

Remarque Technique - K20369 FR Ed.5



WinPOWER ECO



TCAEBU-TCAESU 4370÷8910 TCAETU-TCAEQU 4370÷8910
THAETU-THAEQU 4370÷6830



Groupes d'eau glacée et pompes à chaleur réversibles mono-bloc avec condensation par air et réfrigérant écologique R454B. Série à compresseurs hermétiques type Scroll.



NIBE GROUP MEMBER

Sezione 1	Francais.....	5
1	RHOSS Useful for leed.....	5
2	Caractéristiques générales.....	6
3	AdaptiveFunction Plus.....	7
4	Caractéristiques de construction.....	8
5	Accessoires.....	10
6	Données Techniques.....	13
7	Rendement énergétique.....	27
8	Contrôles électroniques.....	28
	Ecran du controle electronique monte sur l'appareil	28
	TOBT - CLAVIER TACTILE À BORD	28
	TRT-KTRT - Clavier à distance touch	28
	KTR - Clavier à distance	28
	KTRD – Thermostat avec écran	28
9	Raccordement sériel.....	29
10	SIR - Séquenceur Intégré Rhoss.....	30
11	Performances.....	32
12	Niveaux de puissance et de pression sonore.....	32
13	Limites de fonctionnement.....	35
14	Limites de fonctionnement avec accessoire Récupération de chaleur.....	36
15	Ecart thermique admis à travers les échangeurs.....	36
16	Utilisation de solutions antigel.....	39
17	Dimensions, encombrements et raccords hydrauliques.....	40
18	Espaces techniques et positionnement.....	42
19	Manutention et stockage.....	42
20	Installation et raccordement à l'installation.....	43
21	Indications pour l'installation des unités avec gaz R454B.....	43
22	Distribution des poids.....	45
23	Poids des accessoires.....	48
24	Branchement hydraulique.....	50
25	Approfondissements accessoires.....	51
	Accessoire FNRQ - Forced Noise Reduction	51
	Accessoire EEM - Energy Meter	52
	Accessoire FDL - Forced download compressors	52
	Accessoire EEO- Energy Efficiency Optimizer	52
	Accessoire LKD - Leak Detector	52
	Accessoires BCI-BCIP-BFI-BFIP	53
	Accessoire RPB-RPE-PTL	53
	Accessoire SFS - Soft starter	54
	VPF - Variable Primary Flow	54
	Accessoire INVP - Reglage inverter groupe de pompage	57
26	Circuits hydrauliques.....	58
27	Suggestion d'installation de l'unité avec accessoire RC100.....	59
28	Raccords électriques.....	61
29	Raccords électriques VPF.....	63

30	Interrupteur général.....	64
----	---------------------------	----

1 Français

1.1 **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 restaurer les ressources en eau
- Protéger, améliorer et restaurer les écosystèmes et la biodiversité
- Favoriser des cycles d'approvisionnement en 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.

Cependant, un choix conscient de certains produits et technologies par rapport à d'autres peut avoir un impact significatif sur les points totalisés par le bâtiment, qui peut aller jusqu'à 50% du total.

C'est pourquoi, le fabricant peut jouer un rôle important dans le processus de certification et apporter un soutien concret aux parties concernées. 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 qui peuvent simplifier et faciliter certaines activités spécifiquement requises 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 a un potentiel défini par rapport au CO₂ pour lequel un potentiel égal à 1 a été conventionnellement défini.

LCGWP = Life Cycle Global Warming Potential - Indice qui définit le potentiel de réchauffement global sur l'ensemble du cycle de vie du produit. Cet indice dépend du : GWP du réfrigérant utilisé, durée de vie du produit, estimations des pertes annuelles et en fin de vie du réfrigérant, charge de réfrigérant présent dans l'unité.

LCODP = Life Cycle Ozone Depletion Potential - Indice qui définit le potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique du réfrigérant utilisé tout au long du cycle de vie du produit. Cet indice équivaut à 0 pour les réfrigérants de la famille HFC et HFO (R134a, R410A, R32, R454B, R1234ze, R515B).

1.2 Caractéristiques générales

Conditions de fonctionnement prévues

Les unités TCAEBU-TCAETU sont des refroidisseurs d'eau monobloc à condensation par air et ventilateurs hélicoïdes. Les unités TCAESU-TCAEQU sont des refroidisseurs d'eau en version silencieuse et super-silencieuse respectivement. Les unités THAETU sont des pompes à chaleur monobloc réversibles sur le cycle frigorifique à évaporation/condensation par air. Les unités THAEQU sont pompes à chaleur en version supersilence.

Leur utilisation est prévue dans des installations de climatisation faisant appel à de l'eau réfrigérée (TCAEU) ou de l'eau réfrigérée et chauffée (THAEU), non destinée à la consommation alimentaire.

L'installation des unités est prévue à l'extérieur

WinPOWER ECO

T	Unité de production d'eau
C	Froid seul
H	Pompe à chaleur
A	Condensation par air
E	Compresseurs hermétiques type Scroll
T	Version à rendement énergétique élevé
Q	Version supersilence
U	Gaz réfrigérant R454B

4-8	Número de compresores
370÷910	Puissance frigorifique approximative (en kW)

T	Unité de production d'eau
C	Froid seul
A	Condensation par air
E	Compresseurs hermétiques type Scroll
B	Version de base
S	Version silencieuse
U	Gaz réfrigérant R454B

4-8	Número de compresores
370÷910	Puissance frigorifique approximative (en kW)

La valeur de puissance utilisée pour identifier le modèle est approximative ; pour connaître la valeur exacte, identifier l'appareil et consulter les Données Techniques.

Aménagements disponibles

Standard Aménagement sans pompe et sans accumulateur.

Pompe (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

Pompe (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: TCAEQU 6660 P1

- Unité de production d'eau
- Froid seul
- Condensation par air
- Avec 6 compresseurs hermétiques type Scroll
- Unité super silencieuse
- Avec liquide frigorigène R454B;
- Puissance frigorifique nominale d'environ 660 kW
- Aménagement avec pompe P1

1.3 AdaptiveFunction Plus

Groupes d'eau glacée à basse consommation d'énergie, fiables et polyvalents

Une gamme complète et flexible et.... jusqu'à 6 étages de puissance

Refrigidisseurs en R454B avec 4,5,6,7,8 compresseurs scroll installés sur deux circuits de réfrigérant pour obtenir jusqu'à 6 étapes de capacité de refroidissement et de chauffage permettant une flexibilité de régulation et une plus grande efficacité dans le fonctionnement à 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 WinPOWER ECO 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 agit en régulant la température de l'eau d'alimentation et s'adapte de temps en temps aux conditions de fonctionnement 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 « Précision » 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.

1.4 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
- Compresseurs hermétiques rotatifs type Scroll placés en configuration deux circuits 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 composé de serpentins à microcanaux MCHX pour refroidisseurs (en option Cu / Al) ou d'un serpentín en tuyaux en cuivre et ailettes en aluminium pour pompes à chaleur avec système de distribution optimisé pour permettre la bonne distribution du réfrigérant aux serpentins dans toutes les conditions de travail, amélioration des performances et de l'efficacité du fonctionnement de la pompe à chaleur (brevet Rhoss).
- Vanne thermostatique électronique en fonctionnement été et hiver.
- Electro-ventilateurs hélicoïdes à rotor externe, équipés d'une protection thermique interne et d'une grille de protection
- Dans les versions B-S-T-Q, le dispositif électronique proportionnel est standard pour la pression et la régulation continue de la vitesse de rotation du ventilateur jusqu'à une température de l'air extérieur de -10 ° C en fonctionnement comme refroidisseur température de l'air extérieur de 40 ° C en fonctionnement comme pompe à chaleur.
- En option pour toutes les versions, le ventilateur de type EC (accessoire FIEC) avec pression et réglage continu de la vitesse de rotation du ventilateur jusqu'à une température de l'air extérieur de -15 ° C en fonctionnement comme refroidisseur et jusqu'à la température de l'air température extérieure de 40 ° C en fonctionnement comme pompe à chaleur.
- Raccords hydrauliques de type Victaulic
- Pressostat différentiel avec protection de l'unité d'éventuelles interruptions du flux d'eau.
- Circuits frigorifiques réalisés avec tube en cuivre recuit (EN 12735-1-2) et/ou acier inoxydable avec: filtre déshydrateur à cartouche, raccords de charge, pressostat de sécurité côté haute pression avec réarmement manuel, transducteur de pression BP et AP, vanne / s soupape de sécurité côté haute et basse pression, robinet en amont du filtre, indicateur de liquide, isolation de la conduite d'aspiration, détendeur électronique, vanne d'inversion de cycle et réservoir de liquide, clapets anti-retour, séparateur de gaz d'aspiration vers les compresseurs (pour pompes à chaleur) et soupape d'aspiration vers les compresseurs (pour pompes à chaleur).
- Unité avec degré de protection IP24.
- Contrôle avec fonction AdaptiveFunction Plus.
- L'unité est équipée d'une charge de fluide frigorigène R454B.

Versions

- | | |
|----------|--|
| B | Version de base (TCAEBU) |
| S | Version silencieuse avec insonorisation des compresseurs et des ventilateurs à vitesse réduite (TCAESU). La vitesse des ventilateurs est automatiquement augmentée lorsque la température externe augmente de façon importante |
| T | Version à haut rendement (TCAETU-THAETU) |
| Q | Version super silencieuse avec compartiment technique des compresseurs insonorisé et ventilateurs à vitesse réduite (TCAEQU-THAEQU). La vitesse des ventilateurs est automatiquement augmentée lorsque la température externe augmente de façon importante |

Tableau électrique

- Tableau électrique avec degré de protection IP54 (ainsi que le reste des composants électriques) accessible par ouverture du panneau avant, conforme aux normes EN 60204-1/IEC 60204-1 en vigueur, équipé d'ouverture et de fermeture à l'aide d'un outil spécial.
- Équipé de :

- câblages électriques prévus pour la tension d'alimentation 400-3ph-50Hz
- câbles électriques numérotés;
- alimentation circuit auxiliaire 230V-1ph-50Hz dérivée de transformateur interne ;
- interrupteur de commande-sectionneur sur l'alimentation comprenant un dispositif de verrouillage et de sécurité
- 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 depuis le clavier présent sur le groupe.
- La carte électronique pilote les fonctions suivantes:
 - régulation et gestion de la consigne de température de l'eau en sortie de machine ; inversion de cycle (pompes à chaleur) ; horaires de sécurité; la pompe de circulation ; le compteur d'heures de fonctionnement du compresseur et de la pompe du système ; les cycles de dégivrage ; protection antigel électronique à activation automatique machine éteinte ; des fonctions qui régulent le mode d'intervention des individus
 - organes constituant la machine ;
 - protection intégrale de l'unité, arrêt éventuel de celle-ci et affichage de chacune des alarmes déclenchées;
 - moniteur de séquence des phases pour la protection du compresseur;
 - protection de l'unité contre l'alimentation basse ou haute tension sur les phases (accessoire CMT);
 - affichage des points de consigne programmés à l'écran ; des températures de sortie et d'entrée de l'eau 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 (pompes à chaleur);
 - gestion de la température externe pour la gestion de la compensation climatique du point de consigne (activable par le menu);
 - interface utilisateur à menu;
 - équilibrage automatique des heures de fonctionnement des pompes (versions DP1-DP2, ASDP1- ASDP2);
 - activation automatique pompe en stand-by en cas d'alarme (versions DP1-DP2, ASDP1- ASDP2);
 - gestion de la température externe pour la compensation climatique du point de consigne (activable depuis le menu) ;
 - visualisation 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 en entrée/sortie au moment où l'alarme s'est déclenchée;
 - les valeurs de pression d'évaporation et de condensation au moment du déclenchement de l'alarme.
 - temps de réaction de l'alarme par rapport au dispositif auquel elle est reliée;
 - état du compresseur au moment où l'alarme s'est déclenchée ;
- Fonctions avancées:
 - gestion pump energy saving ;
 - fonction smart defrost;
 - 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 étagement forcé de la puissance frigorifique pour les températures extérieures élevées (en fonctionnement d'été) ;
 - fonction EEO - Energy Efficiency Optimizer, permet d'optimiser le rendement de l'unité en intervenant sur le courant absorbé et en minimisant ainsi la consommation. L'algorithme, 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. Voir la section spécifique pour en savoir plus.
 - gestion VPF_R: (Variable Primary Flow by Rhoss dans l'échangeur principal) VPF_R comprend les sondes de température, la gestion du variateur au cas où les variateurs ne soient pas fournis par Rhoss et le logiciel de gestion du groupe d'eau glacée;
 - prédisposition pour connexion série (accessoire SS/KRS485, BE/KBE, BM/KBM, KUSB) ;
 - possibilité d'avoir une entrée numérique pour la gestion du double point de consigne à distance (DSP) ;
 - possibilité d'avoir une entrée numérique pour la récupération totale (contact RC100), du désurchauffeur (contact DS)
 - possibilité d'avoir une entrée analogique pour le point de consigne coulissant (CS) par signal 4-20mA à distance (CS);
 - gestion des tranches horaires et des paramètres de fonctionnement avec possibilité de programmation hebdomadaire/quotidienne du fonctionnement
 - bilan et contrôle des opérations d'entretien programmé;
 - test de fonctionnement de la machine assisté par ordinateur;
 - autodiagnostic avec contrôle constant de l'état de fonctionnement de la machine.
 - logique de gestion MASTER/SLAVE intégrée dans chaque unité (SIR - Séquenceur Intégré Rhoss) - Voir la section spécifique pour en savoir plus
- Réglage du point de consigne par AdaptiveFunction Plus avec deux options:
 - à point de consigne fixe (option Precision);
 - à Set-point coulissant (option Economy).

1.5 Accessoires

Accessoires montés en usine

P1	Aménagement avec pompe
PR1	Installation avec pompe sur le circuit de récupération RC100
P2	Version avec pompe à pression disponible majorée
PR2	Installation avec pompe à prévalence augmentée sur le circuit de récupération RC100
DP1	Aménagement avec double pompe dont une en stand-by à actionnement automatique
DPR1	Installation avec double pompe dont une en stand-by à actionnement automatique sur le circuit de récupération RC100
DP2	Aménagement avec double pompe à pression majorée dont une en stand-by à actionnement automatique
DPR2	Version avec double pompe à pression majorée dont une en stand-by à actionnement automatique sur le circuit de récupération RC100
ASP1	Aménagement avec pompe et accumulateur
ASDP1	Version avec deux pompes dont une en stand-by à actionnement automatique et ballon tampon
ASP2	Aménagement avec pompe à pression majorée et accumulateur
ASDP2	Aménagement avec double pompe à pression majorée dont une en stand-by à actionnement automatique et accumulateur
STE	Evaporateur à faisceau multitubulaire
CAC	Casque insonorisant compresseurs (uniquement en présence d'un caisson insonorisé)
BCI	Compartiment des compresseurs insonorisé (vérifier le tableau)
BCIP	Coffret des compresseurs insonorisé avec un matériau à impédance sonore élevée (vérifier le tableau)
BFI	Boîtier insonorisé de fermeture intégrale du compartiment frigorifique et des compresseurs. Disponible dans les unités de pompe à chaleur (vérifier tableau)
BFIP	Compartiment insonorisé, avec matériel à impédance acoustique élevée, de fermeture intégrale du compartiment frigorifique et compresseurs Disponible dans les unités de pompe à chaleur (vérifier tableau)

WinPOWER ECO	ACCESSOIRES BCI-BCIP-BFI-BFIP
TCAEBU-TCAETU	BCI-BCIP option
TCAESU	BCI standard / BCIP option
TCAEQU	BCIP standard
THAETU	BCI-BCIP option / BFI-BFIP option
THAEQU	BCIP standard / BFIP option

RS	Robins au niveau de l'aspiration et du refoulement du circuit frigorifique (TCAEU)
RM	Robins au niveau du refoulement du circuit frigorifique (THAEU)
DS	Désurchauffeur. Actif également en fonctionnement hivernal THAEU
RC100	Récupérateur de chaleur avec récupération à 100%, uniquement pour les versions TCAEU. Voir la section spécifique pour en savoir plus
FIEC	Commande de condensation modulante avec ventilateurs avec moteur EC (Brushless) pour un fonctionnement continu en tant que refroidisseur jusqu'à -15 ° C de température de l'air extérieur. L'utilisation de ventilateurs EC minimise la consommation d'énergie en permettant une augmentation de l'efficacité saisonnière
FIAP	(TCAEBU/TCAETU/THAETU) Contrôle de la condensation avec des ventilateurs avec moteur EC (Brushless) en surpression et hauteur manométrique statique utile selon le tableau suivant:

	Unité avec ventilateur Ø800mm
Pression statique utile.	Jusqu'à 150 Pa
Absorption d'un ventilateur	Max 2.8 kW
Augmentation moyenne du bruit de l'unité	2 dBA

SFS	Soft Starter compresseurs – Voir la section spécifique pour en savoir plus
CR	Condensateurs de rephasage ($\cos\phi > 0.94$)
FDL	Forced Down load Compressors. Arrêt des compresseurs pour limiter la puissance et le courant absorbé (digital input)

FNRS-FNRQ	Forced Noise Reduction. Réduction forcée du bruit (entrée numérique ou gestion par tranches horaires) – Voir la section spécifique pour Approfondissement)
GM	Manomètres de haute et basse pression du circuit frigorifique
RQE	Résistance cadre électrique (recommandé pour basse températures extérieures)
RA	Résistance antigel de l'évaporateur servant à prévenir le risque de formation de glace à l'intérieur de l'échangeur lors de l'arrêt de la machine (à condition que l'unité soit toujours alimentée électriquement)
RDR	Résistance électrique antigel du désurchauffeur / récupérateur (DS ou RC100), afin de prévenir le risque de formation de glace à l'intérieur de l'échangeur de récupération lors de l'arrêt de l'unité (à condition que l'unité soit toujours alimentée électriquement)
RAE1-RAR1	Résistance antigel de l'électropompe (disponible pour les versions P1-P2-PR1-PR2-ASP1-ASP2) ; sert à prévenir le risque de geler l'eau contenue dans la pompe lors de l'arrêt de l'unité (à condition que celle-ci soit toujours alimentée électriquement)
RAE2-RAR2	Résistance antigel pour les électropompes doubles (disponible pour les versions DP1-DP2-DPR1-DPR2-ASDP1-ASDP2) ; sert à prévenir le risque de geler l'eau contenue dans la pompe lors de l'arrêt de l'unité (à condition que celle-ci soit toujours alimentée électriquement)
RAS	Résistance antigel d'accumulation de 300W (disponible pour les aménagements ASP1-ASDP1-ASP2-ASDP2); sert à prévenir le risque de formation de glace à l'intérieur du ballon tampon lors de l'arrêt de l'unité (à condition que l'unité soit toujours alimentée électriquement)
RAB	Résistance électrique antigel du bac à batterie (THAEU)
LKD	Détecteur de pertes réfrigérantes
DSP	Double point de consigne moyennant la validation numérique (incompatible avec l'accessoire CS)
CS	Point de consigne variable piloté par signal analogique 4-20 mA (incompatible avec l'accessoire DSP)
CMT	Contrôle des valeurs minimales et maximales de la tension d'alimentation
BT	Basse température de l'eau produite
SS	Interface RS485 pour la communication série avec d'autres dispositifs (protocole propriétaire ; protocole Modbus RTU).
BE	Interface Ethernet pour le dialogue avec d'autres dispositifs (protocole BACnet IP, Modbus TCP/IP)
BM	Interface RS485 pour le dialogue série avec d'autres dispositifs (protocole BACnet MS/TP)
EEM	Energy Meter. Mesure et affichage des grandeurs électriques de l'appareil – Voir la section spécifique pour Approfondissement
RAP	Unité avec batteries de condensation cuivre/aluminium prépeint
BRA	Batterie cuivre/aluminium (option alternative par rapport aux batteries MCHX dans les groupes d'eau glacée TCAEU)
BRR	Unité avec batteries de condensation cuivre/cuivre (disponibles en alternative dans les pompes à chaleur avec batteries de type traditionnel Cu-Al)
BRH	Unité avec batteries de condensation cuivre/aluminium avec traitement hydrophile (THAEU)
DVS	Soupape de sécurité double haute pression et basse pression avec robinet d'échange (Dans le cas d'options telles que les récupérations DS / RC100, contacter le service Prévente pour la faisabilité et le devis pour les doubles vannes supplémentaires)
IMB	Emballage de protection
SAM	Supports antivibratoires à ressort (fournis non installés)
RPB	Grilles de protection batteries avec fonction anti-accident (à utiliser en alternative avec l'accessoire RPB1, PTL, PTL1)
RPB1	Filets de protection de batterie à mailles serrées avec fonction anti-intrusion (à utiliser comme alternative aux accessoires RPB, PTL et PTL1)
RPE	Filets de protection du compartiment inférieur (à utiliser en alternative avec l'accessoire RPE1)
RPE1	Filets de protection du compartiment inférieur à mailles serrées avec fonction anti-intrusion (à utiliser comme alternative à l'accessoire RPE)
PTL	Panneaux de tamponnement latéral avec fonction esthétique, de prévention des accidents et anti-intrusion (à utiliser en alternative à l'accessoire RPB, RPB1 et PTL1)
PTL1	Panneaux tampons latéraux en modules V uniquement avec fonctions esthétiques (à utiliser comme alternative aux accessoires RPB, RPB1 et PTL et uniquement pour les unités de refroidissement avec batteries MCHX et MCHXE)
TRT	Clavier utilisateur tactile en couleur pour commande déportée avec écran LCD 7" et avec fonctions identiques à celles de la machine. Le raccordement doit être réalisé à l'aide d'un câble blindé 3 pôles (non fourni)
TOTB	Clavier utilisateur tactile en couleur monté à bord avec écran LCD 7" (au lieu du clavier standard)
VPF_R+ INVERSEUR	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
INV_P1/ DP1/ASP1/	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

ASDP1	
INV_P2/ DP2/ASP2/ ASDP2	Réglage de la pompe P2/DP2/ASP2/ASDP2 (qui doit être choisie comme accessoire) moyennant inverser pour étalonnage/mise en service de l'installation. Au terme de l'étalonnage, l'unité devra fonctionner à débit constant
INV_PR1/ DPR1	Réglage de la pompe du circuit secondaire/de récupération PR1/DPR1 (qui doit être choisie comme accessoire) moyennant inverser 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 inverser pour étalonnage/mise en service de l'installation. Au terme de l'étalonnage, l'unité devra fonctionner à débit constant
MCHXE	Batterie à microcanaux AL/AL avec traitement E-Coating (option dans les refroidisseurs TCAEU)

GUIDE AU CHOIX DE L'ACCESSOIRE MCHXE

(Traitement Electrofin E-Coating sur les batteries à micro-canaux dans les groupes d'eau glacée équipés de tels échangeurs)

Le groupe d'eau glacé sera-t-il installé dans un milieu marin ?

(distance de la côte inférieure à 20 km, voire supérieure si la direction dominante du vent va de la mer vers l'intérieur des terres)

► **OUI** ► Dans ce cas prévoir E-Coating
Accessoire MCHXE

▼ **NON**

Le groupe d'eau glacée sera-t-il installé dans un milieu rural/urbain/industriel où sont présents des agents polluants ou des substances potentiellement corrosives ?

(voir l'annexe K20344 pour plus de détails)

► **OUI** ► Dans ce cas prévoir E-Coating
Accessoire MCHXE

▼ **NON**

Le site d'installation du groupe d'eau glacée présente-t-il un risque de présence de polluants spécifiques

(par exemple : élevages d'animaux, hôpitaux, aéroports, régions volcaniques)

► **OUI** ► Dans ce cas prévoir E-Coating
Accessoire MCHXE

▼ **NON**

Dans ce cas l'accessoire MCHXE n'est pas nécessaire

Accessoires fournis séparément

KTRD	Thermostat avec afficheur
KTR	Commande déportée, avec afficheur LCD et fonctions identiques à celles de la machine. La conexión debe realizarse con un cable telefónico de 6 hilos (distancia máxima de 50 m) o con los accesorios KRJ1220/KRJ1230. Pour des distances supérieures et jusqu'à 200 m, utiliser un câble blindé AWG 20/22 (4 fils + blindage, non fourni) et l'accessoire KR200.
KTRT	Clavier utilisateur tactile en couleur pour commande déportée avec écran LCD 7" et avec fonctions identiques à celles de la machine. Le raccordement doit être réalisé à l'aide d'un câble blindé 3 pôles (non fourni)
KRJ1220	Câble de raccordement pour KTR (longueur 20m)
KRJ1230	Câble de raccordement pour KTR (longueur 30m)
KR200	Kit pour installation à distance KTR (distances comprises entre 50 m et 200 m)
KRS485	Interface RS485 pour la communication série avec d'autres dispositifs (protocole propriétaire ; protocole Modbus RTU)
KBE	Interface Ethernet pour le dialogue sériel avec d'autres dispositifs (protocole BACnet IP)
KBM	Interface RS485 pour le dialogue sériel avec d'autres dispositifs (protocole BACnet MS/TP)
KUSB	Convertisseur sériel RS485/USB (câble USB fourni)

Consulter le catalogue ou contacter Rhoss S.p.A. pour vérifier la compatibilité entre les accessoires.

1.6 Données Techniques

Modèle TCAEBU		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	7750	7800	8910
Puissance frigorifique nominale (*)	kW	360	394	437	473	503	546	583	614	647	720	761	858
EER		3,15	3,1	3,08	3,12	3,11	3,08	3,15	3,14	3,13	3,16	3,13	3,04
Puissance frigorifique nominale (*) (°) EN 14511	kW	359,7	393,7	436,6	472,6	502,6	545,6	582,5	613,5	646,4	719,5	760,5	857,4
EER (*) (°) EN 14511		3,12	3,08	3,06	3,09	3,08	3,05	3,12	3,1	3,09	3,13	3,1	3,01
Pression sonore (****) (*)	dB(A)	61	61,5	61,5	62,5	62,5	62,5	63	63	64	65	65	66
Puissance sonore (****) (*)	dB(A)	93	94	94	95	95	95	96	96	97	98	98	99
Puissance sonore TCAEBU avec l'accessoire FNRS et BCI (****)(*)	dB(A)	87	88	88	89	89	89	90	90	91	92	92	93
Puissance sonore TCAEBU avec l'accessoire FNRS et BCIP (****)(*)	dB(A)	85	86	86	87	87	87	88	88	89	91	91	92
Compresseur Scroll/paliers	n°	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	6/6	7/6	7/6	8/6
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ventilateurs AC TCAEBU	n° x kW	6x1.2	6x1.2	6x1.2	8x1.2	8x1.2	8x1.2	10x1.2	10x1.2	10x1.2	12x1.2	12x1.2	12x1.2
Ventilateurs EC TCAEBU/FIEC	n° x kW	6x1.2	6x1.2	6x1.2	8x1.2	8x1.2	8x1.2	10x1.2	10x1.2	10x1.2	12x1.2	12x1.2	12x1.2
Débit nominal des ventilateurs	m³/h	114000	114000	114000	152000	152000	152000	190000	190000	190000	228000	228000	228000
Echangeur	Type	Plaque (Faisceau tubulaire accessoire STE)											
Débit nominal de l'échangeur côté eau (*)	m³/h	61,9	67,8	75,2	81,4	86,5	93,9	100,3	105,6	111,3	123,8	130,9	147,6
Pertes nominales de charge échangeur côté eau (*)	kPa	23	24	27	33	30	33	42	41	45	33	36	34
Pression disponible résiduelle P1 (*)	kPa	117	110	98	79	123	112	95	89	77	104	92	69
Pression disponible résiduelle P2 (*)	kPa	147	143	136	123	170	160	144	140	129	156	149	140
Pression disponible résiduelle ASP1 (*)	kPa	113	104	91	71	113	101	82	75	61	95	82	56
Pression disponible résiduelle ASP2 (*)	kPa	142	137	129	115	160	149	131	126	113	147	139	127
Contenance en eau du réservoir (ASP1/ASP2)	l	700	700	700	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Puissance thermique nominale RC100 (±)	kW	464	510	567	611	651	708	751	792	836	927	983	1118
Débit/perde de charge nominale RC100 (±)	m³/h / kPa	79,8 \ 38	87,7 \ 40	97,5 \ 45	105,1 \ 55	111,9 \ 50	121,7 \ 55	129,1 \ 70	136,2 \ 68	143,8 \ 75	159,4 \ 5	169,1 \ 0	192,3 \ 8
Puissance thermique nominale DS (±)	kW	100	110	125	131	140	156	161	174	192	204	216	246
Débit/perde de charge nominale DS (±)	m³/h / kPa	17,2 \ 17	18,9 \ 23	21,5 \ 30	22,5 \ 21	24 \ 24	26,8 \ 31	27 \ 21	29,9 \ 26	33 \ 31	35,1 \ 26	37,2 \ 31	42,3 \ 31
Charge réfrigérant R454B (avec batterie MCHX)	Kg	35	36	37	48	49	49	59	62	62	73	73	82
Charge réfrigérant R454B (avec batterie Cu-Al)	Kg	61	61	62	81	83	83	101	104	104	124	124	132
Charge totale d'huile des compresseurs	Kg	23,9	23,9	23,9	29,9	29,9	29,9	35,9	35,9	35,9	41,8	41,8	41,8
Efficacité énergétique saisonnière		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	7750	7800	8910
TCAEBU SEER EN 14825		4,78	4,66	4,63	4,79	4,73	4,67	4,83	4,81	4,77	4,82	4,78	4,72
TCAEBU/FIEC SEER EN 14825		4,98	4,83	4,76	4,99	4,9	4,85	5,02	4,98	4,92	5,02	4,96	4,87
Données électriques		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	7750	7800	8910
Puissance absorbée (*) (§)	kW	114,4	126,9	141,7	151,5	161,9	177,1	184,8	195,8	206,7	228,1	243,5	282,4
Puissance maximale absorbée pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	kW	4,0/5,5	4,0/5,5	4,0/5,5	4,0/5,5	5,5/7,5	5,5/7,5	5,5/7,5	5,5/7,5	5,5/7,5	7,5/11	7,5/11	7,5/11
Alimentation électrique de puissance	V-ph-Hz	400 – 3 – 50											
Alimentación eléctrica auxiliar	V-ph-Hz	230 – 1 – 50											
Courant nominal (§)	A	188	209	233	249	266	291	304	322	340	375	401	465
Courant maximum (§)	A	248	273	302	336	351	379	414	428	456	505	533	603
Courant de démarrage (§)	A	522	547	575	610	624	652	687	701	730	793	807	877
Courant de démarrage avec SFS (§)	A	384	410	438	473	487	515	550	564	592	655	669	739
Courant maximum absorbé pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	A	7,8/10	7,8/10	7,8/10	7,8/10	10/13,9	10/13,9	10/13,9	10/13,9	10/13,9	14,9/20,5	14,9/20,5	14,9/20,5
Dimensions		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	7750	7800	8910
Hauteur (1)	mm	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480
Largeur	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Longueur	mm	3740	3740	3740	4840	4840	4840	5940	5940	5940	7150	7150	7150
Raccords entrée / sortie échangeur et RC100	Ø	DN80 VIC	DN80 VIC	DN80 VIC	DN100 VIC	DN100 VIC	DN100 VIC	DN100 VIC	DN100 VIC	DN100 VIC	DN125 VIC	DN125 VIC	DN125 VIC
Raccordements entrée/sortie de l'échangeur de chaleur STE (option)	Ø	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 200 VIC	DN 200 VIC	DN 200 VIC	DN 200 VIC	DN 200 VIC
Raccords entrée / sortie DS	Ø	DN50 VIC	DN50 VIC	DN50 VIC	DN50 VIC	DN50 VIC	DN50 VIC	DN65 VIC	DN65 VIC	DN65 VIC	DN65 VIC	DN65 VIC	DN65 VIC

Modèle TCAEUB		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	7750	7800	8910
Poids	kg	2250	2350	2400	2870	2920	2980	3410	3460	3490	4160	4200	4440

- (*) Aux conditions suivantes : température de l'air à l'entrée du condenseur 35 °C ; température de l'eau réfrigérée 7 °C ; différentiel de température au niveau de l'évaporateur 5 K ; facteur d'incrustation de 0.
- (***) Niveau de pression sonore en dB(A) se référant à une mesure à la distance de 10 m de l'unité, en champ ouvert et avec un facteur de directivité Q=2 conformément à la norme UNI EN-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-ISO 9614 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-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.
- (1) En présence de l'accessoire FIEC, FIAP la hauteur augmente de 10 mm
Les valeurs de charge du réfrigérant sont indicatives. Faire référence à la plaque d'immatriculation

SEER : Rendement énergétique saisonnier : rafraîchissement à basse température (Règlement (UE) 2016/2281)

Modèle TCAESU		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	7750	7800	8910
Puissance frigorifique nominale (*)	kW	350	381	421	459	487	528	567	597	627	699	734	825
EER		2,99	2,92	2,86	2,96	2,94	2,89	3,01	2,98	2,95	3,02	2,95	2,81
Puissance frigorifique nominale (*) (°) EN 14511	kW	349,7	380,7	420,7	458,6	486,6	527,6	566,5	596,5	626,5	698,5	733,5	824,5
EER (*) (°) EN 14511		2,97	2,89	2,84	2,94	2,92	2,86	2,98	2,95	2,92	3	2,93	2,79
Pression sonore (***) (*)	dB(A)	55	56	56	57	57	57	58	58	59	59	59	60
Puissance sonore (****) (*)	dB(A)	87	88	88	89	89	89	90	90	91	92	92	93
Compresseur Scroll/paliers	n°	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	6/6	7/6	7/6	8/6
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ventilateurs AC TCAEQU	n° x kW	6x0,9	6x0,9	6x0,9	8x0,9	8x0,9	8x0,9	10x0,9	10x0,9	10x0,9	12x0,9	12x0,9	12x0,9
Ventilateurs EC TCAEQU/FIEC	n° x kW	6x0,9	6x0,9	6x0,9	8x0,9	8x0,9	8x0,9	10x0,9	10x0,9	10x0,9	12x0,9	12x0,9	12x0,9
Débit nominal des ventilateurs	m³/h	90000	90000	90000	120000	120000	150000	150000	150000	150000	180000	180000	180000
Echangeur	Type	Plaque (Faisceau tubulaire accessoire STE)											
Débit nominal de l'échangeur côté eau (*)	m³/h	60,2	65,5	72,4	78,9	83,8	90,8	97,5	102,7	107,8	120,2	126,2	141,9
Pertes nominales de charge échangeur côté eau (*)	kPa	22	23	25	31	29	30	40	39	42	30	34	32
Pression disponible résiduelle P1 (*)	kPa	121	114	103	85	126	118	100	95	85	112	100	79
Pression disponible résiduelle P2 (*)	kPa	149	145	140	127	173	166	149	145	136	161	153	146
Pression disponible résiduelle ASP1 (*)	kPa	116	108	97	77	117	108	88	82	70	103	90	68
Pression disponible résiduelle ASP2 (*)	kPa	144	140	133	119	164	156	137	132	121	152	144	134
Contenance en eau du réservoir (ASP1/ASP2)	l	700	700	700	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Puissance thermique nominale RC100 (±)	kW	464	510	567	611	651	708	751	792	836	927	983	1118
Débit/perte de charge nominale RC100 (±)	m³/h / kPa	79,8 \ 38	87,7 \ 40	97,5 \ 45	105,1 \ 55	111,9 \ 50	121,7 \ 55	129,1 \ 70	136,2 \ 68	143,8 \ 75	159,4 \ 5	169,1 \ 0	192,3 \ 8
Puissance thermique nominale DS (±)	kW	99	108	123	129	138	154	159	172	190	201	212	242
Débit/perte de charge nominale DS (±)	m³/h / kPa	17 \ 17	18,6 \ 22	21,2 \ 29	22,2 \ 20	23,7 \ 23	26,5 \ 30	27,3 \ 20	29,6 \ 25	32,7 \ 30	34,6 \ 25	36,5 \ 30	41,6 \ 30
Charge réfrigérant R454B (avec batterie MCHX)	Kg	35	36	37	48	49	49	59	62	62	73	73	82
Charge réfrigérant R454B (avec batterie Cu-Al)	Kg	61	61	62	81	83	83	101	104	104	124	124	132
Charge totale d'huile des compresseurs	Kg	23,9	23,9	23,9	29,9	29,9	29,9	35,9	35,9	35,9	41,8	41,8	41,8
Efficacité énergétique saisonnière		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	7750	7800	8910
TCAESU SEER EN 14825		4,74	4,63	4,57	4,72	4,68	4,64	4,79	4,75	4,7	4,75	4,71	4,65
TCAESU/FIEC SEER EN 14825		4,97	4,78	4,7	4,94	4,85	4,8	4,99	4,93	4,87	4,97	4,88	4,8
Données électriques		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	7750	7800	8910
Puissance absorbée (*) (§)	kW	117,0	130,7	147,0	154,9	165,5	183,0	188,2	200,2	212,5	231,1	248,7	293,4
Puissance maximale absorbée pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	kW	4,0/5,5	4,0/5,5	4,0/5,5	4,0/5,5	5,5/7,5	5,5/7,5	5,5/7,5	5,5/7,5	5,5/7,5	7,5/11	7,5/11	7,5/11
Alimentation électrique de puissance	V-ph-Hz	400 – 3 – 50											
Alimentación eléctrica auxiliar	V-ph-Hz	230 – 1 – 50											
Courant nominal (§)	A	192	215	242	255	272	301	309	329	349	380	409	483
Courant maximum (§)	A	248	273	302	336	351	379	414	428	456	505	533	603
Courant de démarrage (§)	A	522	547	575	610	624	652	687	701	730	793	807	877
Courant de démarrage avec SFS (§)	A	384	410	438	473	487	515	550	564	592	655	669	739
Courant maximum absorbé pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	A	7,8/10	7,8/10	7,8/10	7,8/10	10/13,9	10/13,9	10/13,9	10/13,9	10/13,9	14,9/20,5	14,9/20,5	14,9/20,5
Dimensions		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	7750	7800	8910
Hauteur (1)	mm	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480
Largeur	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Longueur	mm	3740	3740	3740	4840	4840	4840	5940	5940	5940	7150	7150	7150
Raccords entrée / sortie échangeur et RC100	Ø	DN80 VIC	DN80 VIC	DN80 VIC	DN100 VIC	DN100 VIC	DN100 VIC	DN100 VIC	DN100 VIC	DN100 VIC	DN125 VIC	DN125 VIC	DN125 VIC
Raccordements entrée/sortie de l'échangeur de chaleur STE (option)	Ø	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 200 VIC	DN 200 VIC	DN 200 VIC	DN 200 VIC	DN 200 VIC
Raccords entrée / sortie DS	Ø	DN50 VIC	DN50 VIC	DN50 VIC	DN50 VIC	DN50 VIC	DN50 VIC	DN65 VIC	DN65 VIC	DN65 VIC	DN65 VIC	DN65 VIC	DN65 VIC
Poids	kg	2480	2580	2630	3140	3190	3250	3720	3770	3800	4485	4525	4790

(*) Aux conditions suivantes : température de l'air à l'entrée du condenseur 35 °C ; température de l'eau réfrigérée 7 °C ; différentiel de température au niveau de l'évaporateur 5 K ; facteur d'incrustation de 0.

- (***) Niveau de pression sonore en dB(A) se référant à une mesure à la distance de 10 m de l'unité, en champ ouvert et avec un facteur de directivité Q=2 conformément à la norme UNI EN-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-ISO 9614 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-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.
- (1) En présence de l'accessoire FIEC, la hauteur augmente de 10 mm
Les valeurs de charge du réfrigérant sont indicatives. Faire référence à la plaque d'immatriculation

SEER : Rendement énergétique saisonnier : rafraîchissement à basse température (Règlement (UE) 2016/2281)

Modèle TCAETU		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	7750	7800	8910
Puissance frigorifique nominale (*)	kW	375	408	451	491	522	563	605	633	665	752	800	911
EER		3,39	3,35	3,3	3,33	3,3	3,29	3,32	3,3	3,29	3,34	3,32	3,29
Puissance frigorifique nominale (*) (°) EN 14511	kW	374,7	407,7	450,6	490,6	521,6	562,5	604,5	632,6	664,5	751,5	799,5	910,5
EER (*) (°) EN 14511		3,36	3,32	3,27	3,3	3,27	3,26	3,28	3,27	3,26	3,31	3,29	3,26
Pression sonore (***) (*)	dB(A)	62	62,5	62,5	63,5	63,5	63,5	64	64	65	66	66	67
Puissance sonore (****) (*)	dB(A)	94	95	95	96	96	96	97	97	98	99	99	100
Puissance sonore TCAETU avec l'accessoire FNRQ (****)(*)	dB(A)	86	87	87	88	88	88	89	89	89	90	90	91
Compresseur Scroll/paliers	n°	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	6/6	7/6	7/6	8/6
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ventilateurs AC TCAETU	n° x kW	8x1.2	8x1.2	8x1.2	10x1.2	10x1.2	10x1.2	12x1.2	12x1.2	12x1.2	14x1.2	14x1.2	16x1.2
Ventilateurs EC TCAETU/FIEC	n° x kW	8x1.2	8x1.2	8x1.2	10x1.2	10x1.2	10x1.2	12x1.2	12x1.2	12x1.2	14x1.2	14x1.2	16x1.2
Débit nominal des ventilateurs	m³/h	152000	152000	152000	190000	190000	190000	228000	228000	228000	266000	266000	304000
Echangeur	Type	Plaque (Faisceau tubulaire accessoire STE)											
Débit nominal de l'échangeur côté eau (*)	m³/h	64,5	70,2	77,6	84,5	89,8	96,8	104,1	108,9	114,4	129,3	137,6	156,7
Pertes nominales de charge échangeur côté eau (*)	kPa	25	27	29	30	30	35	39	29	33	26	29	29
Pression disponible résiduelle P1 (*)	kPa	112	103	90	77	119	106	92	96	81	104	90	58
Pression disponible résiduelle P2 (*)	kPa	144	138	131	123	167	155	143	147	134	160	152	138
Pression disponible résiduelle ASP1 (*)	kPa	107	97	82	68	109	94	78	81	64	94	79	44
Pression disponible résiduelle ASP2 (*)	kPa	138	132	123	114	157	143	129	132	117	150	141	124
Contenance en eau du réservoir (ASP1/ASP2)	l	700	700	700	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Puissance thermique nominale RC100 (±)	kW	473	517	574	622	664	717	768	805	847	954	1018	1161
Débit/perte de charge nominale RC100 (±)	m³/h / kPa	81,3/3 9	88,9/43	98,7/4 8	107/49	114,2/4 8	123,3/5 6	132,1/6 3	138,4/4 6	145,7/5 3	164,1/4 2	175,1/4 7	199,7/4 7
Puissance thermique nominale DS (±)	kW	102	111	126	134	143	158	165	177	195	210	224	255
Débit/perte de charge nominale DS (±)	m³/h / kPa	17,5/1 7	19,1/23	21,7/3 0	23/21	24,6/25	27,2/31	28,4/22	30,4/26	33,5/31	36,1/26	38,5/31	43,9/31
Charge réfrigérant R454B (avec batterie MCHX)	Kg	41	42	43	54	55	55	65	68	68	77	77	92
Charge réfrigérant R454B (avec batterie Cu-Al)	Kg	75	76	76	96	97	97	115	119	119	135	136	159
Charge totale d'huile des compresseurs	Kg	23,9	23,9	23,9	29,9	29,9	29,9	35,9	35,9	35,9	41,8	41,8	47,8
Efficacité énergétique saisonnière		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	7750	7800	8910
TCAETU SEER EN 14825		4,99	4,84	4,81	4,99	4,92	4,86	5,03	5,00	4,96	4,97	4,92	4,89
TCAETU/FIEC SEER EN 14825		5,35	5,16	5,11	5,36	5,25	5,16	5,38	5,35	5,25	5,32	5,24	5,2
Données électriques		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	7750	7800	8910
Puissance absorbée (*) (§)	kW	110,5	121,7	136,8	147,5	158,3	170,9	182,2	191,8	201,9	225,4	241,2	276,9
Puissance maximale absorbée pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	kW	4,0/5,5	4,0/5,5	4,0/5,5	4,0/5,5	5,5/7,5	5,5/7,5	5,5/7,5	5,5/7,5	5,5/7,5	7,5/11	7,5/11	7,5/11
Alimentation électrique de puissance	V-ph-Hz	400 – 3 – 50											
Alimentación eléctrica auxiliar	V-ph-Hz	230 – 1 – 50											
Courant nominal (§)	A	182	200	225	243	260	281	300	315	332	371	397	456
Courant maximum (§)	A	255	280	308	343	357	386	420	434	463	512	540	617
Courant de démarrage (§)	A	528	554	582	617	631	659	694	708	736	799	813	891
Courant de démarrage avec SFS (§)	A	391	416	445	479	493	522	556	571	599	662	676	753
Courant maximum absorbé pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	A	7,8/10	7,8/10	7,8/10	7,8/10	10/13,9	10/13,9	10/13,9	10/13,9	10/13,9	14,9/20 ,5	14,9/20 5	14,9/20 ,5
Dimensions		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	7750	7800	8910
Hauteur (1)	mm	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480
Largeur	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Longueur	mm	4840	4840	4840	5940	5940	5940	7100	7100	7100	8250	8250	9350
Raccords entrée / sortie échangeur et RC100	Ø	DN80 VIC	DN80 VIC	DN80 VIC	DN100 VIC	DN100 VIC	DN100 VIC	DN100 VIC	DN100 VIC	DN100 VIC	DN125 VIC	DN125 VIC	DN125 VIC
Raccordements entrée/sortie de l'échangeur de chaleur STE (option)	Ø	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 200 VIC	DN 200 VIC	DN 200 VIC	DN 200 VIC	DN 200 VIC	DN 200 VIC
Raccords entrée / sortie DS	Ø	DN50 VIC	DN50 VIC	DN50 VIC	DN50 VIC	DN50 VIC	DN50 VIC	DN65 VIC	DN65 VIC	DN65 VIC	DN65 VIC	DN65 VIC	DN65 VIC
Poids	kg	2550	2640	2680	3180	3220	3250	3900	3940	3970	4470	4510	5050

- (*) Aux conditions suivantes : température de l'air à l'entrée du condenseur 35 °C ; température de l'eau réfrigérée 7 °C ; différentiel de température au niveau de l'évaporateur 5 K ; facteur d'incrustation de 0.
- (***) Niveau de pression sonore en dB(A) se référant à une mesure à la distance de 10 m de l'unité, en champ ouvert et avec un facteur de directivité Q=2 conformément à la norme UNI EN-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-ISO 9614 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-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.
- (1) En présence de l'accessoire FIEC, FIAP la hauteur augmente de 10 mm
Les valeurs de charge du réfrigérant sont indicatives. Faire référence à la plaque d'immatriculation

SEER : Rendement énergétique saisonnier : rafraîchissement à basse température (Règlement (UE) 2016/2281)

Modèle TCAEQU		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	7750	7800	8910
Puissance frigorifique nominale (*)	kW	366	399	439	480	511	547	594	619	646	732	773	886
EER		3,29	3,26	3,15	3,23	3,21	3,15	3,25	3,2	3,14	3,2	3,17	3,14
Puissance frigorifique nominale (*) (°) EN 14511	kW	365,7	398,7	438,6	479,6	510,6	546,6	593,5	618,6	645,5	731,6	772,5	885,5
EER (*) (°) EN 14511		3,26	3,23	3,12	3,21	3,18	3,12	3,22	3,18	3,12	3,18	3,14	3,12
Pression sonore (***) (*)	dB(A)	54	54,5	54,5	55,5	55,5	55,5	56	56	56	57	57	58
Puissance sonore (****) (*)	dB(A)	86	87	87	88	88	88	89	89	89	90	90	91
Compresseur Scroll/paliers	n°	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	6/6	7/6	7/6	8/6
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ventilateurs AC TCAEQU	n° x kW	8x0,9	8x0,9	8x0,9	10x0,9	10x0,9	10x0,9	12x0,9	12x0,9	12x0,9	14x0,9	14x0,9	16x0,9
Ventilateurs EC TCAEQU/FIEC	n° x kW	8x0,9	8x0,9	8x0,9	10x0,9	10x0,9	10x0,9	12x0,9	12x0,9	12x0,9	14x0,9	14x0,9	16x0,9
Débit nominal des ventilateurs	m³/h	120000	120000	120000	150000	150000	150000	180000	180000	180000	210000	210000	240000
Echangeur	Type	Plaque (Faisceau tubulaire accessoire STE)											
Débit nominal de l'échangeur côté eau (*)	m³/h	63	68,6	75,5	82,6	87,9	94,1	102,2	106,5	111,1	125,9	133	152,4
Pertes nominales de charge échangeur côté eau (*)	kPa	23	25	28	29	28	33	38	27	31	25	27	27
Pression disponible résiduelle P1 (*)	kPa	116	107	94	81	124	111	96	102	88	109	98	67
Pression disponible résiduelle P2 (*)	kPa	146	141	133	126	171	159	146	152	140	162	156	143
Pression disponible résiduelle ASP1 (*)	kPa	111	101	87	72	114	100	83	87	72	100	87	54
Pression disponible résiduelle ASP2 (*)	kPa	141	135	126	117	161	148	133	138	124	153	146	130
Contenance en eau du réservoir (ASP1/ASP2)	l	700	700	700	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Puissance thermique nominale RC100 (±)	kW	473	517	574	622	664	717	768	805	847	954	1018	1161
Débit/perte de charge nominale RC100 (±)	m³/h / kPa	81,3/3 9	88,9/43	98,7/4 8	107/49	114,2/4 8	123,3/5 6	132,1/6 3	138,4/4 6	145,7/5 3	164,1/4 2	175,1/4 7	199,7/4 7
Puissance thermique nominale DS (±)	kW	100	110	125	132	141	156	164	175	192	207	219	252
Débit/perte de charge nominale DS (±)	m³/h / kPa	17,2/1 6	18,9/23	21,5/3 0	22,7/20	24,2/24	26,8/30	28,2/22	30,1/25	33/30	35,6/25	37,7/30	43,3/30
Charge réfrigérant R454B (avec batterie MCHX)	Kg	41	42	43	54	55	55	65	68	68	77	77	92
Charge réfrigérant R454B (avec batterie Cu-Al)	Kg	75	76	76	96	97	97	115	119	119	135	136	159
Charge totale d'huile des compresseurs	Kg	23,9	23,9	23,9	29,9	29,9	29,9	35,9	35,9	35,9	41,8	41,8	47,8
Efficacité énergétique saisonnière		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	7750	7800	8910
TCAEQU SEER EN 14825		4,95	4,79	4,76	4,97	4,9	4,84	4,99	4,96	4,91	4,91	4,86	4,84
TCAEQU/FIEC SEER EN 14825		5,3	5,12	5,07	5,34	5,21	5,13	5,34	5,31	5,21	5,27	5,18	5,15
Données électriques		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	7750	7800	8910
Puissance absorbée (*) (§)	kW	111,2	122,5	139,3	148,4	159,1	173,9	182,7	193,3	205,6	228,6	244	282
Puissance maximale absorbée pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	kW	4,0/5,5	4,0/5,5	4,0/5,5	4,0/5,5	5,5/7,5	5,5/7,5	5,5/7,5	5,5/7,5	5,5/7,5	7,5/11	7,5/11	7,5/11
Alimentation électrique de puissance	V-ph-Hz	400 – 3 – 50											
Alimentación eléctrica auxiliar	V-ph-Hz	230 – 1 – 50											
Courant nominal (§)	A	183	201	229	244	262	286	300	318	338	376	402	464
Courant maximum (§)	A	255	280	308	343	357	386	420	434	463	512	540	617
Courant de démarrage (§)	A	528	554	582	617	631	659	694	708	736	799	813	891
Courant de démarrage avec SFS (§)	A	391	416	445	479	493	522	556	571	599	662	676	753
Courant maximum absorbé pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	A	7,8/10	7,8/10	7,8/10	7,8/10	10/13,9	10/13,9	10/13,9	10/13,9	10/13,9	14,9/20 ,5	14,9/20 ,5	14,9/20 ,5
Dimensions		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	7750	7800	8910
Hauteur (1)	mm	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480
Largeur	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Longueur	mm	4840	4840	4840	5940	5940	5940	7100	7100	7100	8250	8250	9350
Raccords entrée / sortie échangeur et RC100	Ø	DN80 VIC	DN80 VIC	DN80 VIC	DN100 VIC	DN100 VIC	DN100 VIC	DN100 VIC	DN100 VIC	DN100 VIC	DN125 VIC	DN125 VIC	DN125 VIC
Raccordements entrée/sortie de l'échangeur de chaleur STE (option)	Ø	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 200 VIC	DN 200 VIC	DN 200 VIC	DN 200 VIC	DN 200 VIC	DN 200 VIC
Raccords entrée / sortie DS	Ø	DN50 VIC	DN50 VIC	DN50 VIC	DN50 VIC	DN50 VIC	DN50 VIC	DN65 VIC	DN65 VIC	DN65 VIC	DN65 VIC	DN65 VIC	DN65 VIC
Poids	kg	2800	2890	2930	3475	3515	3545	4240	4280	4310	4830	4870	5440

- (*) Aux conditions suivantes : température de l'air à l'entrée du condenseur 35 °C ; température de l'eau réfrigérée 7 °C ; différentiel de température au niveau de l'évaporateur 5 K ; facteur d'incrustation de 0.
- (***) Niveau de pression sonore en dB(A) se référant à une mesure à la distance de 10 m de l'unité, en champ ouvert et avec un facteur de directivité Q=2 conformément à la norme UNI EN-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-ISO 9614 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-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.
- (1) En présence de l'accessoire FIEC, la hauteur augmente de 10 mm
Les valeurs de charge du réfrigérant sont indicatives. Faire référence à la plaque d'immatriculation
- SEER : Rendement énergétique saisonnier : rafraîchissement à basse température (Règlement (UE) 2016/2281)

Modèle THAETU		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	6730	6780	6830
Puissance frigorifique nominale (*)	kW	368	401	441	485	506	554	598	624	655	728	779	833
EER		3,37	3,27	3,24	3,25	3,23	3,23	3,3	3,28	3,27	3,24	3,25	3,22
Puissance frigorifique nominale (*) (°) EN 14511	kW	367,7	400,7	440,6	484,6	505,6	553,5	597,5	623,6	654,5	727,5	778,5	832,4
EER (*) (°) EN 14511		3,34	3,24	3,21	3,22	3,21	3,2	3,27	3,25	3,24	3,21	3,22	3,19
Puissance thermique nominale (**)	kW	374	405	440	488	513	552	597	628	654	698	757	802
COP		3,44	3,37	3,35	3,39	3,38	3,38	3,38	3,36	3,36	3,33	3,32	3,3
Puissance thermique nominale (**) (°) EN 14511	kW	374,3	405,3	440,4	488,4	513,4	552,4	597,5	628,4	654,5	698,5	757,5	802,5
COP (*) (°) EN 14511		3,41	3,34	3,32	3,37	3,36	3,35	3,35	3,33	3,34	3,31	3,3	3,28
Pression sonore (***) (*)	dB(A)	62	62,5	62,5	63,5	63,5	63,5	64	64	65	66	66	67
Puissance sonore (****) (*)	dB(A)	94	95	95	96	96	96	97	97	98	99	99	100
Puissance sonore THAETU avec l'accessoire FNRQ (****) (*)	dB(A)	86	87	87	88	88	88	89	89	89	90	90	91
Compresseur Scroll/paliers	n°	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ventilateurs AC THAETU	n° x kW	8x1.2	8x1.2	8x1.2	10x1.2	10x1.2	10x1.2	12x1.2	12x1.2	12x1.2	14x1.2	16x1.2	16x1.2
Ventilateurs EC THAETU/FIEC	n° x kW	8x1.2	8x1.2	8x1.2	10x1.2	10x1.2	10x1.2	12x1.2	12x1.2	12x1.2	14x1.2	16x1.2	16x1.2
Débit nominal des ventilateurs	m³/h	152000	152000	152000	190000	190000	190000	228000	228000	228000	266000	304000	304000
Echangeur	Type	Plaque (Faisceau tubulaire accessoire STE)											
Débit nominal de l'échangeur côté eau (*)	m³/h	63,3	69	75,9	83,4	87	95,3	102,9	107,3	112,7	125,2	134	143,3
Pertes nominales de charge échangeur côté eau (*)	kPa	24	26	29	29	28	34	38	28	32	33	34	34
Pression disponible résiduelle P1 (*)	kPa	115	105	92	80	123	109	95	100	85	105	90	79
Pression disponible résiduelle P2 (*)	kPa	145	140	132	126	170	157	145	151	137	156	149	144
Pression disponible résiduelle ASP1 (*)	kPa	109	99	84	71	113	97	82	85	68	96	79	67
Pression disponible résiduelle ASP2 (*)	kPa	140	134	124	117	160	146	132	136	120	147	138	133
Contenance en eau du réservoir (ASP1/ASP2)	l	700	700	700	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1400	1400	1400
Puissance thermique nominale DS (±)	kW	100	110	124	133	139	156	163	175	192	205	219	235
Débit/perde de charge nominale DS (±)	m³/h / kPa	17,2/16	18,9/12	21,3/12	22,9/12	23,9/12	26,8/13	28/12	30,1/12	33/13	35,3/12	37,7/12	40,4/12
Charge réfrigérant R454B (avec batterie Cu-Al)	Kg	83	83	84	104	106	106	124	128	128	148	169	172
Charge totale d'huile des compresseurs	Kg	23,9	23,9	23,9	29,9	29,9	29,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9
Efficacité énergétique saisonnière		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	6730	6780	6830
THAETU SEER EN 14825		4,94	4,86	4,81	4,95	4,86	4,82	4,97	4,96	4,9	4,89	4,91	4,85
THAETU/FIEC SEER EN 14825		5,29	5,12	5,06	5,32	5,18	5,1	5,33	5,28	5,22	5,22	5,24	5,15
THAETU SCOP EN 14825		3,87	3,83	3,81	3,86	3,84	3,83	3,91	3,88	3,75	3,76	3,74	3,72
Données électriques		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	6730	6780	6830
Puissance absorbée en mode été (*) (§)	kW	109,3	122,8	136,1	149,3	156,5	171,4	181,2	190,3	200,5	224,9	239,8	258,8
Puissance absorbe en mode hiver (**) (§)		108,8	120,3	131,4	143,8	151,7	163,2	176,7	187	194,5	209,6	227,7	242,9
Puissance maximale absorbée pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	kW	4,0/5,5	4,0/5,5	4,0/5,5	4,0/5,5	5,5/7,5	5,5/7,5	5,5/7,5	5,5/7,5	5,5/7,5	7,5/11	7,5/11	7,5/11
Alimentation électrique de puissance	V-ph-Hz	400 – 3 – 50											
Alimentación eléctrica auxiliar	V-ph-Hz	230 – 1 – 50											
Courant nominal (§)	A	180	202	224	245	257	282	298	313	330	369	394	425
Courant maximum (§)	A	255	280	308	343	357	386	420	434	463	503	544	578
Courant de démarrage (§)	A	528	554	582	617	631	659	694	708	736	777	884	918
Courant de démarrage avec SFS (§)	A	391	416	445	479	493	522	556	571	599	640	713	747
Courant maximum absorbé pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	A	7,8/10	7,8/10	7,8/10	7,8/10	10/13,9	10/13,9	10/13,9	10/13,9	10/13,9	14,9/20,5	14,9/20,5	14,9/20,5
Dimensions		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	6730	6780	6830
Hauteur (1)	mm	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480
Largeur	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Longueur	mm	4840	4840	4840	5940	5940	5940	7100	7100	7100	8200	9300	9300

Modèle THAETU		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	6730	6780	6830
Raccords entrée / sortie échangeur et RC100	Ø	DN80 VIC	DN80 VIC	DN80 VIC	DN100 VIC	DN100 VIC	DN100 VIC	DN100 VIC	DN100 VIC	DN100 VIC	DN125 VIC	DN125 VIC	DN125 VIC
Raccordements entrée/sortie de l'échangeur de chaleur STE (option)	Ø	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 200 VIC	DN 200 VIC	DN 200 VIC	DN 200 VIC	DN 200 VIC	DN 200 VIC
Raccords entrée / sortie DS	Ø	DN50 VIC	DN50 VIC	DN50 VIC	DN50 VIC	DN50 VIC	DN50 VIC	DN65 VIC	DN65 VIC	DN65 VIC	DN65 VIC	DN65 VIC	DN65 VIC
Poids	kg	3160	3270	3310	3960	4000	4030	4840	4890	4920	5520	6040	6170

- (*) Aux conditions suivantes : température de l'air à l'entrée du condenseur 35 °C ; température de l'eau réfrigérée 7 °C ; différentiel de température au niveau de l'évaporateur 5 K ; facteur d'incrustation de 0.
- (**) Dans les conditions suivantes : Température de l'air en entrée de l'évaporateur 7 °C B.S., 6 °C B.H. ; température de l'eau chaude 45 °C ; différentiel de température au niveau du condenseur 5 K ; facteur d'incrustation de 0.
- (***) Niveau de pression sonore en dB(A) se référant à une mesure à la distance de 10 m de l'unité, en champ ouvert et avec un facteur de directivité Q=2 conformément à la norme UNI EN-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-ISO 9614 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-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.
- (1) En présence de l'accessoire FIEC, FIAP la hauteur augmente de 10 mm
Les valeurs de charge du réfrigérant sont indicatives. Faire référence à la plaque d'immatriculation

SEER : Rendement énergétique saisonnier : rafraîchissement à basse température (Règlement (UE) 2016/2281)

SCOP : Rendement énergétique saisonnier : chauffage à basse température avec climat Average (Règlement (UE) N° 811/2013 et N. 813/2013)

Modèle THAEQU		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	6730	6780	6830
Puissance frigorifique nominale (*)	kW	360	391	430	473	494	539	584	608	638	710	760	812
EER		3,28	3,16	3,11	3,14	3,12	3,09	3,19	3,16	3,13	3,13	3,14	3,11
Puissance frigorifique nominale (*) (°) EN 14511	kW	359,7	390,7	429,7	472,6	493,6	538,6	583,5	607,6	637,5	709,5	759,5	811,5
EER (*) (°) EN 14511		3,25	3,14	3,08	3,12	3,1	3,06	3,16	3,13	3,1	3,1	3,11	3,08
Puissance thermique nominale (**)	kW	368	400	434	480	505	544	588	618	645	688	746	790
COP		3,5	3,43	3,4	3,45	3,43	3,43	3,43	3,4	3,41	3,38	3,37	3,35
Puissance thermique nominale (**) (°) EN 14511	kW	368,3	400,3	434,4	480,4	505,4	544,4	588,5	618,4	645,5	688,5	746,5	790,5
COP (*) (°) EN 14511		3,47	3,41	3,37	3,42	3,41	3,41	3,4	3,38	3,38	3,35	3,35	3,32
Pression sonore (***) (*)	dB(A)	54	54,5	54,5	55,5	55,5	55,5	56	56	56	57	57	58
Puissance sonore (****) (*)	dB(A)	86	87	87	88	88	88	89	89	89	90	90	91
Compresseur Scroll/paliers	n°	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ventilateurs AC THAEQU	n° x kW	8x0,9	8x0,9	8x0,9	10x0,9	10x0,9	10x0,9	12x0,9	12x0,9	12x0,9	14x0,9	16x0,9	16x0,9
Ventilateurs EC THAEQU/FIEC	n° x kW	8x0,9	8x0,9	8x0,9	10x0,9	10x0,9	10x0,9	12x0,9	12x0,9	12x0,9	14x0,9	16x0,9	16x0,9
Débit nominal des ventilateurs	m³/h	120000	120000	120000	150000	150000	150000	180000	180000	180000	210000	240000	240000
Echangeur	Type	Plaque (Faisceau tubulaire accessoire STE)											
Débit nominal de l'échangeur côté eau (*)	m³/h	61,9	67,3	74	81,4	85	92,7	100,4	104,6	109,7	122,1	130,7	139,7
Pertes nominales de charge échangeur côté eau (*)	kPa	23	24	27	33	27	32	36	26	30	31	32	32
Pression disponible résiduelle P1 (*)	kPa	117	110	97	80	126	114	101	105	91	111	97	87
Pression disponible résiduelle P2 (*)	kPa	147	143	135	123	173	162	150	156	143	160	153	149
Pression disponible résiduelle ASP1 (*)	kPa	112	104	90	71	117	103	88	91	75	103	87	76
Pression disponible résiduelle ASP2 (*)	kPa	142	137	128	115	164	151	137	142	127	152	143	138
Contenance en eau du réservoir (ASP1/ASP2)	l	700	700	700	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1400	1400	1400
Puissance thermique nominale DS (±)	kW	99	108	123	131	137	154	161	173	190	202	216	232
Débit/perte de charge nominale DS (±)	m³/h / kPa	17/16	18,6/2 2	21,2/2 9	22,5/2 0	23,6/2 3	26,5/2 9	27,7/2 0	29,8/2 4	32,7/2 9	34,7/2 3	37,2/2 5	39,9/2 4
Charge réfrigérant R454B (avec batterie Cu-Al)	Kg	83	83	84	104	106	106	124	128	128	148	169	172
Charge totale d'huile des compresseurs	Kg	23,9	23,9	23,9	29,9	29,9	29,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9
Efficacité énergétique saisonnière		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	6730	6780	6830
THAEQU SEER EN 14825		4,88	4,84	4,79	4,91	4,84	4,79	4,94	4,93	4,87	4,83	4,88	4,82
THAEQU/FIEC SEER EN 14825		5,27	5,08	5,02	5,28	5,16	5,07	5,28	5,26	5,16	5,18	5,21	5,11
THAEQU SCOP EN 14825		3,94	3,9	3,85	3,88	3,88	3,86	3,96	3,92	3,8	3,82	3,8	3,77
Données électriques		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	6730	6780	6830
Puissance absorbée en mode été (*) (§)	kW	109,7	123,6	138,3	150,4	158,1	174,3	182,8	192,5	203,8	227,1	242,2	261,4
Puissance absorbe en mode hiver (**) (§)		105,2	116,6	127,8	139,3	147,1	158,4	171,4	181,6	189,1	203,6	221,3	236,1
Puissance maximale absorbée pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	kW	4,0/5,5	4,0/5,5	4,0/5,5	4,0/5,5	5,5/7,5	5,5/7,5	5,5/7,5	5,5/7,5	5,5/7,5	7,5/11	7,5/11	7,5/11
Alimentation électrique de puissance	V-ph-Hz	400 – 3 – 50											
Alimentación eléctrica auxiliar	V-ph-Hz	230 – 1 – 50											
Courant nominal (§)	A	180	203	227	247	260	287	301	316	335	373	398	429
Courant maximum (§)	A	255	280	308	343	357	386	420	434	463	503	544	578
Courant de démarrage (§)	A	528	554	582	617	631	659	694	708	736	777	884	918
Courant de démarrage avec SFS (§)	A	391	416	445	479	493	522	556	571	599	640	713	747
Courant maximum absorbé pompe (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	A	7,8/10	7,8/10	7,8/10	7,8/10	10/13, 9	10/13, 9	10/13, 9	10/13, 9	10/13, 9	14,9/2 0,5	14,9/2 0,5	14,9/2 0,5
Dimensions		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	6730	6780	6830
Hauteur (1)	mm	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480
Largeur	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Longueur	mm	4840	4840	4840	5940	5940	5940	7100	7100	7100	8200	9300	9300
Raccords entrée / sortie échangeur et RC100	Ø	DN80 VIC	DN80 VIC	DN80 VIC	DN100 VIC	DN100 VIC	DN100 VIC	DN100 VIC	DN100 VIC	DN100 VIC	DN125 VIC	DN125 VIC	DN125 VIC

Modèle THAEQU		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	6730	6780	6830
Raccordements entrée/sortie de l'échangeur de chaleur STE (option)	Ø	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 150 VIC	DN 200 VIC	DN 200 VIC	DN 200 VIC	DN 200 VIC	DN 200 VIC	DN 200 VIC
Raccords entrée / sortie DS	Ø	DN50 VIC	DN50 VIC	DN50 VIC	DN50 VIC	DN50 VIC	DN50 VIC	DN65 VIC	DN65 VIC	DN65 VIC	DN65 VIC	DN65 VIC	DN65 VIC
Poids	kg	3565	3675	3715	4425	4465	4495	5360	5410	5440	6070	6630	6760

- (*) Aux conditions suivantes : température de l'air à l'entrée du condenseur 35 °C ; température de l'eau réfrigérée 7 °C ; différentiel de température au niveau de l'évaporateur 5 K ; facteur d'incrustation de 0.
- (**) Dans les conditions suivantes : Température de l'air en entrée de l'évaporateur 7 °C B.S., 6 °C B.H. ; température de l'eau chaude 45 °C ; différentiel de température au niveau du condenseur 5 K ; facteur d'incrustation de 0.
- (***) Niveau de pression sonore en dB(A) se référant à une mesure à la distance de 10 m de l'unité, en champ ouvert et avec un facteur de directivité Q=2 conformément à la norme UNI EN-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-ISO 9614 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-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.
- (1) En présence de l'accessoire FIEC, la hauteur augmente de 10 mm
Les valeurs de charge du réfrigérant sont indicatives. Faire référence à la plaque d'immatriculation

SEER : Rendement énergétique saisonnier : rafraîchissement à basse température (Règlement (UE) 2016/2281)

SCOP : Rendement énergétique saisonnier : chauffage à basse température avec climat Average (Règlement (UE) N° 811/2013 et N. 813/2013)

1.7 Rendement énergétique

Indices de rendement saisonnier conformément à EN 14825 : SCOP et 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.

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:	Low temperature (LT): 35°C fixe ou variable en fonction de la t air neuf Intermediate temperature (IT): 45°C fixe ou variable en fonction de la t air neuf Medium temperature (MT): 55°C fixe ou variable en fonction de la t air neuf High temperature (HT): 65°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

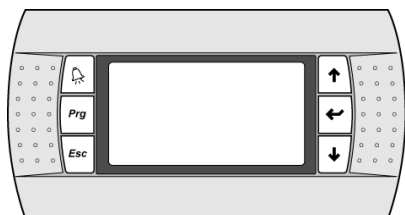
Le SCOP est calculé, en utilisant la Bin Methos, comme pesée moyenne du rendement (COP) de la pompe à chaleur et sur la fréquence d'occurrence de la température de l'air neuf.

Le rendement saisonnier en refroidissement SEER est en fonction d'une seule température de projet 35 °C et peut être calculé pour 2 types de distribution :

- Panneau radiant (Teau à point fixe égal à 18°C)
- Ventile-convecteur (Teau à point fixe égal à 7°C ou variable en fonction de la température de l'air neuf)

1.8 Contrôles électroniques

1.8.1 Ecran du controle electronique monte sur l'appareil



Le clavier avec écran permet l'affichage de la température de travail et de toutes les variables de processus de l'unité, l'accès aux configurations des points de consigne de travail et leur modification. Au niveau de l'assistance technique, l'accès, à l'aide d'un mot de passe, aux paramètres de gestion de l'unité (accès autorisé uniquement au personnel agréé) est autorisé.

1.8.2 TOBT - CLAVIER TACTILE À BORD



L'accessoire TOBT est un clavier à écran tactile en couleur de 7 pouces, qui est fourni monté sur la machine et peut être choisi comme alternative au clavier standard. Il permet, au moyen de pages graphiques simples et intuitives, l'affichage de la température de travail et de toutes les variables de processus de l'unité, l'accès aux configurations des points de consigne de travail et leur modification. Au niveau de l'assistance technique, l'accès, à l'aide d'un mot de passe, aux paramètres de gestion de l'unité (accès autorisé uniquement au personnel agréé) est autorisé.

1.8.3 TRT-KTRT - Clavier à distance touch

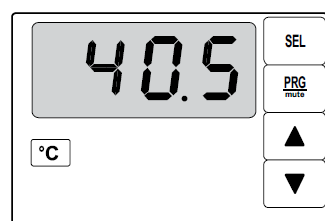
L'accessoire TRT/KTRT est un clavier à écran tactile en couleur de 7 pouces, qui est fourni en équipement pour installation à distance. Le câble blindé (distance maximum 500m) pour la télécommande et l'alimentation (24Vdc, > 0,5 A, distance maximum 50m) ne sont pas fournis. Il permet la commande à distance de l'unité avec des fonctions identiques au contrôle électronique de la machine.

1.8.4 KTR - Clavier à distance

L'accessoire clavier à distance avec affichage (KTR), permet le contrôle et l'affichage à distance de toutes les variables de processus, numériques et analogiques, de l'unité. Il est ainsi possible de contrôler toutes les fonctions de la machine directement dans la pièce. Permet le réglage et la gestion des créneaux horaires.

La présence temporaire de deux dispositifs, clavier embarqué et clavier distant (KTR), désactivera le terminal embarqué. Dans le cas du kit de connexion KR200, l'utilisation simultanée des deux appareils est autorisée.

1.8.5 KTRD – Thermostat avec écran



L'insertion dans la machine de l'accessoire thermostat avec écran KTRD permet d'effectuer la configuration du point de consigne d'activation de la commande récupération RC100/DS de l'unité, grâce à la sonde fournie qui doit être placée par l'installateur à l'endroit le plus approprié (p. ex. accumulateur)

1.9 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 :

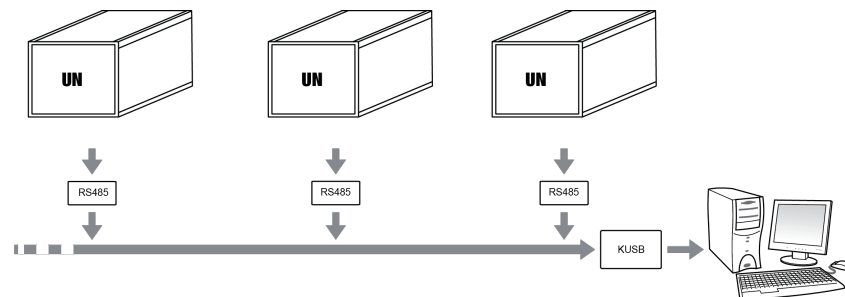
- KUSB – Convertisseur sériel RS485/USB

Sont également disponibles l'accessoire KBE (interface Ethernet) et l'accessoire KBM interface RS485 (protocole BACnet MS/TP)

Supervision

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

- effectuer tous les réglages accessibles par clavier
- lire tous les paramètres de fonctionnement des entrées et des sorties, numériques ou analogiques
- la lecture des différents codes d'alarme et le réarmement des alarmes déclenchées



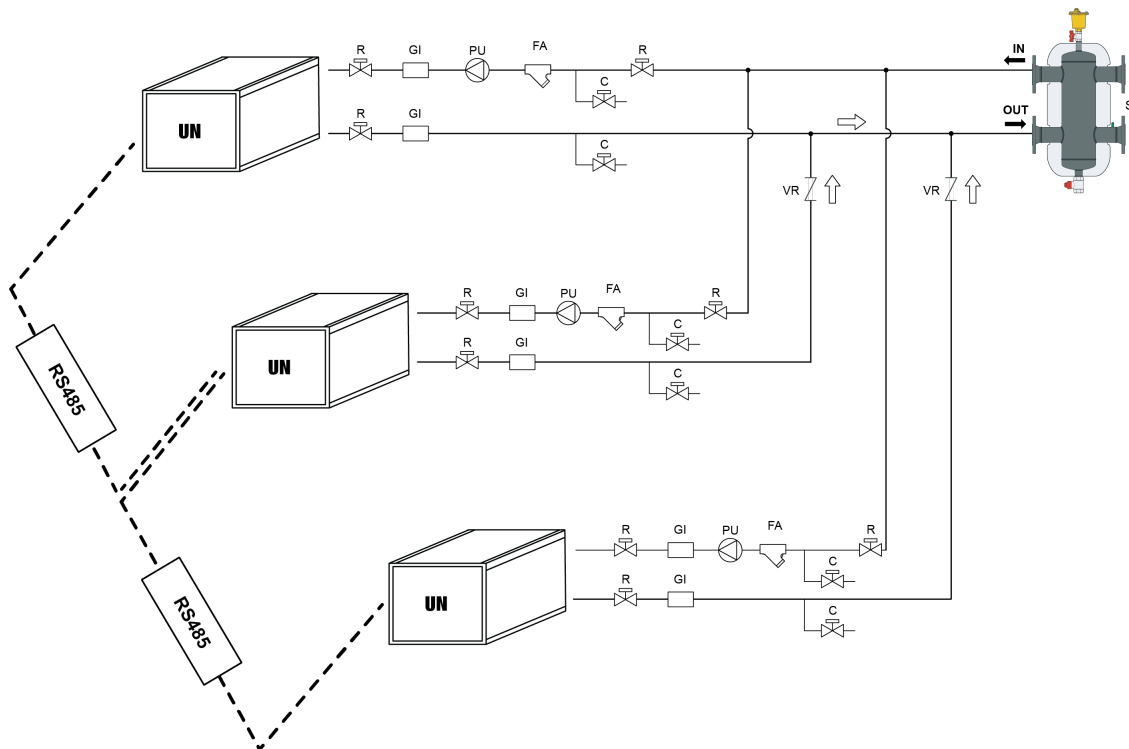
Carte horloge

La carte clock (de série sur les unités WinPOWER ECO) 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.

1.10 SIR - Séquenceur Intégré Rhoss

Dans les unités, a été introduite une nouvelle fonction qui permet la gestion jusqu'à 4 unités dont le type (chiller ou pompe à chaleur), la fonction, 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 Rhoss intégré (SIR), permet la gestion par logique maître-esclave des unités connectées en parallèle hydraulique sans l'utilisation de dispositifs ou de matériel externes, en dehors de la carte série RS485 (vérifier sur la liste de prix si elle est déjà présente en standard dans l'appareil ou s'il est nécessaire comme accessoire).



P	Pompe
R	Robinet d'arrêt
GI	Raccord anti-vibration
FA	Filtre à trame
C	Robinet de remplissage/vidange
VR	Check valve
S	Séparateur
UN	Unité Rhoss

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, si disponible) 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 n'ont pas de pompes ou sont achetées sans l'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 géreront la pompe ou les pompes présentes via signal.

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

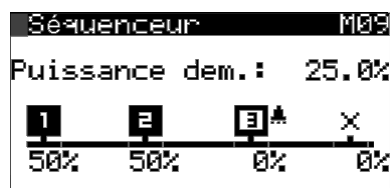
Si les unités sont fournies avec l'accessoire FDL, il est possible de limiter la puissance fournie comme pourcentage global du groupe. L'algorithme détermine dynamiquement le nombre de machine à allumer et à quel pourcentage sans limiter de manière fixe toutes les machines à la même puissance et n'en utiliser donc que quelques-unes.

Si les refroidisseurs sont fournis avec l'accessoire de récupération de chaleur (DS ou RC100) et les pompes à chaleur avec l'accessoire de récupération de chaleur (DS), la production d'eau chaude à partir de l'échangeur de chaleur dédié sera gérée mais non séquencée (toutes les unités fonctionnant en même temps).

Si les pompes à chaleur sont livrées avec l'accessoire récupérateur de chaleur (RC100), la production d'eau chaude à partir de l'échangeur dédié sera séquencée.

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'unité, géré par le 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

1.11 Performances

UP TO DATE

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

- Données de performances de l'unité aux conditions de projet
- Données techniques de l'unité sélectionnée, pertes de charge de l'échangeur et pressions disponibles résiduelles si l'unité est équipée de pompes
- Données des performances des récupérateurs de chaleur RC100 et DS

1.12 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)	
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)	Lp 10m	Lp 1m
TCAEBU	4370 (1) (2)	108	104	92	88	86	81	74	64	93	61	73
	4410 (1) (2)	109	105	93	89	87	82	75	65	94	61,5	74
	4450 (1) (2)	109	105	93	89	87	82	75	65	94	61,5	74
	5490 (1) (2)	110	106	94	90	88	83	76	66	95	62,5	74,5
	5520 (1) (2)	110	106	94	90	88	83	76	66	95	62,5	74,5
	5560 (1) (2)	110	106	94	90	88	83	76	66	95	62,5	74,5
	6600 (1) (2)	111	107	95	91	89	84	77	67	96	63	75
	6630 (1) (2)	111	107	95	91	89	84	77	67	96	63	75
	6660 (1) (2)	112	108	96	92	90	85	78	68	97	64	76
	7750 (1) (2)	113	109	97	93	91	86	79	69	98	65	77
	7800 (1) (2)	113	109	97	93	91	86	79	69	98	65	77
	8910 (1) (2)	114	110	98	94	92	87	80	70	99	66	78

Modèles		Niveau de puissance sonore en dB par bande d'octave									Niveau de puissance sonore en dB(A)	
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)	Lp 10m	Lp 1m
TCAESU (*)	4370 (3)	105	100	86	81	79	74	69	61	87	55	68
	4410 (3)	106	101	87	82	80	75	70	62	88	56	68,5
	4450 (3)	106	101	87	82	80	75	70	62	88	56	68,5
	5490 (3)	107	102	88	83	81	76	71	63	89	57	69
	5520 (3)	107	102	88	83	81	76	71	63	89	57	69
	5560 (3)	107	102	88	83	81	76	71	63	89	57	69
	6600 (3)	108	103	89	84	82	77	72	64	90	58	70
	6630 (3)	108	103	89	84	82	77	72	64	90	58	70
	6660 (3)	109	104	90	85	83	78	73	65	91	59	70,5
	7750 (3)	110	105	91	86	84	79	74	66	92	59	71
	7800 (3)	110	105	91	86	84	79	74	66	92	59	71
	8910 (3)	111	106	92	87	85	80	75	67	93	60	72

Modèles		Niveau de puissance sonore en dB par bande d'octave									Niveau de puissance sonore en dB(A)	
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)	Lp 10m	Lp 1m
TCAETU/ THAETU	4370 (1) (2)	109	105	93	89	87	82	75	65	94	62	74
	4410 (1) (2)	110	106	94	90	88	83	76	66	95	62,5	75
	4450 (1) (2)	110	106	94	90	88	83	76	66	95	62,5	75
	5490 (1) (2)	111	107	95	91	89	84	77	67	96	63,5	75,5
	5520 (1) (2)	111	107	95	91	89	84	77	67	96	63,5	75,5
	5560 (1) (2)	111	107	95	91	89	84	77	67	96	63,5	75,5
	6600 (1) (2)	112	108	96	92	90	85	78	68	97	64	76
	6630 (1) (2)	112	108	96	92	90	85	78	68	97	64	76
	6660 (1) (2)	113	109	97	93	91	86	79	69	98	65	77
THAETU	6730 (1) (2)	114	110	98	94	92	87	80	70	99	66	77,5
	6780 (1) (2)	114	110	98	94	92	87	80	70	99	66	77,5
	6830 (1) (2)	115	111	99	95	93	88	81	71	100	67	78
TCAETU	7750 (1) (2)	114	110	98	94	92	87	80	70	99	66	77,5
	7800 (1) (2)	114	110	98	94	92	87	80	70	99	66	77,5
	8910 (1) (2)	115	111	99	95	93	88	81	71	100	67	78

Modèles		Niveau de puissance sonore en dB par bande d'octave									Niveau de puissance sonore en dB(A)	
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)	Lp 10m	Lp 1m
TCAEQU/ THAEQU (°)	4370 (2)	103	98	85	80	78	73	69	61	86	54	66
	4410 (2)	104	99	86	81	79	74	70	62	87	54,5	66,5
	4450 (2)	104	99	86	81	79	74	70	62	87	54,5	66,5
	5490 (2)	105	100	87	82	80	75	71	63	88	55,5	67
	5520 (2)	105	100	87	82	80	75	71	63	88	55,5	67
	5560 (2)	105	100	87	82	80	75	71	63	88	55,5	67
	6600 (2)	106	101	88	83	81	76	72	64	89	56	68
	6630 (2)	106	101	88	83	81	76	72	64	89	56	68
	6660 (2)	106	101	88	83	81	76	72	64	89	56	68
THAEQU (°)	6730 (2)	107	102	89	84	82	77	73	65	90	57	68
	6780 (2)	107	102	89	84	82	77	73	65	90	57	68
	6830 (2)	108	103	90	85	83	78	74	66	91	58	69
TCAEQU (°)	7750 (2)	107	102	89	84	82	77	73	65	90	57	68
	7800 (2)	107	102	89	84	82	77	73	65	90	57	68
	8910 (2)	108	103	90	85	83	78	74	66	91	58	69

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 Niveau de pression sonore en dB(A)

- 1** Si l'accessoire BCI-BFI (coffret compresseur / réfrigérateur intégré insonorisé) est présent, la puissance sonore diminue de 2 dB (A).
- 2** Si l'accessoire BCIP-BFIP (Coffret compresseur / réfrigérateur intégré insonorisé Plus) est présent, la puissance sonore diminue de 4 dB (A).
- 3** Si l'accessoire BCIP (Coffret compresseur / réfrigérateur intégré insonorisé Plus) est présent, la puissance sonore diminue de 2 dB (A).

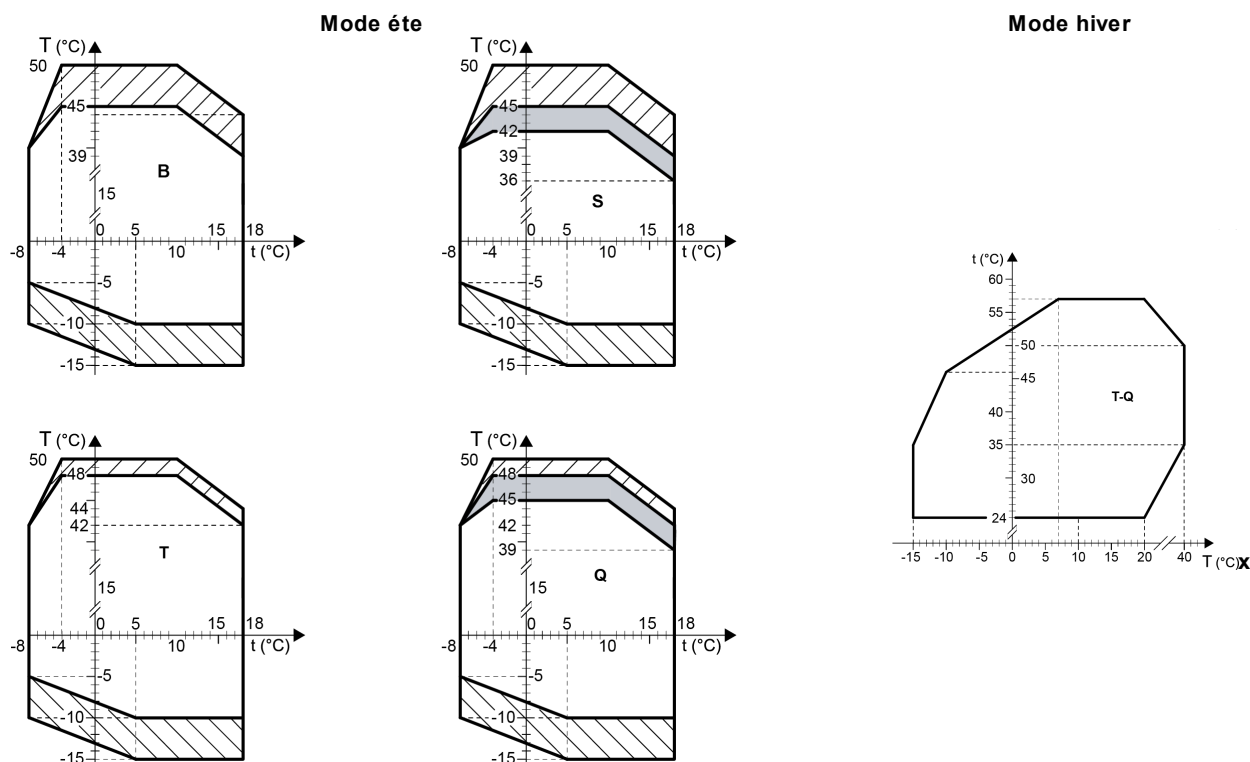
(°)	BCIP Standard BFIP option
(*)	BCI standard BCIP option

L'accessoire CAC (protecteurs acoustiques des compresseurs) diminue la puissance sonore de 1 dB(A)
Son application est possible seulement sur les unités équipées des accessoires BCI-BCIP/BFI-BFIP, s'ils ne sont pas déjà de série.

REMARQUE

La certification Eurovent se réfère à la valeur de la puissance sonore en dB(A) et représente la seule 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 possible d'extrapoler les valeurs de pression sonore dans les distances inférieures à 10 m. Avec des températures de l'air neuf inférieures à environ 35°C, le niveau sonore de la machine descend au dessous de la valeur nominale indiquée dans le tableau.

1.13 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 53°C.

t (°C) Température de l'eau produite

T (°C) Température de l'air extérieur (B.S.)

-  Fonctionnement standard
-  Mode été avec contrôle de la condensation FIEC (accessoire)
-  Fonctionnement avec étagement de la puissance frigorifique.
-  Fonctionnement pas silenc

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. Utilisation de solutions antigel: voir "Utilisation de solutions antigel"

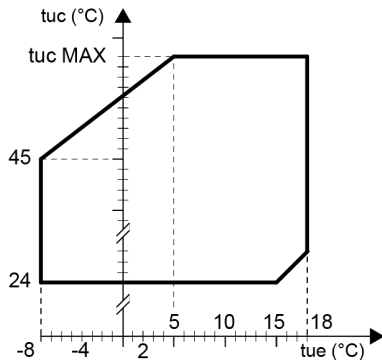
Modèle	4370÷8910	4370÷8910	4370÷8910	4370÷8910
Versions	B	S	T	Q
Tmax (1) (3)		Tmax = 42°C		Tmax = 45°C
Tmax (1) (2)	Tmax = 45°C	Tmax = 45°C	Tmax = 48°C	Tmax = 48°C
Tmax (1) (4)	Tmax = 50°C	Tmax = 50°C	Tmax = 50°C	Tmax = 50°C

- 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

1.14 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 ces cas les limites de fonctionnement sont les mêmes que l'unité sans accessoire.

Si l'unité de refroidissement est équipée de l'accessoire de récupération totale de chaleur RC100, la limite de fonctionnement d'été lorsque la récupération est activée 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) minimum d'entrée de l'eau autorisée est de 20°C
- tuc MAX 57°C versions T-Q
- tuc MAX 55°C versions B-S

DS

- Température de l'eau chaude produite 50÷70°C avec un différentiel de température de l'eau autorisé de 5÷10 K
- La température tuc (°C) minimum d'entrée de l'eau autorisée est de 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.

Le fonctionnement à des températures d'entrée minimales inférieures à celles prévues peut compromettre le fonctionnement et entraîner des dommages à l'unité.

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. Utilisation de solutions antigel: voir "Utilisation de solutions antigel"

1.15 Ecart thermique admis à travers les échangeurs

Écart thermique au niveau de l'évaporateur $\Delta T = 3 \div 8^\circ\text{C}$ pour les appareils en version "Standard". Dans tous les cas, il faut tenir compte des débits maximums/minimums indiqués dans les tableaux « 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

Versions B-S		Plaques		Faisceau tubulaire (accessoire STE)	
		Min	Max	Min	Max
4370	m³/h	30	120	32	80
4410	m³/h	32	120	36	95
4450	m³/h	36	120	36	95
5490	m³/h	36	120	42	140
5520	m³/h	40	135	42	140
5560	m³/h	45	135	52	150
6600	m³/h	45	135	52	150
6630	m³/h	45	135	60	200
6660	m³/h	45	135	60	200
7750	m³/h	60	175	60	200
7800	m³/h	60	175	60	200
8910	m³/h	72	200	70	230

Versions T-Q		Plaques		Faisceau tubulaire (accessoire STE)	
		Min	Max	Min	Max
4370	m³/h	30	120	36	110
4410	m³/h	32	120	38	110
4450	m³/h	36	120	38	110
5490	m³/h	40	135	45	140
5520	m³/h	45	135	45	140
5560	m³/h	45	135	55	150
6600	m³/h	45	135	60	180
6630	m³/h	55	200	60	200
6660	m³/h	55	200	60	200
6730	m³/h	72	200	70	200
6780	m³/h	72	200	70	200
6830	m³/h	85	200	80	220
7750	m³/h	72	200	70	230
7800	m³/h	72	200	70	230
8910	m³/h	85	220	80	250

Limites des débits d'eau des récupérateurs

Versions B-S		RC100	
		Min	Max
4370	m³/h	30	120
4410	m³/h	32	120
4450	m³/h	36	120
5490	m³/h	36	120
5520	m³/h	40	135
5560	m³/h	45	135
6600	m³/h	45	135
6630	m³/h	45	145
6660	m³/h	45	145
7750	m³/h	60	175
7800	m³/h	60	175
8910	m³/h	72	200

Versions T-Q		RC100	
		Min	Max
4370	m³/h	30	120
4410	m³/h	32	120
4450	m³/h	36	120
5490	m³/h	40	135
5520	m³/h	45	135
5560	m³/h	45	135
6600	m³/h	45	135
6630	m³/h	55	200
6660	m³/h	55	200
6730	m³/h	72	200
6780	m³/h	72	200
6830	m³/h	85	220
7750	m³/h	72	200
7800	m³/h	72	200
8910	m³/h	85	220

1.16 Utilisation de solutions antigel

L'emploi de 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.

La résistance de l'échangeur primaire côté eau (accessoire RA), évite les effets indésirables du gel pendant les arrêts lors du fonctionnement en mode hiver (à condition que l'unité reste sous tension).

REMARQUE: Utilisez le logiciel RHOSS UpToDate pour vérifier la sélection des unités, avec la configuration PUMP & TANK&PUMP, à différents % de glycol.

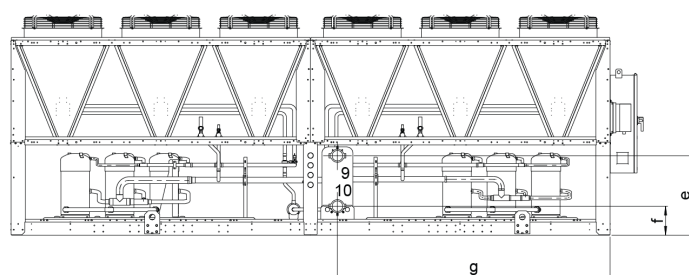
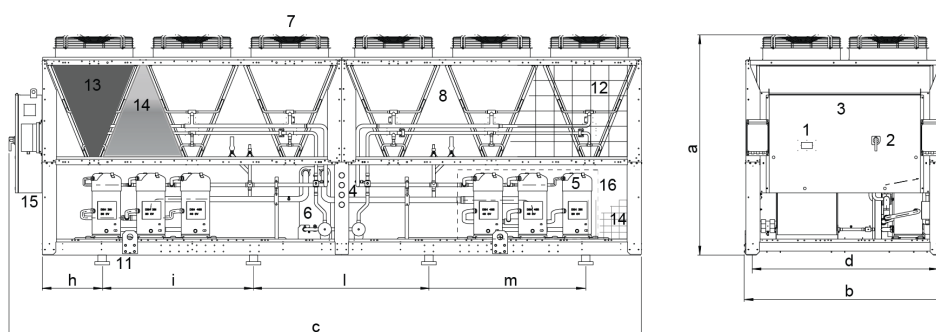
Température minimum de l'air théorique en °C	2	0	-3	-6	-10	-15	-20
% de glycol en poids	10	15	20	25	30	35	40
Température de congélation °C							
d'éthylène glycol	-5,0	-7,0	-10,0	-13,0	-16,0	-20,0	-25,0
Glycol Propylénique	-4,0	-6,0	-8,0	-10,5	-13,5	-17,0	-22,0
Attention : Pour les données de performances se référer aux fiches techniques du programme de sélection UTD Rhoss							

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

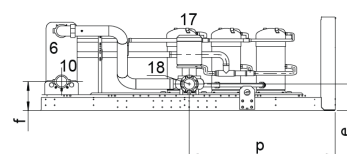
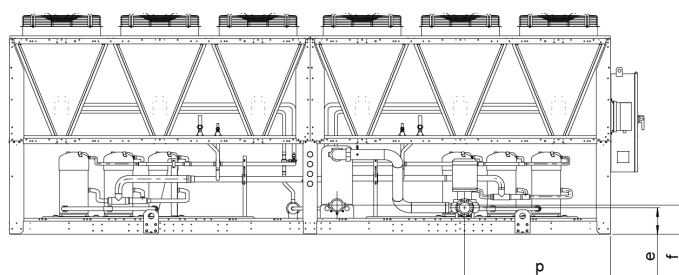
Température sortie eau glycolée évaporateur	% minimum d'éthylène glycol en poids	Minimum % glycol en poids
De -9,1°C a -10°C	35	37
De -8,1°C a -9°C	34	36
De -7,1°C a -8°C	33	34
De -6,1°C a -7°C	32	33
De -5,1°C a -6°C	30	32
De -4,1°C a -5°C	28	30
De -3,1°C a -4°C	26	28
De -2,1°C a -3°C	24	26
De -1,1°C 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

1.17 Dimensions, encombrements et raccords hydrauliques

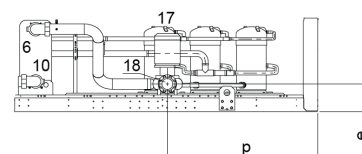
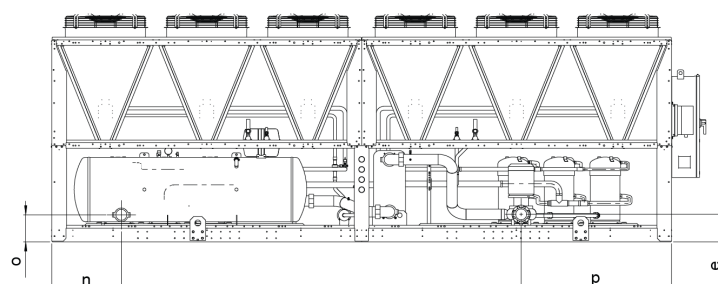
TCAEU 4370÷8910-THAEU 4370÷6830



P/DP



ASP/ASDP



1	Panneau de contrôle
2	Sectionneur
3	Tableau électrique
4	Manomètres circuit frigorifique (accessoire GM)
5	Compresseur
6	Evaporateur
7	Ventilateur
8	Batterie à micro-canaux
9	Entrée eau échangeur principal
10	Sortie eau échangeur principal
11	Support antivibratoire (accessoire SAM)
12	Filet de protection de la batterie (accessoire RPB à la place de PTL)
13	Panneaux de tamponnement latéraux (accessoire PTL à la place de RPB)
14	Filet de protection du compartiment inférieur (accessoire RPE)
15	Entrée de l'alimentation électrique
16	Insonorisation du compresseur (accessoire BC/BCIP, BC est standard sur la version S, BCIP est standard sur la version Q)
17	Kit hydraulique (accessoire P/DP-ASP/ASDP)
18	Entrée eau groupe de pompage (accessoire P/DP-ASP/ASDP)

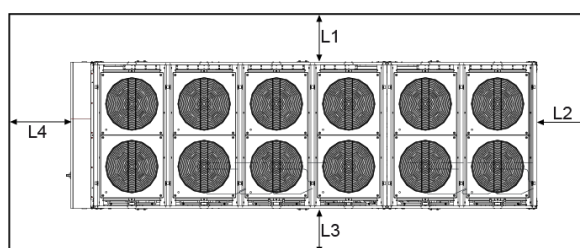
Modèle B-S		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	7750	7800	8910
a	[mm]	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480
b	[mm]	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
c	[mm]	3740	3740	3740	4840	4840	4840	5940	5940	5940	7150	7150	7150
d	[mm]	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
e (IN ev aporateur)	[mm]	895	895	895	895	895	895	895	895	895	841	841	841
e (IN P1/P2/DP1/DP2)	[mm]	369	369	369	299	299	299	299	299	299	347	347	347
e (IN ASP1/ASP2/ASDP1/ASDP2)	[mm]	369	369	369	299	299	299	299	299	299	347	347	347
f (OUT ev aporateur)	[mm]	327	327	327	327	327	327	327	327	327	288	288	288
g	[mm]	1496	1496	1496	1784	1784	1784	2576	2576	2576	3104	3104	3104
h	[mm]	736	736	736	736	736	736	586	586	586	736	736	736
i	[mm]	1900	1900	1900	3000	3000	3000	1400	1400	1400	1900	1900	1900
l	[mm]	-	-	-	-	-	-	1600	1600	1600	1460	1460	1460
m	[mm]	-	-	-	-	-	-	1400	1400	1400	1900	1900	1900
n	[mm]	346	346	346	511	511	511	954	954	954	971	971	971
o	[mm]	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283
p (P1/P2/DP1/DP2)	[mm]	504	504	504	910	910	910	1603	1603	1603	671	671	671
p (ASP1/ASP2/ASDP1/ASDP2)	[mm]	504	504	504	910	910	910	1603	1603	1603	671	671	671
Raccords d'entrée/sortie des échangeurs et kit hydraulique		DN 80 VIC	DN 80 VIC	DN 80 VIC	DN 100 VIC	DN 100 VIC	DN 100 VIC	DN 100 VIC	DN 100 VIC	DN 100 VIC	DN 125 VIC	DN 125 VIC	DN 125 VIC

Modèle T-Q		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6730	6780	6830	6630	6660	7750	7800	8910
a	[mm]	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480
b	[mm]	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
c	[mm]	4840	4840	4840	5940	5940	5940	7100	8200	9300	9300	7100	7100	8250	8250	9350
d	[mm]	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
e (IN ev aporateur)	[mm]	895	895	895	895	895	895	895	877	877	877	884	884	841	841	841
e (IN P1/P2/DP1/DP2)	[mm]	299	299	299	299	299	299	299	324	324	324	269	269	347	347	347
e (IN ASP1/ASP2/ASDP1/ASDP2)	[mm]	299	299	299	299	299	299	299	324	324	324	269	269	347	347	347
f (OUT ev aporateur)	[mm]	327	327	327	327	327	327	327	324	324	324	269	269	288	288	288
g	[mm]	1934	1934	1934	1934	1934	1934	3064	3036	4136	4136	3036	3036	3104	3104	4204
h	[mm]	736	736	736	586	586	586	736	736	1486	1486	736	736	736	736	1486

i	[mm]	3000	3000	3000	1400	1400	1400	1900	1900	2250	2250	1900	1900	1900	1900	2250
l	[mm]	-	-	-	1600	1600	1600	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460
m	[mm]	-	-	-	1400	1400	1400	1900	2250	2250	2250	1900	1900	2250	2250	2250
n	[mm]	541	541	541	726	726	726	756	628	628	628	756	756	2071	2071	2071
o	[mm]	294	294	294	294	294	294	294	294	294	294	294	294	283	283	283
p (P1/P2/DP1/DP2)	[mm]	911	911	911	911	911	911	1634	659	1759	1759	1634	1634	671	671	1771
p (ASP1/ASP2/ASDP1/ASDP2)	[mm]	911	911	911	911	911	911	1634	659	1759	1759	1634	1634	671	671	1771
Raccords d'entrée/sortie des échangeurs et kit hydraulique		DN 80 VIC	DN 80 VIC	DN 80 VIC	DN 100 VIC	DN 100 VIC	DN 100 VIC	DN 100 VIC	DN 125 VIC	DN 125 VIC	DN 125 VIC	DN 100 VIC	DN 100 VIC	DN 125 VIC	DN 125 VIC	DN 125 VIC

1.18 Espaces techniques et positionnement

TCAEU 4370÷8910-THAEU 4370÷6830



L1 (*)	mm	1000
L2	mm	1000
L3 (*)	mm	1000
L4 (**)	mm	1600

Remarque

L'espace situé au-dessus de l'unité doit être dégagé de tout obstacle. L'installation doit être conforme aux exigences de la norme EN 378. Lors de l'installation de l'unité, tenir compte des remarques suivantes :

- des parois réfléchissantes sans isolation acoustique situées à proximité de l'unité peuvent entraîner une augmentation du niveau de la pression sonore totale, relevée en un point à proximité de l'appareil, égale à 3 dB(A) pour chaque surface présente ;
- installer des plots anti-vibration sous l'unité pour éviter que les vibrations produites ne se transmettent à la structure du bâtiment ;
- au sommet des bâtiments, il est possible de prédisposer des châssis rigides pour supporter l'unité et transmettre son poids aux éléments porteurs du bâtiment ;
- effectuer le raccordement hydraulique de l'unité avec des joints élastiques ; en outre, des structures rigides devront soutenir solidement les tuyaux. Isoler les tuyaux qui traversent les murs ou les parois à l'aide de manchons élastiques.

Si après l'installation et la mise en marche de l'unité, des vibrations structurelles du bâtiment provoquaient des résonances susceptibles de produire du bruit dans certaines parties de ce dernier, contacter un technicien spécialisé en acoustique pour résoudre ce problème.

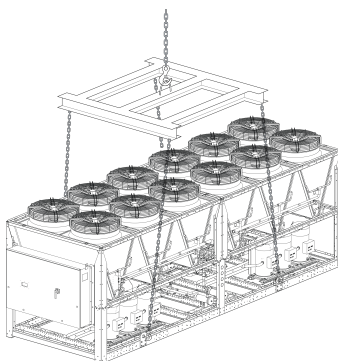
(*) La distance doit être augmentée de 1m pour faciliter la maintenance extraordinaire de l'unité et pouvoir retirer l'accessoire échangeur multitubulaire (STE) ou l'éventuel groupe de pompage.

(**) Distance minimale pour l'ouverture du tableau électrique.

Si plus d'une unité est installée, les considérations ci-dessus s'appliquent toujours.

1.19 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
- Les limites de température de stockage sont : -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



1.20 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 antivibratoires fournis sur demande (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 doit être supérieur à 3,5m.

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

1.21 Indications pour l'installation des unités avec gaz R454B

Les unités TCAEU-THAEU contiennent du gaz R454B classé A2L selon la norme EN 378-1 et leur transport est réglementé par l'ADR UN 3358.

Identification du type de fluide frigorigène employé

- Difluorométhane (HFC 32) 68,9 % en poids N° CAS : 000075-10-5
- 2,3,3,3-Tétrafluoropropène (HFO-1234yf) 31,1 % en poids N° CAS : 000754-12-1

Principales données écologiques sur les types de fluides frigorigènes employés

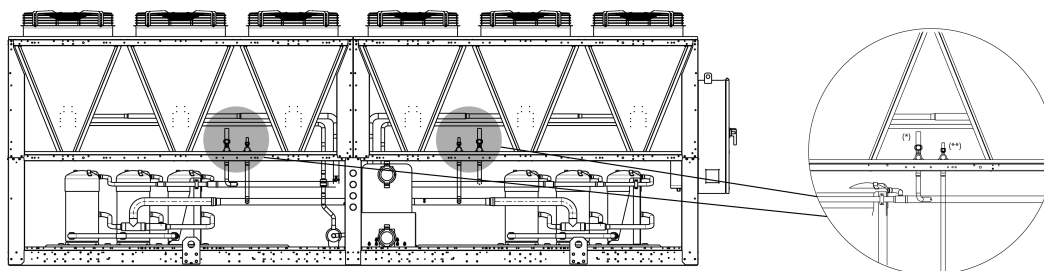
- Persistance, dégradation et impact environnemental

Réfrigérant	Formule chimique	GWP (sur 100 ans)
R32	CH ₂ F ₂	675
R1234yf	CF ₃ -CF=CH ₂	<1

Les réfrigérants R32 et R1234yf sont les composants élémentaires qui, mélangés, constituent le R454B. R32 appartient à la famille des hydrofluorocarbures. R1234yf appartient à la famille des hydrofluorooléfines. Ils sont réglementés par le Protocole de Kyoto (1997 et révisions successives) car il s'agit de fluides qui contribuent à l'effet de serre. L'indice qui indique dans quelle mesure une masse de gaz donnée contribue au réchauffement global est le GWP (Global Warming Potential). Par convention, pour l'anhydride carbonique (CO₂) l'indice GWP=1. La valeur du GWP attribuée à chaque réfrigérant représente la quantité équivalente en kg de CO₂ qui doit être émise dans l'atmosphère dans une fenêtre temporelle de 100 ans, pour obtenir le même effet de serre qu'avec 1 kg de réfrigérant rejeté pendant la même période. Le mélange R454B est exempt d'éléments qui détruisent la couche d'ozone tels que le chlore, par conséquent sa valeur d'ODP (Ozone Depletion Potential) est nulle (ODP=0). Le mélange R454B est classé A2L conformément à la norme ISO 817, selon ASHRAE Standard 34-1997. La limite inférieure d'inflammabilité élevée du LFL (307 g/m³), la faible propagation de la flamme (moins de 6,7 cm/s) et la faible chaleur de combustion (9,5 MJ/kg) placent le R32 parmi les réfrigérants A2L, légèrement inflammables. Le fluide frigorigène a également une énergie d'allumage minimale et une température d'auto-inflammation de 498° C.

Réfrigérant	R454B
Classification de sécurité (ISO 817)	A2L
PED fluid group	1
ODP	0
GWP (AR5/AR4 - sur 100 ans)	467/466
Composants	R32/R1234yf
Composition (%)	68.9/31.1

L'installation des unités doit être effectuée à l'extérieur, en suivant les règlements et les réglementations locaux et, dans tous les cas, conformément à la réglementation EN 378-3. L'unité être positionnée de manière à éviter qu'une éventuelle fuite de réfrigérant ne puisse se répandre à l'intérieur du bâtiment ou mettre en danger des personnes ou des choses. Le réfrigérant ne doit pouvoir s'écouler à l'intérieur d'aucun conduit de ventilation, porte d'entrée, trappe ou ouverture semblable en cas de fuite. Quand une structure de protection est prédisposée pour la machine installée à l'extérieur, cette structure doit être équipée d'un système de ventilation naturelle ou forcée. Pour les unités installées à l'extérieur mais dans un endroit où une fuite de fluide frigorigène peut stagner, par exemple dans un trou, l'installation doit respecter les exigences de détection des fuites et de ventilation requises pour les salles des machines dites "machines pièce" selon EN 378-1. Dans les unités chargées en gaz A2L, le gestionnaire du système doit évaluer la nécessité éventuelle de décharger à distance les soupapes de sécurité afin d'éloigner la décharge de gaz en cas de déclenchement des soupapes dû à une surpression. Les tuyaux pour mettre l'évacuation des soupapes de sécurité à distance doivent avoir une section et une longueur conformes aux lois nationales et aux directives européennes.



Les modèles de soupapes de sécurité utilisés dépendent de la taille des machines. Les caractéristiques des soupapes de sécurité utilisées sont reportées ci-dessous :

Soupape de haute pression		
	Diamètre sortie	Pression d'intervention
Tailles 4370-4410	24mm GM	45 barre
Tailles 4450-8910	34mm GM	45 barre

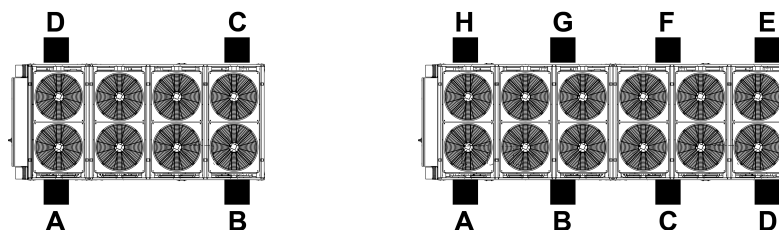
Soupape basse pression		
	Diamètre sortie	Pression d'intervention
Tailles 4370-8910	19,8mm GM	28,4 barre

Remarque: Le nombre de soupapes est doublé en présence d'accessoire DVS - double soupape de sécurité.

Remarque: Le détecteur de fuites (option LKD) doit être utilisé exclusivement pour vérifier les pertes de réfrigérant de l'unité. Il ne doit en aucun cas être considéré comme un organe de sécurité.

En cas de rupture, les échangeurs (évaporateur/récupération) de l'unité pourraient libérer du réfrigérant dans les circuits hydrauliques. Il incombe à l'installateur de concevoir et de protéger les circuits hydrauliques au moyen de soupapes de sécurité qui doivent être placées à l'extérieur de l'unité dans une zone éloignée des sources d'inflammation possibles ; il faut également prévoir un dégazeur automatique, toujours à l'extérieur de l'unité et au point le plus élevé et/ou là où pourraient se former des poches de stagnation de gaz afin de les évacuer dans des zones sans sources d'inflammation.

1.22 Distribution des poids



TCAEBU-TCAESU STANDARD													
Poids		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	7750	7800	8910
(*)	kg	2544	2647	2703	3218	3275	3343	3810	3868	3898	4596	4636	4918
Support													
A	kg	914,0	963,0	985,0	1129,0	1146,0	1171,0	684,0	698,0	704,0	772,0	789,0	870,0
B	kg	637,0	671,0	685,0	877,0	891,0	911,0	650,0	660,0	667,0	758,0	768,0	832,0
C	kg	398,0	404,0	412,0	534,0	545,0	556,0	570,0	577,0	584,0	708,0	713,0	761,0
D	kg	595,0	609,0	621,0	678,0	693,0	705,0	486,0	489,0	497,0	615,0	615,0	645,0
E	kg	-	-	-	-	-	-	287,0	288,0	290,0	387,0	382,0	379,0
F	kg	-	-	-	-	-	-	337,0	341,0	342,0	436,0	435,0	444,0
G	kg	-	-	-	-	-	-	386,0	394,0	394,0	460,0	464,0	483,0
H	kg	-	-	-	-	-	-	410,0	421,0	420,0	460,0	470,0	504,0

TCAEBU-TCAESU PUMP DP2													
Poids		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	7750	7800	8910
(*)	kg	2764	2867	2923	3448	3525	3593	4063	4121	4151	5042	5083	5365
Support													
A	kg	989,0	1026,0	1060,0	1195,0	1219,0	1242,0	725,0	739,0	745,0	877,0	894,0	975,0
B	kg	618,0	641,0	665,0	854,0	866,0	885,0	673,0	683,0	690,0	799,0	809,0	874,0
C	kg	437,0	454,0	451,0	580,0	595,0	607,0	574,0	581,0	588,0	704,0	709,0	759,0
D	kg	720,0	746,0	747,0	819,0	845,0	859,0	476,0	479,0	487,0	567,0	567,0	598,0
E	kg	-	-	-	-	-	-	308,0	309,0	311,0	396,0	392,0	389,0
F	kg	-	-	-	-	-	-	375,0	379,0	380,0	497,0	497,0	504,0
G	kg	-	-	-	-	-	-	445,0	453,0	453,0	569,0	573,0	591,0
H	kg	-	-	-	-	-	-	487,0	498,0	497,0	633,0	642,0	675,0

TCAEBU-TCAESU TANK&PUMP ASDP2													
Poids		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	7750	7800	8910
(**)	kg	3659	3762	3818	4653	4730	4798	5243	5301	5331	6238	6278	6559
Support													
A	kg	862,0	887,0	929,0	1132,0	1154,0	1178,0	649,0	664,0	669,0	756,0	771,0	853,0
B	kg	950,0	977,0	996,0	1286,0	1298,0	1318,0	720,0	731,0	737,0	854,0	864,0	929,0
C	kg	959,0	986,0	976,0	1196,0	1213,0	1224,0	740,0	746,0	754,0	875,0	880,0	930,0
D	kg	888,0	912,0	917,0	1039,0	1065,0	1078,0	713,0	717,0	725,0	845,0	845,0	876,0
E	kg	-	-	-	-	-	-	628,0	629,0	632,0	756,0	752,0	749,0
F	kg	-	-	-	-	-	-	640,0	643,0	645,0	770,0	770,0	777,0
G	kg	-	-	-	-	-	-	611,0	618,0	618,0	741,0	745,0	762,0
H	kg	-	-	-	-	-	-	542,0	553,0	551,0	641,0	651,0	683,0

TCAETU-TCAEQU STANDARD													
Poids		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	7750	7800	8910
(*)	kg	2845	2937	2983	3536	3583	3614	4308	4350	4382	4918	4958	5547
Support													
A	kg	990,0	1033,0	1051,0	625,0	633,0	640,0	750,0	758,0	764,0	740,0	756,0	963,0
B	kg	729,0	761,0	773,0	592,0	600,0	607,0	711,0	714,0	721,0	784,0	794,0	916,0
C	kg	476,0	483,0	489,0	518,0	525,0	532,0	646,0	646,0	653,0	776,0	782,0	844,0
D	kg	650,0	660,0	670,0	440,0	447,0	453,0	543,0	539,0	546,0	713,0	713,0	707,0
E	kg	-	-	-	273,0	277,0	278,0	341,0	343,0	346,0	484,0	480,0	441,0
F	kg	-	-	-	322,0	327,0	328,0	404,0	411,0	413,0	501,0	501,0	522,0
G	kg	-	-	-	371,0	375,0	376,0	444,0	454,0	455,0	487,0	490,0	563,0
H	kg	-	-	-	395,0	399,0	400,0	469,0	485,0	484,0	433,0	442,0	591,0

TCAETU-TCAEQU PUMP DP2													
Poids		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	7750	7800	8910
(*)	kg	3074	3167	3214	3765	3834	3861	4561	4604	4633	5365	5405	5995
Support													
A	kg	1054,0	1098,0	1117,0	675,0	688,0	694,0	795,0	803,0	808,0	842,0	857,0	1057,0
B	kg	705,0	737,0	749,0	614,0	624,0	630,0	729,0	732,0	738,0	827,0	837,0	952,0
C	kg	523,0	530,0	536,0	510,0	517,0	523,0	646,0	645,0	652,0	777,0	783,0	846,0
D	kg	792,0	802,0	812,0	413,0	418,0	423,0	523,0	519,0	526,0	665,0	665,0	669,0
E	kg	-	-	-	281,0	286,0	287,0	357,0	361,0	363,0	492,0	488,0	458,0
F	kg	-	-	-	354,0	361,0	362,0	445,0	452,0	453,0	565,0	565,0	589,0
G	kg	-	-	-	433,0	443,0	444,0	507,0	517,0	518,0	596,0	600,0	669,0
H	kg	-	-	-	485,0	497,0	498,0	559,0	575,0	575,0	601,0	610,0	755,0

TCAETU-TCAEQU TANK&PUMP ASDP2													
Poids		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	7750	7800	8910
(**)	kg	3949	4042	4088	4989	5058	5089	5787	5835	5863	6561	6601	7187
Support													
A	kg	933,0	978,0	997,0	545,0	558,0	564,0	620,0	628,0	633,0	746,0	761,0	955,0
B	kg	984,0	1017,0	1029,0	616,0	626,0	633,0	740,0	743,0	749,0	883,0	893,0	1018,0
C	kg	1033,0	1039,0	1044,0	644,0	651,0	657,0	781,0	780,0	787,0	934,0	940,0	1005,0
D	kg	999,0	1008,0	1018,0	629,0	633,0	638,0	775,0	771,0	778,0	930,0	930,0	928,0
E	kg	-	-	-	653,0	658,0	660,0	764,0	768,0	770,0	840,0	836,0	800,0
F	kg	-	-	-	671,0	678,0	680,0	767,0	775,0	776,0	826,0	826,0	851,0
G	kg	-	-	-	648,0	658,0	660,0	727,0	739,0	740,0	769,0	773,0	850,0
H	kg	-	-	-	583,0	596,0	597,0	613,0	631,0	630,0	633,0	642,0	780,0

THAETU-THAEQU STANDARD													
Poids		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	6730	6780	6830
(*)	kg	3609	3722	3768	4485	4533	4563	5428	5480	5510	6160	6718	6866
Support													
A	kg	1190,0	1239,0	1257,0	745,0	752,0	758,0	893,0	900,0	905,0	870,0	1102,0	1134,0
B	kg	930,0	968,0	982,0	720,0	728,0	733,0	864,0	867,0	873,0	950,0	1066,0	1094,0
C	kg	660,0	671,0	677,0	646,0	654,0	658,0	799,0	798,0	805,0	958,0	993,0	1018,0
D	kg	829,0	844,0	852,0	562,0	570,0	573,0	686,0	681,0	688,0	900,0	844,0	864,0
E	kg	-	-	-	385,0	390,0	392,0	470,0	475,0	478,0	653,0	582,0	589,0
F	kg	-	-	-	438,0	444,0	447,0	541,0	551,0	553,0	660,0	675,0	685,0
G	kg	-	-	-	485,0	490,0	493,0	580,0	594,0	595,0	629,0	719,0	731,0
H	kg	-	-	-	504,0	505,0	509,0	595,0	614,0	613,0	540,0	737,0	751,0

THAETU-THAEQU PUMP DP2													
Poids		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	6730	6780	6830
(*)	kg	3838	3952	3998	4715	4783	4813	5681	5733	5763	6628	7188	7336
Support													
A	kg	1255,0	1305,0	1322,0	796,0	807,0	814,0	939,0	945,0	951,0	983,0	1207,0	1239,0
B	kg	905,0	943,0	956,0	743,0	752,0	760,0	883,0	885,0	891,0	993,0	1101,0	1129,0
C	kg	707,0	717,0	724,0	639,0	646,0	653,0	799,0	796,0	803,0	950,0	987,0	1012,0
D	kg	971,0	987,0	996,0	534,0	540,0	546,0	666,0	661,0	667,0	833,0	789,0	808,0
E	kg	-	-	-	392,0	399,0	399,0	486,0	492,0	495,0	653,0	594,0	601,0
F	kg	-	-	-	470,0	478,0	478,0	581,0	592,0	593,0	730,0	747,0	757,0
G	kg	-	-	-	549,0	558,0	559,0	642,0	657,0	658,0	752,0	837,0	849,0
H	kg	-	-	-	592,0	603,0	604,0	685,0	705,0	705,0	734,0	926,0	941,0

THAETU-THAEQU TANK&PUMP ASDP2													
Poids		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	6730	6780	6830
(**)	kg	4714	4827	4873	5940	6008	6038	6906	6963	6993	8374	8933	9082
Support													
A	kg	1131,0	1181,0	1199,0	635,0	674,0	654,0	760,0	731,0	736,0	1092,0	1346,0	893,0
B	kg	1186,0	1224,0	1235,0	716,0	753,0	732,0	892,0	864,0	870,0	1190,0	1311,0	1134,0
C	kg	1219,0	1230,0	1236,0	747,0	779,0	758,0	932,0	907,0	913,0	1197,0	1227,0	1216,0
D	kg	1178,0	1192,0	1203,0	729,0	757,0	737,0	918,0	896,0	903,0	1123,0	1050,0	1237,0
E	kg	-	-	-	788,0	773,0	795,0	895,0	930,0	933,0	952,0	863,0	1258,0
F	kg	-	-	-	814,0	797,0	823,0	905,0	944,0	947,0	990,0	997,0	1242,0
G	kg	-	-	-	792,0	774,0	805,0	865,0	907,0	908,0	966,0	1059,0	1166,0
H	kg	-	-	-	719,0	701,0	734,0	739,0	784,0	783,0	864,0	1080,0	936,0

(*) Poids des unités incluant la quantité d'eau présente dans les échangeurs et les tuyauteries

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

REMARQUE

En unités TCAEBU, le poids comprend l'accessoire BCIP. Dans les unités TCAETU/THAETU, le poids inclut l'accessoire BCIP (standard dans les modèles TCAEQU, THAEQU).

1.23 Poids des accessoires

TCAEBU-TCAESU		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	7750	7800	8910
DS	[kg]	75	75	75	85	85	85	95	95	95	105	105	115
RC100	[kg]	190	200	210	215	245	270	270	275	275	280	280	340
STE	[kg]	380	390	390	530	530	555	560	730	730	780	780	865
BRA/RAP	[kg]	285	285	285	385	385	385	480	480	480	580	580	580
BRR	[kg]	620	620	620	820	820	820	1020	1020	1020	1225	1225	1225
PTL	[kg]	95	95	95	120	120	120	145	145	145	175	175	175
PTL1	[kg]	75	75	75	90	90	90	110	110	110	130	130	130
RPE	[kg]	50	50	50	65	65	65	80	80	80	95	95	95
RPB	[kg]	55	55	55	70	70	70	85	85	85	100	100	100
BCI	[kg]	230	230	230	270	270	270	310	310	310	325	325	350
BCIP	[kg]	250	250	250	295	295	295	340	340	340	360	360	390
P1	[kg]	90	90	90	100	130	130	130	130	130	250	250	245
P2	[kg]	120	120	120	130	140	140	140	140	140	245	245	240
DP1	[kg]	185	185	185	195	210	210	210	210	210	420	420	420
DP2	[kg]	200	200	200	210	230	230	230	230	230	410	410	410
ASP1	[kg]	285	285	285	305	335	335	310	310	310	445	445	440
ASP2	[kg]	315	315	315	335	345	345	320	320	320	440	440	435
ASDP1	[kg]	380	380	380	400	415	415	390	390	390	615	615	615
ASDP2	[kg]	395	395	395	415	435	435	410	410	410	605	605	605
PR1	[kg]	95	95	95	105	135	135	135	135	135	255	255	250
PR2	[kg]	125	125	125	135	145	145	145	145	145	250	250	245
DPR1	[kg]	190	190	190	200	215	215	215	215	215	425	425	425
DPR2	[kg]	205	205	205	215	235	235	235	235	235	415	415	415

TCAETU-TCAEQU		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	7750	7800	8910
DS	[kg]	75	75	75	85	85	85	95	95	95	105	105	115
RC100	[kg]	190	200	210	245	270	270	275	335	335	340	340	360
STE	[kg]	410	420	420	530	530	555	730	730	760	835	835	1095
BRA/RAP	[kg]	385	385	385	480	480	480	580	580	580	675	675	770
BRR	[kg]	820	820	820	1020	1020	1020	1225	1225	1225	1430	1430	1635
PTL	[kg]	120	120	120	145	145	145	175	175	175	205	205	235
PTL1	[kg]	90	90	90	110	110	110	130	130	130	150	150	170
RPE	[kg]	65	65	65	80	80	80	95	95	95	110	110	125
RPB	[kg]	70	70	70	85	85	85	100	100	100	115	115	130
BCI	[kg]	230	230	230	270	270	270	310	310	310	325	325	350
BCIP	[kg]	250	250	250	295	295	295	340	340	340	360	360	390
P1	[kg]	100	100	100	100	130	130	130	135	135	250	250	245
P2	[kg]	130	130	130	130	140	140	140	140	140	245	245	240
DP1	[kg]	195	195	195	195	210	210	210	215	215	420	420	420
DP2	[kg]	210	210	210	210	230	230	230	230	230	410	410	410
ASP1	[kg]	275	275	275	325	355	355	355	365	365	445	445	440
ASP2	[kg]	305	305	305	355	365	365	365	370	370	440	440	435
ASDP1	[kg]	370	370	370	420	435	435	435	445	445	615	615	615
ASDP2	[kg]	385	385	385	435	455	455	455	460	460	605	605	605
PR1	[kg]	105	105	105	105	135	135	135	135	135	255	255	250
PR2	[kg]	135	135	135	135	145	145	145	145	145	250	250	245
DPR1	[kg]	200	200	200	200	215	215	215	215	215	425	425	425
DPR2	[kg]	215	215	215	215	235	235	235	235	235	415	415	415

THAETU-THAEQU		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	6730	6780	6830
DS	[kg]	75	75	75	85	85	85	95	95	95	105	115	115
STE	[kg]	425	435	435	545	545	570	760	760	785	850	1120	1120
BRR	[kg]	435	435	435	540	540	540	650	650	650	755	865	865
PTL	[kg]	120	120	120	145	145	145	175	175	175	205	235	235
RPE	[kg]	65	65	65	80	80	80	95	95	95	110	125	125
RPB	[kg]	70	70	70	85	85	85	100	100	100	115	130	130
BCI	[kg]	340	340	340	385	385	385	425	425	425	440	480	480
BCIP	[kg]	405	405	405	465	465	465	520	520	520	550	590	590
BFI	[kg]	385	385	385	470	470	470	565	565	565	580	620	620
BFIP	[kg]	460	460	460	560	560	560	670	670	670	690	730	730
P1	[kg]	100	100	100	100	130	130	130	135	135	245	245	245
P2	[kg]	130	130	130	130	140	140	140	140	140	240	240	240
DP1	[kg]	195	195	195	195	210	210	210	215	215	425	425	425
DP2	[kg]	210	210	210	210	230	230	230	230	230	415	415	415
ASP1	[kg]	275	275	275	325	355	355	355	365	365	590	590	590
ASP2	[kg]	305	305	305	355	365	365	365	370	370	585	585	585
ASDP1	[kg]	370	370	370	420	435	435	435	445	445	770	770	770
ASDP2	[kg]	385	385	385	435	455	455	455	460	460	760	760	760

(*) Poids à titre indicatif Contacter Rhoss Spa pour les poids avant la commande.

1.24 Branchements 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 4 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 B-S		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	7750	7800	8910
Données techniques hydrauliques													
Capacité du vase d'expansion	[l]	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Précharge du vase d'expansion	[barg]	2	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	10
Soupape de sécurité	[barg]	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Contenus d'eau													
Échangeurs à plaques (évaporateur)	[l]	44	47	53	53	60	68	60	68	68	76	76	88
Échangeurs à plaques (accessoire RC100)	[l]	44	47	53	53	60	68	60	68	68	76	76	88
Échangeurs à plaques (accessoire DS) (*)	[l]	9,6	9,6	9,6	10,9	10,9	10,9	12,6	12,6	12,6	13,7	13,7	14,7
Échangeur à faisceau tubulaire (accessoire STE)	[l]	115	140	140	245	245	235	235	380	380	365	365	343
Contenance en eau du réservoir (ASP1/ASP2)	[l]	700	700	700	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Modèle T-Q		4370	4410	4450	5490	5520	5560	6600	6630	6660	6730	6780	6830	7750	7800	8910
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Données techniques hydrauliques																
Capacité du vase d'expansion	l	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Précharge du vase d'expansion	barg	2	2	2	2	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	10	10	10	10
Soupape de sécurité	barg	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Contenus d'eau																
Échangeurs à plaques (évaporateur)	l	44	47	53	60	68	68	68	70	70	88,3	88,3	105,9	88	88	106
Échangeurs à plaques (accessoire RC100)	l	44	47	53	60	68	68	68	70	70	88,3	88,3	105,9	88	88	106
Échangeurs à plaques (accessoire DS) (*)	l	9,6	9,6	9,6	10,9	10,9	10,9	12,6	12,6	12,6	13,7	14,7	14,7	13,7	13,7	14,7
Échangeur à faisceau tubulaire (accessoire STE)	l	189	189	189	186	186	186	265	265	248	364	364	342	354	354	454
Contenance en eau du réservoir (ASP1/ASP2)	l	700	700	700	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1400	1400	1400	1000	1000	1000

(*) Volume total y compris les collecteurs

1.25 Approfondissements accessoires

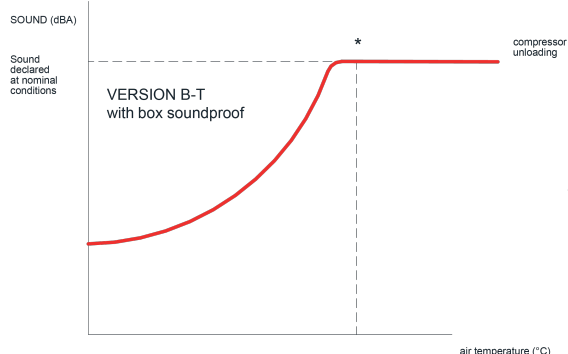
1.25.1 Accessoire FNRQ - Forced Noise Reduction

L'accessoire FNR-S et FNR-Q 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 refroidisseurs TCAEBU-TCAETU et les pompes à chaleur THAETU équipés de certains accessoires décrits ci-dessous dans le tableau.

Groupes d'eau glacée et pompes à chaleur gamme WinPOWER ECO	ACCESSOIRE obligatoire	ACCESSOIRE obligatoire pour l'insonorisation des compresseurs	ACCESSOIRE obligatoire pour le réglage de la vitesse des ventilateurs
TCAEBU	FNR-S	BCI	FI (standard) ou FIEC
	FNR-S	BCIP	FI (standard) ou FIEC
TCAETU	FNR-Q	BCIP	FI (standard) ou FIEC
THAETU	FNR-Q	BCIP-BFIP	FI (standard) ou FIEC

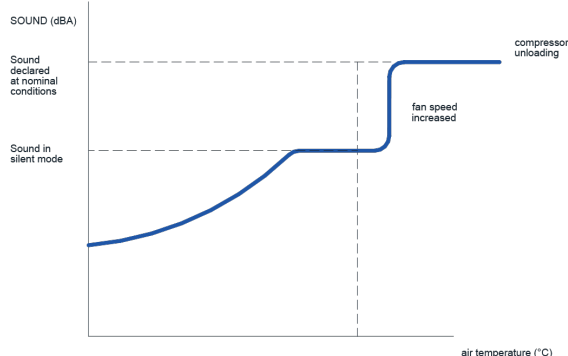
L'unité est contrôlée silencieusement selon 3 modes qui peuvent être sélectionnés en agissant sur le panneau de contrôle de la machine, en utilisant une entrée numérique et / ou des créneaux horaires de programmation. Le type de mode FNR (FNR1 ou FNR2), activé par l'entrée numérique, doit être défini à l'aide du panneau de commande. "Pour la configuration de l'entrée numérique, reportez-vous au manuel "Commandes et contrôles".

Fonctionnement des unités avec une logique standard mais avec une meilleure "insonorisation "



(*) Performances et niveau sonore déclaré aux conditions nominales de fonctionnement (eau entrée/sortie 12/7 °C et température de l'air 35 °C)

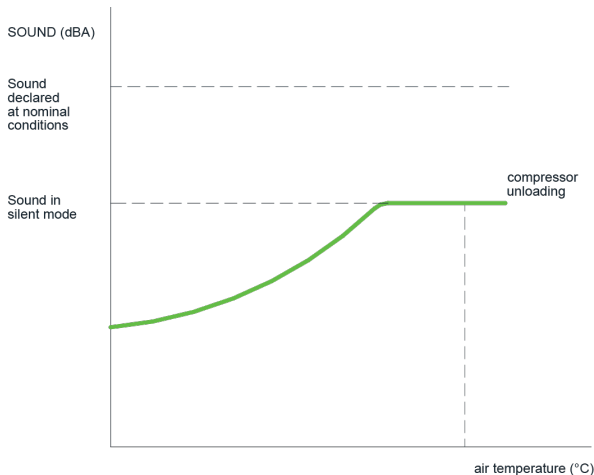
FNR1 - Demande de réduction du niveau sonore à certains moments de la journée, de la nuit, etc. en maintenant la priorité « puissance fournie garantie »



Les unités TCAEBU fonctionnent en mode silencieux avec des performances et des limites de fonctionnement des TCAESU respectives. Pour des températures de l'air extérieur supérieures aux limites de fonctionnement prévues (faire référence au paragraphe « limites de fonctionnement » pour obtenir des détails supplémentaires), les unités perdent le silence et garantissent la fonctionnalité des TCAEBU respectives

Les unités TCAETU-THAETU fonctionnent en mode silencieux avec des performances et des limites de fonctionnement des TCAEQU-THAEQU respectives. Pour des températures de l'air extérieur supérieures aux limites de fonctionnement prévues (faire référence au paragraphe « limites de fonctionnement » pour obtenir des détails supplémentaires), les unités perdent le silence et garantissent la fonctionnalité des TCAETU-THAETU respectives

FNR2 - Demande de réduction du niveau sonore à certains moments de la journée, de la nuit, etc. en maintenant la priorité « niveau sonore maximum garanti »



Les unités TCAEBU fonctionnent en mode silencieux avec des performances et des limites de fonctionnement (se référer à la section des limites de fonctionnement pour de plus amples détails) des TCAESU respectives, en garantissant un faible niveau de bruit sur tout leur champ de travail

Les unités TCAETU-THAETU fonctionnent en mode silencieux avec des performances et des limites de fonctionnement (se référer à la section des limites de fonctionnement pour de plus amples détails) des TCAEQU-THAEQU respectives, en garantissant un faible niveau de bruit sur tout leur champ de travail

1.25.2 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 instantané absorbé total de l'unité
- Puissance électrique instantanée totale absorbée par l'unité
- Facteur de puissance ($\cos\phi$) 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.

1.25.3 Accessoire FDL - Forced download compressors

L'accessoire FDL (réduction forcée de la puissance absorbée par l'unité) permet de limiter la puissance en fonction des besoins de la desserte à l'aide de la configuration, sur la fenêtre dédiée, du % de puissance maximale souhaitée.

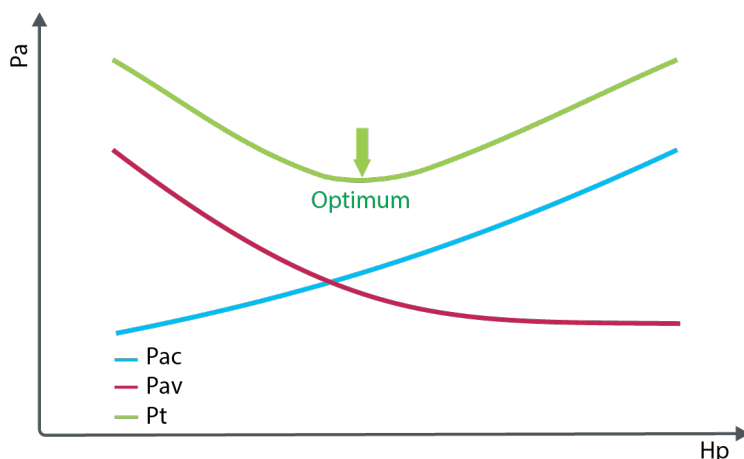
L'activation de la fonction, activable et configurable depuis l'écran de l'unité, peut être faite à l'aide d'un signal numérique (contact libre), à l'aide de tranches horaires quotidiennes ou, en présence d'un réseau sériel, par Modbus

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 de puissance maximale absorbée autorisée

1.25.4 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.



Pac	Puissance absorbée compresseurs
Pav	Puissance absorbée ventilateurs
Pt	Puissance absorbée totale
Pa	Puissance absorbée
Hp	Pression de condensation

1.25.5 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 active
 - CONTACT FERMÉ -> Aucune alarme active
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 :
 - activation d'une ALARME
 - arrêt de l'unité
 - arrêt de l'appareil avec PUMP-DOWN

REMARQUE

Le détecteur de fuites (option LKD) doit être utilisé exclusivement pour vérifier les pertes de réfrigérant de l'unité. Il ne doit en aucun cas être considéré comme un organe de sécurité.

En cas de rupture, les échangeurs de chaleur de l'unité peuvent libérer du réfrigérant dans les circuits hydrauliques. Il est de la responsabilité de l'installateur de concevoir et de protéger les circuits hydrauliques par une soupape de sécurité. Les vidanges des soupapes de sécurité doivent être conduites à l'extérieur, à l'air libre, sans source d'inflammation (pour les fluides frigorigènes A2L) et jamais dans des espaces confinés.

1.25.6 Accessoires BCI-BCIP-BFI-BFIP

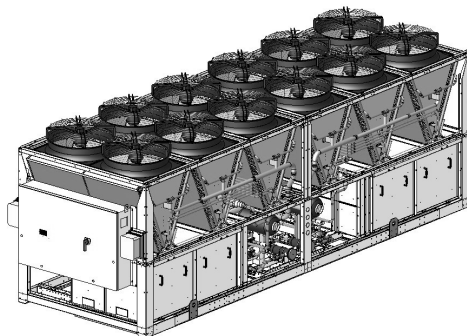
Accessoire BCI – Box compresseurs insonorisé. Disponible pour les groupes d'eau glacée et les pompes à chaleur versions B-T. De série sur la version S La fonction principale est la réduction acoustique du bruit des compresseurs et leur protection

Accessoire BCIP – Compartiment des compresseurs insonorisé avec matériel d'isolation acoustique à impédance acoustique élevée pour les groupes d'eau glacée et les pompes à chaleur version B-T. De série sur la version Q, en option sur la version S. La fonction principale est la réduction acoustique du bruit des compresseurs et leur protection

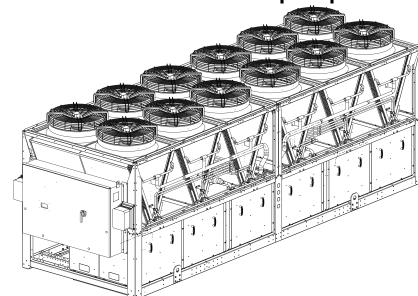
Accessoire BFI – Compartiment frigorifique intégral insonorisé (circuit frigorifique et compresseurs). Disponible pour les pompes à chaleur versions T à la place de l'accessoire BCI-BCIP, si disponible. La fonction principale est la réduction acoustique du bruit des compresseurs et la fermeture esthétique de tous les composants du circuit frigorifique

Accessoire BFIP – Compartiment frigorifique intégral insonorisé avec matériel d'isolation acoustique à impédance acoustique élevée (circuit frigorifique et compresseurs). Disponible pour les pompes à chaleur version T-Q en alternative à l'accessoire BCI-BCIP (pompes à chaleur version Q, accessoire BCIP fourni en standard). La fonction principale est la réduction acoustique du bruit des compresseurs et la fermeture esthétique de tous les composants du circuit frigorifique

Accessoire BCI-BCIP dans les pompes à chaleur



Accessoire BFI-BFIP dans les pompes à chaleur



1.25.7 Accessoire RPB-RPE-PTL

Accessoire **RPB** - Grilles de protection des batteries est conçu pour protéger le module de ventilation contre tout contact accidentel ou avec une fonction anti-intrusion

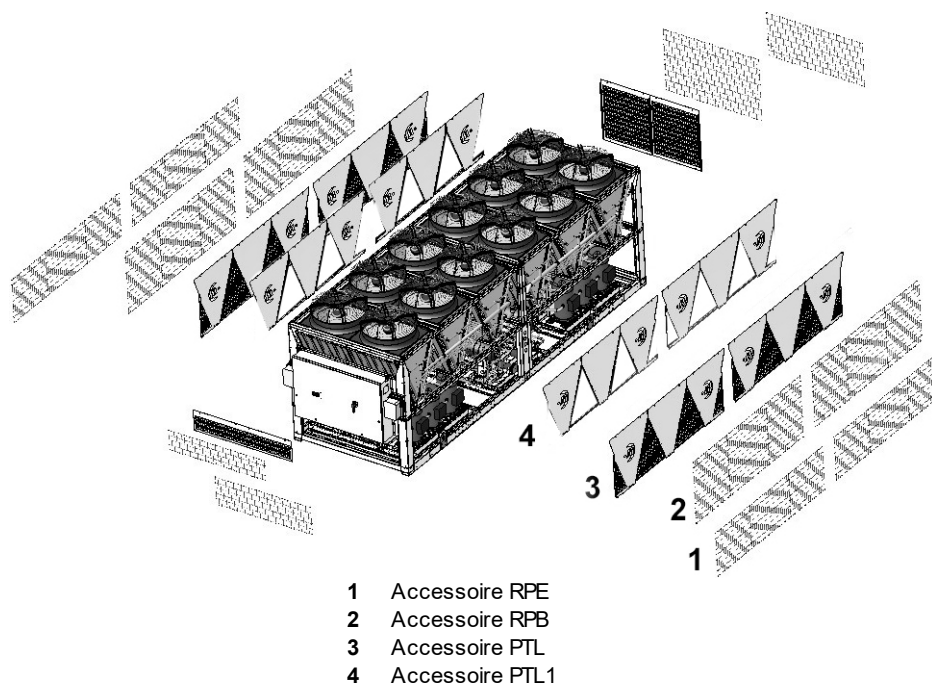
Accessoire **RPE** – Grilles de protection du compartiment inférieur est conçu pour la fermeture de partie située sous l'unité avec une fonction anti-intrusion

Accessoire **PTL** - Panneaux de tamponnement latéral est conçu pour protéger le module de ventilation contre tout contact accidentel, avec une fonction anti-intrusion, ou pour une finition esthétique de l'unité Cet accessoire est fourni en alternative à l'accessoire RPB.

RPB1 - Filets de protection de batterie à mailles serrées avec fonction anti-intrusion (à utiliser comme alternative aux accessoires RPB, PTL et PTL1)

RPE1 - Filets de protection du compartiment inférieur à mailles serrées avec fonction anti-intrusion (à utiliser comme alternative à l'accessoire RPE)

PTL1 - Panneaux tampons latéraux en modules V uniquement avec fonctions esthétiques, de prévention des accidents et anti-intrusion (à utiliser comme alternative aux accessoires RPB, RPB1 et PTL et uniquement pour les unités de refroidissement avec batteries MCHX et MCHXE)



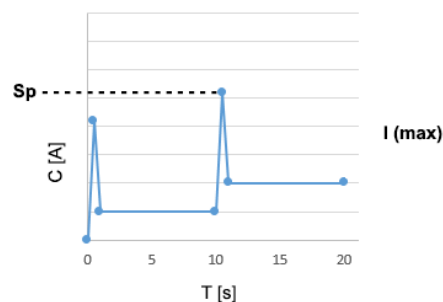
1.25.8 Accessoire SFS - Soft starter

L'accessoire SFS permet la réduction du pic de courant au démarrage, obtenant ainsi un démarrage en douceur et progressif, avec un bénéfice important sur l'usure mécanique du moteur électrique.

On trouvera ci-dessous un schéma qualitatif pour illustrer une unité avec 2 compresseurs équipée de et sans accessoire SFS. Les valeurs de courant initial de démarrage avec l'accessoire SFS, sont indiquées dans les tableaux «A» Données techniques.

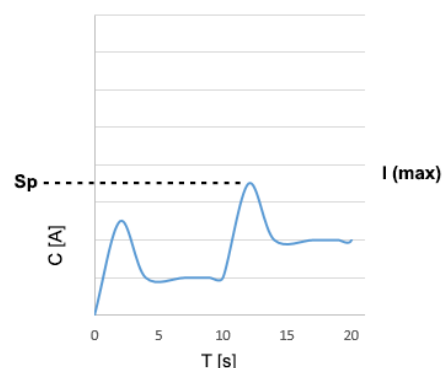
Courant initial de démarrage - sans SFS

Sp	Démarrage
C [A]	Courant
T [s]	Temps



Corriente de arranque con SFS

Sp	Démarrage
C [A]	Courant
T [s]	Temps



1.25.9 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.

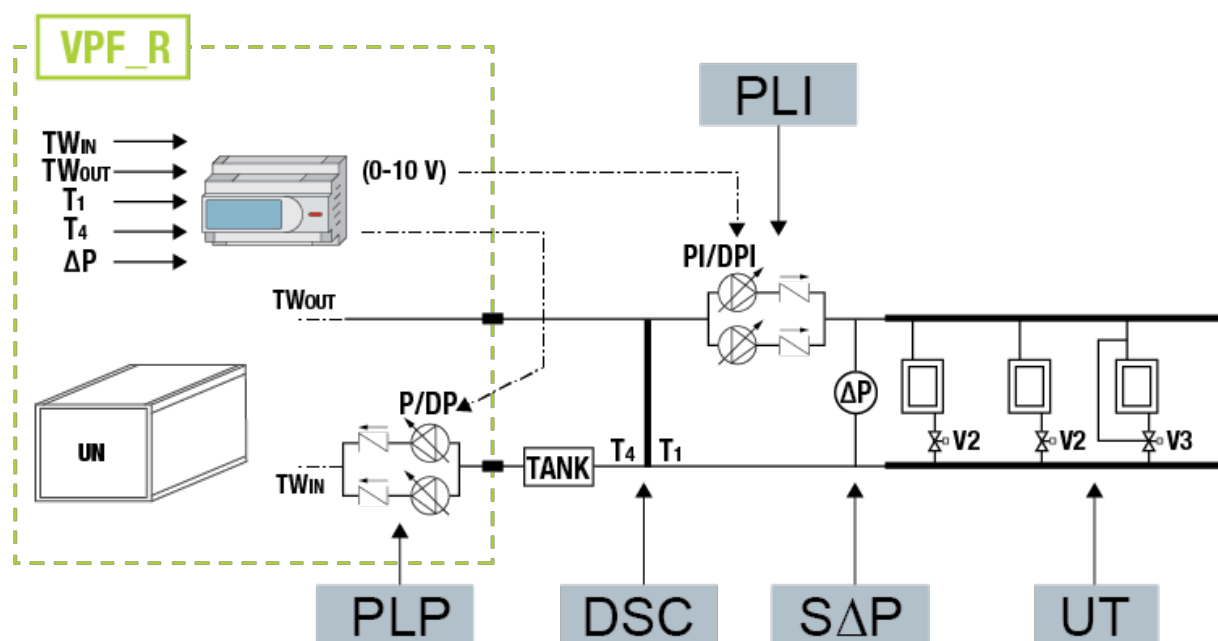
Cet effet est d'autant plus marqué que l'absorption des pompes utilisées pour maintenir le débit correct de l'eau dans les tuyauteries est grande. Une solution qui compense le problème de l'énergie absorbée par les groupes de pompage est l'utilisation de pompes commandées par la technologie Inverter, 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 $\Delta P_a = f(\Delta G)^3$. La teneur en eau dans le circuit primaire est très importante, car elle stabilise le fonctionnement de l'installation, la température de l'eau vers l'installation et la fiabilité du groupe frigorifique dans le temps (contenu minimum conseillé de 5Lt/kw). Le groupe frigorifique est relié à un système hydraulique équipé de pompes côté primaire avec régulation par inverseur (gérées par Rhoss) et de pompes avec régulation par inverseur côté installation séparées par un clapet anti-retour hydraulique. Le réglage des pompes côté système peut être effectué par l'utilisateur ou laissé à Rhoss (une seule pompe - voir le schéma suivant). 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).

Ci-dessous un schéma de principe utilisant la solution RHoss VPF dans le cas d'un seul refroidisseur:



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) et dans ce cas Rhoss peut les gérer (une seule pompe) via un signal analogique 0-10V
TANK	Accumulateur
V2	Vanne de réglage à 2 voies
V3	Vanne de réglage à 3 voies
ΔP	Pression différentiel
PLI	Pompes côté installation

PLP	Pompes côté primaire
DSC	Déconnecter
SΔP	Sonde Δ P (par le client)
UT	Appareils
UN	Unité Rhoss

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 Δ 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 T_A et T_B sont fournies et doivent être installées comme illustré sur la figure, dans la branche de retour de l'installation : T_A avant le découpleur hydraulique et T_B 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;

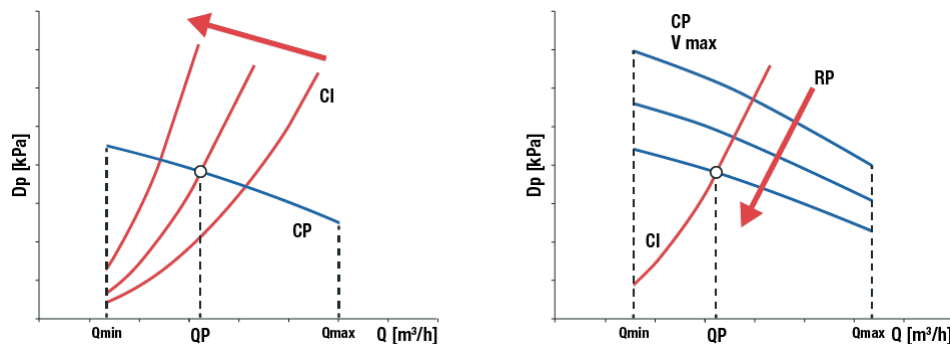
VPF_R+INVERTER P1/DP1/ASP1/ASDP1 (Variable Primary Flow by Rhoss dans l'échangeur principal). L'accessoire comprend la gestion, moyennant inverter, de la pompe/des pompes du côté primaire (échangeur principal) fournies comme accessoire P1/ DP1, ASP1/ASDP1 (vérifier que le contenu d'eau total soit au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

VPF_R+INVERTER P2/DP2/ASP2/ASDP2 (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 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

1.25.10 Accessoire INVP - Reglage inverter groupe de pompage

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.

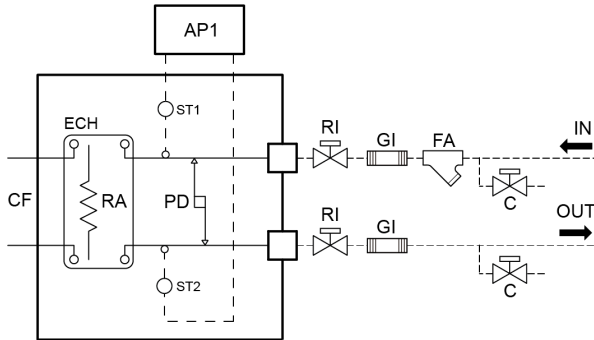
Nota Bene : Au terme de l'étalonnage, l'unité devra fonctionner à débit constant. L'accessoire permet de simplifier les opérations d'étalonnage et de mise en service.



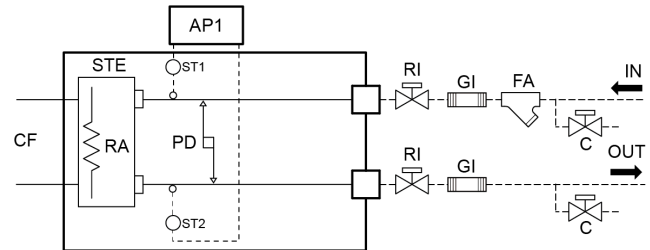
QP	Débit prévu dans le projet
CP	Courbe pompe
CI	Courbe caractéristique installation
CP V max	Courbe pompe à la vitesse maximum
RP	Réglage pompe

1.26 Circuits hydrauliques

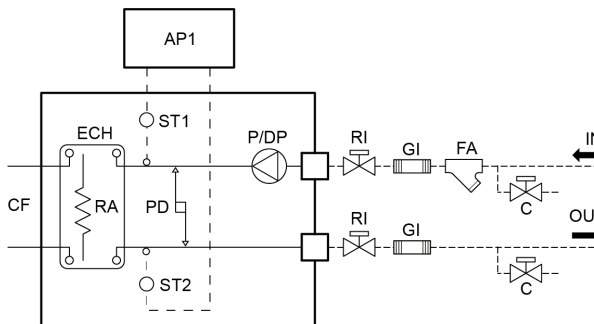
TCAEU-THAEU (échangeur principal) Modèles avec échangeur à plaques



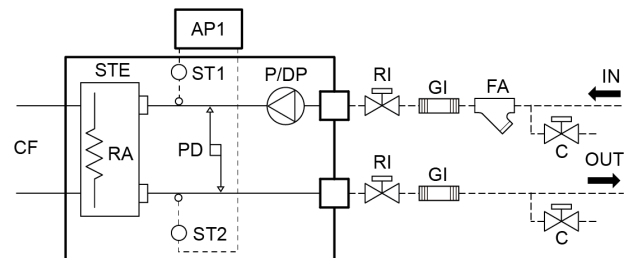
Modèles avec échangeur à faisceau tubulaire (accessoire STE)



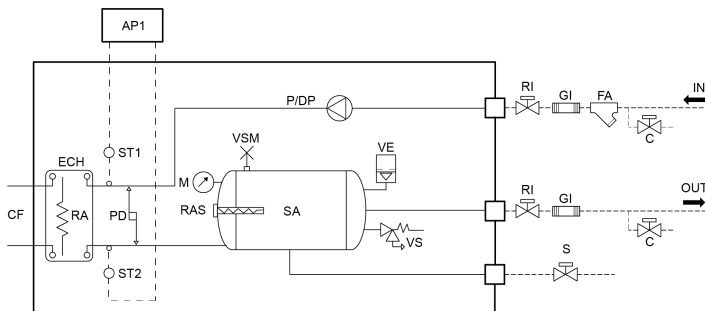
TCAEU-THAEU P1/P2 - DP1/DP2 (échangeur principal) Modèles avec échangeur à plaques



Modèles avec échangeur à faisceau tubulaire (accessoire STE)



TCAEU-THAEU ASP1/ASP2 - ASDP1/ASDP2 (échangeur principal)

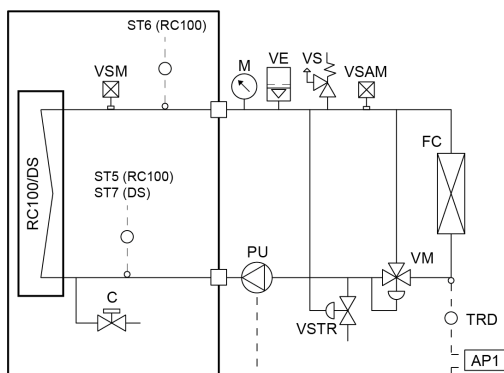


CF	Circuit frigorifique
ECH	Échangeur principal à plaques
RA	Résistance antigel/échangeurs
PD	Pressostat différentiel eau
VSM	Purgeur manuel
VS	Soupape de sécurité
AP1	Contrôle électronique
ST1	Sonde de température à l'entrée de l'échangeur primaire
ST2	Sonde de température à la sortie de l'échangeur primaire (fonctionnement et antigel)
VE	Vase d'expansion
RAS	Résistance accumulateur (accessoire)
FA	Filtre à trame (à la charge de l'installateur)

SA	Réservoir accumulateur
S	Vidange de l'eau
C	Robinet de remplissage/vidange
STE	Échangeur principal multitubulaire (accessoire)
M	Manomètre
P/DP	Pompe/Pompe double
C	Robinet de remplissage/vidange
RI	Robinet d'arrêt
GI	Raccord anti-vibration
-----	Raccordements aux soins de l'installateur

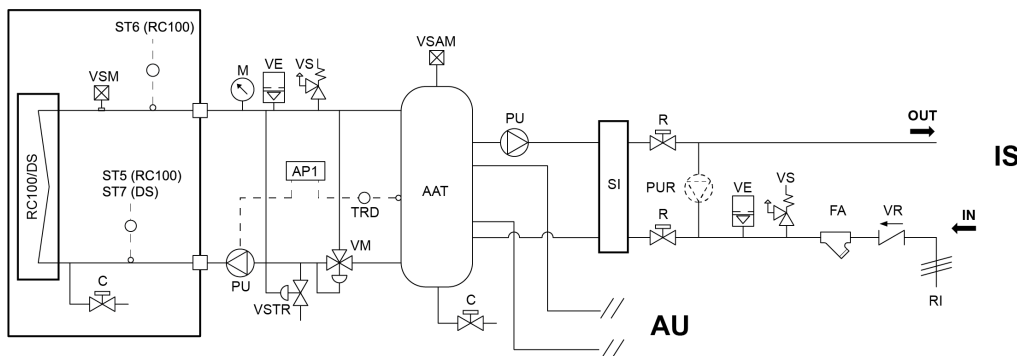
1.27 Suggestion d'installation de l'unité avec accessoire RC100

Installation à circuit fermé (par exemple pour le chauffage)



IS	Indication sanitaire (robinet, douche, lavabo)
AU	Autres dessertes
I	Installation

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



RC100	Récupération totale (accessoire)
DS	Désurchauffeur (accessoire)
M	Manomètre
VS	Soupape de sécurité
VE	Vase d'expansion
VSTR	Vanne d'évacuation thermique de la récupération
VMS	Purgeur d'air manuel
VSAM	Purgeur d'air automatique/manuel
AP1	Carte unité
VR	Clapet de retenue
VM	Vanne mélangeuse à trois voies
PU	Pompe de circulation
R	Robinet

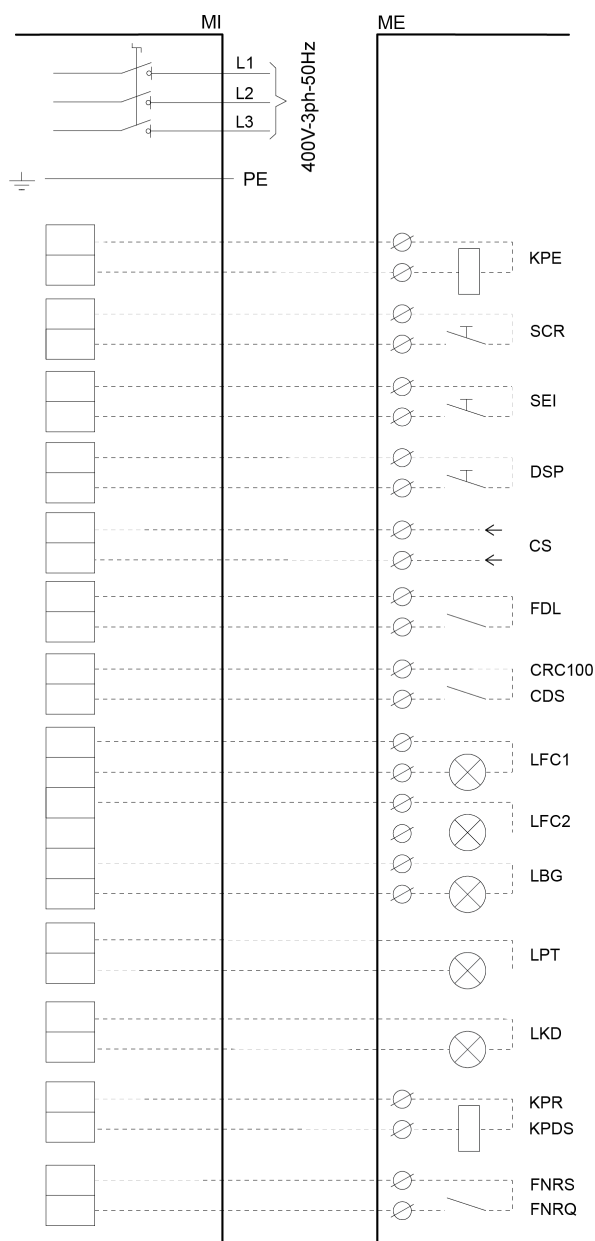
PUR	Pompe de circulation bague de recirculation
FC	Ventilo-convecteurs / utilisateurs
UT	À l'utilisation
RI	Du réseau d'eau
ST	Sonde de température
OUI	Échangeur intermédiaire
AAT	Ballon d'eau technique
C	Robinet d'évacuation/remplissage eau
ST	Sonde de température
TRD	Thermostat d'activation de récupération par l'installateur (KTRD - thermostat avec afficheur fourni par Rhoss en accessoire)
FA	Filtre à eau
ST5	Sonde température entrée RC100
ST6	Sonde de température de sortie RC100
ST7	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 minimum de l'entrée de l'eau au niveau du récupérateur RC100 est de 20 °C.
- La température minimum de l'entrée de l'eau au niveau du récupérateur DS est de 40 °C.

1.28 Raccordements électriques



LI	Ligne
N	Neutre
PE	Branchements de mise à la terre
MI	Bornier intérieur
ME	Bornier extérieur
KPE	Câblage de l'évaporateur de la pompe (commande sous tension 230 Vca)
FNRS FNRQ	Forced Noise Reduction
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	Point de consigne variable piloté par signal analogique 4-20 mA (incompatible avec l'accessoire DSP)
FDL	Forced down load compressors (accessoire FDL) (commande par contact libre)
LFC1	Voyant lumineux de fonctionnement du circuit 1 (validation sous tension 230 Vac)

LFC2	Voyant lumineux de fonctionnement du circuit 2 (validation sous tension 230 Vac)
LBG	Voyant lumineux de blocage général de la machine(validation sous tension 230 Vac)
LPT	Lampe présence tension
LKD	Alarme du détecteur de fuite de réfrigérant (commande par contact sec)
CRC100	Commande RC100
CDS	Commande désurchauffeur
KPR	Commande pompe récupération (commande sous tension 230 Vca)
KPDS	Commande Pompe désurchauffeur
- - - -	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.

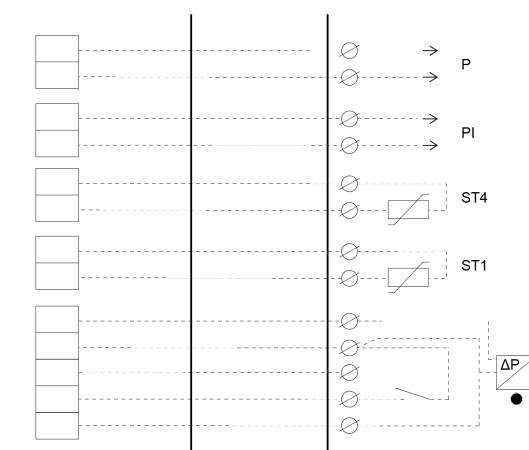
ATTENTION!

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

Pour les branchements électriques de l'unité et de ses accessoires, consulter le schéma électrique fourni.

		Section Ligne	Section PE	Section des commandes et des contrôles
4370	mm ²	1x185	1x95	1,5
4410	mm ²	1x185	1x95	1,5
4450	mm ²	2x95	1x95	1,5
5490	mm ²	2x95	1x95	1,5
5520	mm ²	2x95	1x95	1,5
5560	mm ²	2x120	1x120	1,5
6600	mm ²	2x120	1x120	1,5
6630	mm ²	2x120	1x120	1,5
6660	mm ²	2x120	1x120	1,5
6730	mm ²	2x150	1x150	1,5
6780	mm ²	2x185	1x185	1,5
6830	mm ²	2x185	1x185	1,5
7750	mm ²	2x150	1x150	1,5
7800	mm ²	2x185	1x185	1,5
8910	mm ²	2x240	1x240	1,5

1.29 Raccordements électriques VPF

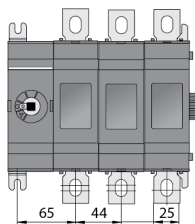


P	Contrôle du circuit primaire / de la pompe côté unité
PI	Commande pompe de l'installation (VPF) (Signal 0-10Vdc)
ST4	Sonde de température (VPF) à positionner avant le clapet anti-retour hydraulique
ST1	Sonde de température (VPF) à positionner après le clapet anti-retour hydraulique
●	Sonde ΔP / alarme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

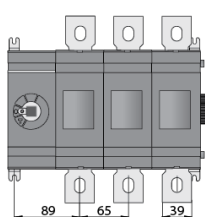
REMARQUE: La sonde doit être de type ratiométrique (0,5 - 4,5 V); il est recommandé de régler la plage de lecture réelle de la sonde sélectionnée dans les paramètres de contrôle afin d'obtenir une conversion de signal correcte (voir le manuel de contrôle dans le chapitre sur la fonction VPF).

1.30 Interrupteur général

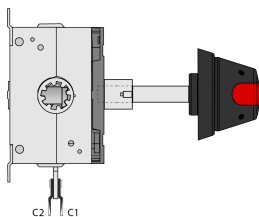
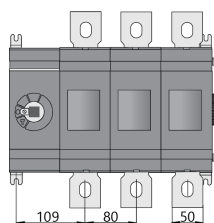
Taille 315A-400A



Taille 630A-800A



Taille 1000A



C1 Câble 1

C2 Câble 2

Modèles		Taille de l'interrupteur général
B-S	T-Q	
4370	4370	315 A
4410	4410	315 A
4450	4450	400 A
5490	5490	400 A
5520	5520	400 A
5560	5560	630 A
6600	6600	630 A
6630	6630	630 A
6660	6660	630 A
-	6730	630 A
-	6780	630 A
-	6830	630 A
7750	7750	630 A
7800	7800	630 A
8910	8910	800 A



New air for the future.

RHOSS S.P.A.
Via Oltre Ferrovia, 32
33033 Codroipo (UD) - Italy
tel. +39 0432 911611
rhoss@rhoss.com

Italy Sales Departments
Via Oltre Ferrovia, 32
33033 Codroipo (UD)
tel. +39 0432 911611

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

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

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

RHOSS Iberica Climatizacón, S.L.
Frederic Mompou, 3 - Plta. 6a Dpcho. B 1
08960 Sant Just Desvern - Barcelona
tel. +34 691 498 827
rhossiberica@rhossiberica.com

rhoss.com

K20369 FR Ed.5 - 08-24

RHOSS S.P.A. n'assume aucune responsabilité pour les erreurs dans cette publication et est réputé libre de modifier les caractéristiques de ses produits sans préavis.

