20/22 (4fils+blindage, pas fourni) et l'accessoire KR200

**KRJ1220**- Câble de connexion pour KTR (longueur 20 m)

**KRJ1230** - Câble de connexion pour KTR (longueur 30 m)

**KR200** - Kit pour installation à distance KTR (distance entre 50 et 200 m)

**KRS485** - Interface RS485 pour la communication série avec d'autres dispositifs (protocole propriétaire ; protocole Modbus RTU)

**KFTT10** - Interface LON pour le dialogue sériel avec d'autres dispositifs (protocole LON)

**KBE** - Interface Ethernet pour dialogue port série avec d'autres dispositifs (protocole BACnet IP)

**KBM** - Interface RS485 pour dialogue port série avec d'autres dispositifs (protocole BACnet MS/TP)

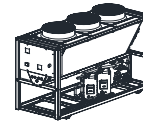
**KUSB**- Convertisseur port série RS485/USB (câble USB fourni)

**REMARQUE** : consulter le catalogue ou contacter Rhoss S.p.A. pour vérifier la compatibilité entre les accessoires.



## Données Techniques

Tableau "A" : Données Techniques



Modèle TCAEBY SE (simple circuit)		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220
Puissance frigorifique nominale (*)	kW	107	115	128	148	166	189	213
EER		2,86	2,85	2,85	2,86	2,86	2,85	2,85
Puissance frigorifique nominale (*) (°) EN 14511	kW	106,5	114,4	127,4	147,3	165,2	188,1	212,1
EER (*) (°) EN 14511		2,81	2,79	2,8	2,81	2,81	2,8	2,8
SEER EN 14825		4,16	4,15	4,13	4,17	4,14	4,27	4,13
Pression sonore (***) (*)	dB(A)	55	56	56	57	58	58	59
Puissance sonore (****) (*)	dB(A)	87	88	88	89	90	90	91
Puissance sonore avec l'accessoire FNR (****)(*)	dB(A)	81	82	82	83	84	84	85
Compresseur Scroll/paliers	n°	2/3	2/3	2/2	2/3	2/2	2/3	2/2
Circuits	n°	1	1	1	1	1	1	1
Ventilateurs	n° x kW	2 x1,8	2 x1,8	2 x1,8	3 x1,8	3 x1,8	3 x1,8	4 x1,8
Débit nominal des ventilateurs	m³/h	39600	39600	39600	59600	59600	59600	79200
Echangeur	Type	Plaque /Faisceau tubulaire (accessoire STE)						
Débit nominal de l'échangeur côté eau (*)	m³/h	18,4	19,8	22	25,4	28,5	32,5	36,6
Pertes nominales de charge échangeur côté eau (*)	kPa	39	44	44	48	48	47	47
Pression disponible résiduelle P1 (*)	kPa	93	85	80	108	99	87	68
Pression disponible résiduelle P2 (*)	kPa	137	128	123	149	142	130	111
Pression disponible résiduelle ASP1 (*)	kPa	90	82	76	102	92	77	56
Pression disponible résiduelle ASP2 (*)	kPa	134	125	119	144	135	121	100
Contenance en eau du réservoir (ASP1/ASP2)	l	300	300	300	300	300	300	550
Puissance thermique nominale RC100 (±)	kW	140	151	168	193	217	248	279
Débit/perte de charge nominale RC100 (±)	m³/h/kPa	24,1/67	26/76	28,9/76	33,2/82	37,3/83	42,6/82	48/81
Puissance thermique nominale DS (±)	kW	28	29	33	38	43	49	55
Débit/perte de charge nominale DS (±)	m³/h/kPa	2,4/7	2,5/8	2,8/7	3,3/8	3,7/7	4,2/9	4,7/8
Charge réfrigérant R410A	Kg	13	14	15	20	20,5	22,5	22,5
Charge totale d'huile des compresseurs	Kg	7,4	7,4	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
Données électriques		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220
Puissance absorbée (*) (■)	kW	37,4	40,4	44,9	51,7	58	66,3	74,7
Puissance absorbée de la pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	kW	1,5/2,2	1,5/2,2	1,5/2,2	2,2/3,0	2,2/3,0	2,2/3,0	2,2/3,0
Alimentation électrique de puissance	V-ph-Hz	400 – 3 – 50						
Alimentation électrique auxiliaire	V-ph-Hz	230 – 1 – 50						
Courant nominal (■)	A	62	67	75	86	96	110	124
Courant maximum (■)	A	86	96	104	121	134	149	168
Courant de démarrage (■)	A	248	266	266	347	360	375	390
Courant de démarrage avec SFS (■)	A	164	182	182	232	245	252	270
Courant absorbé de la pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	A	3,0/4,5	3,0/4,5	3,0/4,5	4,5/6,0	4,5/6,0	4,5/6,0	4,5/6,0
Dimensions		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220
Hauteur (a)	mm	2440	2440	2440	2440	2440	2440	2440
Largeur (b)	mm	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350
Longueur (c)	mm	2650	2650	2650	3600	3600	3600	4550
Raccords entrée / sortie échangeur et RC100	Ø	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic
Raccords entrée / sortie DS	Ø	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM
Poids		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220
	kg	990	1000	1010	1160	1180	1180	1340

(\*) Aux conditions suivantes : température d'air entrée condenseur 35°C; température d'eau réfrigérée 7°C; différentiel de température à l'évaporateur 5 K; facteur d'incrustation égal à 0.35x10<sup>-4</sup> m² K/W.

(\*\*\*) Niveau de pression sonore en dB(A) se référant à une mesure à une distance de 10 m de l'unité, en champ ouvert et avec facteur de directivité (Q = 2) selon ISO 3744. Le niveau de bruit se réfère à l'unité sans électropompe

(\*\*\*\*) Le niveau de puissance sonore total en dB(A) en fonction de mesures effectuées conformément à la norme UNI EN-ISO9614 et Eurovent 8/1 Le niveau de bruit se réfère à l'unité sans électropompe

(±) Puissance thermique du récupérateur Conditions se référant à l'unité fonctionnant avec une température d'eau réfrigérée de 7°C, différentiel de température à l'évaporateur de 5 K, température de l'eau chaude produite de 40/45°C (RC100) 50/60°C (DS). **N.B.** Sur les pompes à chaleur en fonctionnement mode hiver avec DS activé la puissance thermique disponible doit être diminuée de la part fournie par le désurchauffeur.

(■) Valeur de puissance absorbée/courant absorbé sans électropompe.

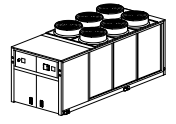
Le courant de démarrage se réfère aux conditions les plus lourdes de fonctionnement de l'unité.

(°) Données calculées conformément à la norme EN 14511 aux conditions nominales.

Les valeurs de charge du réfrigérant sont indicatives. Faire référence à la plaque d'immatriculation.

## Données Techniques

Tableau "A" : Données Techniques



<b>Modèle TCAEBY SE (double circuit)</b>		<b>4150</b>	<b>4170</b>	<b>4200</b>	<b>4220</b>	<b>4240</b>	<b>4270</b>	<b>4310</b>	<b>4340</b>
Puissance frigorifique nominale (*)	kW	147	167	190	214	230	257	301	330
EER		3,05	2,94	2,88	2,97	2,84	2,84	2,85	2,8
Puissance frigorifique nominale (*) (°) EN 14511	kW	146,3	166,4	189,2	213,2	229,2	256	299,9	328,6
EER (*) (°) EN 14511		2,99	2,90	2,83	2,92	2,8	2,8	2,81	2,76
SEER EN 14825		4,3	4,26	4,3	4,33	4,26	4,32	4,26	4,25
Pression sonore (***) (*)	dB(A)	57	57	57	58	60	60	60	61
Puissance sonore (****) (*)	dB(A)	89	89	89	90	92	92	92	93
Puissance sonore avec l'accessoire FNR (****)(*)	dB(A)	83	83	83	84	86	86	88	89
Compresseur Scroll/paliers	n°	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Ventilateurs	n° x kW	3 x1,8	3 x1,8	3 x1,8	4 x1,8	4 x1,8	4 x1,8	6 x1,8	6 x1,8
Débit nominal des ventilateurs	m³/h	57300	57300	57300	76400	79200	79200	104800	104800
Echangeur	Type	Plaque /Faisceau tubulaire (accessoire STE)							
Débit nominal de l'échangeur côté eau (*)	m³/h	25,3	28,7	32,7	36,8	39,5	44,2	51,8	56,7
Pertes nominales de charge échangeur côté eau (*)	kPa	44	30	39	40	37	44	42	49
Pression disponible résiduelle P1 (*)	kPa	116	117	97	75	100	86	99	78
Pression disponible résiduelle P2 (*)	kPa	157	160	141	119	141	128	155	134
Pression disponible résiduelle ASP1 (*)	kPa	110	110	88	63	93	78	93	71
Pression disponible résiduelle ASP2 (*)	kPa	151	153	132	107	134	119	149	127
Contenance en eau du réservoir (ASP1/ASP2)	l	300	300	300	550	550	550	700	700
Puissance thermique nominale RC100 (±)	kW	189	217	249	277	302	338	393	434
Débit/perde de charge nominale RC100 (±)	m³/h/kPa	32,5/73	37,3/51	42,8/67	47,6/68	51,9/63	58,1/75	67,6/72	74,6/85
Puissance thermique nominale DS (±)	kW	37	43	49	55	59	67	78	85
Débit/perde de charge nominale DS (±)	m³/h/kPa	3,2/12	3,7/13	4,2/12	4,7/13	5,1/13	5,8/12	6,7/13	7,3/12
Charge réfrigérant R410A	Kg	17,5	18,5	18,5	21	30	30	43	44
Charge totale d'huile des compresseurs	Kg	10	10	10	10	19,6	19,6	19,6	19,6
<b>Données électriques</b>		<b>4150</b>	<b>4170</b>	<b>4200</b>	<b>4220</b>	<b>4240</b>	<b>4270</b>	<b>4310</b>	<b>4340</b>
Puissance absorbée (*) (■)	kW	48,2	56,8	66,0	72,1	81	90,5	105,6	117,9
Puissance absorbée de la pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	kW	2,2/3,0	2,2/3,0	2,2/3,0	2,2/3,0	3,0/4,0	3,0/4,0	4,0/5,5	4,0/5,5
Alimentation électrique de puissance	V-ph-Hz	400 – 3 – 50							
Alimentation électrique auxiliaire	V-ph-Hz	230 – 1 – 50							
Courant nominal (■)	A	80	94	110	120	135	150	175	196
Courant maximum (■)	A	104	120	136	156	192	208	242	268
Courant de démarrage (■)	A	226	269	313	333	362	370	468	494
Courant de démarrage avec SFS (■)	A	168	199	228	248	278	286	366	379
Courant absorbé de la pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	A	4,5/6,0	4,5/6,0	4,5/6,0	4,5/6,0	6,0/8,0	6,0/8,0	8,0/10,5	8,0/10,5
<b>Dimensions</b>		<b>4150</b>	<b>4170</b>	<b>4200</b>	<b>4220</b>	<b>4240</b>	<b>4270</b>	<b>4310</b>	<b>4340</b>
Hauteur (a)	mm	2440	2440	2440	2440	2440	2440	2030	2030
Largeur (b)	mm	1350	1350	1350	1350	1350	1350	2090	2090
Longueur (c)	mm	3600	3600	3600	4550	4550	4550	4800	4800
Raccords entrée / sortie échangeur et RC100	Ø	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	3" vic	3" vic	3" vic	3" vic
Raccords entrée / sortie DS	Ø	1"¼ vic	1"¼ vic	1"¼ vic	1"¼ vic	1"¼ vic	1"¼ vic	2" vic	2" vic
<b>Poids</b>	kg	1165	1185	1190	1335	1670	1690	2400	2410

(\*) Aux conditions suivantes : température d'air entrée condenseur 35°C; température d'eau réfrigérée 7°C; différentiel de température à l'évaporateur 5 K; facteur d'incrustation égal à  $0.35 \times 10^{-4}$  m² K/W.

(\*\*\*) Niveau de pression sonore en dB(A) se référant à une mesure à une distance de 10 m de l'unité, en champ ouvert et avec facteur de directivité (Q = 2) selon ISO 3744. Le niveau de bruit se réfère à l'unité sans électropompe

(\*\*\*\*) Le niveau de puissance sonore total en dB(A) en fonction de mesures effectuées conformément à la norme UNI EN-ISO9614 et Eurovent 8/1 Le niveau de bruit se réfère à l'unité sans électropompe

(±) Puissance thermique du récupérateur Conditions se référant à l'unité fonctionnant avec une température d'eau réfrigérée de 7°C, différentiel de température à l'évaporateur de 5 K, température de l'eau chaude produite de 40/45°C (RC100) 50/60°C (DS). **N.B.** Sur les pompes à chaleur en fonctionnement mode hiver avec DS activé la puissance thermique disponible doit être diminuée de la part fournie par le désurchauffeur.

(■) Valeur de puissance absorbée/courant absorbé sans électropompe.

Le courant de démarrage se réfère aux conditions les plus lourdes de fonctionnement de l'unité.

(°) Données calculées conformément à la norme EN 14511 aux conditions nominales.

Les valeurs de charge du réfrigérant sont indicatives. Faire référence à la plaque d'immatriculation.



Tableau "A" : Données Techniques

<b>Modèle TCAESY SE (simple circuit)</b>		<b>2110</b>	<b>2120</b>	<b>2140</b>	<b>2150</b>	<b>2170</b>	<b>2200</b>	<b>2220</b>
Puissance frigorifique nominale (*)	kW	103	111	123	143	160	184	206
EER		2,77	2,72	2,7	2,76	2,75	2,7	2,74
Puissance frigorifique nominale (*) (°) EN 14511	kW	102,5	110,4	122,4	142,3	159,2	183,2	205,1
EER (*) (°) EN 14511		2,72	2,67	2,65	2,71	2,7	2,66	2,7
SEER EN 14825		4,19	4,18	4,11	4,23	4,15	4,22	4,16
Pression sonore (***) (*)	dB(A)	49	50	50	51	52	52	53
Puissance sonore (****) (*)	dB(A)	81	82	82	83	84	84	85
Compresseur Scroll/paliers	n°	2/3	2/3	2/2	2/3	2/2	2/3	2/2
Circuits	n°	1	1	1	1	1	1	1
Ventilateurs	n° x kW	2x1,2	2x1,2	2x1,2	3x1,2	3x1,2	3x1,2	4x1,2
Débit nominal des ventilateurs	m³/h	31000	31000	31000	46500	46500	46500	62000
Echangeur	Type	Plaque /Faisceau tubulaire (accessoire STE)						
Débit nominal de l'échangeur côté eau (*)	m³/h	17,7	19,1	21,1	24,6	27,5	31,6	35,4
Pertes nominales de charge échangeur côté eau (*)	kPa	37	42	41	45	46	44	45
Pression disponible résiduelle P1 (*)	kPa	96	88	85	113	104	95	75
Pression disponible résiduelle P2 (*)	kPa	140	132	128	154	147	138	119
Pression disponible résiduelle ASP1 (*)	kPa	93	85	81	107	98	86	64
Pression disponible résiduelle ASP2 (*)	kPa	137	129	124	149	140	130	108
Contenance en eau du réservoir (ASP1/ASP2)	l	300	300	300	300	300	300	550
Puissance thermique nominale RC100 (±)	kW	140	151	168	193	217	248	279
Débit/perte de charge nominale RC100 (±)	m³/h/kPa	24,1/67	26/76	28,9/76	33,2/82	37,3/83	42,6/82	48/81
Puissance thermique nominale DS (±)	kW	26	29	32	37	41	49	53
Débit/perte de charge nominale DS (±)	m³/h/kPa	2,2/6	2,5/8	2,8/6	3,2/7	3,5/6	4,2/9	4,6/7
Charge réfrigérant R410A	Kg	13	14	15	20	20,5	22,5	22,5
Charge totale d'huile des compresseurs	Kg	7,4	7,4	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
<b>Données électriques</b>		<b>2110</b>	<b>2120</b>	<b>2140</b>	<b>2150</b>	<b>2170</b>	<b>2200</b>	<b>2220</b>
Puissance absorbée (*) (■)	kW	37,2	40,8	45,6	51,8	58,2	68,1	75,2
Puissance absorbée de la pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	kW	1,5/2,2	1,5/2,2	1,5/2,2	2,2/3,0	2,2/3,0	2,2/3,0	2,2/3,0
Alimentation électrique de puissance	V-ph-Hz	400 – 3 – 50						
Alimentation électrique auxiliaire	V-ph-Hz	230 – 1 – 50						
Courant nominal (■)	A	62	68	76	86	97	113	125
Courant maximum (■)	A	86	96	104	121	134	149	168
Courant de démarrage (■)	A	248	266	266	347	360	375	390
Courant de démarrage avec SFS (■)	A	164	182	182	232	245	252	270
Courant absorbé de la pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	A	3,0/4,5	3,0/4,5	3,0/4,5	4,5/6,0	4,5/6,0	4,5/6,0	4,5/6,0
<b>Dimensions</b>		<b>2110</b>	<b>2120</b>	<b>2140</b>	<b>2150</b>	<b>2170</b>	<b>2200</b>	<b>2220</b>
Hauteur (a)	mm	2440	2440	2440	2440	2440	2440	2440
Largeur (b)	mm	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350
Longueur (c)	mm	2650	2650	2650	3600	3600	3600	4550
Raccords entrée / sortie échangeur et RC100	Ø	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic
Raccords entrée / sortie DS	Ø	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM
<b>Poids</b>		<b>1110</b>	<b>1120</b>	<b>1130</b>	<b>1280</b>	<b>1300</b>	<b>1300</b>	<b>1460</b>

(\*) Aux conditions suivantes : température d'air entrée condenseur 35°C; température d'eau réfrigérée 7°C; différentiel de température à l'évaporateur 5 K; facteur d'incrustation égal à 0.35x10<sup>-4</sup> m² K/W.

(\*\*\*) Niveau de pression sonore en dB(A) se référant à une mesure à une distance de 10 m de l'unité, en champ ouvert et avec facteur de directivité (Q = 2) selon ISO 3744. Le niveau de bruit se réfère à l'unité sans électropompe

(\*\*\*\*) Le niveau de puissance sonore total en dB(A) en fonction de mesures effectuées conformément à la norme UNI EN-ISO9614 et Eurovent 8/1 Le niveau de bruit se réfère à l'unité sans électropompe

(±) Puissance thermique du récupérateur Conditions se référant à l'unité fonctionnant avec une température d'eau réfrigérée de 7°C, différentiel de température à l'évaporateur de 5 K, température de l'eau chaude produite de 40/45°C (RC100) 50/60°C (DS). **N.B.** Sur les pompes à chaleur en fonctionnement mode hiver avec DS activé la puissance thermique disponible doit être diminuée de la part fournie par le désurchauffeur.

(■) Valeur de puissance absorbée/courant absorbé sans électropompe.

Le courant de démarrage se réfère aux conditions les plus lourdes de fonctionnement de l'unité.

(°) Données calculées conformément à la norme EN 14511 dans des conditions normales.

Les valeurs de charge du réfrigérant sont indicatives. Faire référence à la plaque d'immatriculation.



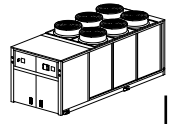


Tableau "A" : Données Techniques

<b>Modèle TCAESY SE (double circuit)</b>		<b>4150</b>	<b>4170</b>	<b>4200</b>	<b>4220</b>	<b>4240</b>	<b>4270</b>	<b>4310</b>	<b>4340</b>
Puissance frigorifique nominale (*)	kW	143	162	183	208	225	251	292	321
EER		2,98	2,86	2,71	2,86	2,71	2,7	2,71	2,65
Puissance frigorifique nominale (*) (°) EN 14511	kW	142,3	161,4	182,3	207,2	224,2	250,1	291	319,7
EER (*) (°) EN 14511		2,93	2,82	2,67	2,82	2,68	2,66	2,68	2,61
SEER EN 14825		4,35	4,28	4,19	4,33	4,24	4,25	4,26	4,21
Pression sonore (***) (*)	dB(A)	51	51	51	52	54	54	56	57
Puissance sonore (****) (*)	dB(A)	83	83	83	84	86	86	88	89
Compresseur Scroll/paliers	n°	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Ventilateurs	n° x kW	3x1,2	3x1,2	3x1,2	4x1,2	4x1,2	4x1,2	6x1,2	6x1,2
Débit nominal des ventilateurs	m³/h	46000	46000	46000	61500	62000	62000	81600	81600
Echangeur	Type	Plaque /Faisceau tubulaire (accessoire STE)							
Débit nominal de l'échangeur côté eau (*)	m³/h	24,6	27,9	31,5	35,8	38,7	43,2	50,2	55,2
Pertes nominales de charge échangeur côté eau (*)	kPa	42	29	36	37	35	42	40	46
Pression disponible résiduelle P1 (*)	kPa	120	121	104	83	105	92	106	88
Pression disponible résiduelle P2 (*)	kPa	160	164	148	127	146	133	163	145
Pression disponible résiduelle ASP1 (*)	kPa	114	114	96	72	98	84	100	82
Pression disponible résiduelle ASP2 (*)	kPa	155	157	140	116	139	126	157	138
Contenance en eau du réservoir (ASP1/ASP2)	l	300	300	300	550	550	550	700	700
Puissance thermique nominale RC100 (±)	kW	189	217	249	277	302	338	393	434
Débit/perte de charge nominale RC100 (±)	m³/h/kPa	32,5/73	37,3/51	42,8/67	47,6/68	51,9/63	58,1/75	67,6/72	74,6/85
Puissance thermique nominale DS (±)	kW	36	41	47	53	59	65	76	84
Débit/perte de charge nominale DS (±)	m³/h/kPa	3,1/13	3,5/11	4/12	4,6/11	5,1/13	5,6/11	6,5/12	7,2/11
Charge réfrigérant R410A	Kg	17,5	18,5	18,5	21	30	30	43	44
Charge totale d'huile des compresseurs	Kg	10	10	10	10	14,8	19,6	19,6	19,6
<b>Données électriques</b>		<b>4150</b>	<b>4170</b>	<b>4200</b>	<b>4220</b>	<b>4240</b>	<b>4270</b>	<b>4310</b>	<b>4340</b>
Puissance absorbée (*) (■)	kW	48,0	56,6	67,5	72,7	83	93	107,7	121,1
Puissance absorbée de la pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	kW	2,2/3,0	2,2/3,0	2,2/3,0	2,2/3,0	3,0/4,0	3,0/4,0	4,0/5,5	4,0/5,5
Alimentation électrique de puissance	V-ph-Hz	400 – 3 – 50							
Alimentation électrique auxiliaire	V-ph-Hz	230 – 1 – 50							
Courant nominal (■)	A	80	94	112	121	138	154	179	201
Courant maximum (■)	A	104	120	136	156	192	208	242	268
Courant de démarrage (■)	A	226	269	313	333	362	370	468	494
Courant de démarrage avec SFS (■)	A	168	199	228	248	278	286	366	379
Courant absorbé de la pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	A	4,5/6,0	4,5/6,0	4,5/6,0	4,5/6,0	6,0/8,0	6,0/8,0	8,0/10,5	8,0/10,5
<b>Dimensions</b>		<b>4150</b>	<b>4170</b>	<b>4200</b>	<b>4220</b>	<b>4240</b>	<b>4270</b>	<b>4310</b>	<b>4340</b>
Hauteur (a)	mm	2440	2440	2440	2440	2440	2440	2030	2030
Largeur (b)	mm	1350	1350	1350	1350	1350	1350	2090	2090
Longueur (c)	mm	3600	3600	3600	4550	4550	4550	4800	4800
Raccords entrée / sortie échangeur et RC100	Ø	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	3" vic	3" vic	3" vic	3" vic
Raccords entrée / sortie DS	Ø	1"¼ vic	1"¼ vic	1"¼ vic	1"¼ vic	1"¼ vic	1"¼ vic	2" vic	2" vic
<b>Poids</b>	kg	1300	1320	1325	1470	1830	1850	2440	2450

(\*) Aux conditions suivantes : température d'air entrée condenseur 35°C; température d'eau réfrigérée 7°C; différentiel de température à l'évaporateur 5 K; facteur d'incrustation égal à 0.35x10<sup>-4</sup> m² K/W.

(\*\*\*) Niveau de pression sonore en dB(A) se référant à une mesure à une distance de 10 m de l'unité, en champ ouvert et avec facteur de directivité (Q = 2) selon ISO 3744. Le niveau de bruit se réfère à l'unité sans électropompe

(\*\*\*\*) Le niveau de puissance sonore total en dB(A) en fonction de mesures effectuées conformément à la norme UNI EN-ISO9614 et Eurovent 8/1 Le niveau de bruit se réfère à l'unité sans électropompe

(±) Puissance thermique du récupérateur Conditions se référant à l'unité fonctionnant avec une température d'eau réfrigérée de 7°C, différentiel de température à l'évaporateur de 5 K, température de l'eau chaude produite de 40/45°C (RC100) 50/60°C (DS). **N.B.** Sur les pompes à chaleur en fonctionnement mode hiver avec DS activé la puissance thermique disponible doit être diminuée de la part fournie par le désurchauffeur.

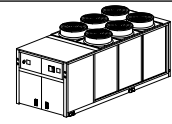
(■) Valeur de puissance absorbée/courant absorbé sans électropompe

Le courant de démarrage se réfère aux conditions les plus lourdes de fonctionnement de l'unité.

(°) Données calculées conformément à la norme EN 14511 dans des conditions normales.

Les valeurs de charge du réfrigérant sont indicatives. Faire référence à la plaque d'immatriculation.

Tableau "A" : Données Techniques



<b>Modèle TCAETY HE-A</b>		<b>2110</b>	<b>2120</b>	<b>2140</b>	<b>2150</b>	<b>2170</b>	<b>2200</b>	<b>2220</b>	<b>4240</b>	<b>4270</b>	<b>4310</b>	<b>4340</b>
Puissance frigorifique nominale (*)	kW	111	122	139	157	176	201	224	242	277	310	346
EER		3,19	3,15	3,18	3,16	3,15	3,16	3,15	3,14	3,14	3,14	3,14
Puissance frigorifique nominale (*) (°) EN 14511	kW	110,5	121,5	138,4	156,4	175,4	200,3	223,2	241,3	276,3	309,1	345
EER (*) (°) EN 14511		3,13	3,1	3,13	3,11	3,1	3,11	3,1	3,1	3,11	3,1	3,1
SEER EN 14825		4,36	4,39	4,21	4,35	4,38	4,34	4,34	4,4	4,4	4,4	4,38
Pression sonore (***) (*)	dB(A)	55	56	57	57	58	59	59	58	60	60	62
Puissance sonore (****) (*)	dB(A)	87	88	89	89	90	91	91	90	92	92	94
Puissance sonore avec l'accessoire FNR (****)(*)	dB(A)	79	79	80	80	81	82	82	83	85	85	86
Compresseur Scroll/paliers	n°	2/3	2/3	2/2	2/3	2/2	2/3	2/2	4/4	4/4	4/4	4/4
Circuits	n°	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Ventilateurs	n° x kW	2 x1,8	2 x1,8	3 x1,8	3 x1,8	3 x1,8	4 x1,8	4 x1,8	4 x1,8	6 x1,8	6 x1,8	8 x1,8
Débit nominal des ventilateurs	m³/h	41600	41600	59600	59600	62000	79200	79200	78000	104800	109800	132200
Echangeur	Type	Plaque /Faisceau tubulaire (accessoire STE)										
Débit nominal de l'échangeur côté eau (*)	m³/h	19,1	21	23,9	27	30,3	34,6	38,5	41,6	47,6	53,3	59,5
Pertes nominales de charge échangeur côté eau (*)	kPa	34	32	35	34	33	35	35	28	26	34	31
Pression disponible résiduelle P1 (*)	kPa	96	95	85	119	110	91	74	96	83	102	82
Pression disponible résiduelle P2 (*)	kPa	140	138	128	161	153	135	117	137	126	158	136
Pression disponible résiduelle ASP1 (*)	kPa	93	91	80	112	102	81	62	92	78	95	73
Pression disponible résiduelle ASP2 (*)	kPa	137	134	123	155	145	125	105	133	121	151	128
Contenance en eau du réservoir (ASP1/ASP2)	l	300	300	300	300	550	550	550	700	700	700	700
Puissance thermique nominale RC100 (±)	kW	141	156	176	200	225	256	286	310	352	395	439
Débit/perte de charge nominale RC100 (±)	m³/h/kPa	24,2/56	26,8/53	30,3/57	34,4/56	38,7/54	44/57	49,2/58	53,3/46	60,5/43	67,9/56	75,5/50
Puissance thermique nominale DS (±)	kW	28	30	34	39	44	50	56	60	69	78	86
Débit/perte de charge nominale DS (±)	m³/h/kPa	2,4/6	2,6/7	2,9/7	3,4/7	3,8/7	4,3/9	4,8/8	5,2/14	5,9/12	6,7/13	7,4/12
Charge réfrigérant R410A	Kg	18	19	20	20	21	24	25	40	42	45	48
Charge totale d'huile des compresseurs	Kg	7,4	7,4	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	14,8	19,6	19,6	19,6
<b>Données électriques</b>		<b>2110</b>	<b>2120</b>	<b>2140</b>	<b>2150</b>	<b>2170</b>	<b>2200</b>	<b>2220</b>	<b>4240</b>	<b>4270</b>	<b>4310</b>	<b>4340</b>
Puissance absorbée (*) (■)	kW	34,8	38,7	43,7	49,7	55,9	63,6	71,1	77,1	88,2	98,7	110,2
Puissance absorbée de la pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	kW	1,5/2,2	1,5/2,2	1,5/2,2	2,2/3,0	2,2/3,0	2,2/3,0	2,2/3,0	3,0/4,0	3,0/4,0	4,0/5,5	4,0/5,5
Alimentation électrique de puissance	V-ph-Hz	400 – 3 – 50										
Alimentation électrique auxiliaire	V-ph-Hz	230 – 1 – 50										
Courant nominal (■)	A	58	64	73	83	93	106	118	128	147	164	183
Courant maximum (■)	A	86	96	108	121	134	153	168	192	208	242	268
Courant de démarrage (■)	A	248	266	270	347	360	379	390	362	378	468	502
Courant de démarrage avec SFS (■)	A	164	182	186	232	245	256	270	278	294	366	387
Courant absorbé de la pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	A	3,0/4,5	3,0/4,5	3,0/4,5	4,5/6,0	4,5/6,0	4,5/6,0	4,5/6,0	6,0/8,0	6,0/8,0	8,0/10,5	8,0/10,5
<b>Dimensions</b>		<b>2110</b>	<b>2120</b>	<b>2140</b>	<b>2150</b>	<b>2170</b>	<b>2200</b>	<b>2220</b>	<b>4240</b>	<b>4270</b>	<b>4310</b>	<b>4340</b>
Hauteur (a)	mm	2440	2440	2440	2440	2440	2440	2440	2030	2030	2030	2030
Largeur (b)	mm	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	2090	2090	2090	2090
Longueur (c)	mm	3600	3600	3600	3600	4550	4550	4550	4800	4800	5300	5300
Raccords entrée / sortie échangeur et RC100	Ø	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	3" vic	3" vic	3" vic	3" vic
Raccords entrée / sortie DS	Ø	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM	2" vic	2" vic	2" vic	2" vic
<b>Poids</b>	kg	1090	1100	1110	1130	1280	1300	1320	2290	2390	2520	2640

(\*) Aux conditions suivantes : température d'air entrée condenseur 35°C; température d'eau réfrigérée 7°C; différentiel de température à l'évaporateur 5 K; facteur d'incrustation égal à 0.35x10<sup>-4</sup> m² K/W.

(\*\*\*) Niveau de pression sonore en dB(A) se référant à une mesure à une distance de 10 m de l'unité, en champ ouvert et avec facteur de directivité (Q = 2) selon ISO 3744. Le niveau de bruit se réfère à l'unité sans électropompe

(\*\*\*\*) Le niveau de puissance sonore total en dB(A) en fonction de mesures effectuées conformément à la norme UNI EN-ISO9614 et Eurovent 8/1 Le niveau de bruit se réfère à l'unité sans électropompe

(±) Puissance thermique du récupérateur Conditions se référant à l'unité fonctionnant avec une température d'eau réfrigérée de 7°C, différentiel de température à l'évaporateur de 5 K, température de l'eau chaude produite de 40/45°C (RC100) 50/60°C (DS). **N.B.** Sur les pompes à chaleurs fonctionnement mode hiver avec DS activé la puissance thermique disponible doit être diminuée de la part fournie par le désurchauffeur.

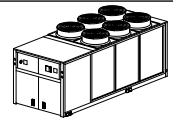
(■) Valeur de puissance absorbée/courant absorbé sans électro-pompe

Le courant de démarrage se réfère aux conditions les plus lourdes de fonctionnement de l'unité.

(°) Données calculées conformément à la norme EN 14511 dans des conditions normales.

Les valeurs de charge du réfrigérant sont indicatives. Faire référence à la plaque d'immatriculation.

Tableau "A" : Données Techniques



<b>Modèle TCAEQY HE-A</b>		<b>2110</b>	<b>2120</b>	<b>2140</b>	<b>2150</b>	<b>2170</b>	<b>2200</b>	<b>2220</b>	<b>4240</b>	<b>4270</b>	<b>4310</b>	<b>4340</b>
Puissance frigorifique nominale (*)	kW	101	109	127	141	156	182	200	219	252	281	319
EER		2,77	2,63	2,73	2,68	2,63	2,67	2,64	2,59	2,71	2,65	2,65
Puissance frigorifique nominale (*) (°) EN 14511	kW	100,6	108,6	126,5	140,5	155,5	181,4	199,4	218,4	251,4	280,2	318,2
EER (*) (°) EN 14511		2,73	2,6	2,69	2,65	2,6	2,64	2,61	2,57	2,68	2,62	2,63
SEER EN 14825		4,3	4,13	4,15	4,23	4,12	4,24	4,13	4,21	4,3	4,31	4,26
Pression sonore (***) (*)	dB(A)	47	47	48	48	49	50	50	51	53	53	54
Puissance sonore (****) (*)	dB(A)	79	79	80	80	81	82	82	83	85	85	86
Compresseur Scroll/paliers	n°	2/3	2/3	2/2	2/3	2/2	2/3	2/2	4/4	4/4	4/4	4/4
Circuits	n°	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Ventilateurs	n° x kW	2x0,6	2x0,6	3x0,6	3x0,6	3x0,6	4x0,6	4x0,6	4x0,6	6x0,6	6x0,6	8x0,6
Débit nominal des ventilateurs	m³/h	23000	23000	33000	33000	34500	44000	44000	44600	60000	62600	75600
Echangeur	Type	Plaque /Faisceau tubulaire (accessoire STE)										
Débit nominal de l'échangeur côté eau (*)	m³/h	17,4	18,7	21,8	24,2	26,8	31,3	34,4	37,7	43,3	48,3	54,8
Pertes nominales de charge échangeur côté eau (*)	kPa	28	26	29	28	27	29	29	23	23	28	26
Pression disponible résiduelle P1 (*)	kPa	105	105	95	132	125	109	96	110	97	121	104
Pression disponible résiduelle P2 (*)	kPa	149	149	138	173	168	152	140	150	139	178	159
Pression disponible résiduelle ASP1 (*)	kPa	103	102	91	127	119	100	86	107	93	115	97
Pression disponible résiduelle ASP2 (*)	kPa	147	145	134	168	161	144	130	147	135	172	153
Contenance en eau du réservoir (ASP1/ASP2)	l	300	300	300	300	550	550	550	700	700	700	700
Puissance thermique nominale RC100 (±)	kW	141	156	176	200	225	256	286	310	352	395	439
Débit/perte de charge nominale RC100 (±)	m³/h/kPa	24,2/56	26,8/53	30,3/57	34,4/56	38,7/54	44/57	49,2/58	53,3/46	60,5/43	67,9/56	75,5/50
Puissance thermique nominale DS (±)	kW	26	29	34	37	41	47	53	58	66	74	84
Débit/perte de charge nominale DS (±)	m³/h/kPa	2,2/8	2,5/6	2,9/7	3,2/6	3,5/6	4/8	4,6/7	5/13	5,7/11	6,4/11	7,2/11
Charge réfrigérant R410A	Kg	18	19	20	20	21	24	25	40	42	45	48
Charge totale d'huile des compresseurs	Kg	7,4	7,4	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	14,8	19,6	19,6	19,6
<b>Données électriques</b>		<b>2110</b>	<b>2120</b>	<b>2140</b>	<b>2150</b>	<b>2170</b>	<b>2200</b>	<b>2220</b>	<b>4240</b>	<b>4270</b>	<b>4310</b>	<b>4340</b>
Puissance absorbée (*) (■)	kW	36,5	41,4	46,5	52,6	59,3	68,2	75,8	84,6	93	106	120,4
Puissance absorbée de la pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	kW	1,5/2,2	1,5/2,2	1,5/2,2	2,2/3,0	2,2/3,0	2,2/3,0	2,2/3,0	3,0/4,0	3,0/4,0	4,0/5,5	4,0/5,5
Alimentation électrique de puissance	V-ph-Hz	400 – 3 – 50										
Alimentation électrique auxiliaire	V-ph-Hz	230 – 1 – 50										
Courant nominal (■)	A	61	69	77	87	99	113	126	140	154	176	200
Courant maximum (■)	A	81	91	102	115	128	144	159	183	195	229	251
Courant de démarrage (■)	A	243	261	264	341	354	370	381	353	365	455	485
Courant de démarrage avec SFS (■)	A	159	177	180	226	239	247	261	269	281	353	370
Courant absorbé de la pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	A	3,0/4,5	3,0/4,5	3,0/4,5	4,5/6,0	4,5/6,0	4,5/6,0	4,5/6,0	6,0/8,0	6,0/8,0	8,0/10,5	8,0/10,5
<b>Dimensions</b>		<b>2110</b>	<b>2120</b>	<b>2140</b>	<b>2150</b>	<b>2170</b>	<b>2200</b>	<b>2220</b>	<b>4240</b>	<b>4270</b>	<b>4310</b>	<b>4340</b>
Hauteur (a)	mm	2440	2440	2440	2440	2440	2440	2440	2030	2030	2030	2030
Largeur (b)	mm	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	2090	2090	2090	2090
Longueur (c)	mm	3600	3600	3600	3600	4550	4550	4550	4800	4800	5300	5300
Raccords entrée / sortie échangeur et RC100	Ø	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	3" vic	3" vic	3" vic	3" vic
Raccords entrée / sortie DS	Ø	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM	2" vic	2" vic	2" vic	2" vic
<b>Poids</b>	kg	1250	1260	1270	1290	1440	1460	1480	2420	2520	2650	2770

(\*) Aux conditions suivantes : température d'air entrée condenseur 35°C; température d'eau réfrigérée 7°C; différentiel de température à l'évaporateur 5 K; facteur d'incrustation égal à 0.35x10<sup>-4</sup> m² K/W.

(\*\*\*) Niveau de pression sonore en dB(A) se référant à une mesure à une distance de 10 m de l'unité, en champ ouvert et avec facteur de directivité (Q = 2) selon ISO 3744. Le niveau de bruit se réfère à l'unité sans électropompe

(\*\*\*\*) Le niveau de puissance sonore total en dB(A) en fonction de mesures effectuées conformément à la norme UNI EN-ISO9614 et Eurovent 8/1 Le niveau de bruit se réfère à l'unité sans électropompe

(±) Puissance thermique du récupérateur Conditions se référant à l'unité fonctionnant avec une température d'eau réfrigérée de 7°C, différentiel de température à l'évaporateur de 5 K, température de l'eau chaude produite de 40/45°C (RC100) 50/60°C (DS). **N.B.** Sur les pompes à chaleur en fonctionnement mode hiver avec DS activé la puissance thermique disponible doit être diminuée de la part fournie par le désurchauffeur.

(■) Valeur de puissance absorbée/courant absorbé sans électropompe

Le courant de démarrage se réfère aux conditions les plus lourdes de fonctionnement de l'unité.

(°) Données calculées conformément à la norme EN 14511 dans des conditions normales.

Les valeurs de charge du réfrigérant sont indicatives. Faire référence à la plaque d'immatriculation.

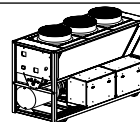


Tableau "A" : Données Techniques

Modèle THAEBY SE (simple circuit)		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220
Puissance frigorifique nominale (*)	kW	100	111	124	143	160	183	207
EER		2,71	2,71	2,7	2,73	2,7	2,7	2,7
Puissance frigorifique nominale (*) (°) EN 14511	kW	99,5	110,4	123,4	142,3	159,3	182,2	206,1
EER (*) (°) EN 14511		2,66	2,66	2,65	2,68	2,65	2,66	2,66
SEER EN 14825		3,78	3,81	3,81	3,8	3,78	3,85	3,77
Puissance thermique nominale (**)	kW	112	123	139	158	176	197	228
COP		3,09	3,11	3,11	3,08	3,09	3,1	3,1
Puissance thermique nominale (**) (°) EN 14511	kW	112,6	123,7	139,7	158,8	176,9	198	229,1
COP (*) (°) EN 14511		3,05	3,08	3,08	3,04	3,06	3,07	3,07
SCOP EN 14825		3,38	3,4	3,67	3,36	3,64	3,35	3,53
Pression sonore (****) (*)	dB(A)	53	54	54	55	56	56	57
Puissance sonore (****) (*)	dB(A)	85	86	86	87	88	88	89
Puissance sonore avec l'accessoire FNR (****)(*)	dB(A)	81	82	82	83	84	84	85
Compresseur Scroll/paliers	n°	2/3	2/3	2/2	2/3	2/2	2/3	2/2
Circuits	n°	1	1	1	1	1	1	1
Ventilateurs	n° x kW	2x1,8	2x1,8	2x1,8	3x1,8	3x1,8	3x1,8	4x1,8
Débit nominal des ventilateurs	m³/h	39600	38800	38800	59400	59400	58200	79200
Echangeur	Type	Plaque /Faisceau tubulaire (accessoire STE)						
Débit nominal de l'échangeur côté eau (*)	m³/h	17,2	19,1	21,3	24,6	27,5	31,5	35,6
Pertes nominales de charge échangeur côté eau (*)	kPa	36	44	41	45	45	44	45
Pression disponible résiduelle P1 (*)	kPa	97	85	85	113	105	94	75
Pression disponible résiduelle P2 (*)	kPa	141	129	128	155	148	137	119
Pression disponible résiduelle ASP1 (*)	kPa	94	82	81	108	99	85	64
Pression disponible résiduelle ASP2 (*)	kPa	138	126	124	149	141	129	108
Contenance en eau du réservoir (ASP1/ASP2)	l	300	300	300	300	300	300	550
Puissance thermique nominale RC100 (±)	kW	132	147	165	189	212	244	274
Débit/perte de charge nominale RC100 (±)	m³/h/kPa	22,7/64	25,3/78	28,4/73	32,5/79	36,5/80	42/78	47,1/80
Puissance thermique nominale DS (±)	kW	26	29	33	37	42	48	53
Débit/perte de charge nominale DS (±)	m³/h/kPa	2,2/6	2,5/8	2,8/7	3,2/7	3,6/7	4,1/8	4,6/7
Charge réfrigérant R410A	Kg	27	34	34	39	40	51	60
Charge totale d'huile des compresseurs	Kg	7,4	7,4	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
Données électriques		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220
Puissance absorbée en mode été (*) (■)	kW	36,9	41	45,9	52,4	59,3	67,8	76,7
Puissance absorbée en mode hiver (**) (■)	kW	36,3	39,5	44,6	51,4	56,9	63,6	73,4
Puissance absorbée de la pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	kW	1,5/2,2	1,5/2,2	1,5/2,2	2,2/3,0	2,2/3,0	2,2/3,0	2,2/3,0
Alimentation électrique de puissance	V-ph-Hz	400 – 3 – 50						
Alimentation électrique auxiliaire	V-ph-Hz	230 – 1 – 50						
Courant nominal en fonctionnement mode été (*) (■)	A	61	68	76	87	98	113	127
Courant maximum (■)	A	86	96	104	121	134	149	168
Courant de démarrage (■)	A	248	266	266	347	360	375	390
Courant de démarrage avec SFS (■)	A	164	182	182	232	245	252	270
Courant absorbé de la pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	A	3,0/4,5	3,0/4,5	3,0/4,5	4,5/6,0	4,5/6,0	4,5/6,0	4,5/6,0
Dimensions		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220
Hauteur (a)	mm	2440	2440	2440	2440	2440	2440	2440
Largeur (b)	mm	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350
Longueur (c)	mm	2650	2650	2650	3600	3600	3600	4550
Raccords entrée / sortie échangeur et RC100	Ø	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic
Raccords entrée / sortie DS	Ø	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM
Poids		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220
	kg	1250	1310	1320	1470	1480	1565	1730

(\*) Aux conditions suivantes : température d'air entrée condenseur 35°C; température d'eau réfrigérée 7°C; différentiel de température à l'évaporateur 5 K; facteur d'incrustation égal à 0.35x10<sup>-4</sup> m² K/W.

(\*\*) Dans les conditions suivantes : Température de l'air en entrée de l'évaporateur 7°C B.S., 6°C B.U.; température de l'eau chaude 45°C; différentiel de température au niveau du condenseur 5 K; facteur d'incrustation égal à 0.35x10<sup>-4</sup> m² K/W.

(\*\*\*) Niveau de pression sonore en dB(A) se référant à une mesure à une distance de 10 m de l'unité, en champ ouvert et avec facteur de

directivité (Q = 2) selon ISO 3744. Le niveau de bruit se réfère à l'unité sans électropompe

(\*\*\*\*) Le niveau de puissance sonore total en dB(A) en fonction de mesures effectuées conformément à la norme UNI EN-ISO9614 et Eurovent 8/1 Le niveau de bruit se réfère à l'unité sans électropompe

(±) Puissance thermique du récupérateur Conditions se référant à l'unité fonctionnant avec une température d'eau réfrigérée de 7°C, différentiel de température à l'évaporateur de 5 K, température de l'eau chaude produite de 40/45°C (RC100) 50/60°C (DS). **N.B.** Sur les pompes à chaleur en

fonctionnement mode hiver avec DS activé la puissance thermique disponible doit être diminuée de la part fournie par le désurchauffeur.

(■) Valeur de puissance absorbée/courant absorbé sans électropompe

Le courant de démarrage se réfère aux conditions les plus lourdes de fonctionnement de l'unité.

(°) Données calculées conformément à la norme EN 14511 dans des conditions normales.

Les valeurs de charge du réfrigérant sont indicatives. Faire référence à la plaque d'immatriculation.



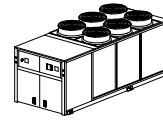


Tableau "A" : Données Techniques

<b>Modèle THAEBY SE (double circuit)</b>		<b>4150</b>	<b>4170</b>	<b>4200</b>	<b>4220</b>	<b>4240</b>	<b>4270</b>	<b>4310</b>	<b>4340</b>
Puissance frigorifique nominale (*)	kW	142	164	187	210	228	255	297	326
EER		2,92	2,91	2,80	2,80	2,71	2,71	2,71	2,71
Puissance frigorifique nominale (*) (°) EN 14511	kW	141,3	163,4	186,2	209,1	227,1	253,9	295,9	324,7
EER (*) (°) EN 14511		2,87	2,87	2,76	2,76	2,67	2,67	2,67	2,67
SEER EN 14825		4,17	4,15	3,97	4,05	4,01	3,94	4,01	4,03
Puissance thermique nominale (**)	kW	152	172	197	225	248	280	318	353
COP		3,12	3,16	3,07	3,07	3,05	3,03	3,03	3,01
Puissance thermique nominale (**) (°) EN 14511	kW	152,7	172,6	197,8	225,9	249	281,4	319,3	354,6
COP (*) (°) EN 14511		3,09	3,14	3,04	3,04	3,03	3,01	3,01	2,98
SCOP EN 14825		3,41	3,47	3,33	3,33	3,35	3,33	3,34	3,32
Pression sonore (***) (*)	dB(A)	54	54	56	56	58	60	60	61
Puissance sonore (****) (*)	dB(A)	86	86	88	88	90	92	92	93
Puissance sonore avec l'accessoire FNR (****)(*)	dB(A)	82	82	84	84	86	86	88	89
Compresseur Scroll/paliers	n°	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Ventilateurs	n° x kW	6x0,69	6x0,69	4x1,8	4x1,8	4x1,8	6x1,8	6x1,8	6x1,8
Débit nominal des ventilateurs	m³/h	55200	53500	73200	70900	80200	109600	106200	106200
Echangeur	Type	Plaque /Faisceau tubulaire (accessoire STE)							
Débit nominal de l'échangeur côté eau (*)	m³/h	24,4	28,2	32,2	36,1	39,2	43,8	51,1	56,1
Pertes nominales de charge échangeur côté eau (*)	kPa	43	33	39	42	40	49	41	48
Pression disponible résiduelle P1 (*)	kPa	118	115	94	75	90	70	104	83
Pression disponible résiduelle P2 (*)	kPa	158	157	138	119	131	112	160	139
Pression disponible résiduelle ASP1 (*)	kPa	115	112	81	58	87	66	98	76
Pression disponible résiduelle ASP2 (*)	kPa	156	155	125	102	128	107	155	132
Contenance en eau du réservoir (ASP1/ASP2)	l	440	440	700	700	700	700	700	700
Puissance thermique nominale RC100 (±)	kW	185	215	245	276	303	336	393	432
Débit/perte de charge nominale RC100 (±)	m³/h/kPa	31,8/74	37/57	42,1/67	47,5/73	52,1/71	57,8/86	67,6/72	74,3/85
Puissance thermique nominale DS (±)	kW	36	42	47	53	59	66	77	85
Débit/perte de charge nominale DS (±)	m³/h/kPa	3,1/13	3,6/11	4/13	4,6/12	5,1/13	5,7/11	6,6/13	7,3/12
Charge réfrigérant R410A	Kg	38	51	40	52	59	59	79	79
Charge totale d'huile des compresseurs	Kg	10	10	10	10	14,8	19,6	19,6	19,6
<b>Données électriques</b>		<b>4150</b>	<b>4170</b>	<b>4200</b>	<b>4220</b>	<b>4240</b>	<b>4270</b>	<b>4310</b>	<b>4340</b>
Puissance absorbée en mode été (*) (■)	kW	48,6	56,4	66,8	75,0	84,1	94,1	109,6	120,3
Puissance absorbée en mode hiver (**) (■)	kW	48,7	54,4	64,2	73,3	81,2	92,3	104,9	117,2
Puissance absorbée de la pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	kW	2,2/3,0	2,2/3,0	2,2/3,0	2,2/3,0	3,0/4,0	3,0/4,0	4,0/5,5	4,0/5,5
Alimentation électrique de puissance	V-ph-Hz	400 – 3 – 50							
Alimentation électrique auxiliaire	V-ph-Hz	230 – 1 – 50							
Courant nominal en fonctionnement mode été (*) (■)	A	81	94	111	125	140	156	182	200
Courant maximum (■)	A	100	116	140	156	192	208	242	268
Courant de démarrage (■)	A	222	265	317	333	362	370	468	494
Courant de démarrage avec SFS (■)	A	164	195	232	248	278	286	366	379
Courant absorbé de la pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	A	4,5/6,0	4,5/6,0	4,5/6,0	4,5/6,0	6,0/8,0	6,0/8,0	8,0/10,5	8,0/10,5
<b>Dimensions</b>		<b>4150</b>	<b>4170</b>	<b>4200</b>	<b>4220</b>	<b>4240</b>	<b>4270</b>	<b>4310</b>	<b>4340</b>
Hauteur (a)	mm	2000	2000	2030	2030	2030	2030	2030	2030
Largeur (b)	mm	1520	1520	2090	2090	2090	2090	2090	2090
Longueur (c)	mm	3450	3450	3700	3700	4800	4800	4800	4800
Raccords entrée / sortie échangeur et RC100	Ø	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	3" vic	3" vic	3" vic	3" vic
Raccords entrée / sortie DS	Ø	2" vic	2" vic	2" vic	2" vic	2" vic	2" vic	2" vic	2" vic
<b>Poids</b>		<b>kg</b>	<b>1450</b>	<b>1525</b>	<b>1725</b>	<b>1800</b>	<b>2375</b>	<b>2460</b>	<b>2580</b>

(\*) Aux conditions suivantes : température d'air entrée condenseur 35°C; température d'eau réfrigérée 7°C; différentiel de température à l'évaporateur 5 K; facteur d'incrustation égal à 0.35x10<sup>-4</sup> m² K/W.

(\*\*) Dans les conditions suivantes : Température de l'air en entrée de l'évaporateur 7°C B.S., 6°C B.U.; température de l'eau chaude 45°C; différentiel de température au niveau du condenseur 5 K; facteur d'incrustation égal à 0.35x10<sup>-4</sup> m² K/W.

(\*\*\*) Niveau de pression sonore en dB(A) se référant à une mesure à une distance de 10 m de l'unité, en champ ouvert et avec facteur de

directivité (Q = 2) selon ISO 3744. Le niveau de bruit se réfère à l'unité sans électropompe

(\*\*\*\*) Le niveau de puissance sonore total en dB(A) en fonction de mesures effectuées conformément à la norme UNI EN-ISO9614 et Eurovent 8/1 Le niveau de bruit se réfère à l'unité sans électropompe

(±) Puissance thermique du récupérateur Conditions se référant à l'unité fonctionnant avec une température d'eau réfrigérée de 7°C, différentiel de température à l'évaporateur de 5 K, température de l'eau chaude produite de 40/45°C (RC100) 50/60°C (DS). **N.B.** Sur les pompes à chaleur en fonctionnement mode hiver avec DS

activé la puissance thermique disponible doit être diminuée de la part fournie par le désurchauffeur.

(■) Valeur de puissance absorbée/courant absorbé sans électropompe

Le courant de démarrage se réfère aux conditions les plus lourdes de fonctionnement de l'unité.

(°) Données calculées conformément à la norme EN 14511 dans des conditions normales.

Les valeurs de charge du réfrigérant sont indicatives. Faire référence à la plaque d'immatriculation.

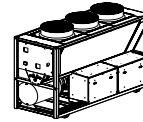


Tableau "A" : Données Techniques

<b>Modèle THAESY SE (simple circuit)</b>		<b>2110</b>	<b>2120</b>	<b>2140</b>	<b>2150</b>	<b>2170</b>	<b>2200</b>	<b>2220</b>
Puissance frigorifique nominale (*)	kW	98	107	118	137	153	176	200
EER		2,62	2,61	2,54	2,63	2,57	2,54	2,6
Puissance frigorifique nominale (*) (°) EN 14511	kW	97,6	106,5	117,5	136,4	152,3	175,3	199,2
EER (*) (°) EN 14511		2,58	2,56	2,5	2,59	2,53	2,5	2,56
SEER EN 14825		3,87	3,85	3,77	3,86	3,78	3,92	3,81
Puissance thermique nominale (**)	kW	109	121	135	155	173	195	225
COP		3,13	3,16	3,13	3,17	3,14	3,12	3,16
Puissance thermique nominale (**) (°) EN 14511	kW	109,5	121,7	135,7	155,8	173,9	195,9	226
COP (*) (°) EN 14511		3,1	3,13	3,1	3,13	3,1	3,09	3,13
SCOP EN 14825		3,47	3,49	3,71	3,5	3,73	3,39	3,62
Pression sonore (***) (*)	dB(A)	49	50	50	51	52	52	53
Puissance sonore (****) (*)	dB(A)	81	82	82	83	84	84	85
Compresseur Scroll/paliers	n°	2/3	2/3	2/2	2/3	2/2	2/3	2/2
Circuits	n°	1	1	1	1	1	1	1
Ventilateurs	n° x kW	2x1,2	2x1,2	2x1,2	3x1,2	3x1,2	3x1,2	4x1,2
Débit nominal des ventilateurs	m³/h	31800	31000	31000	47700	47700	46500	63600
Echangeur	Type	Plaque /Faisceau tubulaire (accessoire STE)						
Débit nominal de l'échangeur côté eau (*)	m³/h	16,8	18,4	20,3	23,6	26,3	30,3	34,4
Pertes nominales de charge échangeur côté eau (*)	kPa	34	41	38	42	43	41	42
Pression disponible résiduelle P1 (*)	kPa	100	90	90	119	111	101	83
Pression disponible résiduelle P2 (*)	kPa	144	134	133	159	153	145	127
Pression disponible résiduelle ASP1 (*)	kPa	98	87	86	113	104	94	73
Pression disponible résiduelle ASP2 (*)	kPa	142	130	129	154	147	137	117
Contenance en eau du réservoir (ASP1/ASP2)	l	300	300	300	300	300	300	550
Puissance thermique nominale RC100 (±)	kW	132	147	165	189	212	244	274
Débit/perte de charge nominale RC100 (±)	m³/h/kPa	22,7/64	25,3/78	28,4/73	32,5/79	36,5/80	42/78	47,1/80
Puissance thermique nominale DS (±)	kW	26	28	31	36	40	47	53
Débit/perte de charge nominale DS (±)	m³/h/kPa	2,2/6	2,4/7	2,7/6	3,1/7	3,4/6	4/8	4,6/7
Charge réfrigérant R410A	Kg	27	34	34	39	40	51	60
Charge totale d'huile des compresseurs	Kg	7,4	7,4	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
<b>Données électriques</b>		<b>2110</b>	<b>2120</b>	<b>2140</b>	<b>2150</b>	<b>2170</b>	<b>2200</b>	<b>2220</b>
Puissance absorbée en mode été (*) (■)	kW	37,4	41	46,5	52,1	59,5	69,3	76,9
Puissance absorbée en mode hiver (**) (■)	kW	34,8	38,3	43,1	48,9	55,1	62,6	71,1
Puissance absorbée de la pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	kW	1,5/2,2	1,5/2,2	1,5/2,2	2,2/3,0	2,2/3,0	2,2/3,0	2,2/3,0
Alimentation électrique de puissance	V-ph-Hz	400 – 3 – 50						
Alimentation électrique auxiliaire	V-ph-Hz	230 – 1 – 50						
Courant nominal en fonctionnement mode été (*) (■)	A	62	68	77	87	99	115	128
Courant maximum (■)	A	86	96	104	121	134	149	168
Courant de démarrage (■)	A	248	266	266	347	360	375	390
Courant de démarrage avec SFS (■)	A	164	182	182	232	245	252	270
Courant absorbé de la pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	A	3,0/4,5	3,0/4,5	3,0/4,5	4,5/6,0	4,5/6,0	4,5/6,0	4,5/6,0
<b>Dimensions</b>		<b>2110</b>	<b>2120</b>	<b>2140</b>	<b>2150</b>	<b>2170</b>	<b>2200</b>	<b>2220</b>
Hauteur (a)	mm	2440	2440	2440	2440	2440	2440	2440
Largeur (b)	mm	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350
Longueur (c)	mm	2650	2650	2650	3600	3600	3600	4550
Raccords entrée / sortie échangeur et RC100	Ø	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic
Raccords entrée / sortie DS	Ø	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM
<b>Poids</b>	kg	<b>1250</b>	<b>1310</b>	<b>1320</b>	<b>1470</b>	<b>1480</b>	<b>1565</b>	<b>1730</b>

(\*) Aux conditions suivantes : température d'air entrée condenseur 35°C; température d'eau réfrigérée 7°C; différentiel de température à l'évaporateur 5 K; facteur d'incrustation égal à 0.35x10<sup>-4</sup> m² K/W.

(\*\*) Dans les conditions suivantes : Température de l'air en entrée de l'évaporateur 7°C B.S., 6°C B.U.; température de l'eau chaude 45°C; différentiel de température au niveau du condenseur 5 K; facteur d'incrustation égal à 0.35x10<sup>-4</sup> m² K/W.

(\*\*\*) Niveau de pression sonore en dB(A) se référant à une mesure à une distance de 10 m de l'unité, en champ ouvert et avec facteur de directivité (Q = 2) selon ISO

3744. Le niveau de bruit se réfère à l'unité sans électropompe

(\*\*\*\*) Le niveau de puissance sonore total en dB(A) en fonction de mesures effectuées conformément à la norme UNI EN-ISO9614 et Eurovent 8/1 Le niveau de bruit se réfère à l'unité sans électropompe

(±) Puissance thermique du récupérateur Conditions se référant à l'unité fonctionnant avec une température d'eau réfrigérée de 7°C, différentiel de température à l'évaporateur de 5 K, température de l'eau chaude produite de 40/45°C (RC100) 50/60°C (DS). **N.B.** Sur les pompes à chaleur en fonctionnement mode hiver avec DS activé la puissance thermique disponible doit être diminuée de la part fournie par le désurchauffeur.

(■) Valeur de puissance absorbée/courant absorbé sans électropompe

Le courant de démarrage se réfère aux conditions les plus lourdes de fonctionnement de l'unité.

(°) Données calculées conformément à la norme EN 14511 dans des conditions normales.

Les valeurs de charge du réfrigérant sont indicatives. Faire référence à la plaque d'immatriculation.

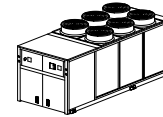


Tableau "A" : Données Techniques

Modèle THAESY SE (double circuit)		4150	4170	4200	4220	4240	4270	4310	4340
Puissance frigorifique nominale (*)	kW	137	157	181	201	221	249	287	315
EER		2,78	2,74	2,70	2,64	2,6	2,64	2,61	2,54
Puissance frigorifique nominale (*) (°) EN 14511	kW	136,4	156,4	180,3	200,2	220,2	248	286	313,8
EER (*) (°) EN 14511		2,73	2,70	2,66	2,60	2,57	2,6	2,58	2,51
SEER EN 14825		4,11	4,13	4,03	3,99	4,01	3,99	4,03	4,01
Puissance thermique nominale (**)	kW	147	167	192	219	244	277	314	344
COP		3,13	3,14	3,12	3,12	3,12	3,08	3,09	3,06
Puissance thermique nominale (**) (°) EN 14511	kW	147,7	167,6	192,8	219,9	245	278,3	315,2	345,5
COP (*) (°) EN 14511		3,10	3,12	3,09	3,09	3,09	3,05	3,07	3,03
SCOP EN 14825		3,41	3,45	3,4	3,4	3,44	3,39	3,41	3,37
Pression sonore (***) (*)	dB(A)	50	50	52	52	54	55	56	57
Puissance sonore (****) (*)	dB(A)	82	82	84	84	86	87	88	89
Compresseur Scroll/paliers	n°	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Ventilateurs	n° x kW	6x0,48	6x0,48	4x1,2	4x1,2	4x1,2	6x1,2	6x1,2	6x1,2
Débit nominal des ventilateurs	m³/h	43000	42000	58000	56000	64600	86200	83000	83000
Echangeur	Type	Plaque /Faisceau tubulaire (accessoire STE)							
Débit nominal de l'échangeur côté eau (*)	m³/h	23,6	27	31,1	34,6	38	42,8	49,3	54,2
Pertes nominales de charge échangeur côté eau (*)	kPa	40	30	37	39	37	47	37	44
Pression disponible résiduelle P1 (*)	kPa	123	121	101	85	96	75	112	94
Pression disponible résiduelle P2 (*)	kPa	163	163	144	128	137	116	169	150
Pression disponible résiduelle ASP1 (*)	kPa	121	118	88	69	93	71	107	88
Pression disponible résiduelle ASP2 (*)	kPa	161	161	132	113	134	112	164	144
Contenance en eau du réservoir (ASP1/ASP2)	l	440	440	700	700	700	700	700	700
Puissance thermique nominale RC100 (±)	kW	185	215	245	276	303	336	393	432
Débit/perde de charge nominale RC100 (±)	m³/h/kPa	31,8/74	37/57	42,1/67	47,5/73	52,1/71	57,8/86	67,6/72	74,3/85
Puissance thermique nominale DS (±)	kW	36	41	48	53	58	66	76	82
Débit/perde de charge nominale DS (±)	m³/h/kPa	3,1/13	3,5/11	4,1/13	4,6/11	5/13	5,7/11	6,5/13	7,1/11
Charge réfrigérant R410A	Kg	38	51	40	52	59	59	79	79
Charge totale d'huile des compresseurs	Kg	10	10	10	10	14,8	19,6	19,6	19,6
<b>Données électriques</b>		<b>4150</b>	<b>4170</b>	<b>4200</b>	<b>4220</b>	<b>4240</b>	<b>4270</b>	<b>4310</b>	<b>4340</b>
Puissance absorbée en mode été (*) (■)	kW	49,3	57,3	67,0	76,1	85	94,3	110	124
Puissance absorbée en mode hiver (**) (■)	kW	47,0	53,2	61,5	70,2	78,3	89,9	101,5	112,6
Puissance absorbée de la pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	kW	2,2/3,0	2,2/3,0	2,2/3,0	2,2/3,0	3,0/4,0	3,0/4,0	4,0/5,5	4,0/5,5
Alimentation électrique de puissance	V-ph-Hz	400 – 3 – 50							
Alimentation électrique auxiliaire	V-ph-Hz	230 – 1 – 50							
Courant nominal en fonctionnement mode été (*) (■)	A	82	95	111	126	141	157	183	206
Courant maximum (■)	A	100	116	140	156	192	208	242	268
Courant de démarrage (■)	A	222	265	317	333	362	370	468	494
Courant de démarrage avec SFS (■)	A	164	195	232	248	278	286	366	379
Courant absorbé de la pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	A	4,5/6,0	4,5/6,0	4,5/6,0	4,5/6,0	6,0/8,0	6,0/8,0	8,0/10,5	8,0/10,5
<b>Dimensions</b>		<b>4150</b>	<b>4170</b>	<b>4200</b>	<b>4220</b>	<b>4240</b>	<b>4270</b>	<b>4310</b>	<b>4340</b>
Hauteur (a)	mm	2000	2000	2030	2030	2030	2030	2030	2030
Largeur (b)	mm	1520	1520	2090	2090	2090	2090	2090	2090
Longueur (c)	mm	3450	3450	3700	3700	4800	4800	4800	4800
Raccords entrée / sortie échangeur et RC100	Ø	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	3" vic	3" vic	3" vic	3" vic
Raccords entrée / sortie DS	Ø	2" vic	2" vic	2" vic	2" vic	2" vic	2" vic	2" vic	2" vic
<b>Poids</b>	kg	<b>1475</b>	<b>1550</b>	<b>1765</b>	<b>1840</b>	<b>2415</b>	<b>2500</b>	<b>2620</b>	<b>2635</b>

(\*) Aux conditions suivantes : température d'air entrée condenseur 35°C; température d'eau réfrigérée 7°C; différentiel de température à l'évaporateur 5 K; facteur d'incrustation égal à 0.35x10<sup>-4</sup> m² K/W.

(\*\*) Dans les conditions suivantes : Température de l'air en entrée de l'évaporateur 7°C B.S., 6°C B.U.; température de l'eau chaude 45°C; différentiel de température au niveau du condenseur 5 K; facteur d'incrustation égal à 0.35x10<sup>-4</sup> m² K/W.

(\*\*\*) Niveau de pression sonore en dB(A) se référant à une mesure à une distance de 10 m de l'unité, en champ ouvert et avec facteur de directivité (Q = 2) selon ISO 3744. Le niveau de bruit se réfère à l'unité sans électropompe

(\*\*\*\*) Le niveau de puissance sonore total en dB(A) en fonction de mesures effectuées conformément à la norme UNI EN-ISO9614 et Eurovent 8/1 Le niveau de bruit se réfère à l'unité sans électropompe

(±) Puissance thermique du récupérateur Conditions se référant à l'unité fonctionnant avec une température d'eau réfrigérée de 7°C, différentiel de température à l'évaporateur de 5 K, température de l'eau chaude produite de 40/45°C (RC100) 50/60°C (DS). **N.B.** Sur les pompes à chaleur en fonctionnement mode hiver avec DS activé la puissance thermique disponible doit être diminuée de la part fournie par le désurchauffeur.

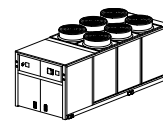
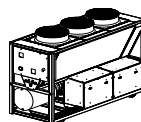
(■) Valeur de puissance absorbée/courant absorbé sans électropompe

Le courant de démarrage se réfère aux conditions les plus lourdes de fonctionnement de l'unité.

(°) Données calculées conformément à la norme EN 14511 dans des conditions normales.

Les valeurs de charge du réfrigérant sont indicatives. Faire référence à la plaque d'immatriculation.

Tableau "A" : Données Techniques



<b>Modèle THAETY HE-A</b>		<b>2110</b>	<b>2120</b>	<b>2140</b>	<b>2150</b>	<b>2170</b>	<b>2200</b>	<b>2220</b>	<b>4240</b>	<b>4270</b>	<b>4310</b>	<b>4340</b>
Puissance frigorifique nominale (*)	kW	102	113	127	146	162	187	210	232	264	302	335
EER		2,88	2,86	2,86	2,87	2,84	2,83	2,83	2,82	2,86	2,85	2,83
Puissance frigorifique nominale (*) (°) EN 14511	kW	101,6	112,6	126,5	145,4	161,4	186,3	209,3	231,3	263,3	301,1	334,1
EER (*) (°) EN 14511		2,83	2,82	2,82	2,83	2,8	2,79	2,79	2,79	2,83	2,82	2,8
SEER EN 14825		4,02	4,03	3,92	4,04	4,04	3,98	4	4,15	4,13	4,15	4,1
Puissance thermique nominale (**)	kW	114	124	141	161	181	204	233	249	282	320	356
COP		3,25	3,25	3,24	3,25	3,26	3,25	3,24	3,22	3,22	3,22	3,22
Puissance thermique nominale (**) (°) EN 14511	kW	114,5	124,5	141,6	161,6	181,7	204,8	233,9	249,8	282,8	321	357
COP (*) (°) EN 14511		3,22	3,22	3,21	3,22	3,23	3,22	3,21	3,2	3,2	3,2	3,2
SCOP EN 14825		3,53	3,51	3,75	3,49	3,76	3,39	3,57	3,64	3,62	3,64	3,63
Pression sonore (***) (*)	dB(A)	53	54	55	55	56	57	57	58	60	60	62
Puissance sonore (****) (*)	dB(A)	85	86	87	87	88	89	89	90	92	92	94
Puissance sonore avec l'accessoire FNR (****)(*)	dB(A)	79	79	80	80	81	82	82	83	85	85	86
Compresseur Scroll/paliers	n°	2/3	2/3	2/2	2/3	2/2	2/3	2/2	4/4	4/4	4/4	4/4
Circuits	n°	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Ventilateurs	n° x kW	2x1,8	2x1,8	3x1,8	3x1,8	3x1,8	4x1,8	4x1,8	4x1,8	6x1,8	6x1,8	8x1,8
Débit nominal des ventilateurs	m³/h	41200	41200	59400	58200	62000	79200	77600	78800	106200	111000	134200
Echangeur	Type	Plaque /Faisceau tubulaire (accessoire STE)										
Débit nominal de l'échangeur côté eau (*)	m³/h	17,5	19,4	21,8	25,1	27,9	32,2	36,1	39,9	45,4	51,9	57,6
Pertes nominales de charge échangeur côté eau (*)	kPa	32	29	32	32	30	33	33	26	25	31	29
Pression disponible résiduelle P1 (*)	kPa	100	100	90	124	117	99	83	101	90	110	91
Pression disponible résiduelle P2 (*)	kPa	144	143	133	166	160	143	126	142	132	166	146
Pression disponible résiduelle ASP1 (*)	kPa	97	96	86	118	110	90	71	98	85	104	83
Pression disponible résiduelle ASP2 (*)	kPa	141	140	129	160	153	133	114	139	127	160	138
Contenance en eau du réservoir (ASP1/ASP2)	l	300	300	300	300	550	550	550	700	700	700	700
Puissance thermique nominale RC100 (±)	kW	133	148	165	190	212	244	275	305	343	394	436
Débit/perte de charge nominale RC100 (±)	m³/h/kPa	22,9/55	25,5/50	28,4/55	32,7/55	36,5/52	42/57	47,3/57	52,4/45	59/43	67,8/53	75/50
Puissance thermique nominale DS (±)	kW	26	29	33	38	41	47	54	60	66	76	85
Débit/perte de charge nominale DS (±)	m³/h/kPa	2,2/5	2,5/6	2,8/7	3,3/6	3,5/6	4/8	4,6/7	5,2/14	5,7/11	6,5/12	7,3/12
Charge réfrigérant R410A	Kg	38	39	40	51	64	65	79	79	82	91	95
Charge totale d'huile des compresseurs	Kg	10,3	10,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	20,6	26,7	26,7	26,7
<b>Données électriques</b>		<b>2110</b>	<b>2120</b>	<b>2140</b>	<b>2150</b>	<b>2170</b>	<b>2200</b>	<b>2220</b>	<b>4240</b>	<b>4270</b>	<b>4310</b>	<b>4340</b>
Puissance absorbée en mode été (*) (■)	kW	35,4	39,5	44,4	50,9	57	66,1	74,2	82,3	92,3	106	118,4
Puissance absorbe en mode hiver (**) (■)	kW	35,1	38,2	43,5	49,5	55,5	62,8	71,9	77,3	87,6	99,4	110,6
Puissance absorbée de la pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	kW	1,5/2,2	1,5/2,2	1,5/2,2	2,2/3,0	2,2/3,0	2,2/3,0	2,2/3,0	3,0/4,0	3,0/4,0	4,0/5,5	4,0/5,5
Alimentation électrique de puissance	V-ph-Hz	400 – 3 – 50										
Alimentation électrique auxiliaire	V-ph-Hz	230 – 1 – 50										
Courant nominal en fonctionnement mode été (*) (■)	A	59	66	74	84	95	110	123	137	153	176	197
Courant maximum (■)	A	86	96	108	121	134	153	168	192	208	242	268
Courant de démarrage (■)	A	248	266	270	347	360	379	390	362	378	468	502
Courant de démarrage avec SFS (■)	A	164	182	186	232	245	256	270	278	294	366	387
Courant absorbé de la pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	A	3,0/4,5	3,0/4,5	3,0/4,5	4,5/6,0	4,5/6,0	4,5/6,0	4,5/6,0	6,0/8,0	6,0/8,0	8,0/10,5	8,0/10,5
<b>Dimensions</b>		<b>2110</b>	<b>2120</b>	<b>2140</b>	<b>2150</b>	<b>2170</b>	<b>2200</b>	<b>2220</b>	<b>4240</b>	<b>4270</b>	<b>4310</b>	<b>4340</b>
Hauteur (a)	mm	2440	2440	2440	2440	2440	2440	2440	2030	2030	2030	2030
Largeur (b)	mm	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	2090	2090	2090	2090
Longueur (c)	mm	3600	3600	3600	3600	4450	4450	4550	4800	4800	5300	5300
Raccords entrée / sortie échangeur et RC100	Ø	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	3" vic	3" vic	3" vic	3" vic
Raccords entrée / sortie DS	Ø	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM	2" vic	2" vic	2" vic	2" vic
Poids	kg	1380	1410	1420	1500	1670	1690	1780	2470	2570	2720	2840

(\*) Aux conditions suivantes : température d'air entrée condenseur 35°C; température d'eau réfrigérée 7°C; différentiel de température à l'évaporateur 5 K; facteur d'incrustation égal à 0.35x10<sup>-4</sup> m² K/W.

(\*\*) Dans les conditions suivantes : Température de l'air en entrée de l'évaporateur 7°C B.S., 6°C B.U.; température de l'eau chaude 45°C; différentiel de température au niveau du condenseur 5 K; facteur d'incrustation égal à 0.35x10<sup>-4</sup> m² K/W.

(\*\*\*) Niveau de pression sonore en dB(A) se référant à une mesure à une distance de 10 m de l'unité, en champ ouvert et avec facteur de

directivité (Q = 2) selon ISO 3744. Le niveau de bruit se réfère à l'unité sans électropompe

(\*\*\*\*) Le niveau de puissance sonore total en dB(A) en fonction de mesures effectuées conformément à la norme UNI EN-ISO9614 et Eurovent 8/1 Le niveau de bruit se réfère à l'unité sans électropompe

(±) Puissance thermique du récupérateur Conditions se référant à l'unité fonctionnant avec une température d'eau réfrigérée de 7°C, différentiel de température à l'évaporateur de 5 K, température de l'eau chaude produite de 40/45°C (RC100) 50/60°C (DS). **N.B.** Sur les pompes à chaleur en fonctionnement mode hiver avec DS activé la puissance thermique disponible doit être

diminuée de la part fournie par le désurchauffeur.

(■) Valeur de puissance absorbée/courant absorbé sans électropompe

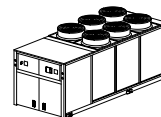
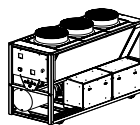
Le courant de démarrage se réfère aux conditions les plus lourdes de fonctionnement de l'unité.

(°) Données calculées conformément à la norme EN 14511 dans des conditions normales.

Les valeurs de charge du réfrigérant sont indicatives. Faire référence à la plaque d'immatriculation.



Tableau "A" : Données Techniques



<b>Modèle THAEQY HE-A</b>		<b>2110</b>	<b>2120</b>	<b>2140</b>	<b>2150</b>	<b>2170</b>	<b>2200</b>	<b>2220</b>	<b>4240</b>	<b>4270</b>	<b>4310</b>	<b>4340</b>
Puissance frigorifique nominale (*)	kW	92	101	119	131	145	170	188	207	239	271	303
EER		2,49	2,34	2,56	2,45	2,37	2,42	2,37	2,32	2,47	2,36	2,4
Puissance frigorifique nominale (*) (°) EN 14511	kW	91,6	100,6	118,6	130,6	144,5	169,5	187,4	206,5	238,4	270,3	302,3
EER (*) (°) EN 14511		2,46	2,31	2,53	2,42	2,34	2,39	2,35	2,3	2,45	2,34	2,38
SEER EN 14825		3,92	3,75	3,84	3,85	3,75	3,82	3,79	3,92	3,94	3,96	3,95
Puissance thermique nominale (**)	kW	110	118	136	153	171	194	221	236	266	300	341
COP		3,31	3,32	3,3	3,28	3,29	3,26	3,29	3,14	3,13	2,97	3,1
Puissance thermique nominale (**) (°) EN 14511	kW	110,5	118,5	136,5	153,6	171,6	194,7	221,8	236,7	266,7	301	341,9
COP (*) (°) EN 14511		3,28	3,29	3,27	3,26	3,26	3,23	3,26	3,12	3,11	2,95	3,08
SCOP EN 14825		3,62	3,61	3,84	3,59	3,88	3,53	3,65	3,56	3,54	3,37	3,52
Pression sonore (***) (*)	dB(A)	47	47	48	48	49	50	50	51	53	53	54
Puissance sonore (****) (*)	dB(A)	79	79	80	80	81	82	82	83	85	85	86
Compresseur Scroll/paliers	n°	2/3	2/3	2/2	2/3	2/2	2/3	2/2	4/4	4/4	4/4	4/4
Circuits	n°	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Ventilateurs	n° x kW	2x0,6	2x0,6	3x0,6	3x0,6	3x0,6	4x0,6	4x0,6	4x0,6	6x0,6	6x0,6	8x0,6
Débit nominal des ventilateurs	m³/h	23900	23900	33900	33200	35400	45200	44200	45000	60600	63200	77000
Echangeur	Type	Plaque /Faisceau tubulaire (accessoire STE)										
Débit nominal de l'échangeur côté eau (*)	m³/h	15,8	17,4	20,5	22,5	24,9	29,2	32,3	35,6	41,1	46,6	52,1
Pertes nominales de charge échangeur côté eau (*)	kPa	26	24	27	26	25	27	26	20	20	25	24
Pression disponible résiduelle P1 (*)	kPa	109	109	100	137	132	116	106	117	105	130	113
Pression disponible résiduelle P2 (*)	kPa	153	153	143	178	173	160	150	157	146	187	169
Pression disponible résiduelle ASP1 (*)	kPa	107	106	96	133	126	108	96	114	101	125	106
Pression disponible résiduelle ASP2 (*)	kPa	151	150	139	173	168	152	140	154	142	182	163
Contenance en eau du réservoir (ASP1/ASP2)	l	300	300	300	300	550	550	550	700	700	700	700
Puissance thermique nominale RC100 (±)	kW	133	148	165	190	212	244	275	305	343	394	436
Débit/perde de charge nominale RC100 (±)	m³/h/kPa	22,9/55	25,5/50	28,4/55	32,7/55	36,5/52	42/57	47,3/57	52,4/45	59/43	67,8/53	75/50
Puissance thermique nominale DS (±)	kW	24	28	32	35	40	46	51	57	65	74	81
Débit/perde de charge nominale DS (±)	m³/h/kPa	2,1/5	2,4/6	2,8/7	3/5	3,4/6	4/8	4,4/6	4,9/13	5,6/11	6,4/11	7/10
Charge réfrigérant R410A	Kg	38	39	40	51	64	65	79	79	82	91	95
Charge totale d'huile des compresseurs	Kg	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	20,6	26,7	26,7	26,7
<b>Données électriques</b>		<b>2110</b>	<b>2120</b>	<b>2140</b>	<b>2150</b>	<b>2170</b>	<b>2200</b>	<b>2220</b>	<b>4240</b>	<b>4270</b>	<b>4310</b>	<b>4340</b>
Puissance absorbée en mode été (*) (■)	kW	37	43,2	46,5	53,5	61,2	70,3	79,3	89,2	96,8	114,8	126,3
Puissance absorbée en mode hiver (**) (■)	kW	33,2	35,5	41,2	46,6	52	59,5	67,2	75,2	85	101	110
Puissance absorbée de la pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	kW	1,5/2,2	1,5/2,2	1,5/2,2	2,2/3,0	2,2/3,0	2,2/3,0	2,2/3,0	3,0/4,0	3,0/4,0	4,0/5,5	4,0/5,5
Alimentation électrique de puissance	V-ph-Hz	400 – 3 – 50										
Alimentation électrique auxiliaire	V-ph-Hz	230 – 1 – 50										
Courant nominal en fonctionnement mode été (*) (■)	A	61	72	77	89	102	117	132	148	161	191	210
Courant maximum (■)	A	81	91	102	115	128	144	159	183	195	229	251
Courant de démarrage (■)	A	243	261	264	341	354	370	381	353	365	455	485
Courant de démarrage avec SFS (■)	A	159	177	180	226	239	247	261	269	281	353	370
Courant absorbé de la pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	A	3,0/4,5	3,0/4,5	3,0/4,5	4,5/6,0	4,5/6,0	4,5/6,0	4,5/6,0	6,0/8,0	6,0/8,0	8,0/10,5	8,0/10,5
<b>Dimensions</b>		<b>2110</b>	<b>2120</b>	<b>2140</b>	<b>2150</b>	<b>2170</b>	<b>2200</b>	<b>2220</b>	<b>4240</b>	<b>4270</b>	<b>4310</b>	<b>4340</b>
Hauteur (a)	mm	2440	2440	2440	2440	2440	2440	2440	2030	2030	2030	2030
Largeur (b)	mm	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	2090	2090	2090	2090
Longueur (c)	mm	3600	3600	3600	3600	4550	4550	4550	4800	4800	5300	5300
Raccords entrée / sortie échangeur et RC100	Ø	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	3" vic	3" vic	3" vic	3" vic
Raccords entrée / sortie DS	Ø	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM	1" GM	2" vic	2" vic	2" vic	2" vic
<b>Poids</b>	kg	<b>1420</b>	<b>1450</b>	<b>1460</b>	<b>1540</b>	<b>1710</b>	<b>1730</b>	<b>1820</b>	<b>2600</b>	<b>2700</b>	<b>2850</b>	<b>2970</b>

(\*) Aux conditions suivantes : température d'air entrée condenseur 35°C; température d'eau réfrigérée 7°C; différentiel de température à l'évaporateur 5 K; facteur d'incrustation égal à 0.35x10<sup>-4</sup> m² K/W.

(\*\*) Dans les conditions suivantes : Température de l'air en entrée de l'évaporateur 7°C B.S., 6°C B.U.; température de l'eau chaude 45°C; différentiel de température au niveau du condenseur 5 K; facteur d'incrustation égal à 0.35x10<sup>-4</sup> m² K/W.

(\*\*\*) Niveau de pression sonore en dB(A) se référant à une mesure à une distance de 10 m de l'unité, en champ ouvert et avec facteur de directivité (Q = 2) selon ISO

3744. Le niveau de bruit se réfère à l'unité sans électropompe

(\*\*\*\*) Le niveau de puissance sonore total en dB(A) en fonction de mesures effectuées conformément à la norme UNI EN-ISO9614 et Eurovent 8/1 Le niveau de bruit se réfère à l'unité sans électropompe

(±) Puissance thermique du récupérateur Conditions se référant à l'unité fonctionnant avec une température d'eau réfrigérée de 7°C, différentiel de température à l'évaporateur de 5 K, température de l'eau chaude produite de 40/45°C (RC100) 50/60°C (DS). **N.B.** Sur les pompes à

chaleur en fonctionnement mode hiver avec DS activé la puissance thermique disponible doit être diminuée de la part fournie par le désurchauffeur.

(■) Valeur de puissance absorbée/courant absorbé sans électropompe

Le courant de démarrage se réfère aux conditions les plus lourdes de fonctionnement de l'unité.

(°) Données calculées conformément à la norme EN 14511 dans des conditions normales.

Les valeurs de charge du réfrigérant sont indicatives. Faire référence à la plaque d'immatriculation.

**Nouveaux indices de rendement saisonnier conformément à EN 14825: SCOPet SEER**

La normative EN 14825 définit la méthodologie de calcul pour la détermination des indices de rendement saisonniers d'été (SEER) et d'hiver (SCOP) pour les pompes à chaleur, en résumant en une seule valeur les performances de la machine en considérant les variations de température de l'air neuf, de l'eau produite et le degré de partialisation du compresseur.

Ces indices sont utiles pour le calcul du rendement énergétique d'un système d'installation où l'unité est placée.

Le rendement saisonnier en chauffage SCOP d'une pompe à chaleur air-eau, conformément à la EN14825, est en fonction des variables suivantes:

VARIABLE	Description
Température de concept:	Europe divisée en 3 parties climatiques: Colder (climat de Helsinki): -22°C Average (climat de Strasbourg): -10°C Warmer (climat d'Athènes): 2°C
Température de l'eau côté utilisation:	Panneau radiant: 35°C fixe ou variable en fonction de la t air neuf Ventile-convecteur: 45°C fixe ou variable en fonction de la t air neuf Radiateurs: 55°C fixe ou variable en fonction de la t air neuf
Degré de partialisation du compresseur	La normative prend en considération avec d'opportuns coefficients correctifs des manques de rendement aux charges partielles dans le cas de fonctionnement "On-Off" des pompes à chaleur
Fréquence d'occurrence de la température air neuf	Le nombre d'heures d'occurrence de chaque valeur de la température de l'air neuf, exprimée en degrés, durant la saison de chauffage.
T bivalent	Température à laquelle la pompe à chaleur répond à la charge à 100%. Colder (climat de Helsinki): -7°C ou plus basse Average (climat de Strasbourg): 2°C ou plus basse Warmer (climat d'Athènes): 7°C ou plus basse

Le SCOP est calculé, en utilisant la Bin Methos, comme pesée moyenne du rendement (COP) de la pompe à chaleur et sur la fréquence d'occurrence de la température de l'air neuf.

Le rendement saisonnier en refroidissement SEER est en fonction d'une seule température de projet et est indiqué pour 2 types de distribution :


- Panneau radiant (Teau à point fixe égal à 18°C).
- Ventile-convecteur (Teau à point fixe égal à 45°C ou variable en fonction de la température de l'air neuf)


## Contrôles électroniques


### Contrôle électronique


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).



 **DISPLAY:**  
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 de visualiser le code et le réarmement des éventuelles alarmes

 **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

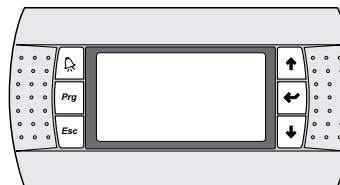
**Touche MODE - ENTER :**  
elle permet de commuter le mode fonctionnement en tant que refroidisseur ou en tant que pompe à chaleur.


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





### KRT - Tastatur der Fernbedienung


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.





 **DISPLAY:** 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 de visualiser le code et le réarmement des éventuelles alarmes

 Touche **PROGRAM:** elle permet de programmer les paramètres de fonctionnement fondamentaux pour l'appareil

 Touche **ESC:** elle permet d'allumer ou d'éteindre l'unité

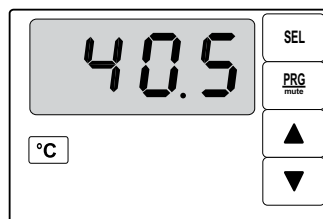
 Touche **UP:** elle sert à faire défiler la liste des paramètres des états et des éventuelles alarmes et permet de modifier les valeurs configurées

 Touche **ENTER:** elle permet la validation des paramètres sélectionnés

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

### 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.

**KTRD – Thermostat avec écran**

L'accessoire thermostat à afficheur (KTRD) permet de visualiser la température de l'eau lue par la sonde fournie en dotation et d'effectuer la configuration.

**DISPLAY:**

Il affiche la valeur de la température de l'eau

**Touche SEL:**

Il permet de configurer le point de consigne et le différentiel d'activation

**Touche PRG/mute:**

elle permet l'accès au menu de programmation des paramètres

**Taste UP**

elle permet de faire défiler le menu et de modifier les paramètres

**Taste DOWN:**

elle permet de faire défiler le menu et de modifier les paramètres

**Raccordement sériel****Raccordement sériel**

Le contrôleur électronique dont toutes les unités sont équipées, est prédisposé pour dialoguer avec un BMS externe à travers une ligne de communication sérielle au moyen de l'accessoire interface port série KRS485 (protocole propriétaire ou ModBus® RTU) et le convertisseur suivant :

- **KUSB –** Convertisseur RS485/USB;

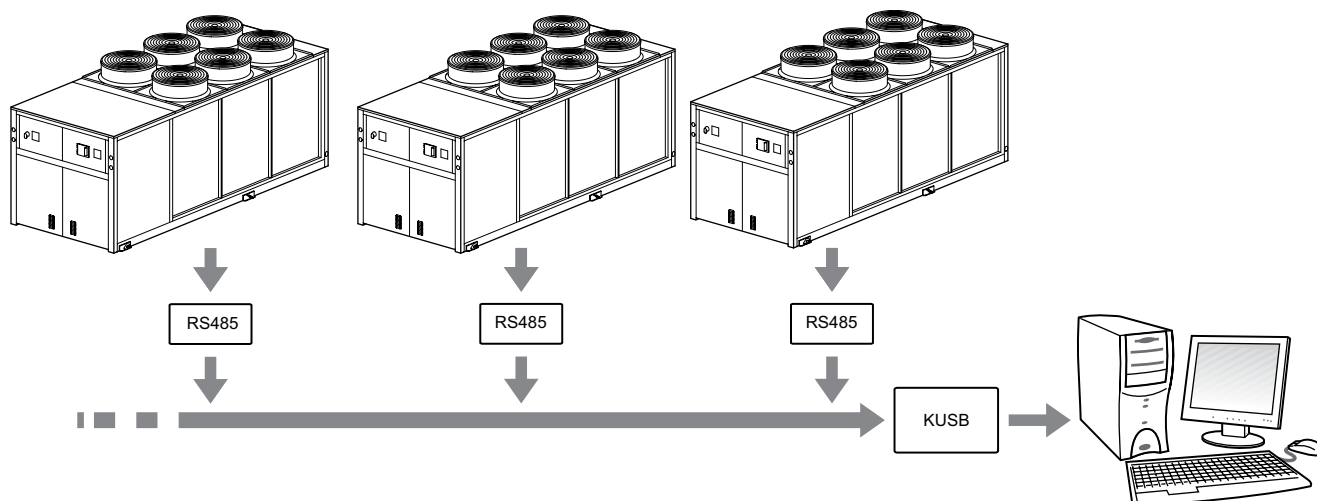
Sont également disponibles : l'accessoire FTT10 (protocole LON), l'accessoire KBE - Interface Ethernet, l'accessoire KBM - interface

**Supervision**

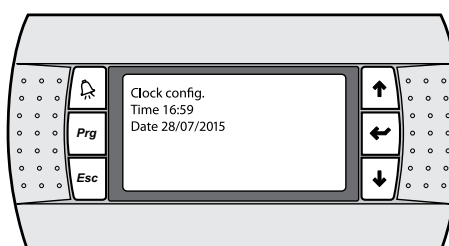
RS485 (protocole BACnet MS/TP).

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
- la lecture des différents codes d'alarme et le réarmement des alarmes déclenchées

**Carte clock**

La carte clock (de série sur les unités WinPACK) favorise une utilisation flexible et efficace de l'unité, en affichant la date et l'heure et en permettant la gestion de la machine avec des plages horaires quotidiennes et hebdomadaires de marche/arrêt. Elle permet également de modifier les points de consigne. La programmation et la gestion des tranches horaires sont possibles à partir du clavier.

**Exemple d'affichage**

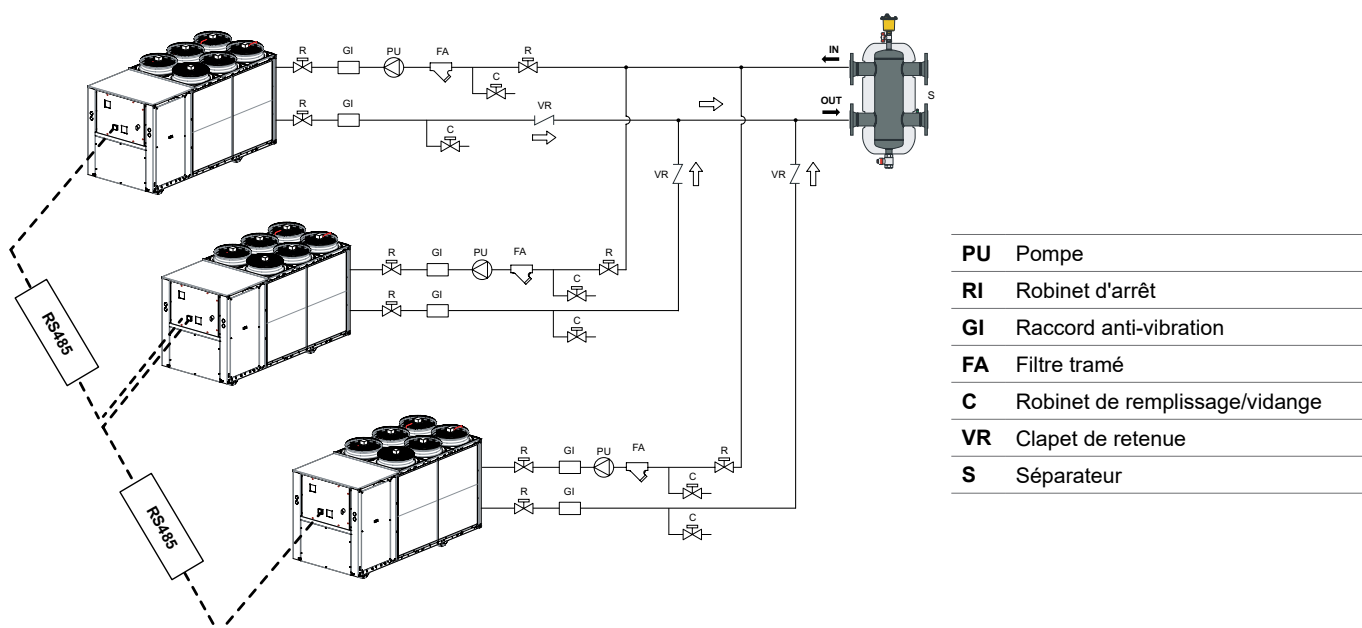


## Séquenceur Intégré Rhoss

Sur les unités a été introduite une nouvelle **fonction permettant de gérer un maximum de 4 unités** dont le type (chiller ou pompe à chaleur), la fonction (standard, haut rendement, silencieuse ou super silencieuse), la taille et les accessoires sont identiques.

Ce mode de fonctionnement permet à la logique de gestion de conserver le maximum de précision dans la demande de charge de l'installation.

Le séquenceur intégré Rhoss (SIR) permet la **gestion grâce à la logique master-slave** des unités connectées en cascade sans utilisation de dispositifs externes ou hardware à part la carte sérielle RS485 (accessoire).



Après avoir identifié l'unité MASTER du groupe, les autres unités sont adressées comme SLAVE.

L'unité **MASTER** a pour devoir de contrôler toutes les unités **SLAVE** et d'évaluer, en fonction de la demande de charge de l'installation, combien et quelles unités allumer pour la satisfaire.

En cas de panne sur le réseau, les unités SLAVE peuvent être configurées pour continuer le fonctionnement en fonction des dernières inputs reçus par le MASTER ou s'éteindre dans l'attente du rétablissement du raccordement ou encore s'allumer et travailler de manière autonome.

Le mode est défini pendant le démarrage du séquenceur.

**Chaque unité commande sa propre pompe** (accessoire PUMP ou TANK&PUMP) qui n'est allumée que si l'allumage d'au moins un compresseur est demandé sur l'unité. Si en revanche la charge de l'installation est de nature à ne demander l'allumage d'aucun compresseur, la pompe de l'unité reste quand-même activée, prête à partir pour monitorer la température de réglage du groupe.

Si les unités sont achetées sans accessoire PUMP ou TANK&PUMP, l'utilisateur peut installer des pompes externes (individuellement pour chaque unité ou pour le groupe de machines) ; dans ce cas, les unités gèrent la ou les pompes présentes grâce à un signal.

Il est possible de **choisir le mode de contrôle de la température de l'eau** grâce au réglage global sur le retour ou le refoulement du groupe.

**Il n'est pas nécessaire d'installer des sondes supplémentaires** sur les segments communs des tuyaux de l'installation car le séquenceur s'occupe d'évaluer la charge de l'installation en fonction de la moyenne des valeurs des sondes des machines activées à ce moment.

**L'équilibrage des heures de fonctionnement du groupe** est un autre aspect important du séquenceur SIR. La rotation des unités et des compresseurs est garantie en fonction des heures de travail cumulées.

Le séquenceur est en mesure d'évaluer le **type d'alarmes** en utilisant les unités en fonction des pourcentages respectifs de disponibilité, sans bloquer l'ensemble de l'unité si, par exemple, un seul compresseur présente une alarme.

Si les unités sont fournies avec l'**accessoire FDL**, il est possible de limiter la puissance fournie comme pourcentage global du groupe.

L'algorithme détermine dynamiquement le nombre de machine à allumer et à quel pourcentage sans limiter de manière fixe toutes les machines à la même puissance et n'en utiliser donc que quelques-unes.

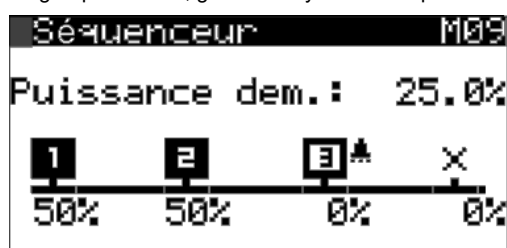
Si les groupes d'eau glacée sont fournis avec l'accessoire **récupération de chaleur** (DS et RC100), la production d'eau chaude par l'échangeur dédié ne sera pas séquencée.

Si les pompes à chaleur sont fournies avec l'accessoire **récupération de chaleur** (RC100), la production d'eau chaude par l'échangeur dédié sera séquencée.

Le séquenceur intégré Rhoss (SIR) ne prévoit pas la gestion séquencée de l'ECS (eau chaude sanitaire) en cas de présence d'une vanne déviatrice à 3 voies

L'écran de chaque unité affiche les **informations respectives de fonctionnement** et le MASTER permet de visualiser aussi un synoptique récapitulatif de l'état de fonctionnement des unités raccordées.

Le groupe d'unités, géré au moyen d'un séquenceur SIR, peut être supervisé (contacter RHOSS pour plus d'informations).



**Exemple** : l'installation demande une charge totale égale à 25 % de la puissance frigorifique du groupe.

- Les unités 1 et 2 sont allumées à 50 % ;
- L'unité 3 présente une alarme;
- L'unité 4 est déconnectée du réseau.

**REMARQUE** : le démarrage obligatoire n'est pas prévu pour le séquenceur SIR. Contacter le Service Rhoss pour obtenir de plus amples informations sur l'activation de la fonction ou sur les démarrages suivis par un technicien autorisé.

## Performances

À l'aide du logiciel de sélection RHOSS Up To Date il est possible d'obtenir :

1. Les données des performances de l'unité et les conditions du projet;
2. Caractéristiques techniques de l'unité sélectionnée, pertes de charge de l'échangeur et hauteurs manométriques résiduelles si l'unité est équipée de pompes ;
3. Données des performances des récupérateurs de chaleur RC100 et DS.

**Chiller Selection**

Selection

**UP TO DATE**

Unit Type: Heat Pump  
Refrigerant: R410A  
Compressors: Scroll  
Condensation: Air  
Fans: Axial  
Version: Supersilenced  
Heat Recovery: 100% Heat Recovery  
Hydraulics: ASP1-Tank and Pump Standard

TARGET  
Cooling: 200 [kW]  
Heating: 10 [kW]

FAMILY SELECTION  
THAEQY 2110-4340

MODEL SELECTION

COOLING

Fluid: Water  
Evaporator: 12,0 [°C] 7,0 [°C] 0,035 [°C]  
External Air T. [°C]: 35,0 [°C]  
Altitude [m]: 0 [m]

HEAT RECOVERY

Heat recovery: 40,0 [°C] 45,0 [°C] 0,035 [°C]

HEATING

Condenser: 40,0 [°C] 45,0 [°C] 0,035 [°C]  
External Air T. [°C]: 7,0 [°C]  
Relative humidity [%]: 90,0 [%]

N	Model	PF [kW]	PF(14511) [kW]	PaF [kW]	Qe [m³/h]	pResE [kPa]	EER	EER (14511)	PT [kW]	PT(14511) [kW]
0	THAEQY 2110 RC100 ASP1	92	93,1	38,5	15,8	143	2,39	2,50	110	108,8
1	THAEQY 2120 RC100 ASP1	101	102,2	44,7	17,4	141	2,26	2,35	118	116,7
2	THAEQY 2140 RC100 ASP1	119	120,3	48	20,5	130	2,48	2,58	136	134,7
3	THAEQY 2150 RC100 ASP1	131	132,9	55,7	22,5	188	2,35	2,47	153	151
4	THAEQY 2170 RC100 ASP1	145	147	63,4	24,9	180	2,29	2,40	171	169
5	THAEQY 2200 RC100 ASP1	170	172,1	72,5	29,2	160	2,35	2,45	194	192
6	THAEQY 2220 RC100 ASP1	188	190,1	81,5	32,3	145	2,31	2,39	221	219,2
7	THAEQY 4240 RC100 ASP1	207	209,1	92,2	35,6	132	2,24	2,32	236	234,1
8	THAEQY 4270 RC100 ASP1	239	241,1	99,8	41,1	111	2,40	2,47	266	264,2
9	THAEQY 4310 RC100 ASP1	271	274,5	118,8	46,6	183	2,28	2,38	300	296,5

**Chiller Selection**

Selection Configuration 1

**Selection**

Remove selection

**FAMILY**  
THAEQY 2110-4340

**MODEL**  
WinPack

**MODEL**  
THAEQY 4240 RC100 ASP1

**WEBCODE**  
WKE11

Machine configuration Limits

**Machine configuration**

Refrigerant: R410A  
Compressors: Scroll  
Number of compressors: 4  
Number of independent circuits: 2  
Number of compressor steps: 4

**Electrical data**

Electrical power supply: 400-3-50  
Auxiliary power supply: 230-1-50  
Nominal current [A]: 151  
Maximum current [A]: 186  
Starting current [A]: 356

**Size and weight**

Length [mm]: 4800  
Height [mm]: 2030  
Depth [mm]: 2090  
Weight [kg]: 3200

**Noise**

Sound Power level [dBA]: 83  
Sound Pressure level 1m [dBA]: 63  
Sound Pressure level 5m [dBA]: -  
Sound Pressure level 10m [dBA]: 51

**Fans**

Fan number: 4  
Consumption for each [kW]: 0,6  
Air flow rate [m³/h]: 45000

db

Hz

## Niveaux de puissance et de pression sonore

Modèles		Niveau de puissance sonore en dB par bande d'octave							Niveau de puissance sonore en dB(A)		
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)	Lp 10m	Lp 1m
TCAEBY (simple circuit)	2110 (1)	89	85	83	84	79	71	64	87	55,0	68,5
	2120 (1)	89	86	84	85	80	72	64	88	56,0	69,5
	2140 (1)	89	86	84	85	80	72	64	88	56,0	69,5
	2150 (1)	90	87	85	86	81	73	65	89	57,0	70,0
	2170 (1)	91	88	86	87	82	74	66	90	58,0	71,0
	2200 (1)	91	88	86	87	82	74	66	90	58,0	71,0
	2220 (1)	92	89	87	88	83	75	67	91	59,0	71,5

Modèles		Niveau de puissance sonore en dB par bande d'octave							Niveau de puissance sonore en dB(A)		
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)	Lp 10m	Lp 1m
TCAEBY (double circuit)	4150 (1)	90	87	85	86	81	73	65	89	57	70
	4170 (1)	90	87	85	86	81	73	65	89	57	70
	4200 (1)	90	87	85	86	81	73	65	89	57	70
	4220 (1)	91	88	86	87	82	74	66	90	58	70,5
	4240 (1)	93	90	88	89	84	76	68	92	60,0	72,5
	4270 (1)	93	90	88	89	84	76	68	92	60,0	72,5
	4310 (2)	93	92	91	87	82	77	70	92	60,0	72,5
	4340 (2)	94	93	92	88	83	78	71	93	61,0	73,0

Modèles		Niveau de puissance sonore en dB par bande d'octave							Niveau de puissance sonore en dB(A)		
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)	Lp 10m	Lp 1m
TCAESY (simple circuit) (•)	2110	85	83	78	76	71	65	60	81	49,0	62,5
	2120	86	84	79	77	71	65	60	82	50,0	63,5
	2140	86	84	79	77	71	65	60	82	50,0	63,5
	2150	87	85	80	78	72	66	61	83	51,0	64,0
	2170	88	86	81	79	73	67	62	84	52,0	65,0
	2200	88	86	81	79	73	67	62	84	52,0	65,0
	2220	89	87	83	80	74	68	63	85	53,0	65,5

Modèles		Niveau de puissance sonore en dB par bande d'octave							Niveau de puissance sonore en dB(A)		
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)	Lp 10m	Lp 1m
TCAESY (double circuit) (••)	4150	87	85	80	78	72	66	61	83	51	64
	4170	87	85	80	78	72	66	61	83	51	64
	4200	87	85	80	78	72	66	61	83	51	64
	4220	88	86	81	79	73	67	62	84	52	64,5
	4240	89	87	85	81	75	69	64	86	54,0	66,5
	4270	89	87	85	81	75	69	64	86	54,0	66,5
	4310	90	88	87	83	77	72	65	88	56,0	68,0
	4340	90	89	88	84	78	73	66	89	57,0	69,0

**Lw** Le niveau de puissance sonore total en dB(A) en fonction de mesures effectuées conformément à la norme UNI EN-ISO9614 et Eurovent 8/1.

**Lp** Schalldruckpegel in dB(A) conformément à la norme UNI EN-ISO 3744.

**(1)** En présence de l'accessoire BCI (Boîtier compresseur insonorisé) la puissance sonore diminue de 2 dB(A).

**(2)** En présence de l'accessoire INS (Insonorisation logement technique) la puissance sonore diminue de 1 dB(A).

**(•)** BCI Standard

**(••)** BCI60 Standard 4150÷4270 - INS Standard 4310÷4340

L'accessoire CAC (protecteurs acoustiques des compresseurs) diminue la puissance sonore de 1 dB(A)

Son application n'est possible que sur les unités équipées avec l'accessoire BCI-BCI60 - INS-INS60 où ils ne sont pas déjà montés de série.

**Remarque :** La certification Eurovent se réfère à la valeur de la puissance sonore en dB(A) et représente l'unique donnée acoustique contraignante. Les niveaux de pression sonore se réfèrent aux valeurs calculées par la puissance sonore par les unités installées en champ ouvert avec facteur de directivité Q = 2. La distance de mesure est indiquée en mètre entre parenthèse. Es können keine Schalldruckwerte für Abstände unter 10m extrapoliert werden. Avec des températures de l'air neuf inférieures à environ 35°C ou en présence des accessoires FI10 (de série sur les versions S) et FI15 (de série sur les versions Q et pour TCAEBY), le niveau sonore de la machine descend à une valeur inférieure à la valeur nominale indiquée dans le tableau.

Modèles		Niveau de puissance sonore en dB par bande d'octave							Niveau de puissance sonore en dB(A)		
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)	Lp 10m	Lp 1m
THAEBY (simple circuit) (•)	2110	86	83	81	82	80	71	64	85	53,0	66,5
	2120	87	84	82	83	80	72	64	86	54,0	67,5
	2140	87	84	82	83	80	72	64	86	54,0	67,5
	2150	88	85	83	84	79	73	65	87	55,0	68,0
	2170	89	86	84	85	80	74	66	88	56,0	69,0
	2200	89	86	84	85	80	74	66	88	56,0	69,0
	2220	90	87	85	86	81	75	67	89	57,0	69,5

Modèles		Niveau de puissance sonore en dB par bande d'octave							Niveau de puissance sonore en dB(A)		
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)	Lp 10m	Lp 1m
THAEBY (double circuit)	4150 (2)	89	85	85	82	76	70	63	86	54	67
	4170 (2)	89	85	85	82	76	70	63	86	54	67
	4200 (2)	89	88	87	83	78	73	65	88	56	69
	4220 (2)	89	88	87	83	78	73	65	88	56	69
	4240 (2)	91	90	89	85	80	75	67	90	58,0	70,0
	4270 (2)	93	92	91	87	82	77	70	92	60,0	72,0
	4310 (2)	93	92	91	87	82	77	70	92	60,0	72,0
	4340 (2)	94	93	92	88	83	78	71	93	61,0	73,0

Modèles		Niveau de puissance sonore en dB par bande d'octave							Niveau de puissance sonore en dB(A)		
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)	Lp 10m	Lp 1m
THAESY (simple circuit) (•)	2110	85	83	78	76	71	65	60	81	49,0	62,5
	2120	86	84	79	77	71	65	60	82	50,0	63,5
	2140	86	84	79	77	71	65	60	82	50,0	63,5
	2150	87	85	80	78	72	66	61	83	51,0	64,0
	2170	88	86	81	79	73	67	62	84	52,0	65,0
	2200	88	86	81	79	73	67	62	84	52,0	65,0
	2220	89	87	83	80	74	68	63	85	53,0	65,5

Modèles		Niveau de puissance sonore en dB par bande d'octave							Niveau de puissance sonore en dB(A)		
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)	Lp 10m	Lp 1m
THAESY (double circuit) (••)	4150	87	83	81	77	71	68	62	82	50	63
	4170	87	83	81	77	71	68	62	82	50	63
	4200	88	85	83	79	73	70	63	84	52	65
	4220	88	85	83	79	73	70	63	84	52	65
	4240	89	87	85	81	75	70	63	86	54,0	66,0
	4270	89	87	86	82	76	71	64	87	55,0	67,0
	4310	90	88	87	83	77	72	65	88	56,0	68,0
	4340	90	89	88	84	78	73	66	89	57,0	69,0

**Lw** Le niveau de puissance sonore total en dB(A) en fonction de mesures effectuées conformément à la norme UNI EN-ISO9614 et Eurovent 8/1.

**Lp** Schalldruckpegel in dB(A) conformément à la norme UNI EN-ISO 3744.

**(1)** En présence de l'accessoire BCI (Boîtier compresseur insonorisé) la puissance sonore diminue de 2 dB(A).

**(2)** En présence de l'accessoire INS (Insonorisation logement technique) la puissance sonore diminue de 1 dB(A).

**(•)** BCI Standard

**(••)** BCI60 Standard 4150÷4270 - INS Standard 4310÷4340

L'accessoire CAC (protecteurs acoustiques des compresseurs) diminue la puissance sonore de 1 dB(A)

Son application n'est possible que sur les unités équipées avec l'accessoire BCI-BCI60 - INS-INS60 où ils ne sont pas déjà montés de série.

**Remarque :** La certification Eurovent se réfère à la valeur de la puissance sonore en dB(A) et représente l'unique donnée acoustique contraignante. Les niveaux de pression sonore se réfèrent aux valeurs calculées par la puissance sonore par les unités installées en champ ouvert avec facteur de directivité Q = 2. La distance de mesure est indiquée en mètre entre parenthèse. Es können keine Schalldruckwerte für Abstände unter 10m extrapoliert werden. Avec des températures de l'air neuf inférieures à environ 35°C ou en présence des accessoires FI10 (de série sur les versions Q et pour TCAEBY) et FI15 (de série sur les versions Q), le niveau sonore de la machine descend à une valeur inférieure à la valeur nominale indiquée dans le tableau.



Modèles		Niveau de puissance sonore en dB par bande d'octave							Niveau de puissance sonore en dB(A)		
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)	Lp 10m	Lp 1m
TCAETY	2110 (3)	89	85	83	84	79	71	64	87	55,0	68,0
	2120 (3)	89	86	84	85	80	72	64	88	56,0	69,0
	2140 (3)	90	87	85	86	81	73	65	89	57,0	70,0
	2150 (3)	90	87	85	86	81	73	65	89	57,0	70,0
	2170 (3)	91	88	86	87	82	74	66	90	58,0	70,5
	2200 (3)	92	89	87	88	83	75	67	91	59,0	71,5
	2220 (3)	92	89	87	88	83	75	67	91	59,0	71,5
	4240 (4)	91	90	89	85	80	75	67	90	58,0	70,0
	4270 (4)	93	92	91	87	82	77	70	92	60,0	72,0
	4310 (4)	93	92	91	87	82	77	70	92	60,0	72,0
	4340 (4)	95	94	93	89	84	79	72	94	62,0	74,0

Modèles		Niveau de puissance sonore en dB par bande d'octave							Niveau de puissance sonore en dB(A)		
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)	Lp 10m	Lp 1m
THAETY (•)	2110 (5)	86	83	81	82	80	71	64	85	53,0	66,0
	2120 (5)	87	84	82	83	80	72	64	86	54,0	67,0
	2140 (5)	88	85	83	84	79	73	65	87	55,0	68,0
	2150 (5)	88	85	83	84	79	73	65	87	55,0	68,0
	2170 (5)	89	86	84	85	80	74	66	88	56,0	68,5
	2200 (5)	90	86	84	85	80	74	66	89	57,0	69,5
	2220 (5)	90	87	85	86	81	75	67	89	57,0	69,5
	4240 (4)	91	90	89	85	80	75	67	90	58,0	70,0
	4270 (4)	93	92	91	87	82	77	70	92	60,0	72,0
	4310 (4)	93	92	91	87	82	77	70	92	60,0	72,0
	4340 (4)	95	94	93	89	84	79	72	94	62,0	74,0

Modèles		Niveau de puissance sonore en dB par bande d'octave							Niveau de puissance sonore en dB(A)		
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)	Lp 10m	Lp 1m
TCAEQY THAEQY (•••)	2110	83	81	77	75	68	63	58	79	47,0	60,0
	2120	83	81	77	75	68	63	58	79	47,0	60,0
	2140	84	82	78	76	69	64	59	80	48,0	61,0
	2150	84	82	78	76	69	64	59	80	48,0	61,0
	2170	86	83	79	77	69	64	59	81	49,0	61,5
	2200	87	84	81	77	70	65	59	82	50,0	62,5
	2220	87	84	81	77	70	65	59	82	50,0	62,5
	4240	88	83	82	78	73	66	56	83	51,0	63,0
	4270	89	85	84	80	75	67	57	85	53,0	65,0
	4310	89	85	84	80	75	67	57	85	53,0	65,0
	4340	89	87	85	81	75	70	63	86	54,0	66,0

**Lw** Le niveau de puissance sonore total en dB(A) en fonction de mesures effectuées conformément à la norme UNI EN-ISO9614 et Eurovent 8/1.

**Lp** Schalldruckpegel in dB(A) conformément à la norme UNI EN-ISO 3744.

**(3)** En présence de l'accessoire BCI ou BCI60 (Boîtier compresseur insonorisé) la puissance sonore diminue respectivement de 2 dB(A) et 3 dB(A)

**(4)** En présence de l'accessoire INS ou INS60 (Insonorisation logement technique) la puissance sonore diminue respectivement de 1 dB(A) et 2 dB(A)

**(5)** En présence de l'accessoire BCI60 (Boîtier compresseur insonorisé) la puissance sonore diminue de 1 dB(A).

**(•)** BCI Standard 2110+2220

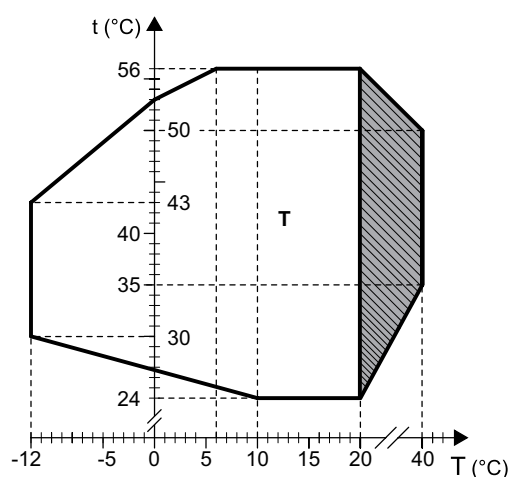
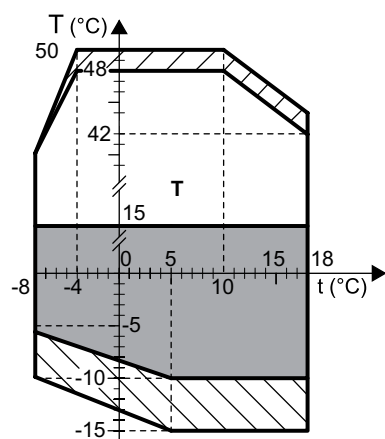
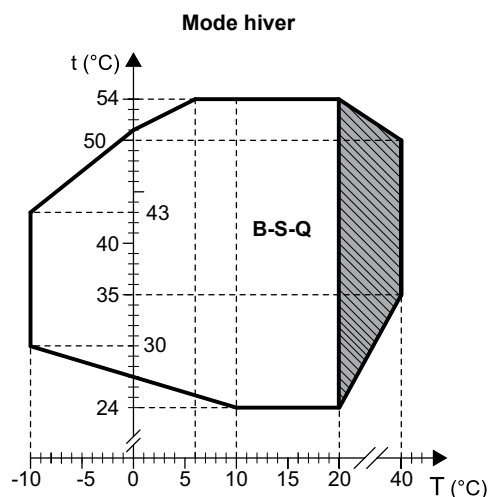
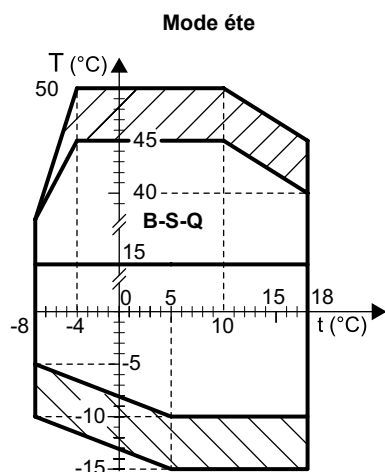
**(•••)** BCI60 Standard 2110+2220 - INS60 Standard 4240+4340

L'accessoire CAC (protecteurs acoustiques des compresseurs) diminue la puissance sonore de 1 dB(A)

Son application n'est possible que sur les unités équipées avec l'accessoire BCI-BCI60 - INS-INS60 où ils ne sont pas déjà montés de série.

**Remarque :** La certification Eurovent se réfère à la valeur de la puissance sonore en dB(A) et représente l'unique donnée acoustique contraignante. Les niveaux de pression sonore se réfèrent aux valeurs calculées par la puissance sonore par les unités installées en champ ouvert avec facteur de directivité Q = 2. La distance de mesure est indiquée en mètre entre parenthèse. Il n'est pas possible d'extrapoler les valeurs de pression acoustique pour des distances inférieures à 10 m. Avec des températures de l'air neuf inférieures à environ 35°C ou en présence des accessoires FI10 (de série sur les versions Q et pour TCAEY) et FI15 (de série sur les versions Q), le niveau sonore de la machine descend à une valeur inférieure à la valeur nominale indiquée dans le tableau.

## Limites de fonctionnement

**En mode été:**

Température maximale de l'eau en entrée 23°C.

- Pression de l'eau minimale 0,5 Barg.
- Pression de l'eau maximale: 10 Barg / 6 Barg avec ASP

**En mode hiver:**

Température minimale de l'eau en entrée 18°C.

Température maximale de l'eau en entrée 51°C.

**Remarque:**

Pour une  $t\ (^{\circ}\text{C}) < 5\ ^{\circ}\text{C}$  (accessoire BT), il faut OBLIGATOIREMENT préciser, lors de la commande, les températures de fonctionnement de l'unité (entrée/sortie de l'eau glycolée de l'évaporateur) afin de permettre un paramétrage exact de cette dernière. En outre, le contrôle de condensation FI10 ou FI15, s'il n'est pas déjà de série, est obligatoire. Utiliser des solutions incongelables: voir «Utilisation de solutions incongelables»

$T\ (^{\circ}\text{C})$	Température de l'air extérieur (B.S.)
$t\ (^{\circ}\text{C})$	Température de l'eau produite
	Fonctionnement standard.
	Mode été avec contrôle de la condensation FI10
	Mode été avec contrôle de la condensation FI15 (de série sur la version Q)
	Fonctionnement avec étagement de la puissance frigorifique
	Fonctionnement en mode hiver avec contrôle de la condensation FI10 ou FI15 (FI10 de série sur la version S et FI15 de série sur la version Q)

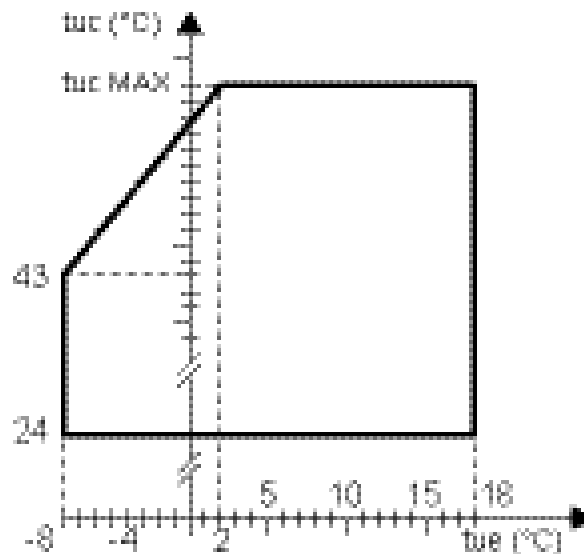
Modèle	2110+4340	2110+4340	2110+4340	2110+4340
Versions	B	S	T	Q
Tmax = 45°C (1) (2)		Tmax = 42°C (1) (3)	Tmax = 48°C (1) (2)	Tmax = 40°C (1) (3)
Tmax = 50°C (1) (4)		Tmax = 45°C (1) (2)	Tmax = 50°C (1) (4)	Tmax = 45°C (1) (2)
		Tmax = 50°C (1) (4)		Tmax = 50°C (1) (4)

- (1) Température eau évaporateur (IN/OUT) 12/7 °C
- (2) Température maximale de l'air extérieur avec l'unité en fonctionnement standard à pleine charge
- (3) Température maximale de l'air extérieur avec l'unité en fonctionnement silencieux
- (4) Température maximale de l'air neuf avec l'unité en fonctionnement étagé de puissance frigorifique

### Limites de fonctionnement avec accessoire Récupération de chaleur

Le groupe d'eau glacée et la pompe à chaleur peuvent être équipés de l'accessoire de récupération de chaleur partielle DS. Dans ce cas, les limites de fonctionnement sont les mêmes que l'unité sans l'accessoire.

Si l'unité est équipée de l'accessoire de récupération de chaleur totale RC100, la limite de fonctionnement en hiver (pompe à chaleur) reste inchangée, tandis que la limite de fonctionnement en été, quand on active la récupération, est la suivante:



**tue (°C)** Température de l'eau réfrigérée à la sortie de l'évaporateur.

**tuc (°C)** Température de l'eau chaude à la sortie de la récupération

#### RC100:

- La température tuc (°C) minimale d'entrée de l'eau admise est égale à 20°C
- tuc MAX 54°C versions B-S
- tuc MAC 56°C versions T-Q

#### DS:

- Température de l'eau chaude produite 50÷70°C avec différence de température de l'eau permise 5÷10 K
- La température tuc (°C) minimale d'entrée de l'eau admise est égale à 40°C

**Remarque:** Si la température à l'entrée de la récupération est inférieure aux valeurs permises, on recommande d'utiliser une vanne à trois voies modulante afin de garantir la température minimale de l'eau requise.

Un fonctionnement avec des températures d'entrée plus basses que prévu peut compromettre la fonctionnalité et, par conséquent, endommager l'appareil.

Pour tue (°C), < 5°C (accessorio BT) il est OBLIGATOIRE, au moment de la commande, de spécifier la températures de travail de l'unité (entrée/sortie eau glycolée évaporateur) afin de permettre sa bonne paramétrisation. En outre, le contrôle de condensation FI10 ou FI15, s'il n'est pas déjà de série, est obligatoire Utiliser des solutions incongelables: voir «Utilisation de solutions incongelables»

**Ecarts thermiques admis à travers les échangeurs**

○ Ecart de température à l'évaporateur  $\Delta T = 3 + 8^{\circ}\text{C}$  pour les machines avec aménagement « standard ». Quoi qu'il en soit il faut tenir compte des débits maximums/minimums indiqués dans le tableau « *Limites des débits d'eau* ». L'écart thermique maximum et minimum pour les machines avec un aménagement « Pump » et « Tank&Pump » est corrélé aux performances des pompes qui doivent toujours être contrôlées par le logiciel de sélection **RHOSS** S.p.a.

**Limites débits eau évaporateur**

Type d'échangeur		Plastre		A faisceau tubulaire (accessoire STE)	
Version B-S		Min	Max	Min	Max
2110	m <sup>3</sup> /h	11	33	12	27
2120	m <sup>3</sup> /h	11	33	12	27
2140	m <sup>3</sup> /h	11,5	37	12	27
2150	m <sup>3</sup> /h	13	43	18	38
2170	m <sup>3</sup> /h	14,5	48	18	38
2200	m <sup>3</sup> /h	16	54	20	43
2220	m <sup>3</sup> /h	18	62	20	43
4150	m <sup>3</sup> /h	15	60	TCAEY 13   THAEY 11	TCAEY 32   THAEY 28
4170	m <sup>3</sup> /h	21	60	TCAEY 19   THAEY 15	TCAEY 48   THAEY 38
4200	m <sup>3</sup> /h	21	60	TCAEY 19   THAEY 15	TCAEY 48   THAEY 38
4220	m <sup>3</sup> /h	24	60	TCAEY 19   THAEY 18	TCAEY 48   THAEY 44
4240	m <sup>3</sup> /h	24	74	28	63
4270	m <sup>3</sup> /h	24	74	28	63
4310	m <sup>3</sup> /h	26	95	28	63
4340	m <sup>3</sup> /h	26	95	36	95

Type d'échangeur		Plastre		A faisceau tubulaire (accessoire STE)	
Version T-Q		Min	Max	Min	Max
2110	m <sup>3</sup> /h	11,5	37	12	25
2120	m <sup>3</sup> /h	13	43	12	25
2140	m <sup>3</sup> /h	14,5	48	18	38
2150	m <sup>3</sup> /h	16	54	18	38
2170	m <sup>3</sup> /h	18	62	20	43
2200	m <sup>3</sup> /h	21	63	20	43
2220	m <sup>3</sup> /h	23	64	23	63
4240	m <sup>3</sup> /h	26	95	28	63
4270	m <sup>3</sup> /h	31	95	28	63
4310	m <sup>3</sup> /h	31	95	36	95
4340	m <sup>3</sup> /h	37	100	36	95

**Limites des débits d'eau des récupérateurs**

Type d'échangeur		RC100	
Versions B-S		Min	Max
2110	m <sup>3</sup> /h	11	33
2120	m <sup>3</sup> /h	11	33
2140	m <sup>3</sup> /h	11,5	37
2150	m <sup>3</sup> /h	13	43
2170	m <sup>3</sup> /h	14,5	48
2200	m <sup>3</sup> /h	16	54
2220	m <sup>3</sup> /h	18	62
4150	m <sup>3</sup> /h	15	60
4170	m <sup>3</sup> /h	21	60
4200	m <sup>3</sup> /h	21	60
4220	m <sup>3</sup> /h	24	60
4240	m <sup>3</sup> /h	24	74
4270	m <sup>3</sup> /h	24	74
4310	m <sup>3</sup> /h	26	95
4340	m <sup>3</sup> /h	26	95

Type d'échangeur		RC100	
Versions T-Q		Min	Max
2110	m <sup>3</sup> /h	11,5	37
2120	m <sup>3</sup> /h	13	43
2140	m <sup>3</sup> /h	14,5	48
2150	m <sup>3</sup> /h	16	54
2170	m <sup>3</sup> /h	18	62
2200	m <sup>3</sup> /h	21	63
2220	m <sup>3</sup> /h	23	64
4240	m <sup>3</sup> /h	26	95
4270	m <sup>3</sup> /h	31	95
4310	m <sup>3</sup> /h	31	95
4340	m <sup>3</sup> /h	37	100

### Utilisation de solutions antigel

- L'emploi de l'éthylène glycol est prévu pour les cas où l'on souhaite éviter 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.
  - Dans le tableau "H" sont reportés les coefficients de multiplication qui permettent de déterminer les variations des performances des unités en fonction du pourcentage d'éthylène glycol nécessaire.
  - Les coefficients de multiplication se réfèrent aux conditions suivantes: température de l'air en entrée du condenseur 35°C; température de l'eau réfrigérée 7°C; différentiel de température au niveau de l'évaporateur 5°C.
  - Pour des conditions de fonctionnement différentes, il est possible d'utiliser les mêmes coefficients, l'entité des variations étant négligeable.
  - La résistance de l'échangeur primaire ou secondaire côté eau (accessoire RA), du réservoir accumulateur (accessoire RAS), du groupe pompes électriques (accessoire RAE-RAR) évitent les effets indésirables du gel pendant les arrêts en fonctionnement mode hiver (à condition que l'unité reste sous tension).
- Attention:
- Plus de 20% de glycol, l'absorption de la pompe peut augmenter par rapport à la valeur déclarée (nelle versioni P1/PR1-P2/PR2, DP1/DPR1-DP2/DPR2, ASP1-ASP2, ASDP1-ASDP2).

Tableau "H"

Température de l'air de projet en °C	2	0	-3	-6	-10	-15	-20
% glycol en poids	10	15	20	25	30	35	40
Température de congélation °C	-5	-7	-10	-13	-16	-20	-25
fc G	1.025	1.039	1.054	1.072	1.093	1.116	1.140
fc Δpw	1.085	1.128	1.191	1.255	1.319	1.383	1.468
fc QF	0.975	0.967	0.963	0.956	0.948	0.944	0.937
fc P	0.993	0.991	0.990	0.988	0.986	0.983	0.981

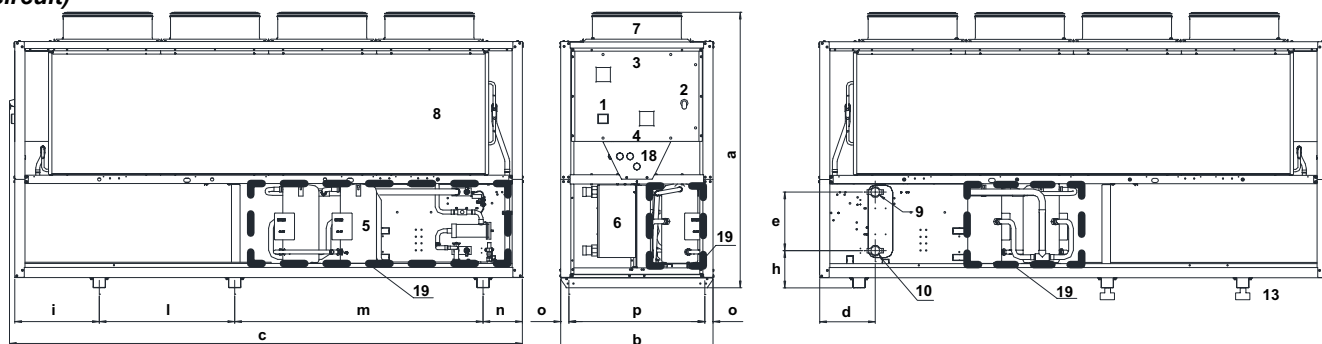
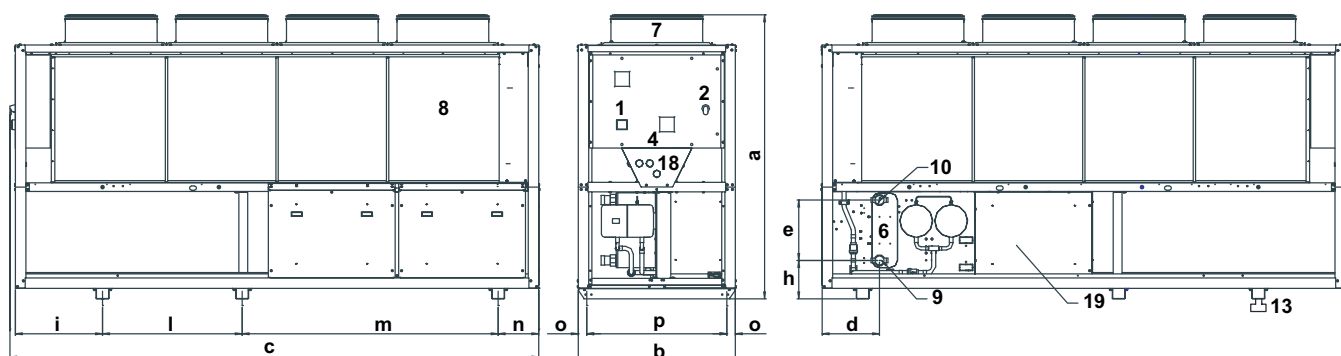
<b>fc G</b>	Facteur de correction du débit d'eau additionnée d'éthylène glycol à l'évaporateur
<b>fc Δpw</b>	Facteur de correction des pertes de charge à l'évaporateur
<b>fc QF</b>	Facteur de correction de la puissance frigorifique
<b>fc P</b>	Facteur de correction de la puissance totale électrique absorbée

### Utilisation de solutions antigel avec accessoire BT

Le tableau reporte les pourcentages de glycole éthylène/propylène à utiliser sur les unités avec accessoire BT en fonction de la température d'eau glacée produite. Utiliser le logiciel RHOSS *UpToDate* pour les performances des unités.

Température sortie eau glycolée évaporateur	Minimum % glycol en poids	Minimum % glycol en poids
De -7,1°C a -8°C	33	34
De -6,1°C a -7°C	32	33
De -5,1°C a -6°C	30	32
De -4,1°C a -5°C	28	30
De -3,1°C a -4°C	26	28
De -2,1°C a -3°C	24	26
De -1,1°C a -2°C	22	24
De -0,1°C a -1°C	20	22
De 0,9°C a 0°C	20	20
De 1,9°C a 1°C	18	18
De 2,9°C a 2°C	15	15
De 3,9°C a 3°C	12	12
De 4,9°C a 4°C	10	10



**Dimensions et encombrements TCAEBY - TCAESY 2110-2220 (modèles avec évaporateur à plaques - simple circuit)**

**Dimensions et encombrements THAEBY - THAESY 2110-2220 (modèles avec évaporateur à plaques - simple circuit)**


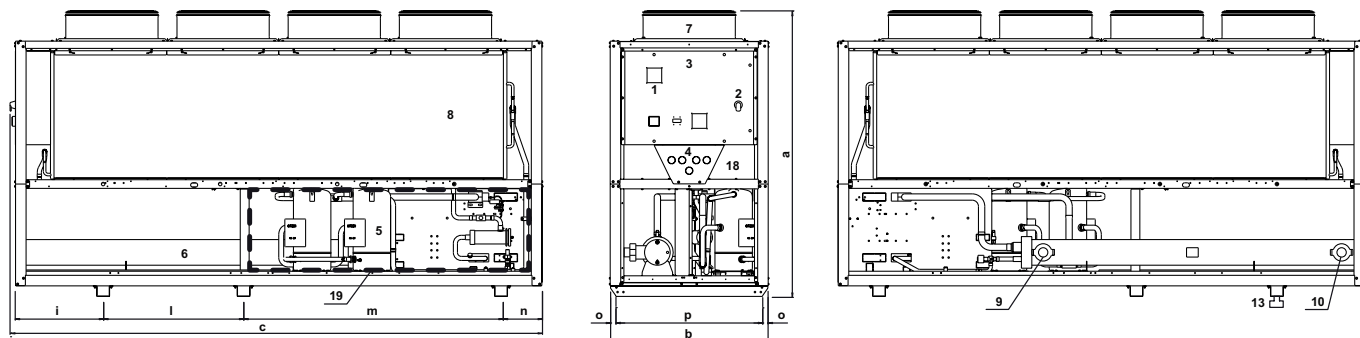
- |   |  |
|---|--|
| 1. Panneau de contrôle ;                                    | 11. Électropompe ;   |
| 2. Sectionneur ;  | 12. Ballon tampon ;  |
| 3. Tableau électrique ;                                     | 13. Support antivibratoire (accessoire SAG/SAM) ;            |
| 4. Manomètres sur le circuit frigorifique (accessoire GM) ; | 18. Entrée alimentation électrique.                          |
| 5. Compresseur ;  | 19. Accessory BCI (standard in S versions and in heat pumps) |
| 6. Évaporateur ;  |  |
| 7. Ventilateur ;  |  |
| 8. Batterie à ailettes ;                                    |  |
| 9. Entrée de l'eau échangeur principal ;                    |  |
| 10. Sortie de l'eau échangeur principal ;                   |  |

Modèle		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220
a (*)	mm	2440	2440	2440	2440	2440	2440	2440
b	mm	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350
c	mm	2650	2650	2650	3600	3600	3600	4550
d	mm	493	493	493	493	493	493	493
e	mm	519	519	519	519	519	519	519
f	mm	-	-	-	-	-	-	-
g	mm	-	-	-	-	-	-	-
h	mm	330	330	330	330	330	330	330
i	mm	399	399	399	424	424	424	349
l	mm	1800	1800	1800	2700	2700	2700	1200
m	mm	-	-	-	-	-	-	2200
n	mm	399	399	399	424	424	424	349
o	mm	73	73	73	73	73	73	73
p	mm	1204	1204	1204	1204	1204	1204	1204
Raccords entrée/sortie des échangeurs	Ø	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic"	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic

**(\*) Attention :**

Avec l'accessoire FIAP ajouter 70 mm

**REMARQUE :** Contacter Rhoss S.p.A. pour les dimensions des unités avec des batteries en « V » accessorisées avec STE (Shell&Tube Evaporator), Pump, Tank&Pump et récupérations de la chaleur.

**Dimensions hors tout TCAEBY - TCAESY THAEBY - THAESY 2110-2220 (modèles avec évaporateur à faisceau multitubulaire - simple circuit)**


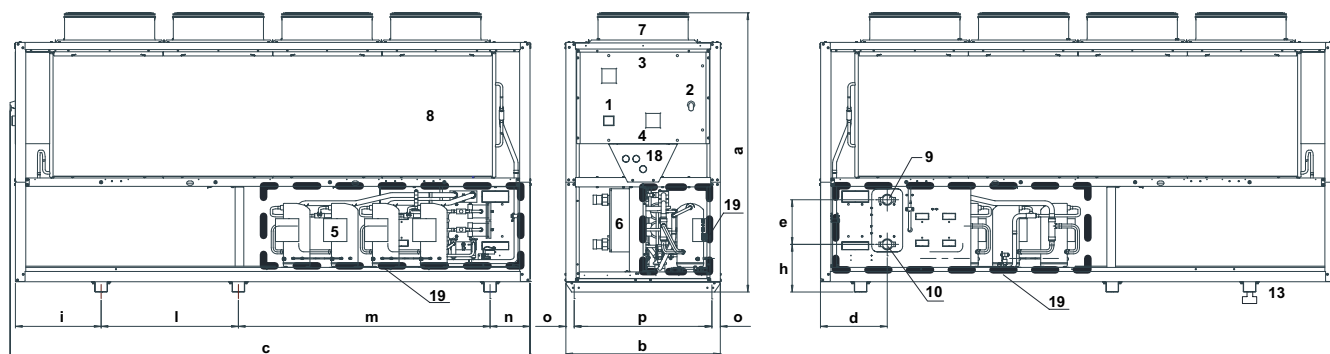
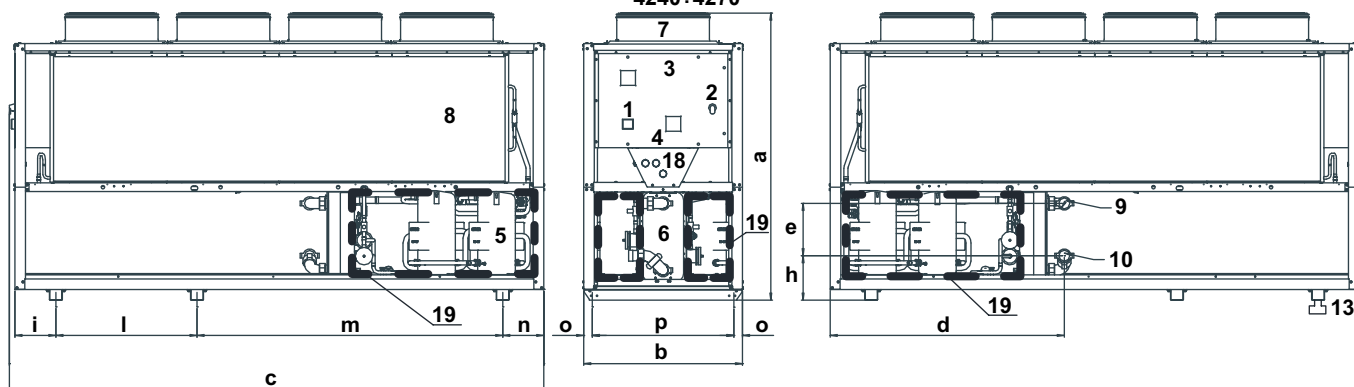
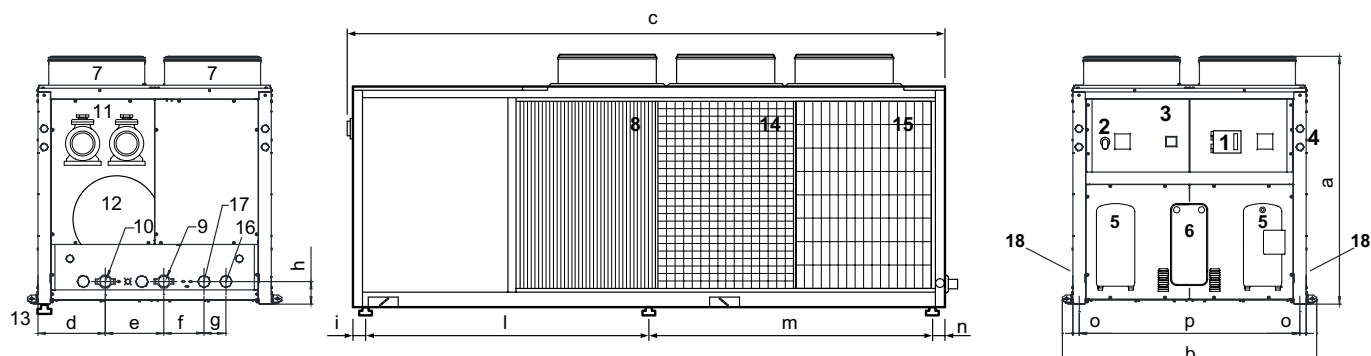
- |  |   |
|--|---|
| 1. Panneau de contrôle;                                    | 8. Batterie à ailettes;   |
| 2. Sectionneur;  | 9. Entrée eau échangeur principal;                                    |
| 3. Tableau électrique;                                     | 10. Sortie eau échangeur principal;                                   |
| 4. Manomètres sur le circuit frigorifique (accessoire GM); | 13. Support amortisseur (accessoire SAG/SAM);                         |
| 5. Compresseur;  | 18. Entrée de l'alimentation électrique.                              |
| 6. Évaporateur à faisceau multitubulaire (STE);            | 19. Accessoire BCI (dde série sur les versions S et sur les pompes de |
| 7. Ventilateur;  | chaleur)  |

Modèle		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220
a (*)	mm	2440	2440	2440	2440	2440	2440	2440
b	mm	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350
c	mm	2650	2650	2650	3600	3600	3600	4550
d	mm	-	-	-	-	-	-	-
e	mm	-	-	-	-	-	-	-
f	mm	-	-	-	-	-	-	-
g	mm	-	-	-	-	-	-	-
h	mm	-	-	-	-	-	-	-
i	mm	399	399	399	424	424	424	349
l	mm	1800	1800	1800	2700	2700	2700	1200
m	mm	-	-	-	-	-	-	2200
n	mm	399	399	399	424	424	424	349
o	mm	73	73	73	73	73	73	73
p	mm	1204	1204	1204	1204	1204	1204	1204
Raccords entrée/sortie des échangeurs	Ø	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic"	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic

**(\*) Attention :**

Avec l'accessoire FIAP ajouter 70 mm

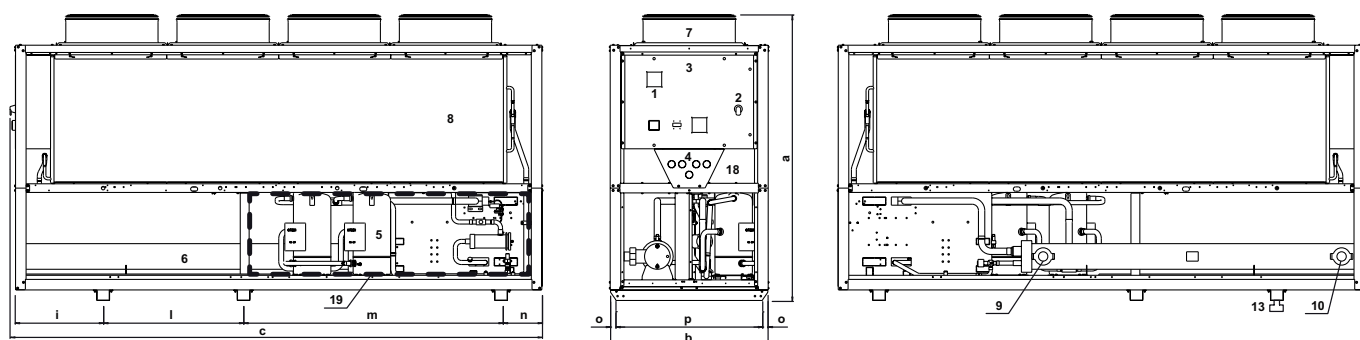
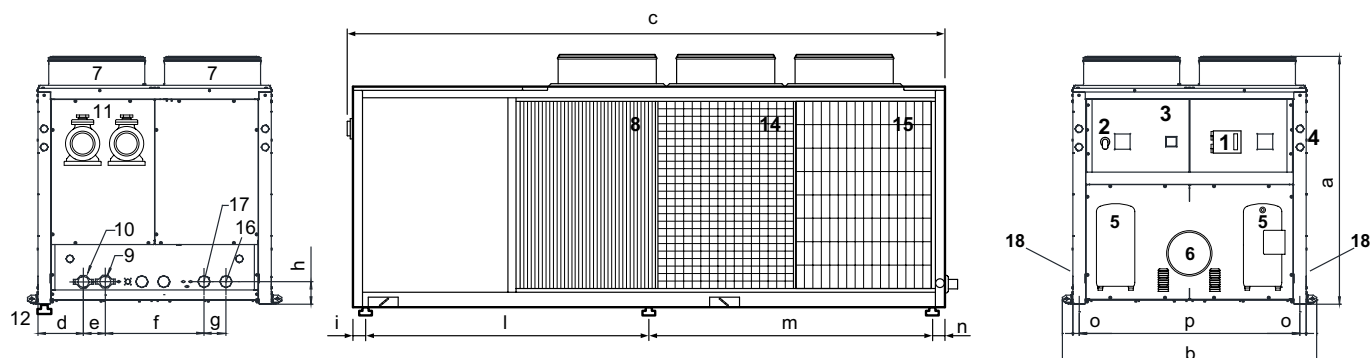
**REMARQUE :** Contacter Rhoss S.p.A. pour les dimensions des unités avec des batteries en « V » accessorisées avec STE (Shell&Tube Evaporator), Pump, Tank&Pump et récupérations de la chaleur.

**Dimensions et encombrements TCAEBY - TCAESY (modèles avec évaporateur à plaques - double circuit)****4150÷4220****4240÷4270****4310÷4340**

1. Panneau de contrôle;
2. Sectionneur ;
3. Tableau électrique ;
4. Manomètres sur le circuit frigorifique (accessoire GM) ;
5. Compresseur ;
6. Évaporateur ;
7. Ventilateur ;
8. Batterie à ailettes ;
9. Entrée de l'eau échangeur principal ;
10. Sortie de l'eau échangeur principal ;

11. Électropompe ;
12. Ballon tampon ;
13. Support antivibratoire (accessoire SAG/SAM) ;
14. Filtre métallique (accessoire FMB) ;
15. Filet métallique de protection de la batterie (accessoire RPB) ;
16. Entrée de l'eau récupérateur (accessoire DS-RC100) ;
17. Sortie de l'eau récupérateur (accessoire DS-RC100) ;
18. Entrée alimentation électrique., Sectionneur ;

Modèle		4150	4170	4200	4220	4240	4270	4310	4340
a (*)	mm	2440	2440	2440	2440	2440	2440	2030	2030
b	mm	1350	1350	1350	1350	1350	1350	2090	2090
c	mm	3600	3600	3600	4550	4550	4550	4800	4800
d	mm	584	584	584	584	1991	1991	552	552
e	mm	390	390	390	390	445	445	480	480
f	mm	-	-	-	-	-	-	330	330
g	mm	-	-	-	-	-	-	180	180
h	mm	417	417	417	417	378	378	185	185
i	mm	424	424	424	749	349	349	153	153
l	mm	2700	2700	2700	1200	1200	1200	2223	2223
m	mm	-	-	-	2200	2600	2600	2223	2223
n	mm	424	424	424	349	349	349	154	154
o	mm	73	73	73	73	73	73	52	52
p	mm	1204	1204	1204	1204	1204	1204	1810	1810
Raccords entrée/sortie des échangeurs	Ø	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	3" vic	3" vic	3" vic	3" vic

**Dimensions hors tout TCAEBY - TCAESY (modèles avec évaporateur à faisceau multitubulaire - double circuit)****4150÷4270****4310÷4340**

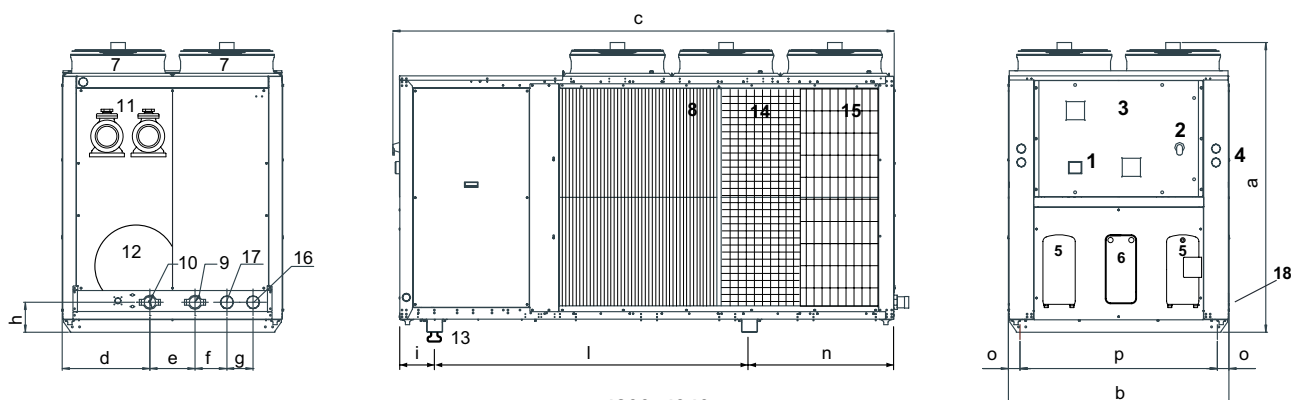
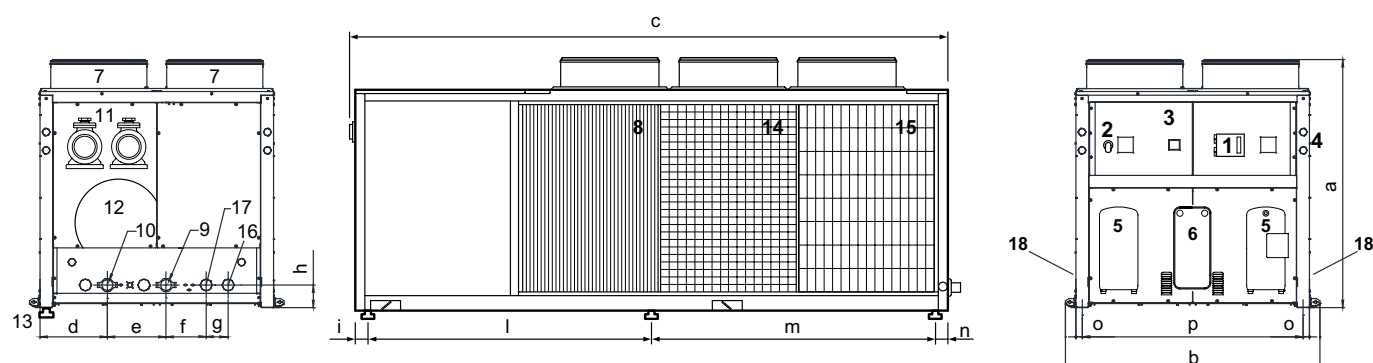
- |   |  |
|---|--|
| 1. Panneau de contrôle;                             | 10. Sortie eau échangeur principal;                      |
| 2. Sectionneur;                                     | 11. Pompe électrique;                                    |
| 3. Tableau électrique;                              | 13. Support amortisseur (accessoire SAG/SAM);            |
| 4. Manomètres circuit frigorifique (accessoire GM); | 14. Filtre métallique (accessoire FMB);                  |
| 5. Compresseur;                                     | 15. Filet de protection de la batterie (accessoire RPB); |
| 6. Évaporateur à faisceau multitubulaire (STE);     | 16. Entrée d'eau de récupération (accessoire DS-RC100);  |
| 7. Ventilateur;                                     | 17. Sortie d'eau de récupération (accessoire DS-RC100);  |
| 8. Batterie à ailettes;                             | 18. Entrée de l'alimentation électrique.                 |
| 9. Entrée eau échangeur principal;                  | 19. Accessoire BCI (de série sur les versions S)         |

Modèle		4150	4170	4200	4220	4240	4270	4310	4340
a (*)	mm	2440	2440	2440	2440	2440	2440	2030	2030
b	mm	1350	1350	1350	1350	1350	1350	2090	2090
c	mm	3600	3600	3600	4550	4550	4550	4800	4800
d	mm	-	-	-	-	-	-	372	372
e	mm	-	-	-	-	-	-	180	180
f	mm	-	-	-	-	-	-	810	810
g	mm	-	-	-	-	-	-	180	180
h	mm	417	417	417	417	378	378	185	185
i	mm	424	424	424	749	349	349	153	153
l	mm	2700	2700	2700	1200	1200	1200	2223	2223
m	mm	-	-	-	2200	2600	2600	2223	2223
n	mm	424	424	424	349	349	349	154	154
o	mm	73	73	73	73	73	73	52	52
p	mm	1204	1204	1204	1204	1204	1204	1810	1810
Raccords entrée/sortie des échangeurs	Ø	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	3"vic	3"vic	3" vic	3" vic

**(\*) Attention :**

Avec l'accessoire FIAP ajouter 70 mm

**REMARQUE :** Contacter Rhoss S.p.A. pour les dimensions des unités avec des batteries en « V » accessorisées avec STE (Shell&Tube Evaporator), Pump, Tank&Pump et récupérations de la chaleur.

**Dimensions et encombrements THAEBY - THAESY (modèles avec évaporateur à plaques - double circuit)****4150÷4170****4200÷4340**

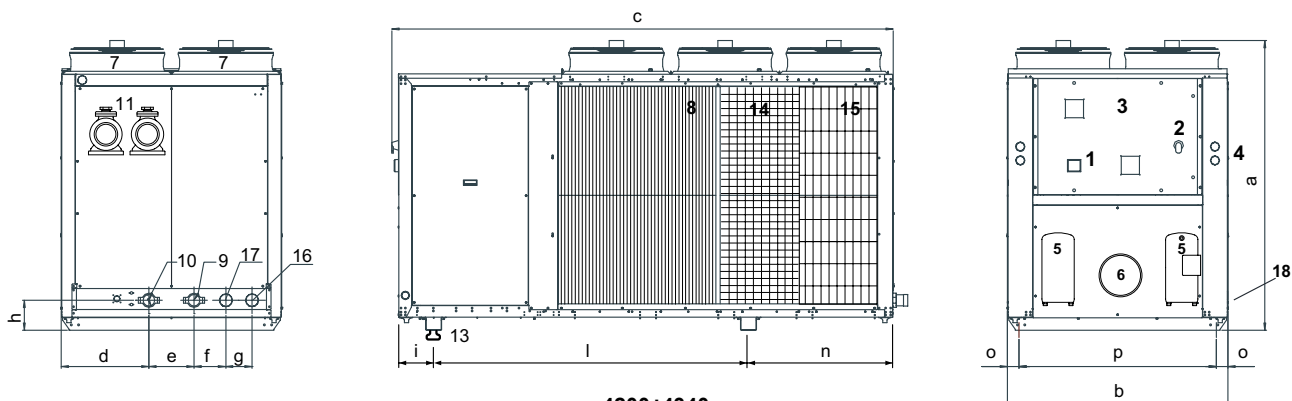
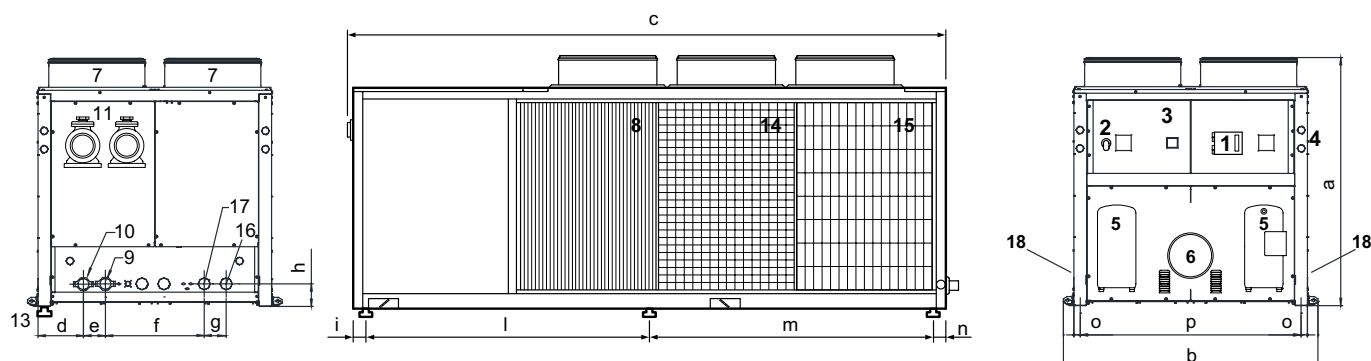
- |   |  |
|---|--|
| 1. Panneau de contrôle ;                                    | 10. Sortie de l'eau échangeur principal ;                            |
| 2. Sectionneur ;  | 11. Électropompe ;   |
| 3. Tableau électrique ;                                     | 12. Ballon tampon ;  |
| 4. Manomètres sur le circuit frigorifique (accessoire GM) ; | 13. Support antivibratoire (accessoire SAG/SAM) ;                    |
| 5. Compresseur ;  | 14. Filtre métallique (accessoire FMB) ;                             |
| 6. Évaporateur ;  | 15. Filet métallique de protection de la batterie (accessoire RPB) ; |
| 7. Ventilateur ;  | 16. Entrée de l'eau récupérateur (accessoire DS-RC100) ;             |
| 8. Batterie à ailettes ;                                    | 17. Sortie de l'eau récupérateur (accessoire DS-RC100) ;             |
| 9. Entrée de l'eau échangeur principal ;                    | 18. Entrée alimentation électrique.                                  |

Modèle		4150	4170	4200	4220	4240	4270	4310	4340
a (*)	mm	2000	2000	2030	2030	2030	2030	2030	2030
b	mm	1520	1520	2090	2090	2090	2090	2090	2090
c	mm	3450	3450	3700	3700	4800	4800	4800	4800
d	mm	605	605	552	552	552	552	552	552
e	mm	311	311	480	480	480	480	480	480
f	mm	220	220	330	330	330	330	330	330
g	mm	180	180	180	180	180	180	180	180
h	mm	207	207	185	185	185	185	185	185
i	mm	243	243	153	153	153	153	153	153
l	mm	2170	2170	1673	1673	2223	2223	2223	2223
m	mm	-	-	1673	1673	2223	2223	2223	2223
n	mm	998	998	153	153	154	154	154	154
o	mm	80	80	52	52	52	52	52	52
p	mm	1360	1360	1810	1810	1810	1810	1810	1810
Raccords entrée/sortie des échangeurs	Ø	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	3"vic	3"vic	3" vic	3" vic

**(\*) Attention :**

Avec l'accessoire FIAP ajouter 70 mm



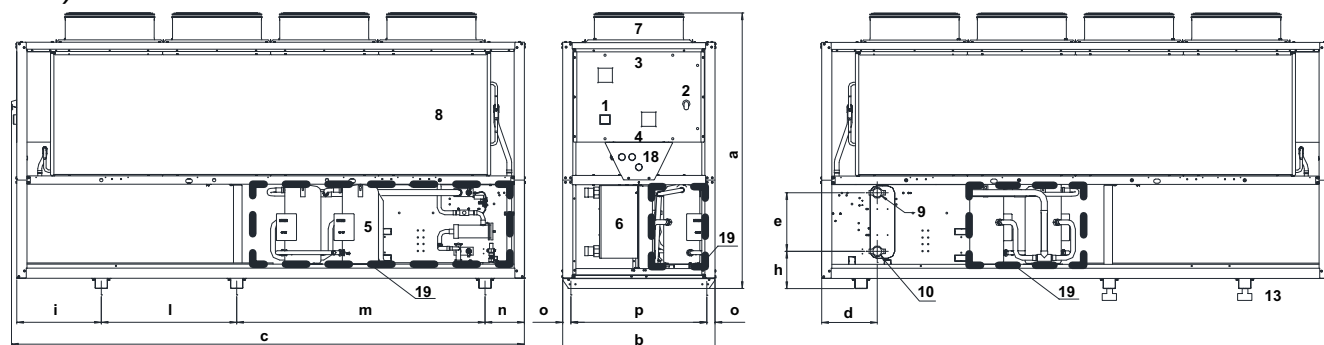
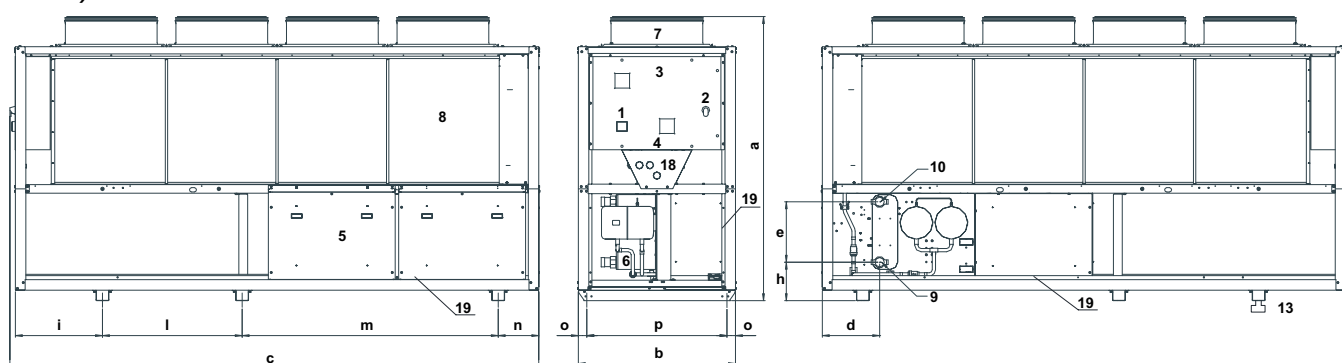
**Dimensions hors tout THAEBY - THAESY (modèles avec évaporateur à faisceau multitubulaire - double circuit)****4150÷4170****4200÷4340**

- |   |  |
|---|--|
| 1. Panneau de contrôle;                             | 10. Sortie eau échangeur principal;                      |
| 2. Sectionneur;                                     | 11. Pompe électrique;                                    |
| 3. Tableau électrique;                              | 13. Support amortisseur (accessoire SAG/SAM);            |
| 4. Manomètres circuit frigorifique (accessoire GM); | 14. Filtre métallique (accessoire FMB);                  |
| 5. Compresseur;                                     | 15. Filet de protection de la batterie (accessoire RPB); |
| 6. Évaporateur;                                     | 16. Entrée d'eau de récupération (accessoire DS-RC100);  |
| 7. Ventilateur;                                     | 17. Sortie d'eau de récupération (accessoire DS-RC100);  |
| 8. Batterie à ailettes;                             | 18. Entrée de l'alimentation électrique.                 |
| 9. Entrée eau échangeur principal;                  |  |

Modèle		4150	4170	4200	4220	4240	4270	4310	4340
a (*)	mm	2000	2000	2030	2030	2030	2030	2030	2030
b	mm	1520	1520	2090	2090	2090	2090	2090	2090
c	mm	3450	3450	3700	3700	4800	4800	4800	4800
d	mm	205	205	372	372	372	372	372	372
e	mm	200	200	180	180	180	180	180	180
f	mm	731	731	810	810	810	810	810	810
g	mm	180	180	180	180	180	180	180	180
h	mm	207	207	185	185	185	185	185	185
i	mm	243	243	153	153	153	153	153	153
l	mm	2170	2170	1673	1673	2223	2223	2223	2223
m	mm	-	-	1673	1673	2223	2223	2223	2223
n	mm	998	998	153	153	154	154	154	154
o	mm	80	80	52	52	52	52	52	52
p	mm	1360	1360	1810	1810	1810	1810	1810	1810
Raccords entrée/sortie des échangeurs	Ø	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	3"vic	3"vic	3" vic	3" vic

**(\*) Attention :**

Avec l'accessoire FIAP ajouter 70 mm

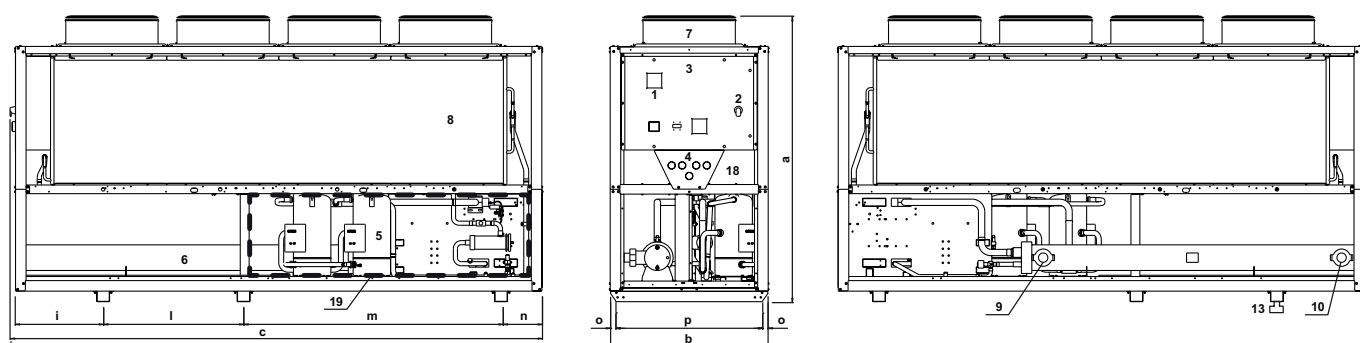
**Dimensions et encombrements TCAETY - TCAEQY 2110-2220 (modèles avec évaporateur à plaques - simple circuit)**

**Dimensions et encombrements THAETY - THAEQY 2110-2220 (modèles avec évaporateur à plaques - simple circuit)**


- |   |  |
|---|--|
| 1. Panneau de contrôle;                                     | 10. Sortie de l'eau échangeur principal ;  |
| 2. Sectionneur ;  | 13. Support antivibratoire (accessoire SAG/SAM) ;                                |
| 3. Tableau électrique ;                                     | 18. Entrée alimentation électrique   |
| 4. Manomètres sur le circuit frigorifique (accessoire GM) ; | 19. Accessoire BCI (standard dans THAETY) et BCI60 (standard dans TCAEQY-THAEQY) |
| 5. Compresseur ;  |  |
| 6. Évaporateur ;  |  |
| 7. Ventilateur ;  |  |
| 8. Batterie à ailettes ;                                    |  |
| 9. Entrée de l'eau échangeur principal ;                    |  |

Modèle		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220
a (*)	mm	2440	2440	2440	2440	2440	2440	2440
b	mm	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350
c	mm	3600	3600	3600	3600	4550	4550	4550
d	mm	493	493	493	493	493	493	493
e	mm	519	519	519	519	519	519	519
f	mm	-	-	-	-	-	-	-
g	mm	-	-	-	-	-	-	-
h	mm	330	330	330	330	330	330	330
i	mm	424	424	424	424	749	749	749
l	mm	2700	2700	2700	2700	1200	1200	1200
m	mm	-	-	-	-	2200	2200	2200
n	mm	424	424	424	424	349	349	349
o	mm	73	73	73	73	73	73	73
p	mm	1204	1204	1204	1204	1204	1204	1204
Raccords entrée/sortie des échangeurs	Ø	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic"	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic

(\*) Attention : Avec l'accessoire FIAP ajouter 70 mm

**REMARQUE :** Contacter Rhoss S.p.A. pour les dimensions des unités avec des batteries en « V » accessorisées avec STE (Shell&Tube Evaporator), Pump, Tank&Pump et récupérations de la chaleur.

**Dimensions hors tout TCAETY-TCAEQY THAETY-THAEQY 2110-2220 (modèles avec évaporateur à faisceau multitubulaire - simple circuit)**


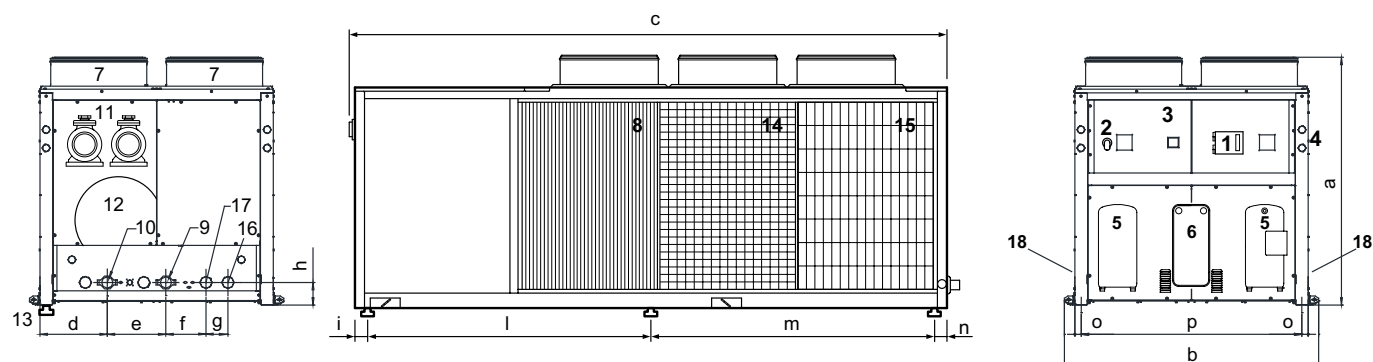
- |   |   |
|---|---|
| 1. Panneau de contrôle;                             | 8. Batterie à ailettes;                           |
| 2. Sectionneur;                                     | 9. Entrée eau échangeur principal;                |
| 3. Tableau électrique;                              | 10. Sortie eau échangeur principal;               |
| 4. Manomètres circuit frigorifique (accessoire GM); | 13. Support amortisseur (accessoire SAG/SAM);     |
| 5. Compresseur;                                     | 14. Entrée de l'alimentation électrique.          |
| 6. Évaporateur à faisceau multitubulaire (STE);     | 15. Accessoire BCI (de série sur les THAETY)      |
| 7. Ventilateur;                                     | Accessoire BCI60 (de série sur les TCAEQY-THAEQY) |

Modèle		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220
a (*)	mm	2440	2440	2440	2440	2440	2440	2440
b	mm	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350
c	mm	3600	3600	3600	3600	4550	4550	4550
d	mm	-	-	-	-	-	-	-
e	mm	-	-	-	-	-	-	-
f	mm	-	-	-	-	-	-	-
g	mm	-	-	-	-	-	-	-
h	mm	-	-	-	-	-	-	-
i	mm	424	424	424	424	749	749	749
l	mm	2700	2700	2700	2700	1200	1200	1200
m	mm	-	-	-	-	2200	2200	2200
n	mm	424	424	424	424	349	349	349
o	mm	73	73	73	73	73	73	73
p	mm	1204	1204	1204	1204	1204	1204	1204
Raccords entrée/sortie des échangeurs	Ø	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic"	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic	2"½ vic

(\*) Attention : Avec l'accessoire FIAP ajouter 70 mm

**REMARQUE :** Contacter Rhoss S.p.A. pour les dimensions des unités avec des batteries en « V » accessorisées avec STE (Shell&Tube Evaporator), Pump, Tank&Pump et récupérations de la chaleur.

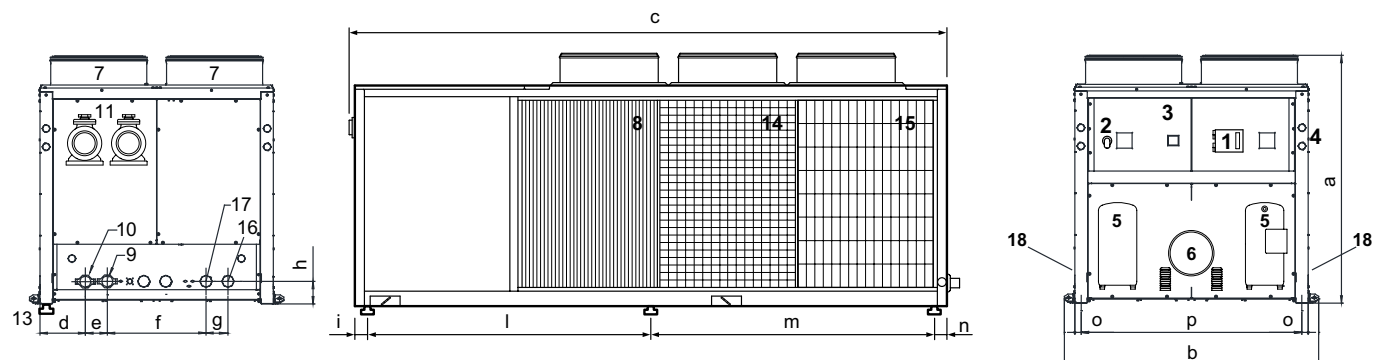
**Dimensions et encombrements TCAETY - TCAEQY - THAETY - THAEQY 4240÷4340 (modèles avec évaporateur à plaques - double circuit)**



- |   |  |
|---|--|
| 1. Panneau de contrôle;                                     | 10. Sortie de l'eau échangeur principal ;                            |
| 2. Sectionneur ;  | 11. Électropompe ;   |
| 3. Tableau électrique ;                                     | 12. Ballon tampon ;  |
| 4. Manomètres sur le circuit frigorifique (accessoire GM) ; | 13. Support antivibratoire (accessoire SAG/SAM) ;                    |
| 5. Compresseur ;  | 14. Filtre métallique (accessoire FMB) ;                             |
| 6. Évaporateur ;  | 15. Filet métallique de protection de la batterie (accessoire RPB) ; |
| 7. Ventilateur ;  | 16. Entrée de l'eau récupérateur (accessoire DS-RC100) ;             |
| 8. Batterie à ailettes ;                                    | 17. Sortie de l'eau récupérateur (accessoire DS-RC100) ;             |
| 9. Entrée de l'eau échangeur principal ;                    | 18. Entrée alimentation électrique., Sectionneur ;                   |

Modèle		4240	4270	4310	4340
a (*)	mm	2030	2030	2030	2030
b	mm	2090	2090	2090	2090
c	mm	4800	4800	5300	5300
d	mm	552	552	552	552
e	mm	480	480	481	481
f	mm	330	330	329	329
g	mm	180	180	180	180
h	mm	185	185	185	185
i	mm	153	153	154	154
l	mm	2223	2223	2473	2473
m	mm	2223	2223	2473	2473
n	mm	154	154	153	153
o	mm	52	52	52	52
p	mm	1810	1810	1810	1810
Raccords entrée/sortie des échangeurs	Ø	3" vic	3" vic	3"vic	3"vic

(\*) **Attention** : Avec l'accessoire FIAP ajouter 70 mm

**Dimensions et encombrements TCAETY - TCAEQY - THAETY - THAEQY 4240÷4340 (modèles avec évaporateur à faisceau multitubulaire - double circuit)**


- |   |  |
|---|--|
| 1. Panneau de contrôle;                             | 10. Sortie eau échangeur principal;                      |
| 2. Sectionneur;                                     | 11. Pompe électrique;                                    |
| 3. Tableau électrique;                              | 13. Support amortisseur (accessoire SAG/SAM);            |
| 4. Manomètres circuit frigorifique (accessoire GM); | 14. Filtre métallique (accessoire FMB);                  |
| 5. Compresseur;                                     | 15. Filet de protection de la batterie (accessoire RPB); |
| 6. Évaporateur à faisceau multitubulaire (STE);     | 16. Entrée d'eau de récupération (accessoire DS-RC100);  |
| 7. Ventilateur;                                     | 17. Sortie d'eau de récupération (accessoire DS-RC100);  |
| 8. Batterie à ailettes;                             | 18. Entrée de l'alimentation électrique.                 |
| 9. Entrée eau échangeur principal;                  |  |

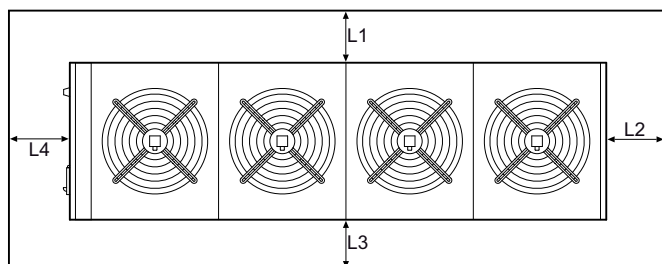
Modèle		4240	4270	4310	4340
a (*)	mm	2030	2030	2030	2030
b	mm	2090	2090	2090	2090
c	mm	4800	4800	5300	5300
d	mm	372	372	372	372
e	mm	180	180	180	180
f	mm	810	810	810	810
g	mm	180	180	180	180
h	mm	185	185	185	185
i	mm	153	153	154	154
l	mm	2223	2223	2473	2473
m	mm	2223	2223	2473	2473
n	mm	154	154	153	153
o	mm	52	52	52	52
p	mm	1810	1810	1810	1810
Raccords entrée/sortie des échangeurs	Ø	3" vic	3" vic	3"vic	3"vic

(\*) **Attention** : Avec l'accessoire FIAP ajouter 70 mm



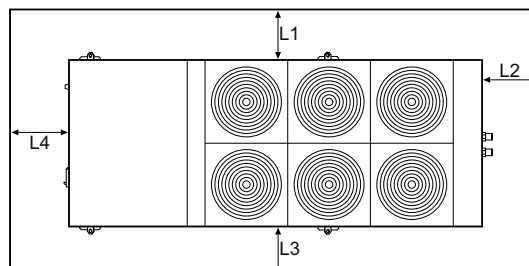
## Espaces techniques et positionnement WinPACK SE et WinPACK HE-A

TCAEBY-TCAESY 2110÷2220 (simple circuit)  
 TCAEBY-TCAESY 4150÷4270 (double circuit)  
 THAEBY-THAESY 2110÷2220 (simple circuit)  
 TCAETY-TCAEQY 2110÷2220 (simple circuit)  
 THAETY-THAEQY 2110÷2220 (simple circuit)



L1	mm	1500
L2	mm	1500
L3	mm	1500
L4	mm	1500

TCAEBY-TCAESY 4310÷4340 (double circuit)  
 THAEBY-THAESY 4150÷4340 (double circuit)  
 TCAETY-TCAEQY 4240÷4340 (double circuit)  
 THAETY-THAEQY 4240÷4340 (double circuit)

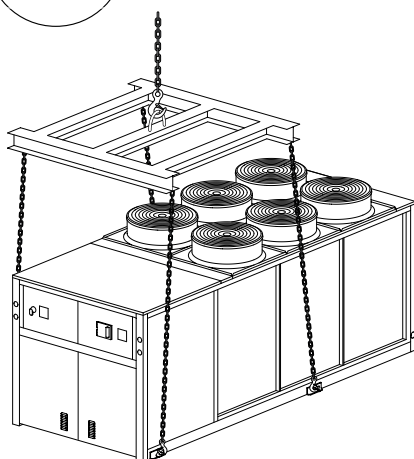
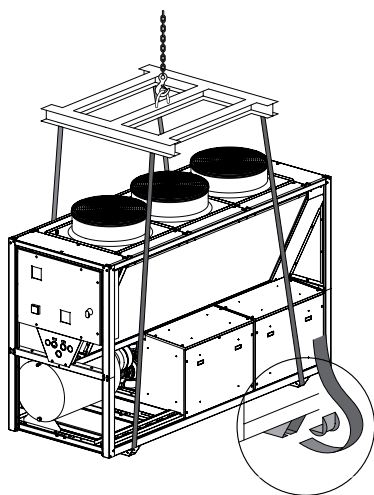


L1	mm	2000
L2	mm	2000
L3	mm	2000
L4	mm	1500

**Nota bene :** L2 est la distance minimum de retrait du groupe de pompage et de l'accumulateur correspondant.  
 Si l'accessoire n'est pas présent la distance peut être réduite.

## Manutention et stockage

- La manutention de l'unité doit être effectuée en prenant soin de ne pas endommager la structure externe et les parties mécaniques et électriques internes.
- Ne pas superposer les unités.
- La température de stockage doit être comprise entre -20÷50°C.
- La position des courroies de levage doit être vérifiée en fonction du modèle et des accessoires installés.
- Pendant le levage et la manutention contrôler que l'unité reste toujours horizontale.



## Installation et raccordement à l'installation

- L'unité est conçue pour être installée à l'extérieur.
- L'unité est équipée de raccords hydrauliques de type Victaulic sur l'entrée et sur la sortie d'eau de l'installation de climatisation et de tuyaux en acier au carbone à souder.
- Isoler l'unité en cas d'installation dans des lieux accessibles à des personnes de moins de 14 ans.
- 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 amortisseurs fournis sur demande (SAG/SAM).
- Il faut installer des vannes d'arrêt qui isolent l'unité du reste de l'installation, des joints élastiques de connexion et des robinets de décharge installation/machine.
- Il est obligatoire de monter un filtre à trame métallique (de section carrée avec côté de 0,8 mm maximum) de dimensions et pertes de charge adaptées, sur les tuyaux de retour de l'unité.
- Quelle que soit l'installation, la température de l'air en entrée des batteries (air ambiant) doit rester dans les limites fixées.
- Le débit d'eau à travers l'échangeur ne doit pas descendre en dessous de la valeur correspondant à un écart de température de 8°C (avec tous les compresseurs actionnés et dans tous les cas, il doit respecter les valeurs limites indiquées dans le chapitre Limites de fonctionnement).
- 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.
- Il est préférable d'évacuer l'eau de l'installation pendant les longues périodes d'inactivité.
- On peut éviter d'évacuer l'eau en ajoutant de l'éthylène glycol dans le circuit hydraulique (voir "Utilisation de solutions incongelables").
- Le vase d'expansion est dimensionné pour le contenu d'eau de la machine seule. L'éventuel vase d'expansion supplémentaire doit être calculé par l'installateur en fonction de l'installation. En cas de modèles sans pompe, la pompe doit être installée avec le refoulement orienté vers l'entrée d'eau de la machine.
- Dans la conception du système, il est nécessaire de prendre en compte les éventuelles contraintes liées aux événements naturels (fortes rafales de vent, événements sismiques, précipitations, y compris neige, inondations, etc.)

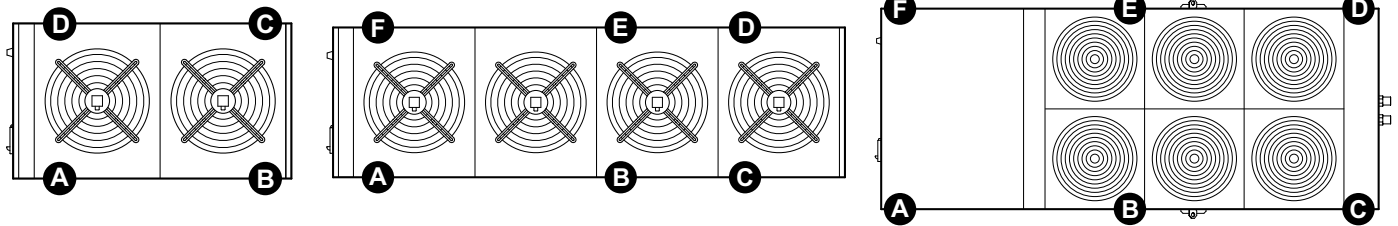
## Remarque:

L'espace situé au-dessus de l'unité doit être dégagé de tout obstacle. Si l'unité est complètement entourée de murs, les distances indiquées restent valables à condition qu'au moins deux murs adjacents soient plus bas que l'unité.

L'espace minimum autorisé en hauteur, entre la partie supérieure de l'unité et un éventuel obstacle, ne doit pas être inférieur à 3,5 m.

En cas d'installation de plusieurs unités, l'espace minimum entre les batteries à ailettes doit être supérieur à 2 m.

## Distribution des poids (modèles avec évaporateur à plaques)



TCAEBY-TCAESY 2110÷4270

Poids		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220	4150	4170	4200	4220	4240	4270
(*)	kg	1110	1120	1130	1280	1300	1300	1460	1300	1320	1325	1470	1830	1850
Support														
A	kg	377	405	409	390	396	392	249	401	401	402	242	96	96
B	kg	311	300	303	401	408	409	305	432	439	442	313	286	289
C	kg	194	174	176	270	274	277	331	272	281	283	358	535	542
D	kg	228	241	243	219	223	222	244	195	198	198	257	527	534
E	kg	-	-	-	-	-	-	195	-	-	-	187	284	287
F	kg	-	-	-	-	-	-	136	-	-	-	113	101	101

TCAEBY-TCAESY 4310÷4340

Poids		4310	4340
(*)	kg	2440	2450
Support			
A	kg	589	593
B	kg	409	410
C	kg	222	221
D	kg	230	230
E	kg	409	411
F	kg	580	585

TCAEBY-TCAESY 2110÷4270 avec accessoire PUMP

Poids		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220	4150	4170	4200	4220	4240	4270
(*)	kg	1250	1250	1260	1420	1430	1500	1600	1435	1455	1460	1610	2000	2000
Support														
A	kg	404	406	409	400	403	402	246	410	410	411	239	123	121
B	kg	327	327	330	421	424	435	314	449	457	459	322	318	317
C	kg	235	233	236	324	326	358	354	325	335	336	381	569	570
D	kg	284	284	286	276	277	305	289	251	254	254	303	556	558
E	kg	-	-	-	-	-	-	233	-	-	-	224	311	311
F	kg	-	-	-	-	-	-	164	-	-	-	140	123	122

TCAEBY-TCAESY 4310÷4340 avec accessoire PUMP

Poids		4310	4340
(*)	kg	2685	2700
Support			
A	kg	595	600
B	kg	471	473
C	kg	318	318
D	kg	301	301
E	kg	442	445
F	kg	557	563

TCAEBY-TCAESY 2110÷4270 avec accessoire TANK&amp;PUMP

Poids		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220	4150	4170	4200	4220	4240	4270
(*)	kg	1330	1350	1350	1510	1520	1600	1725	1530	1545	1550	1740	2120	2130
(**)	kg	1630	1650	1650	1810	1820	1900	2300	1830	1845	1855	2295	2680	2680
Support (**)														
A	kg	526	535	535	528	530	533	421	540	539	542	411	257	255
B	kg	290	296	296	383	386	400	387	410	416	420	393	390	390
C	kg	300	302	302	381	384	418	277	383	391	394	302	528	530
D	kg	514	518	518	518	519	549	316	497	499	500	327	614	616
E	kg	-	-	-	-	-	-	433	-	-	-	422	507	507
F	kg	-	-	-	-	-	-	466	-	-	-	440	383	382

TCAEBY-TCAESY 4310÷4340 avec accessoire TANK&amp;PUMP

Poids		4310	4340
(*)	kg	2870	2890
(**)	kg	3580	3590
Support (**)			
A	kg	752	757
B	kg	692	694
C	kg	558	557
D	kg	444	442
E	kg	545	546
F	kg	590	594

(\*) Poids des unités à vide

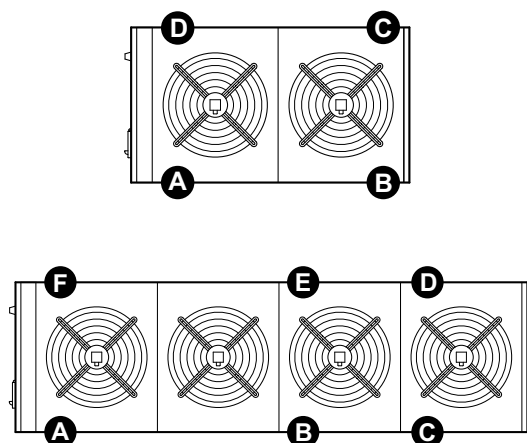
(\*\*) Poids des unités comprenant la quantité d'eau se trouvant dans le réservoir

**Remarque :** Dans les unités TCAEBY 2110÷4270 le poids comprend également l'accessoire BCI (de série sur les modèles TCAESY), alors que dans les unités TCAEBY 4310÷4340 le poids comprend l'accessoire INS (de série sur les modèles TCAESY)

Poids de l'accessoire BCI = 120 Kg (Mod. 2110÷2220) 135 Kg (Mod. 4150÷4220) 160 Kg (Mod. 4240-4270)

Poids de l'accessoire INS = 40 Kg

Contacter Rhoss S.p.A. pour les poids des unités avec l'accessoire STE (Shell&amp;Tube Evaporator).



THAEBY-THAESY 2110÷2220

Poids		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220
(*)	kg	1250	1310	1320	1470	1480	1565	1730
Support								
A	kg	427	443	446	425	427	445	275
B	kg	346	366	369	470	473	498	353
C	kg	216	231	233	330	333	357	401
D	kg	261	271	272	245	247	265	308
E	kg	-	-	-	-	-	-	237
F	kg	-	-	-	-	-	-	157

THAEBY-THAESY 2110÷2220 avec accessoire PUMP

Poids		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220
(*)	kg	1380	1450	1450	1600	1620	1700	1870
Support								
A	kg	427	445	445	432	436	453	270
B	kg	373	396	396	485	492	516	361
C	kg	276	294	294	382	388	411	424
D	kg	304	316	316	301	304	320	355
E	kg	-	-	-	-	-	-	275
F	kg	-	-	-	-	-	-	184

THAEBY-THAESY 2110÷2220 avec accessoire TANK&amp;PUMP

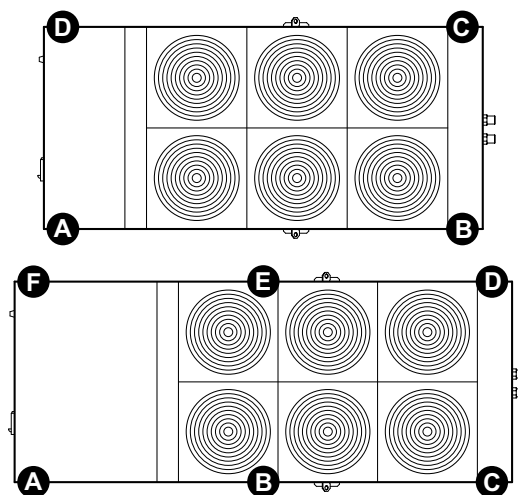
Poids		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220
(*)	kg	1465	1530	1540	1700	1710	1800	2000
(**)	kg	1770	1830	1840	2000	2010	2100	2560
Support (**)								
A	kg	553	568	572	563	565	586	444
B	kg	338	357	361	448	453	478	432
C	kg	342	357	359	441	444	469	342
D	kg	537	547	549	547	547	567	378
E	kg	-	-	-	-	-	-	475
F	kg	-	-	-	-	-	-	488

(\*) Poids des unités à vide

(\*\*) Poids des unités comprenant la quantité d'eau se trouvant dans le réservoir

**Remarque :** Dans les unités THAEBY-THAESY 2110÷2220 l'accessoire BCI est de série, alors que dans les unités THAEBY 4150÷4340 le poids comprend l'accessoire INS (de série sur les modèles THAESY)

Poids de l'accessoire INS = 25 Kg (Mod. 4150-4170) 40 Kg (Mod. 4200÷4340)



THAEBY-THAESY 4240÷4340

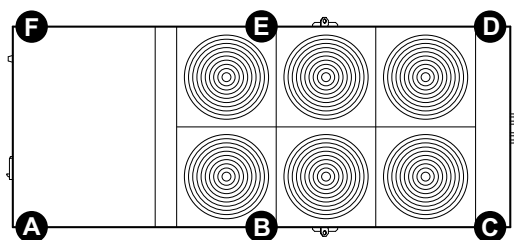
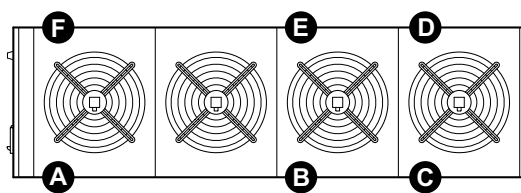
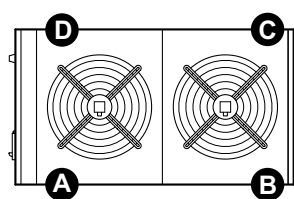
Poids		4150	4170	4200	4220	4240	4270	4310	4340
(*)	kg	1475	1550	1765	1840	2415	2500	2620	2635
Support									
A	kg	399	411	403	415	601	606	635	635
B	kg	326	352	296	310	403	419	439	442
C	kg	340	366	180	193	203	226	236	241
D	kg	410	421	189	202	212	234	245	250
E	kg	-	-	299	312	404	419	439	442
F	kg	-	-	397	409	591	596	626	625

THAEBY-THAESY 4240÷4340 avec accessoire PUMP

Poids		4150	4170	4200	4220	4240	4270	4310	4340
(*)	kg	1605	1680	1905	1980	2630	2700	2870	2880
Support									
A	kg	404	416	410	421	609	609	642	640
B	kg	405	431	333	346	456	469	502	504
C	kg	399	424	235	248	284	305	334	339
D	kg	397	409	227	240	272	294	317	322
E	kg	-	-	316	329	433	447	473	475
F	kg	-	-	385	396	576	577	603	600

THAEBY-THAESY 4240÷4340 avec accessoire TANK&amp;PUMP

Poids		4150	4170	4200	4220	4240	4270	4310	4340
(*)	kg	1760	1835	2085	2165	2810	2890	3055	3070
(**)	kg	2205	2280	2795	2870	3520	3600	3760	3780
Support (**)									
A	kg	492	503	516	527	765	774	798	805
B	kg	709	730	554	567	676	691	723	726
C	kg	611	637	518	531	523	539	573	574
D	kg	398	410	409	423	414	430	459	459
E	kg	-	-	421	434	535	549	574	577
F	kg	-	-	377	388	607	616	633	639



TCAETY 2110÷2220

Poids		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220
(*)	kg	1090	1100	1110	1130	1280	1300	1320
Support								
A	kg	340	343	345	348	225	226	227
B	kg	348	353	357	365	270	274	277
C	kg	223	226	229	235	294	301	307
D	kg	179	179	180	182	210	216	222
E	kg	-	-	-	-	164	166	170
F	kg	-	-	-	-	117	117	118

TCAETY 4240÷4340

Poids		4240	4270	4310	4340
(*)	kg	2290	2390	2520	2640
Support					
A	kg	569	585	618	641
B	kg	368	386	408	428
C	kg	206	222	233	249
D	kg	216	232	242	258
E	kg	370	388	409	430
F	kg	561	577	610	633

TCAETY 2110÷2220 avec accessoire PUMP

Poids		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220
(*)	kg	1220	1240	1240	1260	1420	1440	1460
Support								
A	kg	348	354	353	356	223	223	224
B	kg	366	373	374	381	279	282	285
C	kg	275	280	280	287	317	324	330
D	kg	231	233	233	235	255	262	268
E	kg	-	-	-	-	201	204	208
F	kg	-	-	-	-	144	145	146

TCAETY 4240÷4340 avec accessoire PUMP

Poids		4240	4270	4310	4340
(*)	kg	2490	2590	2770	2880
Support					
A	kg	573	590	623	644
B	kg	419	437	471	490
C	kg	285	301	331	346
D	kg	274	290	315	330
E	kg	397	414	444	463
F	kg	542	557	587	607

TCAETY 2110÷2220 avec accessoire TANK&amp;PUMP

Poids		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220
(*)	kg	1310	1330	1330	1350	1550	1570	1590
(**)	kg	1610	1630	1635	1660	2110	2120	2140
Support (**)								
A	kg	477	482	482	487	394	394	394
B	kg	328	336	338	346	350	352	354
C	kg	332	337	339	347	239	244	249
D	kg	473	475	475	480	282	285	292
E	kg	-	-	-	-	400	401	405
F	kg	-	-	-	-	445	444	446

TCAETY 4240÷4340 avec accessoire TANK&amp;PUMP

Poids		4240	4270	4310	4340
(*)	kg	2680	2780	2950	3060
(**)	kg	3390	3480	3660	3770
Support (**)					
A	kg	740	753	767	788
B	kg	640	656	693	711
C	kg	517	532	579	595
D	kg	410	425	467	483
E	kg	500	516	547	566
F	kg	583	597	606	627

(\*) Poids des unités à vide

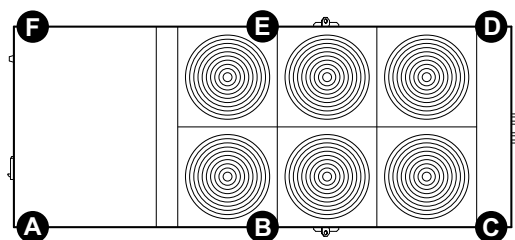
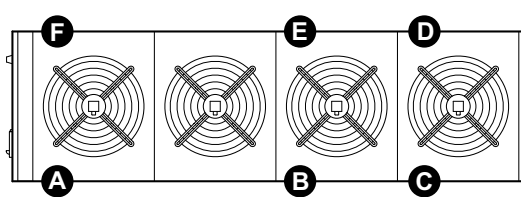
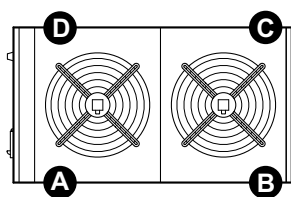
(\*\*) Poids des unités comprenant la quantité d'eau se trouvant dans le réservoir

Poids de l'accessoire BCI = 120 Kg

Poids de l'accessoire BCI60 = 160 Kg

Poids de l'accessoire INS = 40 Kg

Poids de l'accessoire INS60 = 130 Kg



TCAEQY 2110÷2220

Poids		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220
(*)	kg	1250	1260	1270	1290	1440	1460	1480
Support								
A	kg	380	383	385	388	245	246	247
B	kg	388	393	397	405	300	304	307
C	kg	263	266	269	275	324	331	337
D	kg	219	219	220	222	240	246	252
E	kg	-	-	-	-	194	196	200
F	kg	-	-	-	-	137	137	138

TCAEQY 4240÷4340

Poids		4240	4270	4310	4340
(*)	kg	2420	2520	2650	2770
Support					
A	kg	599	615	648	671
B	kg	403	421	443	463
C	kg	206	222	233	249
D	kg	216	232	242	258
E	kg	405	423	444	465
F	kg	591	607	640	663

TCAEQY 2110÷2220 avec accessoire PUMP

Poids		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220
(*)	kg	1380	1400	1400	1420	1580	1600	1620
Support								
A	kg	388	394	393	396	243	243	244
B	kg	406	413	414	421	309	312	315
C	kg	315	320	320	327	347	354	360
D	kg	271	273	273	275	285	292	298
E	kg	-	-	-	-	231	234	238
F	kg	-	-	-	-	164	165	166

TCAEQY 4240÷4340 avec accessoire PUMP

Poids		4240	4270	4310	4340
(*)	kg	2620	2720	2900	3010
Support					
A	kg	603	620	653	674
B	kg	454	472	506	525
C	kg	285	301	331	346
D	kg	274	290	315	330
E	kg	432	449	479	498
F	kg	572	587	617	637

TCAEQY 2110÷2220 avec accessoire TANK&amp;PUMP

Poids		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220
(*)	kg	1470	1490	1490	1510	1710	1730	1750
(**)	kg	1770	1790	1795	1820	2270	2280	2300
Support (**)								
A	kg	517	522	522	527	414	414	414
B	kg	368	376	378	386	380	382	384
C	kg	372	377	379	387	269	274	279
D	kg	513	515	515	520	312	315	322
E	kg	-	-	-	-	430	431	435
F	kg	-	-	-	-	465	464	466

TCAEQY 4240÷4340 avec accessoire TANK&amp;PUMP

Poids		4240	4270	4310	4340
(*)	kg	2810	2910	3080	3190
(**)	kg	3520	3610	3790	3900
Support (**)					
A	kg	770	783	797	818
B	kg	675	691	728	746
C	kg	517	532	579	595
D	kg	410	425	467	483
E	kg	535	551	582	601
F	kg	613	627	636	657

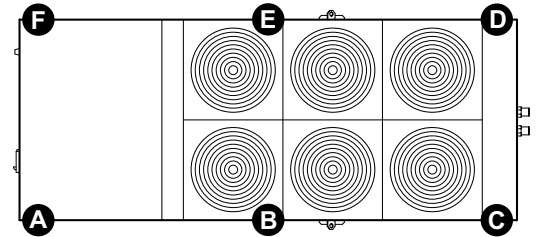
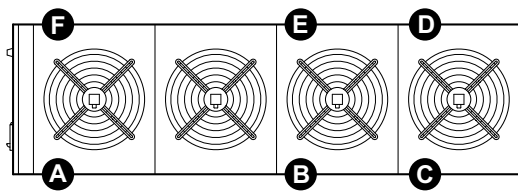
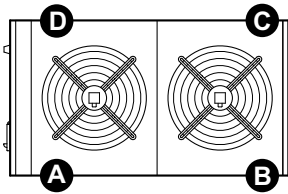
(\*) Poids des unités à vide

(\*\*) Poids des unités comprenant la quantité d'eau se trouvant dans le réservoir

**Remarque :** Dans les unités TCAEQY 2110÷2220 l'accessoire BCI60 est de série, alors que dans les unités TCAEQY 4240÷4340 l'accessoire INS60 est de série.

Contactez Rhoss S.p.A. pour les poids des unités avec l'accessoire STE (Shell&Tube Evaporator).





THAETY 2110÷2220

Poids		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220
(*)	kg	1380	1410	1420	1500	1670	1690	1780
Support								
A	kg	400	407	410	428	273	211	284
B	kg	445	451	454	477	338	292	357
C	kg	310	316	319	341	383	363	408
D	kg	225	236	237	254	293	349	318
E	kg	-	-	-	-	225	276	244
F	kg	-	-	-	-	158	199	169

THAETY 4240÷4340

Poids		4240	4270	4310	4340
(*)	kg	2470	2570	2720	2840
Support					
A	kg	616	632	672	695
B	kg	399	416	441	462
C	kg	220	237	247	263
D	kg	230	246	256	272
E	kg	400	417	442	463
F	kg	606	622	662	685

THAETY 2110÷2220 avec accessoire PUMP

Poids		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220
(*)	kg	1520	1550	1560	1640	1810	1830	1920
Support								
A	kg	412	417	419	437	268	268	279
B	kg	458	471	475	496	346	350	364
C	kg	361	371	374	396	406	414	431
D	kg	289	290	292	311	340	347	366
E	kg	-	-	-	-	264	266	283
F	kg	-	-	-	-	186	185	198

THAETY 4240÷4340 avec accessoire PUMP

Poids		4240	4270	4310	4340
(*)	kg	2670	2770	2970	3080
Support					
A	kg	620	636	676	697
B	kg	450	467	505	523
C	kg	300	316	346	360
D	kg	288	305	330	345
E	kg	427	444	476	496
F	kg	586	602	638	659

THAETY 2110÷2220 avec accessoire TANK&amp;PUMP

Poids		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220
(*)	kg	1610	1520	1525	1610	1820	1840	1940
(**)	kg	1910	1940	1945	2030	2510	2520	2610
Support (**)								
A	kg	541	547	548	567	443	442	453
B	kg	418	432	435	457	418	420	435
C	kg	417	428	429	452	326	332	349
D	kg	533	534	534	554	365	371	388
E	kg	-	-	-	-	466	466	482
F	kg	-	-	-	-	492	489	502

THAETY 4240÷4340 avec accessoire TANK&amp;PUMP

Poids		4240	4270	4310	4340
(*)	kg	2870	2970	3150	3270
(**)	kg	3570	3670	3860	3970
Support (**)					
A	kg	786	801	820	841
B	kg	671	688	726	745
C	kg	533	549	596	610
D	kg	425	442	483	498
E	kg	529	547	580	599
F	kg	626	643	656	678

(\*) Poids des unités à vide

(\*\*) Poids des unités comprenant la quantité d'eau se trouvant dans le réservoir

**Nota:** Dans les unités THAETY 2110÷2220 l'accessoire BCI est de série

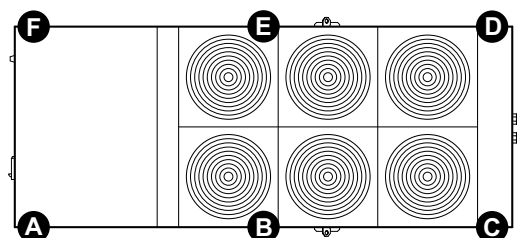
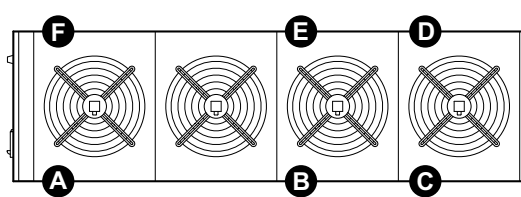
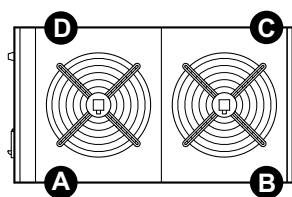
Poids de l'accessoire BCI = 120 Kg

Poids de l'accessoire BCI60 = 160 Kg

Poids de l'accessoire INS = 40 Kg

Poids de l'accessoire INS60 = 130 Kg

Contacter Rhoss S.p.A. pour les poids des unités avec l'accessoire STE (Shell&amp;Tube Evaporator).



THAEQY 2110÷2220

Poids		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220
(*)	kg	1420	1450	1460	1540	1710	1730	1820
Support								
A	kg	410	417	420	438	273	211	284
B	kg	455	461	464	487	348	302	367
C	kg	320	326	329	351	393	373	418
D	kg	235	246	247	264	303	359	328
E	kg	-	-	-	-	235	286	254
F	kg	-	-	-	-	158	199	169

THAEQY 4240÷4340

Poids		4240	4270	4310	4340
(*)	kg	2600	2700	2850	2970
Support					
A	kg	646	662	702	725
B	kg	434	451	476	497
C	kg	220	237	247	263
D	kg	230	246	256	272
E	kg	435	452	477	498
F	kg	636	652	692	715

THAEQY 2110÷2220 avec accessoire PUMP

Poids		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220
(*)	kg	1560	1590	1600	1680	1850	1870	1960
Support								
A	kg	422	427	429	447	268	268	279
B	kg	468	481	485	506	356	360	374
C	kg	371	381	384	406	416	424	441
D	kg	299	300	302	321	350	357	376
E	kg	-	-	-	-	274	276	293
F	kg	-	-	-	-	186	185	198

THAEQY 4240÷4340 avec accessoire PUMP

Poids		4240	4270	4310	4340
(*)	kg	2800	2900	3100	3210
Support					
A	kg	650	666	706	727
B	kg	485	502	540	558
C	kg	300	316	346	360
D	kg	288	305	330	345
E	kg	462	479	511	531
F	kg	616	632	668	689

THAEQY 2110÷2220 avec accessoire TANK&amp;PUMP

Poids		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220
(*)	kg	1650	1680	1685	1770	1980	2000	2100
(**)	kg	1950	1980	1985	2070	2550	2560	2650
Support (**)								
A	kg	551	557	558	577	443	442	453
B	kg	428	442	445	467	428	430	445
C	kg	427	438	439	462	336	342	359
D	kg	543	544	544	564	375	381	398
E	kg	-	-	-	-	476	476	492
F	kg	-	-	-	-	492	489	502

THAEQY 4240÷4340 avec accessoire TANK&amp;PUMP

Poids		4240	4270	4310	4340
(*)	kg	3000	3100	3280	3400
(**)	kg	3700	3800	3990	4100
Support (**)					
A	kg	816	831	850	871
B	kg	706	723	761	780
C	kg	533	549	596	610
D	kg	425	442	483	498
E	kg	564	582	615	634
F	kg	656	673	686	708

(\*) Poids des unités à vide

(\*\*) Poids des unités comprenant la quantité d'eau se trouvant dans le réservoir

**Remarque :** Dans les unités THAEQY 2110÷2220 l'accessoire BCI60 est de série, alors que dans les unités THAEQY 4240÷4340 l'accessoire INS60 est de série.

Contacter Rhoss S.p.A. pour les poids des unités avec l'accessoire STE (Shell&Tube Evaporator).

**Poids des accessoires DS - RC100**

Modèle	Poids de l'accessoire <b>DS</b>	
2110	kg	30
2120	kg	30
2140	kg	30
2150	kg	30
2170	kg	30
2200	kg	30
2220	kg	30
4150	kg	60
4170	kg	60
4200	kg	60
4220	kg	60
4240	kg	60
4270	kg	60
4310	kg	60
4340	kg	60

Modèle	Poids de l'accessoire <b>RC100</b>	
2110	kg	120
2120	kg	120
2140	kg	120
2150	kg	120
2170	kg	120
2200	kg	120
2220	kg	120
4150	kg	200
4170	kg	200
4200	kg	200
4220	kg	200
4240	kg	200
4270	kg	200
4310	kg	200
4340	kg	200

**Remarque :**

Pour obtenir le poids total des unités avec les accessoires **RC100** ou **DS**, il faut ajouter au poids de la machine, le poids de l'accessoire.

**Poids de l'accessoire BVI**

Modèle	TCAEY B-S	THAEY B-S	TCAEY T-Q	THAEY T-Q
2110	kg 80	80	90	90
2120	kg 80	80	90	90
2140	kg 80	80	90	90
2150	kg 90	90	90	90
2170	kg 90	90	120	120
2200	kg 90	90	120	120
2220	kg 120	120	120	120
4150	kg 90	90	-	-
4170	kg 90	90	-	-
4200	kg 90	90	-	-
4220	kg 120	120	-	-
4240	kg 150	150	-	-
4270	kg 150	150	-	-
4310	kg -	-	-	-
4340	kg -	-	-	-

## Raccordements hydrauliques

### Capacité minimale du circuit hydraulique

Pour permettre le bon fonctionnement de l'unité, un volume minimum d'eau doit être prévu à l'installation.

La capacité minimale d'eau se détermine en fonction de la puissance frigorifique de projet des unités, multipliée par le coefficient exprimé en 3 l/kW (\*).

Si le contenu d'eau dans l'installation est inférieur à la valeur minimum calculée, il faut installer un réservoir supplémentaire.

On rappelle de toute façon qu'un contenu élevé d'eau dans l'installation profite toujours au confort dans l'environnement puisqu'il garantit une inertie thermique du système élevée.

\* Pour les pompes à chaleur à condensation par air, faites également attention à l'écart de température qui se produit pendant les cycles naturels de dégivrage :

DT ballon tampon et/ou sanitaire (pour effet de dégivrage)	K	20	15	12	10	8	7	6
Capacité spécifique	l/kW	3.5	5	6	7	9	10	12

Modèle TCAEY B-S et THAEY B-S (simple circuit)		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220
<b>Données techniques hydrauliques</b>								
Capacité du vase d'expansion	l	12	12	12	12	12	12	24
Précharge du vase d'expansion	barg	2	2	2	2	2	2	2
Pression maximale du vase d'expansion	barg	10	10	10	10	10	10	10
Soupape de sécurité	barg	6	6	6	6	6	6	6
<b>Contenus d'eau TCAEY B-S</b>								
Échangeurs à plaques	l	7	7	8	9	10	11,5	13,5
Échangeur à faisceau tubulaire (accessoire STE)	l	36	36	36	50	50	51	51
Contenance en eau du réservoir (ASP1/ASP2)	l	300	300	300	300	300	300	550
<b>Contenus d'eau THAEY B-S</b>								
Échangeurs à plaques	l	7	7	8	9	10	11,5	13,5
Échangeur à faisceau tubulaire (accessoire STE)	l	61	61	61	63	63	94	94
Contenance en eau du réservoir (ASP1/ASP2)	l	300	300	300	300	300	300	550

Modèle TCAEY B-S et THAEY B-S (double circuit)		4150	4170	4200	4220	4240	4270	4310	4340
<b>Données techniques hydrauliques</b>									
Capacité du vase d'expansion	l	12	12	TCAEY 12 THAEY 24	24	24	24	24	24
Précharge du vase d'expansion	barg	2	2	2	2	2	2	2	2
Pression maximale du vase d'expansion	barg	10	10	10	10	10	10	10	10
Soupape de sécurité	barg	6	6	6	6	6	6	6	6
<b>Contenus d'eau TCAEY B-S</b>									
Échangeurs à plaques	l	8,5	12,5	12,5	14	20,5	20,5	26,5	26,5
Échangeur à faisceau tubulaire (accessoire STE)	l	55	68,0	68,0	68,0	70	70	70	88
Contenance en eau du réservoir (ASP1/ASP2)	l	300	300	300	550	550	550	700	700
<b>Contenus d'eau THAEY B-S</b>									
Échangeurs à plaques	l	8,5	12,5	12,5	14	20,5	20,5	26,5	26,5
Échangeur à faisceau tubulaire (accessoire STE)	l	45	73	73	72	117	117	117	143
Contenance en eau du réservoir (ASP1/ASP2)	l	450	450	700	700	700	700	700	700

Modèle TCAEY T-Q et THAEY T-Q		2110	2120	2140	2150	2170	2200	2220	4240	4270	4310	4340
<b>Données techniques hydrauliques</b>												
Capacité du vase d'expansion	l	12	12	12	12	24	24	24	24	24	24	24
Précharge du vase d'expansion	barg	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Pression maximale du vase d'expansion	barg	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Soupape de sécurité	barg	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
<b>Contenus d'eau TCAEY T-Q</b>												
Échangeurs à plaques	l	8	9	10	11,5	13,5	15	17,5	26,5	32	32	39
Échangeur à faisceau tubulaire (accessoire STE)	l	41	41	50	50	51	51	70	70	70	88	88
Contenance en eau du réservoir (ASP1/ASP2)	l	300	300	300	300	550	550	550	700	700	700	700
<b>Contenus d'eau THAEY T-Q</b>												
Échangeurs à plaques	l	8	9	10	11,5	13,5	15	17,5	26,5	32	32	39
Échangeur à faisceau tubulaire (accessoire STE)	l	58	58	63	63	94	94	117	117	117	143	143
Contenance en eau du réservoir (ASP1/ASP2)	l	300	300	300	300	550	550	550	700	700	700	700

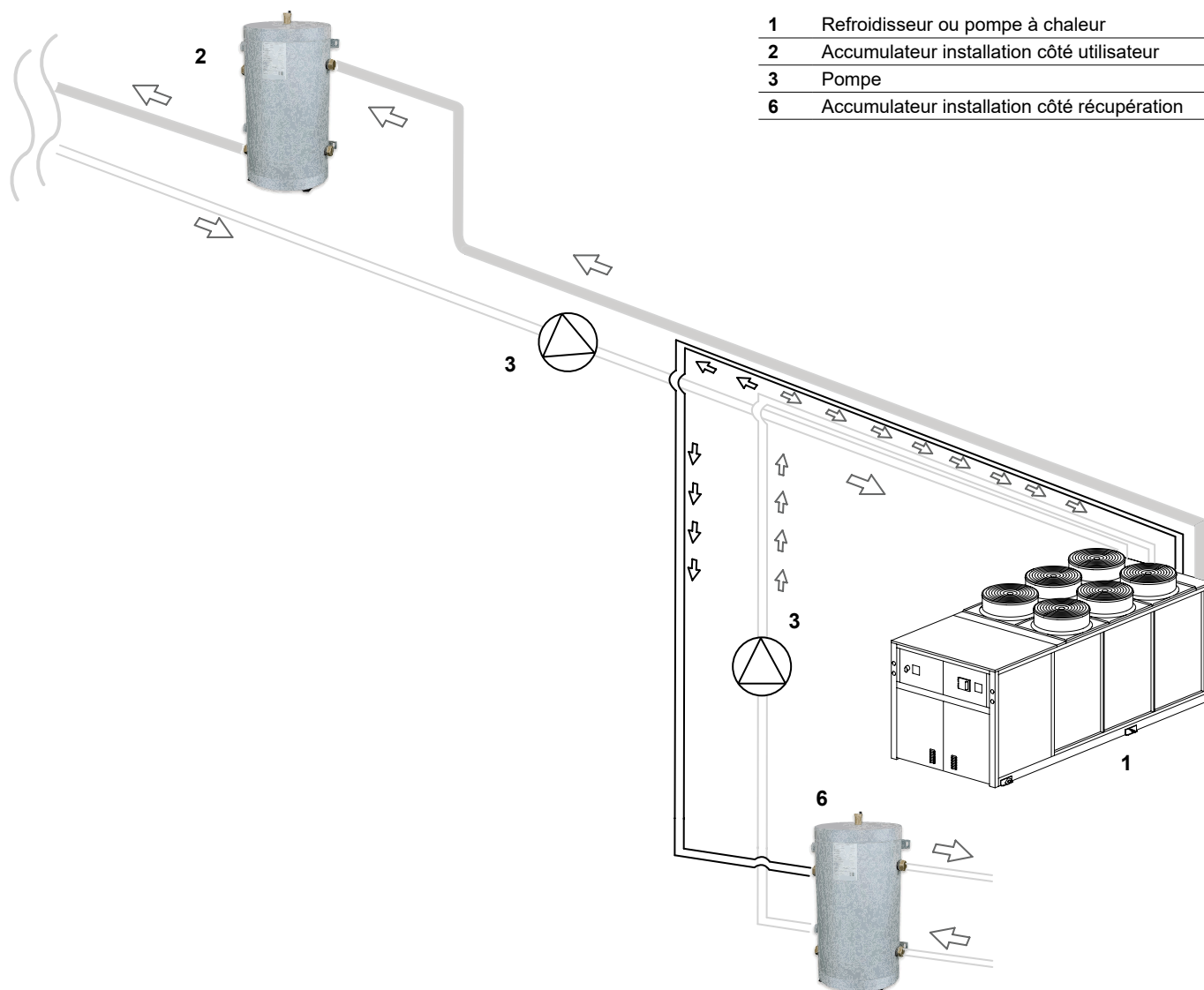
## Les applications des récupérations partielles (DS) et totales (RC100) et la production d'eau chaude sanitaire

### Généralités

En général, la chaleur de condensation dans un refroidisseur est éliminée dans l'air ; elle peut être récupérée de façon intelligente grâce à une récupération de chaleur qui peut être partielle (DS) ou totale (RC100). En fonctionnement mode été, dans le premier cas une partie réduite est récupérée équivalente à la désurchauffe du gaz, tandis que dans le second cas toute la chaleur de condensation, qui autrement serait perdue, est récupérée.

Dans le cas d'une pompe à chaleur réversible, la récupération partielle (DS) et la récupération totale (RC100) peuvent fonctionner aussi en modalité hiver. Dans le premier cas, la récupération partielle (DS) soustrait une part de la production de chaleur dans l'échangeur principal, tandis que dans le cas de la récupération totale, la production de chaleur est alternée à celle de l'échangeur principal.

Les indications suivantes sont des indications de principe. Les schémas proposés sont incomplets et ne servent qu'à établir des concepts directeurs permettant d'améliorer l'utilisation des unités dans certains cas particuliers.





## 1. Aménagement du refroidisseur ou de la pompe à chaleur avec DS ou RC100

### Refroidisseur

Dans ce type d'installation, le circuit hydraulique principal du refroidisseur est raccordé à l'utilisateur et produit de l'eau froide pour la climatisation. L'unité peut être équipée de pompes ou de pompes et d'un accumulateur comme une alternative à la solution traditionnelle qui les voit installées dans l'installation. Le désurchauffeur (DS), dont la machine peut être équipée, sera raccordé au moyen d'un accumulateur d'eau technique et pompe à l'extérieur de l'installation pour la production d'eau chaude sanitaire ou de l'installation pour la production d'eau chaude pour les batteries de post-chauffage des CTA ou d'autres applications. La récupération totale (RC100), en alternative à la DS, peut être utilisée pour les mêmes applications, mais la quantité de chaleur produite est beaucoup plus importante et en même temps le niveau thermique de l'eau produite est inférieur.

### Pompe à chaleur avec récupération partielle (DS) – Installation à 2 tubes + eau chaude sanitaire

Si l'unité est une pompe à chaleur réversible, le fonctionnement en mode été est similaire au cas ci-dessus du refroidisseur. En revanche, en fonctionnement mode hiver l'utilisateur obtient l'eau chaude produite par la pompe à chaleur. Si l'unité est équipée d'un désurchauffeur DS, celui-ci pourra être actif même en mode hiver ; dans ce cas, cependant, il soustrait cette partie de la chaleur de la production d'eau chaude de l'échangeur principal.

### Pompe à chaleur avec récupération totale (RC100) – Installation à 2 tubes + eau chaude sanitaire

Si l'unité est une pompe à chaleur réversible équipée d'une récupération totale (RC100), le comportement est identique à celui d'une unité polyvalente à 2 tubes avec une application spécifique sur les installations à 2 tubes + eau chaude sanitaire. Si le type des installations est en revanche à 4 tubes, consulter les gammes des unités polyvalentes EXP.

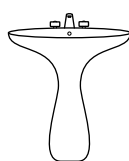
La climatisation et la production d'eau chaude sanitaire dans une installation à deux tubes est une application typique des hôtels, des hôpitaux, des salles de sport et des structures touristiques en général.

Les installations à 2 tubes + eau chaude sanitaire prévoient le fonctionnement estival avec la production d'eau réfrigérée et/ou la production simultanée ou indépendante d'eau chaude par la récupération de chaleur. Par contre, en hiver, les demandes sont pour la production d'eau chaude de l'échangeur principal et en alternative (en attribuant la priorité opportune) de l'échangeur de récupération.

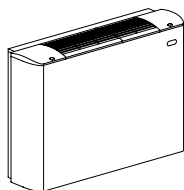
L'unité peut fonctionner selon deux modes :

- **AUTOMATIC** : le système permet la récupération totale de la chaleur de condensation et/ou la production d'eau réfrigéré (en été)
- **SELECT** : permet la production d'eau chaude à l'échangeur de récupération ou de celui principal (en hiver)

#### Saison d'été "AUTOMATIC"

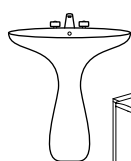


Sanitaire  
Eau chaude

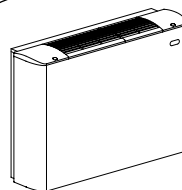


Climatisation  
Eau froide

#### Saison d'hiver "SELECT"



Sanitaire ou Climatisation  
Eau chaude



### Avantages

L'unité pompe à chaleur avec récupération totale, appelée polyvalente à 2 tubes, satisfait avec une seule unité la demande simultanée ou indépendante d'eau chaude et froide, en optimisant la consommation d'énergie et en simplifiant la gestion dans les installations à 2 tubes + eau chaude sanitaire.

- Son application naturelle est une alternative valable dans toutes les installations traditionnelles qui prévoient l'utilisation d'un groupe d'eau glacée ou d'une pompe à chaleur en utilisant ou en intégrant une chaudière.
- Ses avantages s'expliquent par l'utilisation d'une seule unité, par l'économie d'énergie réalisée grâce aux valeurs COP élevées (dans le fonctionnement avec récupération de chaleur dans la modalité été), par le fait qu'elle n'utilise pas de produits combustibles néfastes à l'ozone de sorte qu'elle peut être appelée unité polyvalente écologique.
- Pompe à chaleur polyvalente de quatrième génération qui, à la différence d'autres unités polyvalentes, satisfait les demandes typiques des systèmes à 2 tubes avec une seule unité et de manière complètement flexible.
- Elle se propose donc sur le marché comme l'unité qui garantit des aspects fondamentaux tels qu'EFFICIENCE, FIABILITÉ ET POLYVALENCE.

#### 1.1 Activation et désactivation du DS et RC100

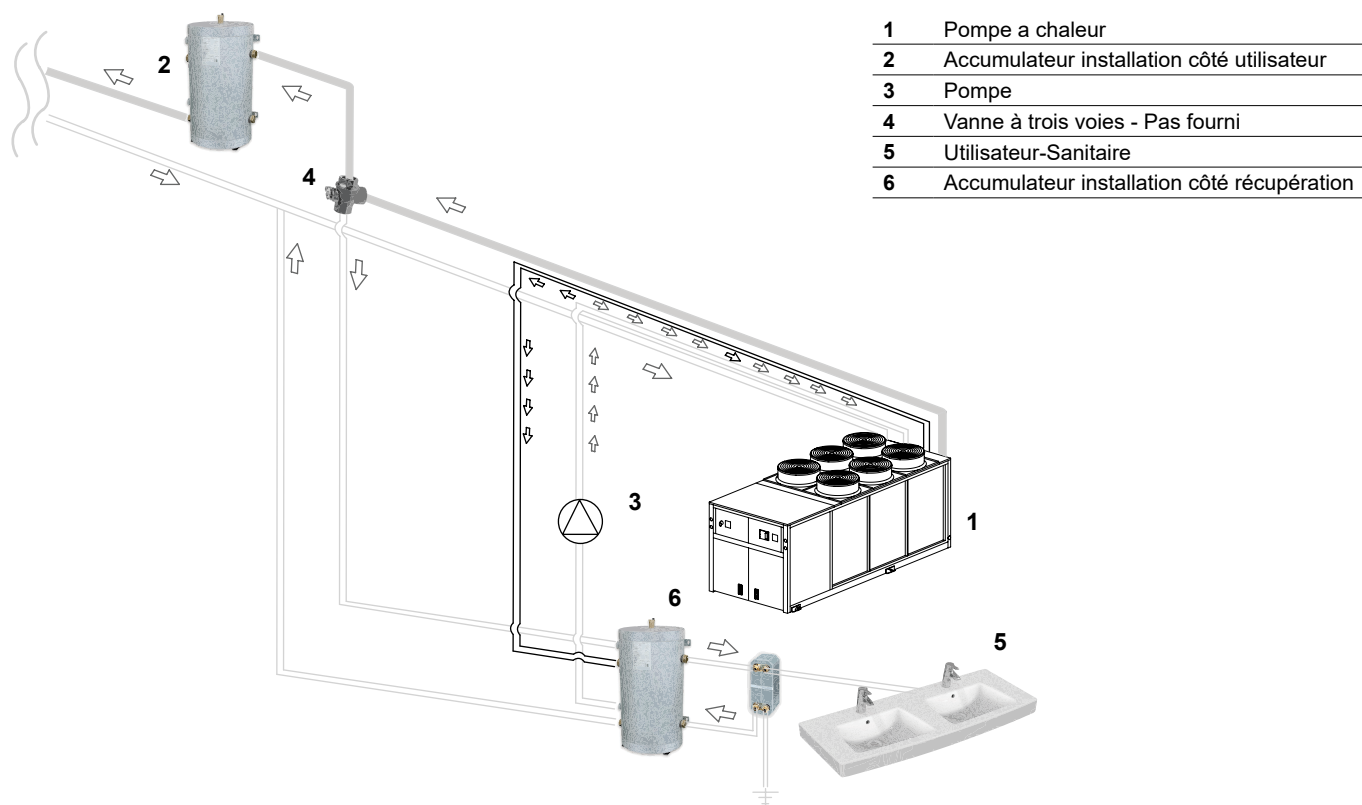
Les unités (POMPES CHAUFFANTES) équipées de récupération totale RC100 sont équipées avec la possibilité d'activer la récupération de chaleur par point de consigne, qui peut être réglé à partir du clavier sur la machine ou par un consentement numérique externe "récupération CRC100 consentement" indiqué dans le schéma de câblage exemple en utilisant l'accessoire KTRD).

Les unités (CHILLER) avec désurchauffeur DS ou récupération totale RC100 et les unités (POMPES CHAUFFANTES) avec désurchauffeur DS sont équipées de la possibilité d'activer la récupération de chaleur grâce à un consentement numérique externe "CRC100-CDS Consentement Récupération" indiqué dans le schéma de câblage exemple en utilisant l'accessoire KTRD).

Il est en outre possible d'établir à partir du panneau, le critère de cessation de la récupération thermique :

- par contact numérique "CRC100-CDS activation récupération": si l'autorisation s'interrompt, la récupération de chaleur cesse également. Ce mode répond au besoin d'effectuer une thermostatisation contrôlée du réservoir relié au récupérateur;
- pour la température maximale: dans ce cas, le "CRC100-CDS - autorisation de reprise" doit toujours être activé. La limite de température maximale à la récupération se règle à partir du panneau sur la machine (voir manuel Commandes électroniques) ou depuis la commande déportée (accessoire KTR). La récupération continue à fonctionner jusqu'à ce que la température de récupération soit inférieure à la limite établie.

## 2. Version pompe à chaleur avec vanne à 3 voies et production d'eau chaude sanitaire (ACS) et présence simultanée éventuelle du désurchauffeur (DS)



Dans ce type d'installation, le circuit principal de la pompe à chaleur produit de l'eau chaude (saison d'hiver) ou froide (saison d'été) pour les utilisateurs. L'unité peut être équipée de pompes comme une alternative à la solution traditionnelle qui les voit installées dans l'installation. Pour la production d'eau chaude sanitaire en utilisant la pompe à chaleur, il faut utiliser un accumulateur d'eau technique qui ne peut pas être directement utilisée pour la consommation humaine et l'accoupler à un producteur spécifique d'eau chaude sanitaire/échangeur intermédiaire.

Si une vanne à 3 voies est prévue dans le système, la production d'eau chaude peut être gérée vers le circuit sanitaire aussi bien en été qu'en hiver; En fait, la vanne permet la déviation du débit d'eau, du système au réservoir de stockage de l'eau technique pour le système de production d'eau chaude à usage domestique (consentement pour la DHW eau chaude sanitaire inverseur + contrôle de la vanne d'eau chaude VACS).

Le désurchauffeur, dont la machine peut être équipée, doit être relié au même ballon de stockage que l'eau technique pour le système de production d'eau chaude à usage sanitaire et il est en mesure de maintenir élevé le niveau thermique du ballon. Le système permet donc la continuité de service maximum au sanitaire et à l'installation, indépendamment du mode de fonctionnement été ou hiver.

### 2.1 Gestion des priorités et de l'appel d'eau chaude sanitaire ACS (commutation vanne à 3 voies et activation DS éventuel)

Gestion de l'appel du sanitaire :

- au moyen de l'entrée numérique : la demande est attribuée par un thermostat (grâce à l'accessoire KTRD par exemple). Lors de la fermeture du thermostat, la machine reçoit une demande d'ECS et, après avoir vérifié les conditions, la procédure pour satisfaire l'ECS s'active;
- en utilisant la sonde de température dans l'accumulateur : une sonde de température, reliée directement à la carte de l'unité, est installée dans l'accumulateur sanitaire. Il est possible de configurer le point de consigne souhaité et le différentiel d'activation spécifique à partir du panneau. Dans ce cas, il est important de placer soigneusement la sonde et de respecter la distance maximale autorisée pour le type de sondes utilisées.

Le logiciel gère deux types de sondes de clavier probables

description	type de sonde	caractéristiques	$\beta$ (25/85)	Tmax
NTC150	NTC HT150	50k $\Omega$ @25°C	3977 ( $\pm 1\%$ )	120°C
NTC (*)	NTC	10k $\Omega$ @25°C	3435 ( $\pm 1\%$ )	90°C

(\*) Default

### Accessoire FNR - Forced Noise Reduction

L'accessoire FNR permet d'effectuer un ajustement sonore variable de l'unité, en gérant le silence en mode groupe d'eau glacée en fonction des besoins spécifiques de la desserte. L'accessoire est disponible pour les groupes d'eau glacée TCAEBY-TCAETY et pour les pompes à chaleur réversibles THAEBY-THAETY équipées de manière opportune avec certains accessoires décrits dans le tableau ci-dessous.

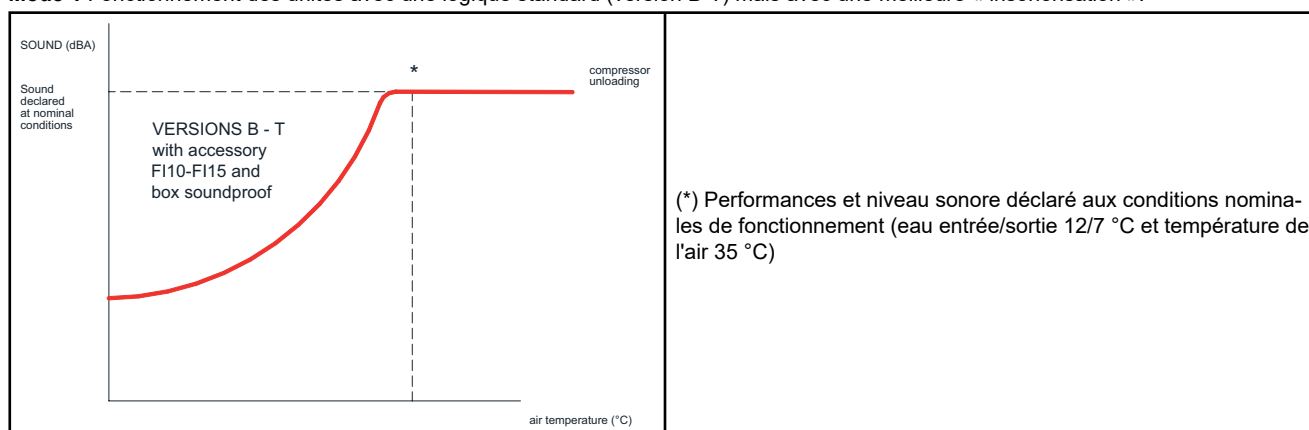
Groupes d'eau glacée et pompes à chaleur WinPACK SE	ACCESSOIRE obligatoire	ACCESSOIRE obligatoire pour l'insonorisation des compresseurs	ACCESSOIRE obligatoire pour le réglage de la vitesse des ventilateurs
TCAEBY 2110÷4270	FNR	BCI	FI10 ou FI15
TCAEBY 4310÷4340	FNR	INS	FI10 ou FI15
THAEBY 2110÷2220	FNR	-	FI10 ou FI15
THAEBY 4150÷4340	FNR	INS	FI10 ou FI15

Groupes d'eau glacée et pompes à chaleur WinPACK HE-A	ACCESSOIRE obligatoire	ACCESSOIRE obligatoire pour l'insonorisation des compresseurs	ACCESSOIRE obligatoire pour le réglage de la vitesse des ventilateurs
TCAETY 2110÷2220	FNR	BCI60	FI15
TCAETY 4240÷4340	FNR	INS60	FI15
THAETY 2110÷2220	FNR	BCI60	FI15
THAETY 4240÷4340	FNR	INS60	FI15

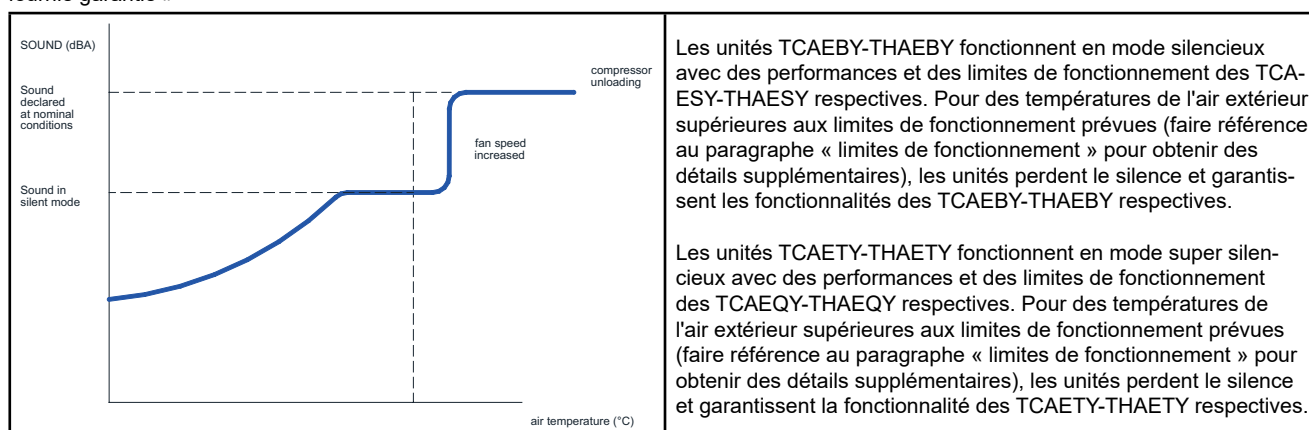
La gestion du silence de l'unité advient selon trois modalités qui peuvent être sélectionnées en intervenant sur le panneau de contrôle présent à bord de la machine, en utilisant des entrées numériques et/ou en programmant des plages horaires.

	Entrées numériques	
	FNR1	FNR2
Mode 1	CONTACT OUVERT	CONTACT OUVERT
Mode 2	CONTACT FERMÉ	CONTACT OUVERT
Mode 3	CONTACT FERMÉ	CONTACT FERMÉ

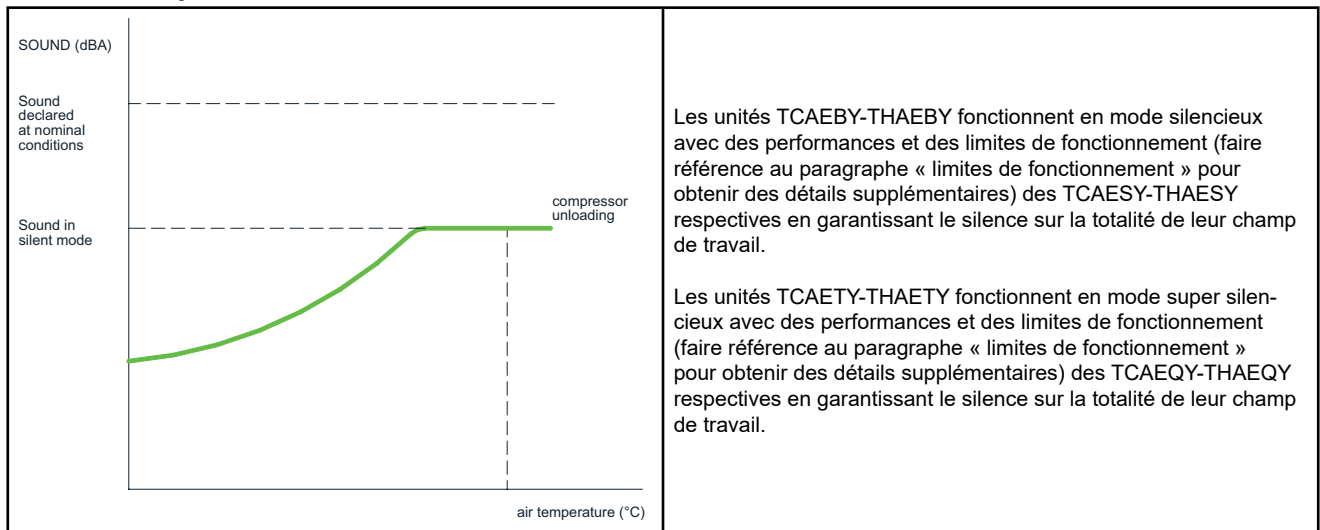
1. **Mode 1** Fonctionnement des unités avec une logique standard (version B-T) mais avec une meilleure « insonorisation ».



2. **Mode 2** Demande de réduction du niveau sonore à certains moments de la journée, de la nuit, etc. en maintenant la priorité « puissance fournie garantie »



### 3. Mode 3 Demande de réduction du niveau sonore à certains moments de la journée, de la nuit, etc. en maintenant la priorité « niveau sonore maximum garanti »



#### Accessoire EEM - Energy Meter

L'accessoire EEM permet la mesure et la visualisation sur l'afficheur de certaines caractéristiques de l'unité telles que:

- Tension d'alimentation et courant absorbé instantané
- Puissance électrique instantanée absorbée par l'unité
- Facteur de puissance instantané de l'unité
- Énergie électrique absorbée (kWh)

Si l'unité est connectée par réseau série à un BMS ou à un système de supervision extérieur, il est possible d'historiser les tendances des paramètres mesurés et de contrôler l'état de fonctionnement de l'unité.

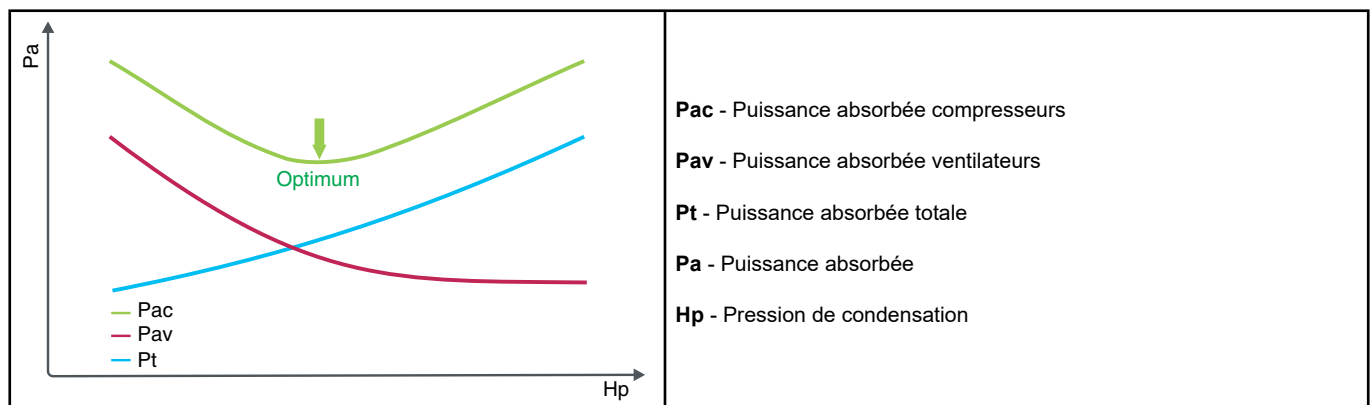
#### Accessoire FDL - Forced download compressors

L'accessoire FDL (réduction forcée de la puissance absorbée par l'unité) permet de limiter la puissance absorbée en fonction des besoins de la desserte. L'utilisateur peut configurer le pourcentage désiré, sur des fenêtres prévues à cet effet. L'habilitation de la fonction, configurable depuis l'afficheur de l'unité, peut être effectuée au moyen d'un signal numérique, de plages horaires ou en tant qu'entrée dans le cas d'un branchement série avec un BMS extérieur via Modbus.

En présence de l'accessoire EEM, qui permet d'effectuer la mesure instantanée de la puissance absorbée, il est possible de configurer une valeur précise maximale de puissance absorbée et de respecter ainsi toute consigne de la desserte.

#### Accessoire EEO – Energy Efficiency Optimizer

L'accessoire EEO permet d'optimiser l'efficacité de l'unité en intervenant sur l'absorption électrique et en minimisant ainsi la consommation. L'accessoire EEO, en intervenant sur la vitesse de rotation des ventilateurs, identifie le point d'excellent qui minimise la puissance absorbée totale (compresseurs + ventilateurs) de l'unité. Il est particulièrement efficace dans le fonctionnement aux charges partielles, situation qui se présente pour la majeure partie de la vie utile du groupe d'eau glacée.



L'accessoire EEO est disponible pour les groupes d'eau glacée et les pompes à chaleur équipées de l'accessoire contrôle de condensation EEM (energy efficiency meter) et EEV (vanne d'expansion électronique) selon le tableau suivant :

Groupes d'eau glacée et pompes à chaleur WinPACK SE	ACCESSOIRE obligatoire	ACCESSOIRE obligatoire	ACCESSOIRE obligatoire	ACCESSOIRE obligatoire
TCAEBY 2110÷4340 THAEBY 2110÷4340	EEO	EEM	EEV	FI10 ou FI15

Groupes d'eau glacée et pompes à chaleur WinPACK SE	ACCESSOIRE obligatoire	ACCESSOIRE obligatoire	ACCESSOIRE obligatoire	ACCESSOIRE obligatoire
TCAESY 2110÷4340 THAESY 2110÷4340	EEO	EEM	EEV	-

Groupes d'eau glacée et pompes à chaleur WinPACK HE-A	ACCESSOIRE obligatoire	ACCESSOIRE obligatoire	ACCESSOIRE obligatoire	ACCESSOIRE obligatoire
TCAETY 2110÷4340 THAETY 2110÷4340	EEO	EEM	-	FI10 ou FI15

Groupes d'eau glacée et pompes à chaleur WinPACK HE-A	ACCESSOIRE obligatoire	ACCESSOIRE obligatoire	ACCESSOIRE obligatoire	ACCESSOIRE obligatoire
TCAEQY 2110÷4340 THAEQY 2110÷4340	EEO	EEM	-	-

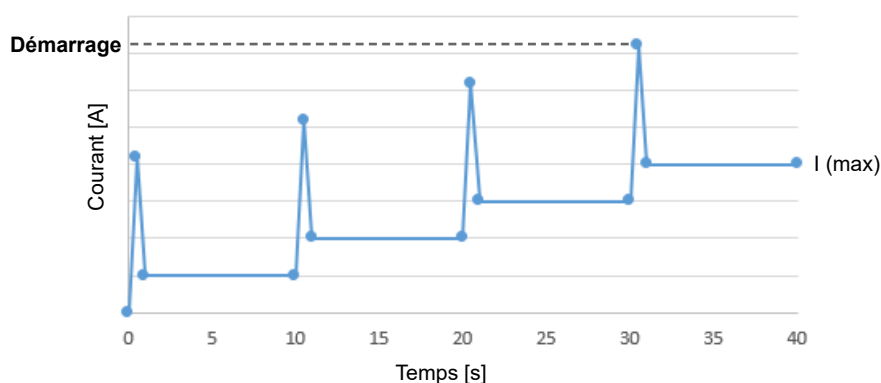
### Accessoire SFS - Soft starter

L'accessoire SFS permet la réduction du pic du courant initial de démarrage, en obtenant ainsi un démarrage en douceur et progressif, présentant un avantage important à l'égard de l'usure mécanique du moteur électrique.

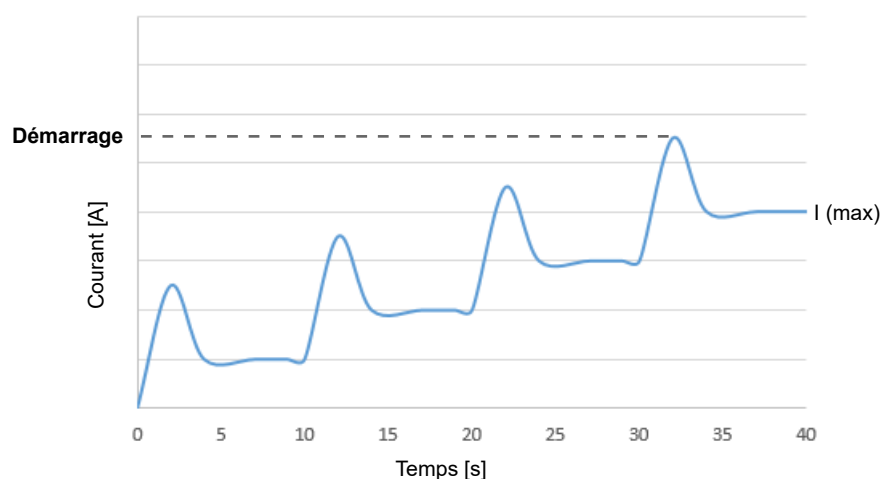
On reporte, ci-dessous, un schéma qualitatif pour présenter comme exemple une unité pourvue de 4 compresseurs, équipée ou non de l'accessoire SFS.

Les valeurs de courant initial de démarrage avec l'accessoire SFS, sont indiquées dans les tableaux « $\neg$ A $\neg$ » Données techniques.

Courant initial de démarrage - sans SFS



Courant de démarrage avec SFS



### Accessoire LKD - Leak Detector

L'accessoire LKD permet la détection d'éventuelles fuites de gaz réfrigérant.

En cas de détection d'une fuite de réfrigérant, différentes options sont disponibles :

1 - Gestion d'un contact libre (utilisable par l'utilisateur):

- CONTACT OUVERT -> Alarme actif
- CONTACT FERMÉ -> Aucune alarme actif

2 - Gestion, en plus du contact libre, d'une logique prédéfinie et sélectionnable par l'utilisateur via le panneau de contrôle (pour la configuration, voir le manuel Commandes et Contrôles) qui permet à l'unité d'effectuer les actions suivantes :

- génération d'une ALARME
- arrêt de l'unité avec POMPE DOWN
- arrêt et redémarrage de l'unité avec POMPE BAS

### Accessoire RIS - Résistances supplémentaires ballon tampon

L'accessoire RIS est constitué de résistances supplémentaires de taille opportune appliquées dans le ballon tampon et d'une résistance antigel.

La logique de contrôle, mise en œuvre par Rhoss, prévoit l'activation des résistances par une valeur de température de l'air extérieur et en fonction du point de consigne de l'eau chaude configuré en deux ÉTAPES reportées ci-après dans le tableau.

Avant tout, si la T. de l'air est comprise entre -5 et -1 °C, la première étape est lancée, alors que si la T. de l'air est comprise entre -1 et -10 °C, c'est la seconde étape qui est lancée. Les résistances fonctionnent jusqu'à ce que le point de consigne de l'eau chaude configuré soit atteint ou si la fonction dégivrage est activée (fonction qui garantir le confort environnemental).

Remarque : l'alimentation des résistances électriques est effectuée par l'utilisateur au moyen d'un câblage électrique opportun dans le tableau électrique extérieur (IP55) des résistances.

Gamme WinPACK SE	THAEBY-THAESY	
TAILLE	STEP 1	STEP 2
2120-2120-2140	12 Kw	36 Kw
2150-2170-2200	24 Kw	48 Kw
2220	24 Kw	54 Kw
4150-4170	N.D.	N.D.
4200-4220	24 Kw	54 Kw
4240-4270-4310-4340	30 Kw	60 Kw

Gamme WinPACK HE-A	THAETY-THAEQY	
TAILLE	STEP 1	STEP 2
2120-2120-2140	12 Kw	36 Kw
2150	24 Kw	48 Kw
2170-2200-2220	24 Kw	54 Kw
4240-4270-4310-4340	30 Kw	60 Kw

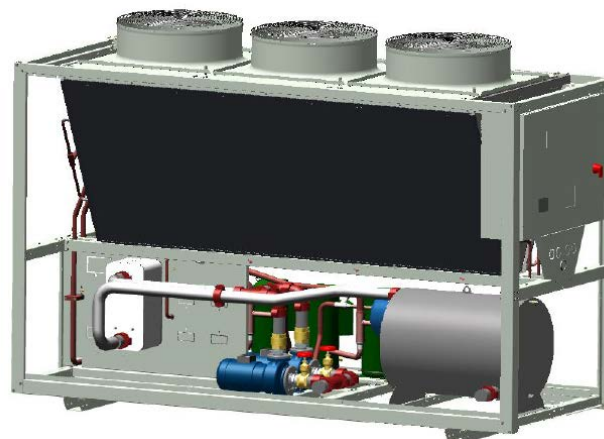
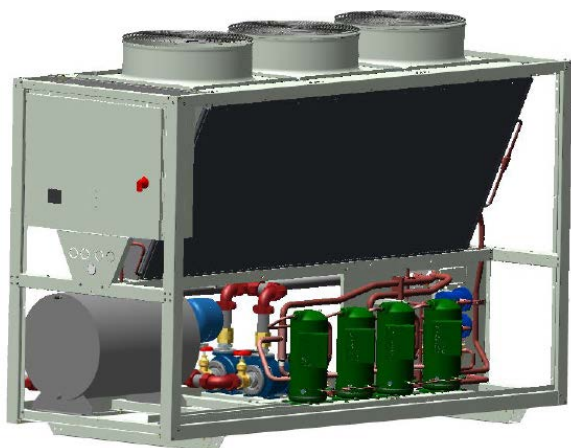
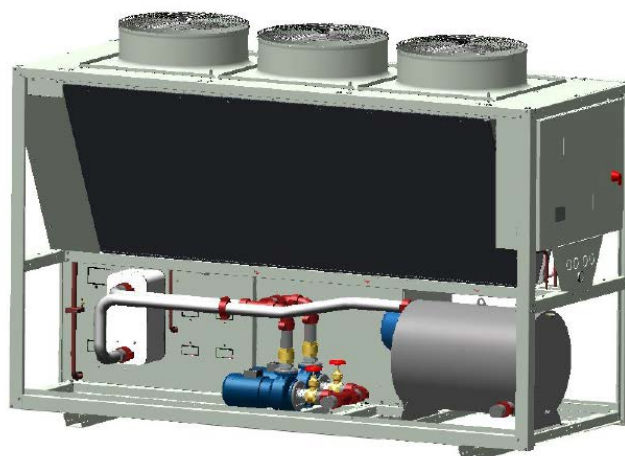
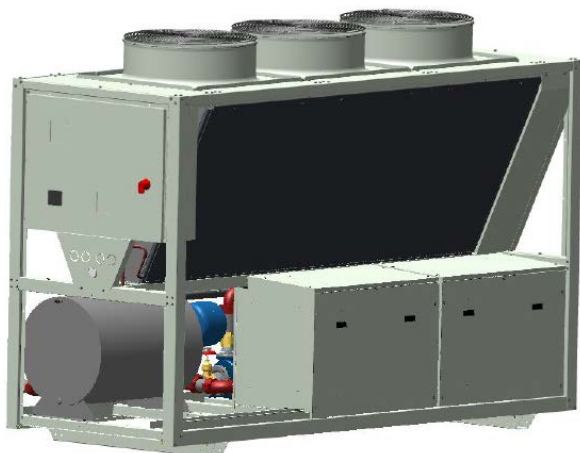
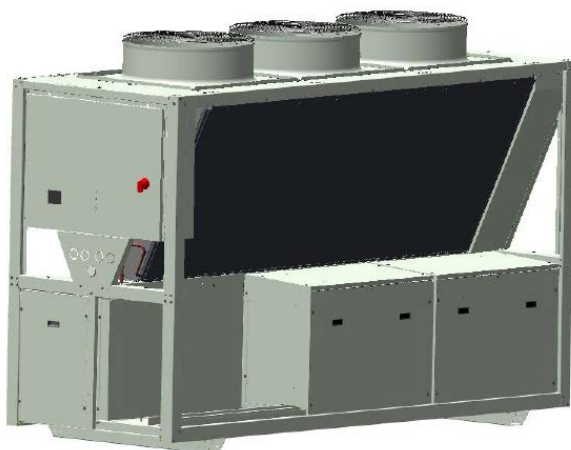


**FOCUS Accessoire BCI-BCI60-BVI**

L'accessoire BCI ou BCI60 – Le boîtier compresseur insonorisé, met en fermeture et insonorise des compresseurs sur les unités avec une structure à batterie en « V ». Dans la section des Caractéristiques générales, est reportée l'exemplification où est disponible l'accessoire et où il est fourni de série sur les unités.

L'accessoire BVI - La fonction principale du boîtier de fermeture du compartiment inférieur est de fermer le compartiment dédié aux équipements des systèmes hydroniques (pompes et pompes avec accumulation) sur les unités avec batterie en « V ».

L'utilisation des accessoires sur l'unité TCAEBY 4150 est exemplifiée sur les dessins ci-dessous

**TCAEBY 4150 + Accessoire ASDP1****TCAEBY 4150 + Accessoire ASDP1+ Accessoire BCI****TCAEBY 4150 + Accessoire ASDP1+ Accessoire BCI + Accessoire BVI**

### Accessoire VPF – Variable primary Flow

L'énergie utilisée pour le fonctionnement du groupe frigorifique est un composant important dans les coûts de l'installation et la réduction de la puissance absorbée de l'unité, spécialement à charge partielle, est parfois compromise par le fonctionnement constant du groupe de pompage. Cet effet est d'autant plus marqué que l'absorption des pompes utilisées pour maintenir le débit correct de l'eau dans les tuyauteries est grande. Une solution qui compense le problème de l'énergie absorbée par les groupes de pompage est l'utilisation de pompes commandées par la technologie Inverter, en mesure de moduler le débit  $G$  et de réduire l'absorption en puissance. C'est ainsi que sont nées les installations avec un circuit primaire à débit constant et circuit secondaire découplé à débit variable.

L'introduction du système VPF, c'est-à-dire l'utilisation d'un seul circuit primaire à débit variable où des pompes commandées par Inverter sont installées en tant que seules pompes dans l'installation, constitue une simplification de l'installation. Cette solution comporte des complications d'étalonnage, de dimensionnement du tuyau de débordement et de réglage de l'installation qui se reversent sur le commettant et qui, indirectement, pourraient se répercuter sur la fiabilité de la machine. La solution proposée par Rhoss conjugue la simplification du système VPF, la fiabilité de la solution de l'installation avec des circuits primaire-secondaire à débit variable et l'économie d'énergie supplémentaire issue de la gestion du primaire à débit variable où l'économie d'énergie dépend de la variation du débit  $\Delta Pa = f(\Delta G)^3$ .

Le contenu en eau dans le circuit primaire est très important car il stabilise le fonctionnement du système, la température de l'eau vers l'installation et la fiabilité du groupe frigorifique dans le temps (contenu minimum suggéré de 5Lt / kw). Le groupe frigorifique sera équipé de pompes du côté primaires à réglage par inverter (gérées par Rhoss) et de pompes du côté installation avec réglage inverter séparées par un découpleur hydraulique.

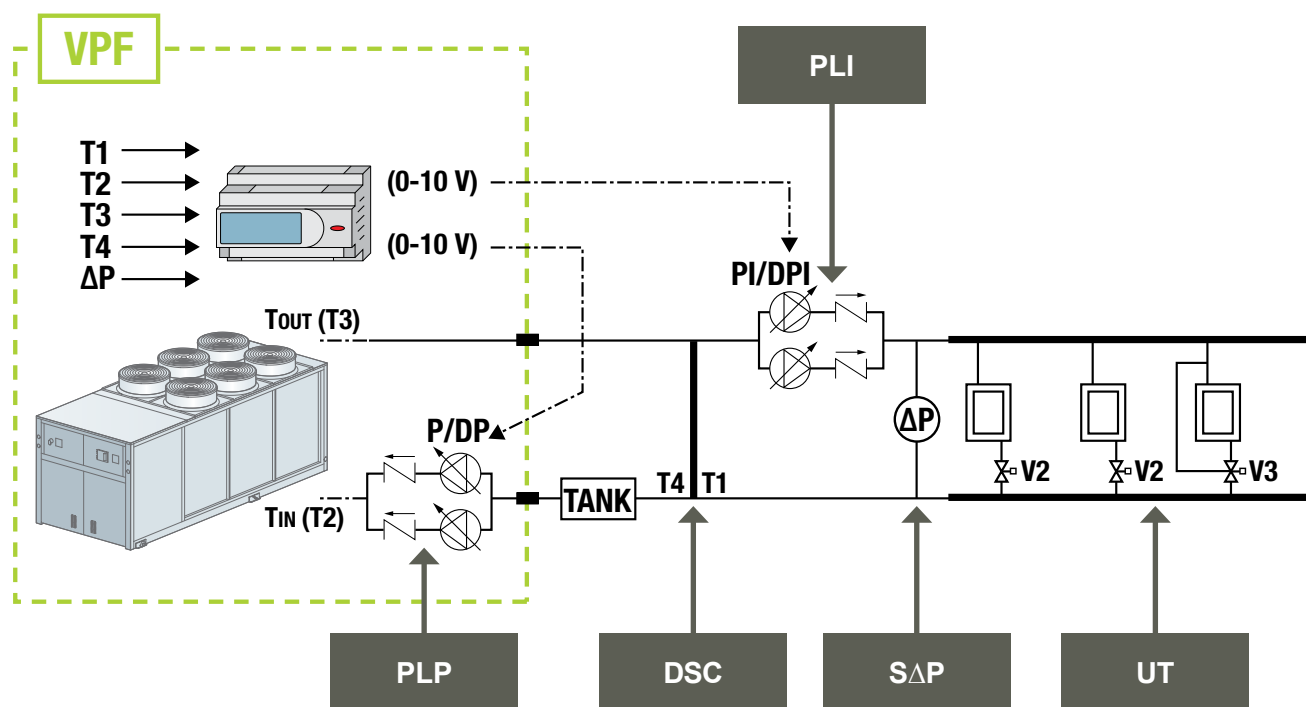
Le réglage des pompes côté installation peut être effectué par l'utilisateur ou confié à Rhoss (une seule pompe).

La solution avec la technologie VPF de RHOSS permet, une économie d'énergie remarquable, mais aussi une simplification de conception du circuit hydraulique de l'installation et une diminution des frais de gestion.

La solution de Rhoss proposée par les systèmes à débit variable est innovante pour différentes raisons :

- Modulation stable du débit requise par l'installation avec une garantie de fiabilité pour le groupe d'eau glacée installé (même avec des oscillations du débit dans l'installation). Il est possible de moduler le débit jusqu'à 20 % en utilisant des pompes à moteur de type EC.
- Simplification des opérations de réglage de l'installation.
- Simplification de la conception des solutions à appliquer aux terminaux (équilibrage du nombre de vannes à 3 voies et à 2 voies avec un dimensionnement approprié du tuyau de débordement).
- Maximisation du rendement du groupe frigorifique dans toutes les conditions de travail pour la modulation du débit aussi bien côté installation en suivant la tendance de la charge, que côté circuit primaire en minimisant l'énergie de pompage nécessaire à son fonctionnement correct.
- Possibilité de gestion simplifiée et fiable de plusieurs unités en parallèle (les problèmes connus de variations de débit dans les systèmes VPF traditionnels sont évités lors de la mise en marche/arrêt des groupes d'eau glacée).

Voici ci-dessous un schéma de principe en utilisant la solution VPF RHOSS dans le cas d'un seul groupe d'eau glacée :



**P/DP** Pompe simple ou double gérée par inverter à fréquence variable (pompes gérées par Rhoss avec signal 0-10 V)

**PI/DPI** Pompe simple ou double gérée au moyen de la technologie Inverter à fréquence variable au service de l'installation. Le réglage s'effectue par des modulations du débit et elles sont fournies par l'utilisateur (avec alimentation séparée) ; dans ce cas, Rhoss peut les gérer à l'aide du signal analogique 0-10V

**TANK** Accumulateur

**V2** Vanne de réglage à 2 voies

**V3** Vanne de réglage à 3 voies

**ΔP** Pression différentielle

**PLI** Pompes côté installation

**PLP** Pompes côté primaire

**DSC** Découpleur

**SΔP** Sonde ΔP (a cura del cliente)

**UT** Appareils

**NOTES pour l'installation :**

1. En cas d'installation d'un groupe frigorifique exploitant la technologie VPF, il faut prévoir un ballon tampon afin de garantir le contenu minimum en eau de 5 Lt/kw sur le côté circuit primaire. Il faut également garantir au moins 20 % du débit sur le côté installation en installant un nombre minimum de terminaux équipés de vannes à 3 voies V3.
2. La sonde pour la détermination du différentiel de pression  $\Delta P$  est fournie avec l'appareil. L'installateur peut déporter la sonde dans le point qu'il juge le plus adapté dans l'installation.
3. Les sondes T1 et T4 sont fournies et doivent être installées comme illustré sur la figure, dans la branche de retour de l'installation : T1 avant le découpleur hydraulique et T4 après.

**VPF\_R:** (Variable Primary Flow by Rhoss dans l'échangeur principal). VPF\_R comprend des sondes de température, une gestion des onduleurs et un logiciel de gestion des refroidisseurs;

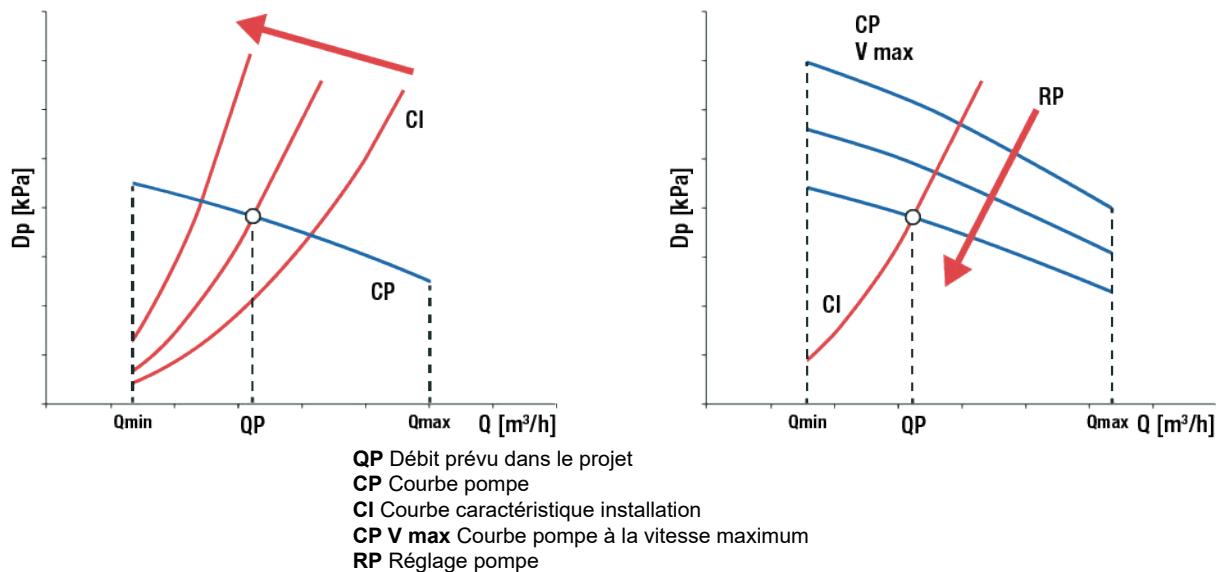
**VPF\_R+INVERTER P1/DP1/ASP1/ASDP1** (Variable Primary Flow by Rhoss dans l'échangeur principal). L'accessoire comprend la gestion, moyennant inverter, de la pompe/des pompes du côté primaire (échangeur principal) fournies comme accessoire P1/ DP1, ASP1/ASDP1 (vérifier que le contenu d'eau total soit au moins 5 l/kW), les sondes de température et le logiciel de gestion du groupe d'eau glacée

**VPF\_R+INVERTER P1/DP1/ASP1/ASDP1** (Variable Primary Flow by Rhoss dans l'échangeur principal). L'accessoire comprend la gestion, moyennant inverter, de la pompe/des pompes du côté primaire (échangeur principal) fournies comme accessoire P1/ DP1, ASP1/ASDP1 (vérifier que le contenu d'eau total soit au moins 5 l/kW), les sondes de température et le logiciel de gestion du groupe d'eau glacée

**Accessoire VPF – Variable primary Flow**

Avec une pompe à vitesse fixe, l'étalonnage/mise en service de l'installation peut être faite directement moyennant les organes de réglage traditionnels (ex. vanne de calibrage) en introduisant des chutes de charge pour compenser l'excès de pression disponible donné par la pompe (fig.1). Moyennant l'accessoire INVP, l'étalonnage/mise en service de l'installation peut être réalisé efficacement en intervenant sur la vitesse de l'électropompe, de manière à fournir la pression que le circuit primaire requiert au débit prévu dans le projet (fig.2). L'opération est effectuée en accédant au menu POMPE par le panneau de commande sur la machine, et en agissant sur les paramètres pour régler la vitesse de l'électropompe.

Nota Bene : Au terme de l'étalonnage, l'unité devra fonctionner à débit constant. L'accessoire permet de simplifier les opérations d'étalonnage et de mise en service.



## Circuits hydrauliques

**Circuit hydraulique aménagement Standard (échangeur principal)**

VERSION avec échangeur à plaques

TCAEBY-TCAESY 2110-2220 (simple circuit)

TCAEBY-TCAESY 4150-4340 (double circuit)

THAEBY-THAESY 4150-4220 (double circuit)

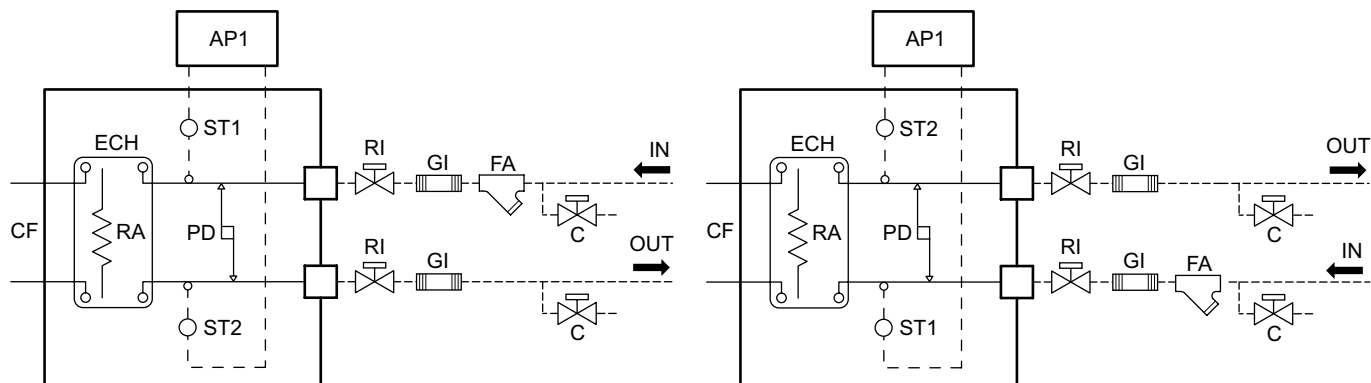
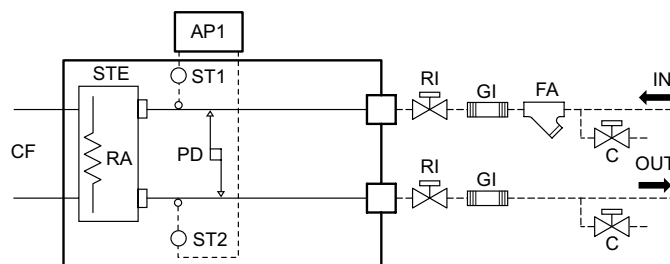
TCAETY-TCAEQY 2110÷4340

VERSION avec échangeur à plaques

THAEBY-THAESY 2110-2220 (simple circuit)

THAEBY-THAESY 4240-4340 (double circuit)

THAETY-THAEQY 2110÷4340

**VERSION avec échangeur à faisceau tubulaire STE****Circuit hydraulique aménagement P1 – P2 (échangeur principal)**

VERSION avec échangeur à plaques

TCAEBY-TCAESY 2110-2220 (simple circuit)

TCAEBY-TCAESY 4150-4340 (double circuit)

THAEBY-THAESY 4150-4220 (double circuit)

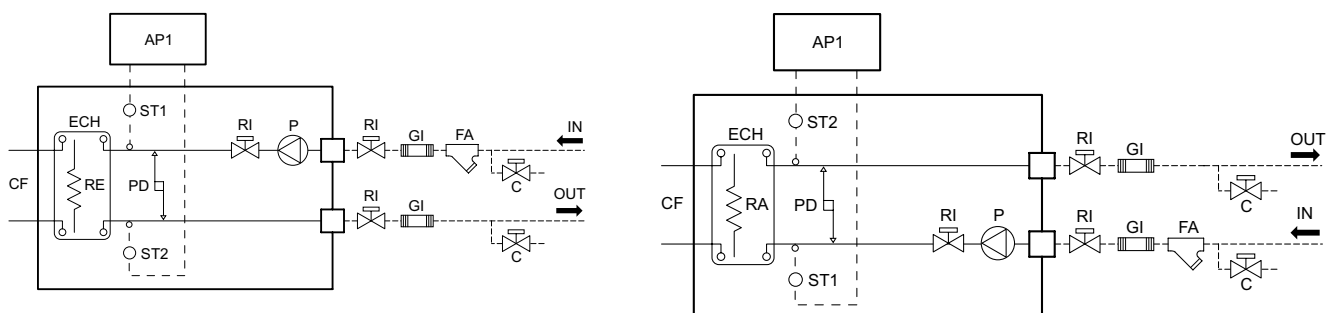
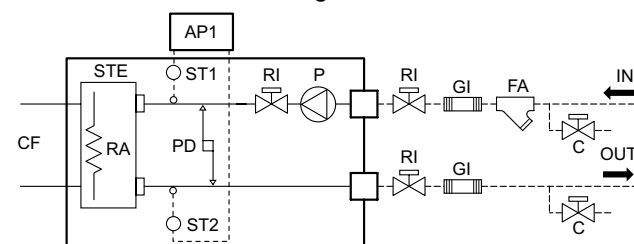
TCAETY-TCAEQY 2110÷4340

VERSION avec échangeur à plaques

THAEBY-THAESY 2110-2220 (simple circuit)

THAEBY-THAESY 4240-4340 (double circuit)

THAETY-THAEQY 2110÷4340

**VERSION avec échangeur à faisceau tubulaire STE**

**Circuit hydraulique aménagement DP1 - DP2 (échangeur principal)**

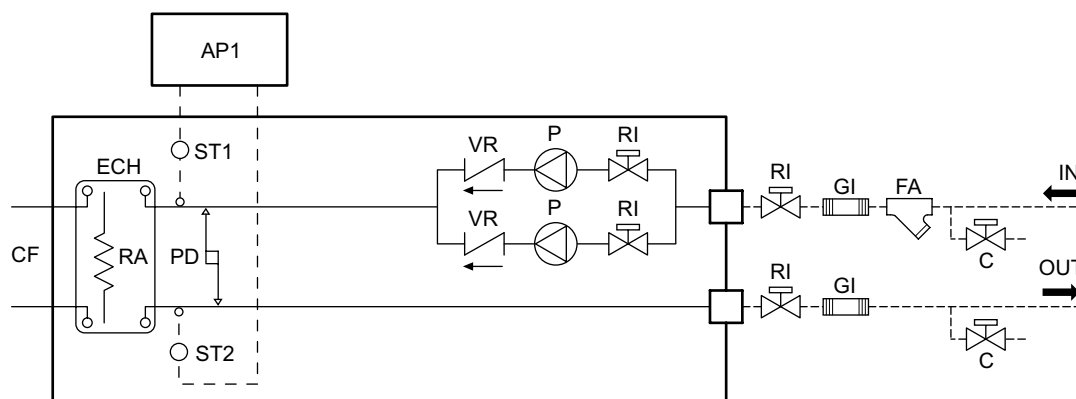
VERSION avec échangeur à plaques

TCAEBY-TCAESY 2110-2220 (simple circuit)

TCAEBY-TCAESY 4150-4340 (double circuit)

THAEBY-THAESY 4150-4220 (double circuit)

TCAETY-TCAEQY 2110÷4340

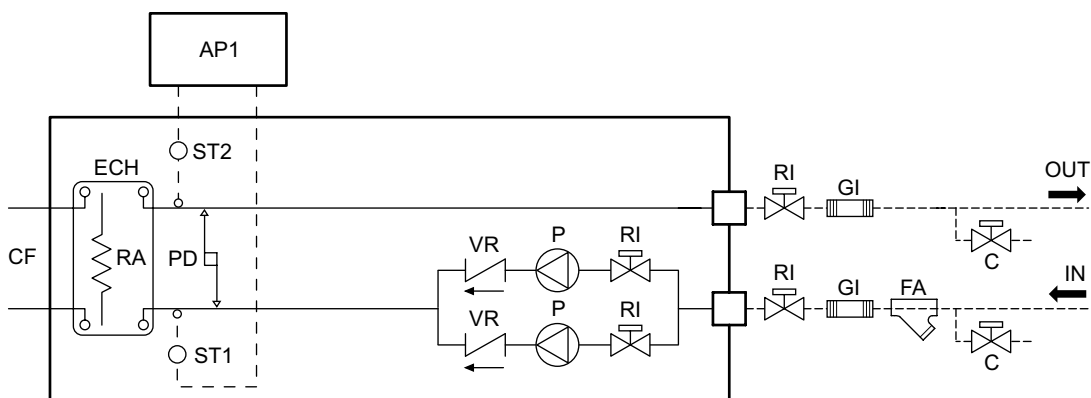


VERSION avec échangeur à plaques

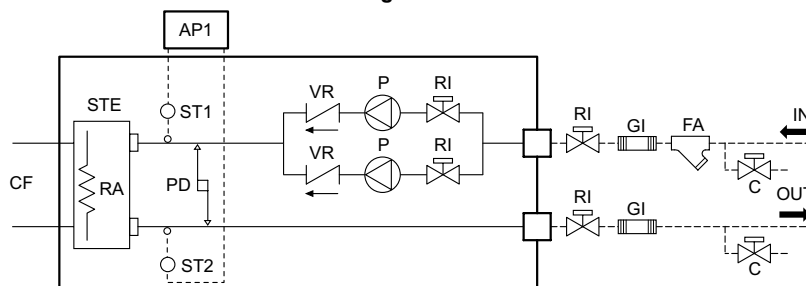
THAEBY-THAESY 2110-2220 (simple circuit)

THAEBY-THAESY 4240-4340 (double circuit)

THAETY-THAEQY 2110÷4340

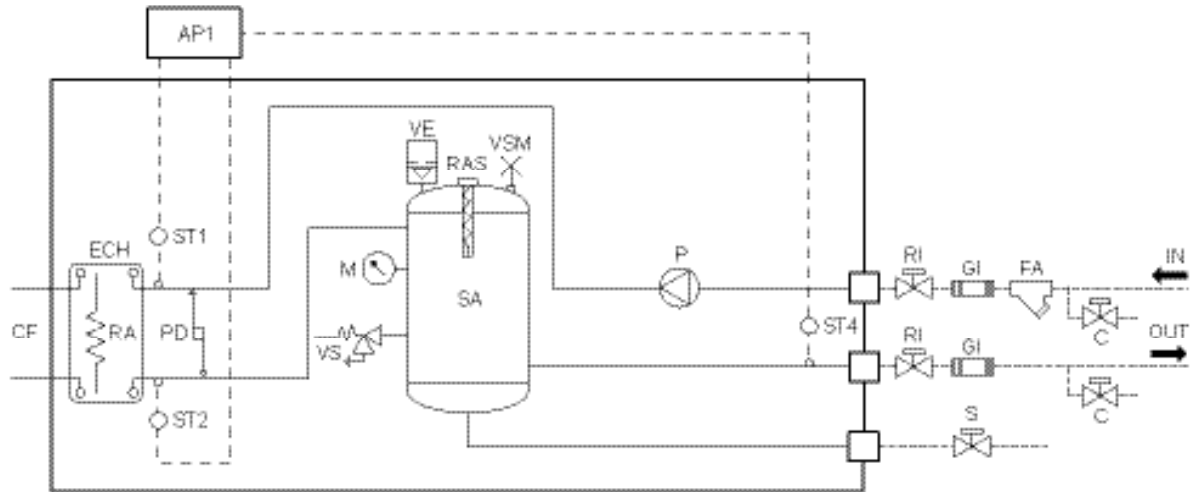


VERSION avec échangeur à faisceau tubulaire STE

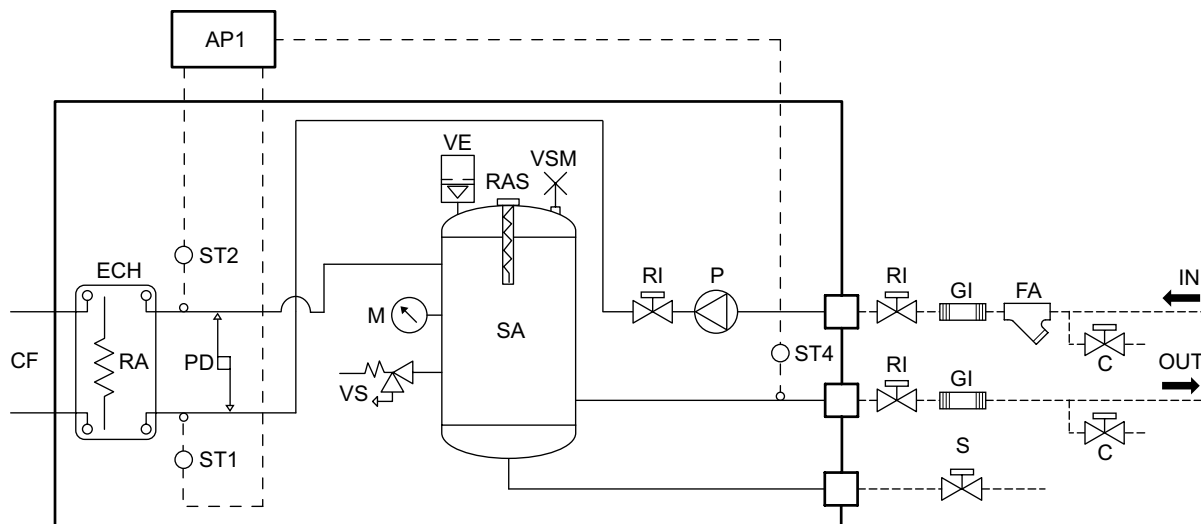


**Circuit hydraulique aménagement ASP1 - ASP2 (échangeur principal)**

**VERSION avec échangeur à plaques**  
**TCAEY-TCAESY 2110-2220 (simple circuit)**  
**TCAEY-TCAESY 4150-4340 (double circuit)**  
**THAEY-THAESY 4150-4220 (double circuit)**  
**TCAEY-TCAEQY 2110÷4340**

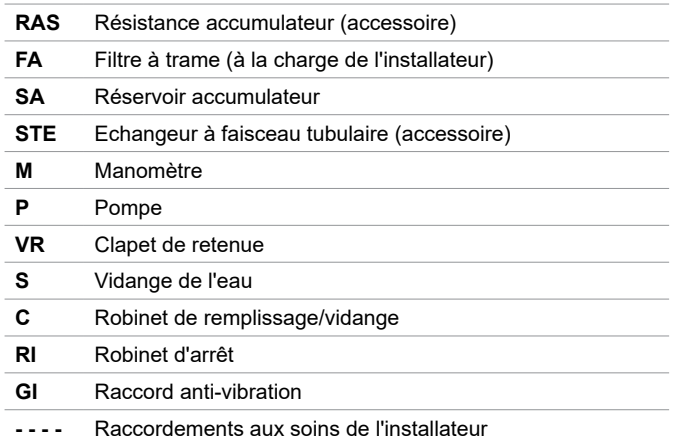
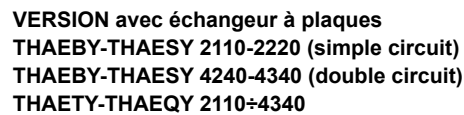


**VERSION avec échangeur à plaques**  
**THAEBY-THAESY 2110-2220 (simple circuit)**  
**THAEBY-THAESY 4240-4340 (double circuit)**  
**THAETY-THAEQY 2110÷4340**



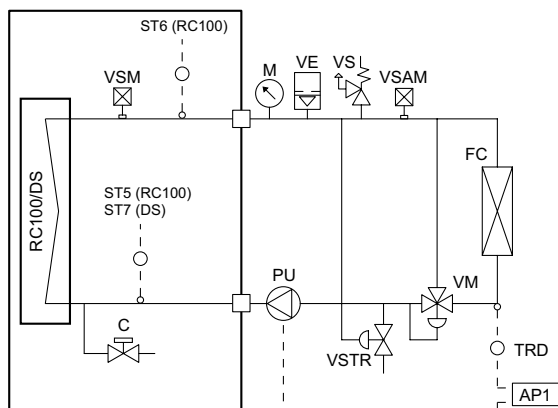


**VERSION avec échangeur à plaques**  
**TCAEY-TCAESY 2110-2220 (simple circuit)**  
**TCAEY-TCAESY 4150-4340 (double circuit)**  
**THAEY-THAESY 4150-4220 (double circuit)**  
**TCAEY-TCAEQY 2110÷4340**

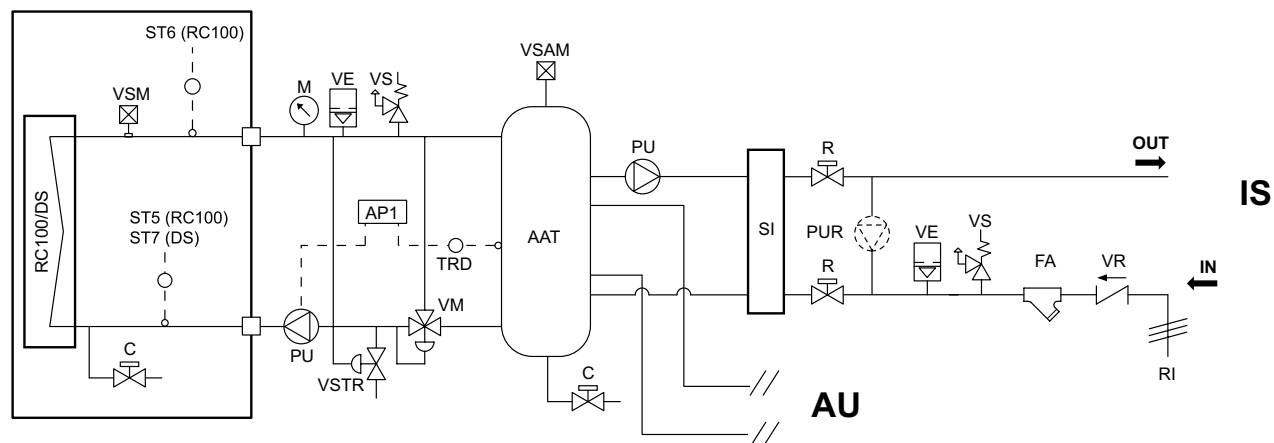


## SUGGESTION D'INSTALLATION D'UNE UNITÉ AVEC ACCESSOIRE RC100/DS ET GESTION DE LA PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE ACS

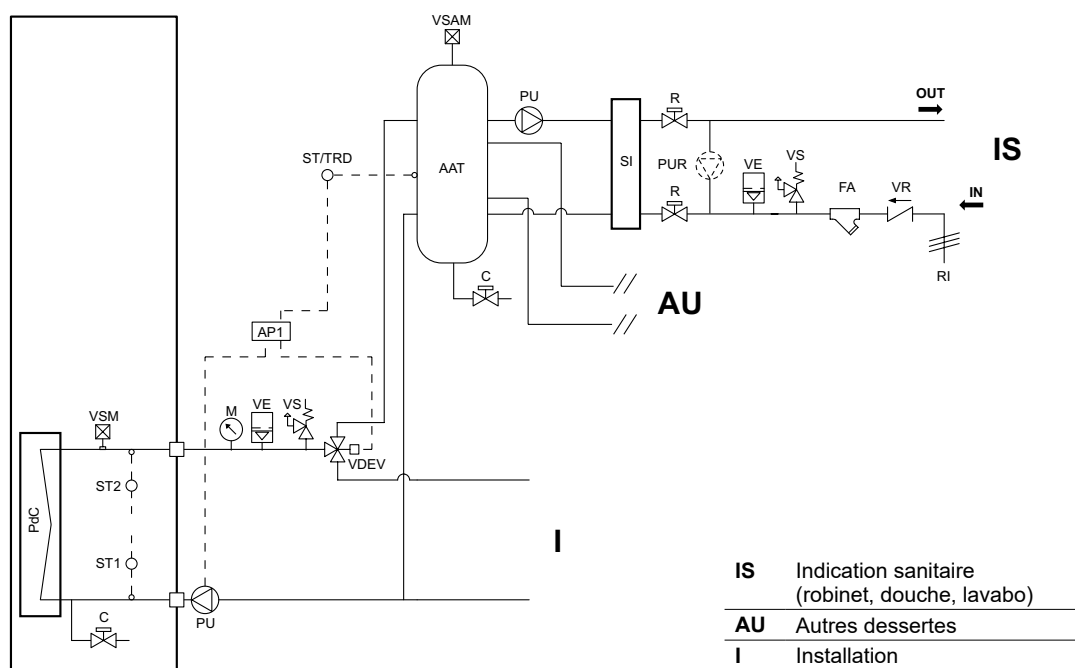
Installation à circuit fermé (par exemple pour le chauffage)



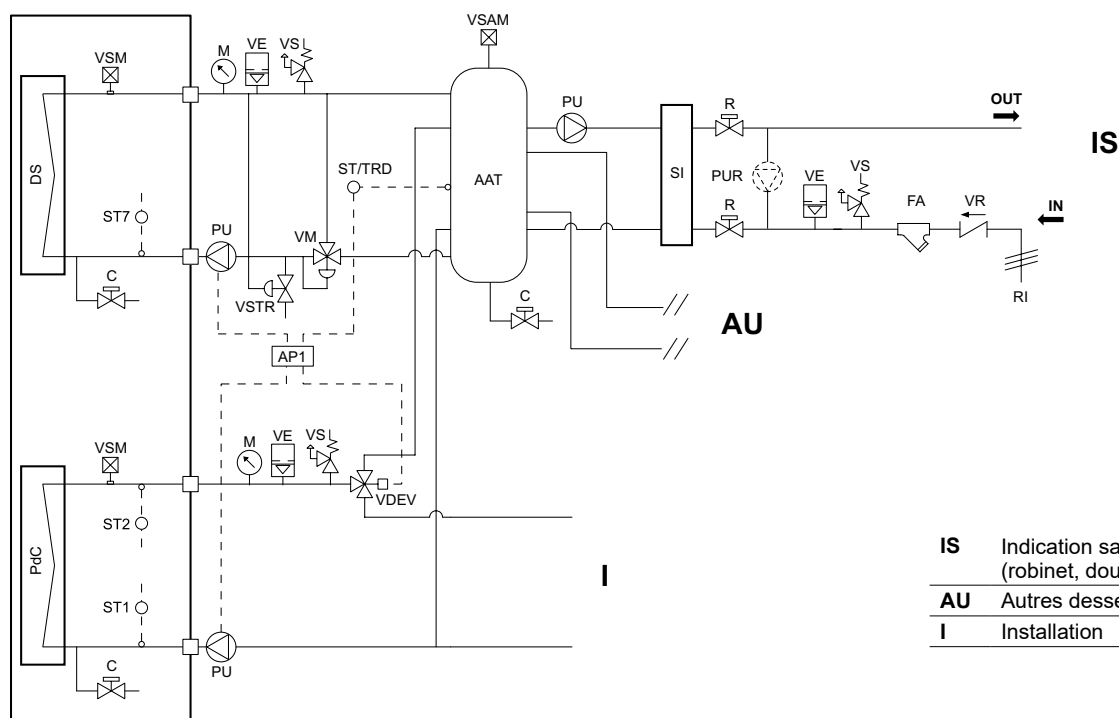
Installation à circuit ouvert (par exemple pour l'eau chaude sanitaire)



Installation à circuit ouvert et présence simultanée d'une vanne déviatrice à 3 voies VDEV (pour eau chaude sanitaire par exemple)



**Installation à circuit ouvert et présence simultanée d'une vanne déviatrice à 3 voies et désurchauffeur DS (pour eau chaude sanitaire par exemple)**



<b>IS</b>	Indication sanitaire (robinet, douche, lavabo)
<b>AU</b>	Autres dessertes
<b>I</b>	Installation

<b>PdC</b>	Unité en pompe à chaleur réversible
<b>RC100</b>	Récupérateur total
<b>DS</b>	Désurchauffeur
<b>M</b>	Manomètre
<b>VS</b>	Soupape de sécurité
<b>VE</b>	Vase d'expansion
<b>VSTR</b>	Vanne d'évacuation thermique de la récupération
<b>VMS</b>	Purgeur d'air manuel
<b>VSAM</b>	Purgeur d'air automatique/manuel
<b>AP1</b>	Carte unité
<b>VR</b>	Clapet de retenue
<b>VM</b>	Vanne mélangeuse à trois voies
<b>PU</b>	Pompe de circulation
<b>VDEV</b>	Vanne déviatrice à 3 voies
<b>R</b>	Robinet
<b>PUR</b>	Pompe de circulation bague de recirculation

<b>FC</b>	Ventilo-convecteurs / utilisateurs
<b>UT</b>	À l'utilisation
<b>RI</b>	Du réseau d'eau
<b>ST</b>	Sonde de température
<b>OUI</b>	Échangeur intermédiaire
<b>AAT</b>	Ballon d'eau technique
<b>C</b>	Robinet d'évacuation/remplissage eau
<b>ST</b>	Sonde de température
<b>TRD</b>	Thermostat d'activation de récupération par l'installateur (KTRD - thermostat avec afficheur fourni par Rhoss en accessoire)
<b>FA</b>	Filtre à eau
<b>ST1</b>	Sonde de température à l'entrée de l'échangeur principal
<b>ST2</b>	Sonde de température à la sortie de l'échangeur principal
<b>ST5</b>	Sonde température entrée RC100
<b>ST6</b>	Sonde de température de sortie RC100
<b>ST7</b>	Sonde température entrée DS

**REMARQUE :** pour le bon fonctionnement des unités, l'actionnement de la pompe de la récupération DS/RC100 doit être contrôlée par la sortie numérique spécifique prévue sur la carte à bord de l'unité

Les pompes côté échangeur secondaire/récupération RC100 peuvent être fournies comme accessoire (PR1-PR2-DPR1-DPR2).

La température minimale de l'eau à l'entrée de la récupération RC100 est de 20 °C.

La température minimale de l'eau à l'entrée de la récupération DS est de 40 °C.

## Raccordements électriques

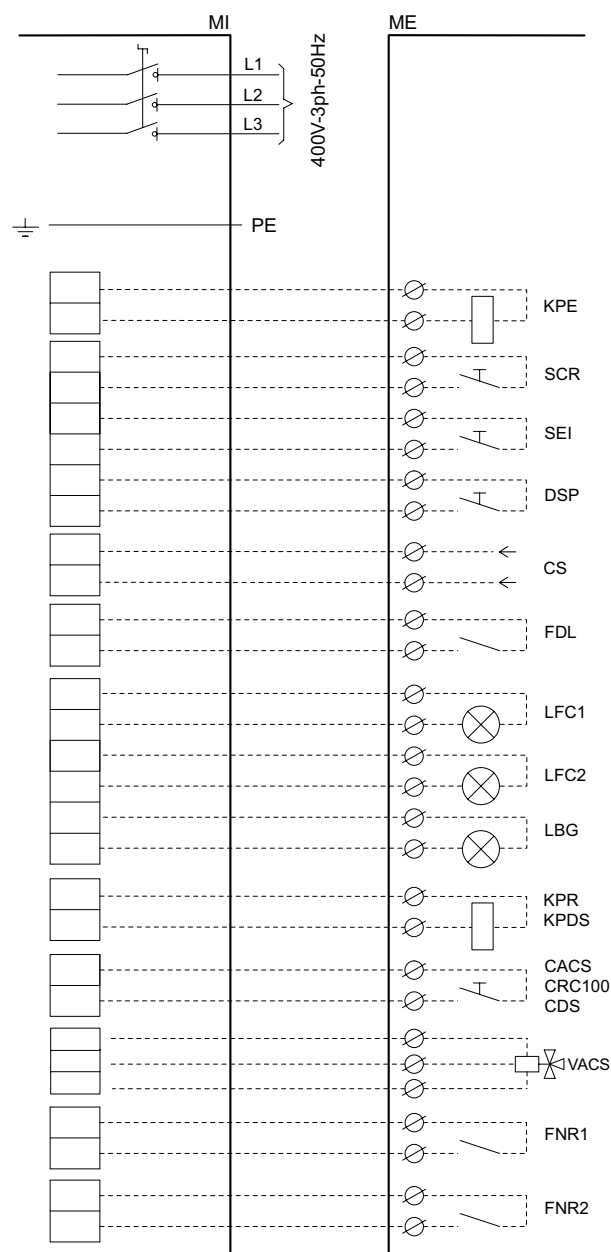
L	Ligne
PE	Branchements de mise à la terre
MI	Bornier intérieur
ME	Bornier extérieur
KPE	Commande obligatoire pompe d'évaporateur (validation sous tension 230 Vac)
SEI	Sélecteur été/hiver (commande avec contact libre)
SCR	Sélecteur de commande à distance (commande avec contact libre)
DSP	Sélecteur double point de consigne (accessoire DSP) (commande avec contact libre)
CS	Shifting Set-point (accessoire CS) (Signal 4+20 mA)
FDL	Forced download compressors (accessoire FDL) (commande avec contact libre)
LFC1	Voyant lumineux de fonctionnement du compresseur 1 / circuit 1 (validation sous tension 230 Vac)
LFC2	Voyant lumineux de fonctionnement du compresseur 2 / circuit 2 (validation sous tension 230 Vac)
LBG	Voyant lumineux de blocage général de la machine (validation sous tension 230 Vac)
VACS	Commande vanne de dérivation eau chaude sanitaire (validation sous tension 230 Vac, charge maximale 0,5A AC1)
CACS CRC100 CDS	Autorisation de la vanne déviatrice eau chaude sanitaire (commande avec contact sec ou sonde température) ou autorisation RC100/DS
KPR KPDS	Commande obligatoire pour la récupération de pompe / contrôle de la pompe de désurchauffeur (commande sous tension 230 Vac)
FNR	Forced Noise Reduction 1-2
- - -	Raccordement aux soins de l'installateur

- Le tableau électrique est accessible depuis le panneau frontal de l'unité.
- Les branchements électriques doivent respecter les normes en vigueur et les schémas électriques fournis avec l'appareil.
- La mise à terre de l'appareil est obligée par la loi.
- Installer toujours dans la zone protégée et près de la machine un interrupteur général automatique ou des fusibles de débit et ayant un pouvoir de coupure approprié.

### ATTENTION!

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

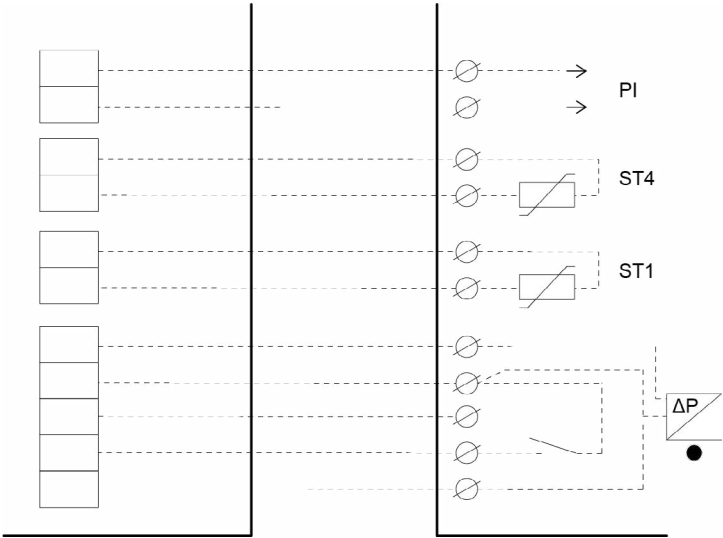
Pour les branchements électriques de l'unité et de ses accessoires, se reporter au schéma électrique fourni.



Modèles		Section Ligne (*)	Section PE	Section des commandes et des contrôles
2110	mm <sup>2</sup>	1 x 25	1 x 16	1,5
2120	mm <sup>2</sup>	1 x 35	1 x 16	1,5
2140	mm <sup>2</sup>	1 x 35	1 x 16	1,5
2150	mm <sup>2</sup>	1 x 50	1 x 25	1,5
2170	mm <sup>2</sup>	1 x 50	1 x 25	1,5
2200	mm <sup>2</sup>	1 x 70	1 x 35	1,5
2220	mm <sup>2</sup>	1 x 70	1 x 35	1,5
4150	mm <sup>2</sup>	1 x 50	1 x 25	1,5
4170	mm <sup>2</sup>	1 x 50	1 x 25	1,5
4200	mm <sup>2</sup>	1 x 70	1 x 35	1,5
4220	mm <sup>2</sup>	1 x 70	1 x 35	1,5
4240	mm <sup>2</sup>	1 x 95	1 x 50	1,5
4270	mm <sup>2</sup>	1 x 95	1 x 50	1,5
4310	mm <sup>2</sup>	1 x 120	1 x 70	1,5
4340	mm <sup>2</sup>	1 x 120	1 x 70	1,5

(\*) Les sections d'alimentation indiquées (câble du type FG16) sont indicatives. L'installateur a la responsabilité de bien dimensionner l'interrupteur de ligne de l'alimentation électrique - y compris du câble de terre - en fonction de : longueur de la ligne, système de distribution, type de câble, type de pose, absorption maximum de l'unité

Raccordements électriques VPF



PI	Commande pompe de l'installation (VPF) (Signal 0-10Vdc)
ST4	Sonde de température (VPF) à positionner avant le clapet anti-retour hydraulique
ST1	Sonde de température (VPF) à positionner après le clapet anti-retour hydraulique
●	Sonde ΔP / alarme pompe système (VPF) (par le client)

REMARQUE: La sonde doit être de type ratiométrique (0,5 - 4,5 V); il est recommandé de régler la plage de lecture réelle de la sonde sélectionnée dans les paramètres de réglage afin d'obtenir une conversion correcte du signal (voir le manuel de commande dans le chapitre des fonctions VPF).







RHOSS S.p.a.  
Via Oltre Ferrovia, 32 - 33033 Codroipo (UD) - Italy  
tel. +39 0432 911611  
rhoss@rhoss.it - www.rhoss.it - www.rhoss.com

Uffici commerciali Italia:  
Codroipo (UD)  
33033 Via Oltre Ferrovia, 32  
tel. +39 0432 911611

Nova Milanese (MB)  
20834 Via Venezia, 2 - p. 2  
tel. +39 039 6898394

RHOSS France  
Bat. Cap Ouest - 19 Chemin de la Plaine - 69390 Vourles -  
France  
tél. +33 (0)4 81 65 14 06  
exportsales@rhoss.it

RHOSS Deutschland GmbH  
Hölzlestraße 23, D-72336 Balingen, OT Engstlatt - Germany  
tel. +49 (0)7433 260270  
info@rhoss.de

RHOSS Ibérica Climatización, S.L.  
Frederic Mompou, 3 Pta. 6ª Dpcho. B 1  
08960 Sant Just Desvern – Barcelona  
tel. +34 691 498 82  
e-mail: rhossiberica@rhossiberica.com