

REMARQUE TECHNIQUE



Série MidiPACK-I ECO

TCAITI-THAITI 131÷155

Groupes de production d'eau glacée et pompes à chaleur à condensation par air, avec ventilateurs hélicoïdaux. Série avec compresseurs hermétiques scroll inverter et gaz réfrigérant R32.



1. RHOSS USEFUL FOR LEED	3
2. Caractéristiques générales.....	4
2.1. Conditions de fonctionnement prévues	4
2.2. Guide de lecture du code.....	4
2.3. Aménagements disponibles.....	4
3. AdaptiveFunction Plus	5
4. Caractéristiques de construction	6
5. Accessoires.....	7
6. Données techniques	9
7. Rendement énergétique	13
8. Elektronische Steuerungen	14
8.1. Contrôle électronique	14
8.2. KTR – Clavier à distance	14
8.3. KTRD - Thermostat avec écran.....	14
9. Raccordement sériel	14
10. SIR - Séquenceur Intégré Rhoss	15
11. Performance	17
12. Niveaux de puissance et de pression sonore	17
13. Limites de fonctionnement.....	18
13.1. Limites de fonctionnement	18
13.2. Limites de fonctionnement avec accessoire Récupération de chaleur.....	19
13.3. Ecart thermique admis à travers les échangeurs.....	19
13.4. Limites débits eau évaporateur	20
13.5. Limites des débits d'eau des récupérateurs.....	20
13.6. Utilisation de solutions antigel.....	21
14. Dimensions, encombrements et raccords hydrauliques	22
15. Espaces techniques et positionnement	24
16. Manutention et stockage.....	24
17. Installation et raccordement à l'installation	25
18. Indications pour l'installation des unités avec gaz R32.....	25
19. Poids des accessoires	26
20. Raccords hydrauliques.....	27
21. Approfondissements accessoires.....	32
21.1. Les applications des récupérations partielles (DS) et totales (RC100) et la production d'eau chaude sanitaire.....	32
21.2. Accessoire EEM - Energy Meter	34
21.3. Accessoire FDL - Forced download compressors	34
21.4. Accessoire LKD - Leak Detector.....	34
21.5. Accessoire KEAP	34
22. Circuits hydrauliques.....	35
22.1. Circuit hydraulique.....	35
22.2. Suggestion d'installation de l'unité avec accessoire RC100.....	37
23. Branchements électriques	40

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 qui peut être appliqué à tous les types de bâtiments, neufs et existants, et concerne l'ensemble du cycle de vie du bâtiment.

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

- 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.

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

C'est 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 en mesure de simplifier et de faciliter certaines activités spécifiquement exigées par les normes LEED.

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

En ce qui concerne les critères de rendement énergétique minimum destinés à établir si un modèle particulier peut être utilisé dans un projet LEED, la norme de référence de la Version 4 est la norme ASHRAE 90.1-90.1, paragraphe 2010 – 6.4 et tableau 6.8.1C, qui constitue la norme ASHRAE 6.8-2007 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 apportée par une émission gazeuse dans l'atmosphère. Chaque substance possédant un potentiel défini de CO₂, un potentiel de 1.

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 : potentiel de réchauffement global du réfrigérant utilisé, de la vie utile du produit, des fuites de réfrigérant annuelles et de fin de vie estimées, de la charge de réfrigérant de l'unité.

LCODP = Life Cycle Ozone Depletion Potential – Indice qui définit le potentiel de destruction de la couche d'ozone stratosphérique du réfrigérant utilisé tout au long du cycle de vie du produit. Cet indice est de 0 pour les fluides frigorigènes des familles HFC et HFO (R134a, R410A, R32, R454B, R1234ze, R515B).

2. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

2.1. CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT PRÉVUES

Les unités TCAITI 131+155 sont des refroidisseurs d'eau monobloc à condensation par air et ventilateurs hélicoïdes.
Les unités THAITI 131+155 sont des pompes à chaleur monobloc réversibles sur le cycle frigorifique à évaporation/condensation par air et ventilateurs hélicoïdes.
Leur utilisation est prévue dans des installations de climatiseur et de procédé industriel où il est nécessaire de disposer d'eau réfrigérée et chauffée, pas pour usage alimentaire.

L'installation des unités est prévue à l'extérieur

2.2. GUIDE DE LECTURE DU CODE

MidiPACK-I ECO

T	Unité de production d'eau
C	Refroidisseur d'eau
H	Pompe a chaleur
A	Condensation par air
I	Compresseurs hermétiques Scroll inverseur
T	Haut rendement
I	Fluide frigorigène R32

1	Número decompresores
30+55	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 Données Techniques.

2.3. 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
PI1	Version avec pompe à réglage continu de la vitesse (débit variable sur l'installation)
PI2	Version avec pompe à pression disponible majorée à réglage continu de la vitesse (débit variable sur l'installation)
DPI1	Version avec double pompe dont une en stand-by à actionnement automatique à réglage continu de la vitesse (débit variable sur l'installation)
DPI2	Equipé d'une double pompe à hauteur d'homme augmentée, dont une en stand-by avec fonctionnement automatique et réglage continu de la vitesse (débit variable sur le système)

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
ASPI1	Version avec pompe et ballon tampon à réglage continu de la vitesse (débit variable sur l'installation)
ASPI2	Version avec pompe à pression disponible majorée et ballon tampon à réglage continu de la vitesse (débit variable sur l'installation)

3. ADAPTIVEFUNCTION PLUS

Nouvelle gamme MidiPACK-I ECO

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

Une gamme complète et flexible

Nouveaux réfrigérateurs et pompes à chaleur avec compresseur à inverseur en R32 équipées de l'innovante logique de contrôle AdaptiveFunction Plus dont la gamme est dotée. 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 MidiPACK-I 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.

4. CARACTÉRISTIQUES DE CONSTRUCTION

- Structure portante et panneau réalisés en tôle galvanisée et peinte (RAL 9018) ; base en tôle d'acier galvanisé.
- Un compresseur hermétique rotatif type Scroll avec actionnement par Inverter pour le contrôle de la capacité variable avec réduction du courant d'appel en phase de mise en marche et de mise en phase de l'usage automatique vers le réseau. Ils sont équipés de protection thermique et résistance du carter activée automatiquement à l'arrêt de l'unité (à condition que celle-ci reste sous tension).
- Echangeur côté eau à plaques soudobrasées en acier inox, équipé de résistance antigel, adéquatement isolé.
- Echangeur côté air comprenant une batterie en tuyaux en cuivre et des ailettes en aluminium. Équipé de grilles de protection.
- Electro-ventilateurs hélicoïdes à rotor externe, équipés d'une protection thermique interne et d'une grille de protection.
- Dispositif électronique proportionnel pour le réglage en pression et en continu de la vitesse de rotation des ventilateurs.
- Raccords hydrauliques filetés mâles.
- Pressostat différentiel eau échangeur à protection de l'unité d'éventuelles interruptions du débit d'eau.
- Sonde température air neuf
- Circuit frigorifique en tube de cuivre recuit (EN 12735-1-2) avec:
 - filtre déshydrateur
 - raccords de charge
 - Pressostat de sécurité sur le côté haute pression
 - transducteur de pression sur le côté haute et basse pression
 - détendeur électronique
 - Uniquement TCAIT
 - soupape de sécurité sur le côté haute pression
 - Uniquement THAIT
 - soupapes de sécurité sur les côtés haute et basse pression
 - séparateur de gaz
 - vanne d'inversion de cycle
 - réservoir de liquide
 - clapets anti-retour.
- Unité avec degré de protection IP24.
- L'unité est notamment équipée de :
 - affichage haute/basse pression du circuit frigorifique;
 - carte horloge;
- Contrôle avec fonction AdaptiveFunction Plus.
- L'unité est équipée d'une charge de fluide frigorigène R32.

Tableau électrique

- Tableau électrique accessible en ouvrant le panneau frontal, conforme aux normes IEC en vigueur, équipé d'une ouverture et d'une fermeture à l'aide d'un outil spécifique et d'un ventilateur de refroidissement commandé par un thermostat.
- Équipé de:
 - câblages électriques prévus pour la tension d'alimentation 400-3ph+N-50Hz;
 - câbles électriques numérotés;
 - alimentation circuit auxiliaire 230V-1ph+N-50Hz dérivée de l'alimentation générale;
 - interrupteur de commande-sectionneur sur l'alimentation comprenant un dispositif de verrouillage et de sécurité
 - fusibles de protection du compresseur inverter;
 - fusible de protection pour le circuit auxiliaire
 - commandes et contrôles à distance de l'appareil : on/off à distance (SCR), été/hiver à distance (SEI), commande du générateur auxiliaire CGA (chaudière), commande du générateur complémentaire KRIT, évacuation forcée de l'unité (FDL), indicateur lumineux de blocage (LBG) et indicateurs lumineux de fonctionnement du compresseur (LFC).
 - Carte électronique programmable à microprocesseur, gérée à partir du clavier inséré dans la machine ou en utilisant le clavier à distance (KTR) qui peut arriver à 50 mètres; pour des distances au-delà des 50m jusqu'à 200m, utiliser le kit KR200.
 - Le conseil d'administration remplit les fonctions suivantes:
- réglage et gestion des températures de l'eau en sortie de la machine; de l'inversion de cycle ; des temporisations de sécurité ; de la pompe de circulation ; du compteur horaire indiquant le temps de fonctionnement du compresseur et de la pompe ; de la protection électronique antigel à déclenchement automatique lorsque la machine est éteinte ; des fonctions réglant les modalités d'action des différents organes de la machine;
- protection intégrale de l'unité, arrêt éventuel de celle-ci et affichage de chacune des alarmes déclenchées;
- protection totale du compresseur et de l'inverseur à travers un monitoring constant du courant absorbé par le compresseur et des pressions opérationnelles. En automatique, le compresseur peut moduler indépendamment de la demande s'il sort de son champ correct de travail;
- gestion multilingue (italien, anglais, français, allemand, espagnol) des affichages sur l'écran;
- gestion du détendeur électronique (EEV);
- gestion de la température d'évacuation compresseur et des pressions d'aspiration et de refoulement;
- affichage des points de consigne programmés à travers l'écran; des températures eau entrée/sortie; du fonctionnement réfrigérateur ou pompe à chaleur par le biais de led;
- autodiagnostic avec contrôle constant de l'état de fonctionnement de la machine.
- interface utilisateur à menu;
- 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;
 - 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 de 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;
- préparation pour connexion série (accessoire KRS485, KFTT10, KBE, 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 gestion de la récupération totale (CRC100), du désurchauffeur (CDS) ou pour la production d'eau chaude sanitaire à travers une vanne à 3 voies de dérivation (VACS). Dans ce cas, il est possible d'utiliser une sonde de température à la place de l'entrée numérique (voir la section spécifique pour en savoir plus);
- 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 point de consigne coulissant (option Economy).
- Pilote de contrôle du compresseur branché en sériel à la carte électronique programmable.

5. ACCESSOIRES

Accessoires montés en usine

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
PI1	Version avec pompe à réglage continu de la vitesse (débit variable sur l'installation)
PI2	Version avec pompe à pression disponible majorée à réglage continu de la vitesse (débit variable sur l'installation)
DPI1	Version avec double pompe dont une en stand-by à actionnement automatique à réglage continu de la vitesse (débit variable sur l'installation)
DPI2	Equipé d'une double pompe à hauteur d'homme augmentée, dont une en stand-by avec fonctionnement automatique et réglage continu de la vitesse (débit variable sur le système)
ASP1	Aménagement avec pompe et accumulateur
ASPI1	Version avec pompe et ballon tampon à réglage continu de la vitesse (débit variable sur l'installation)
ASP2	Version à pompe avec pression disponible majorée et ballon tampon
ASPI2	Version avec pompe à pression disponible majorée et ballon tampon à réglage continu de la vitesse (débit variable sur l'installation)
FDL	Fonction Forced Download Compressors. Modulation du compresseur pour limiter la puissance et le courant absorbé (digital input). Utilisable aussi comme fonction "night mode" pour limiter le bruit durant le fonctionnement nocturne
SIL	Aménagement silencieux (compartiment compresseurs insonorisé + casque compresseurs)
FIEC	Contrôle de condensation modulant avec ventilateurs à moteur EC (Brushless)
RAP	Unité avec batteries de condensation cuivre/aluminium prépeint
BRR	Unité avec batteries de condensation cuivre/cuivre
BRH	Unité avec batteries de condensation cuivre/aluminium avec traitement hydrophile (pour THAITI)
DSP	Double point de consigne au moyen du consentement numérique (incompatible avec l'accessoire CS)
CS	Point de consigne variable piloté par signal analogique 4-20 mA (incompatible avec l'accessoire DSP)
RAE1	Résistance antigel de l'électropompe de 27W (disponible pour les versions P1-P2- PI1-PI2- ASP1-ASP2-ASPI1-ASPI2) ; 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	Résistance antigel pour les électropompes doubles (disponible pour les versions DP1-DP2- DPI1-DPI2- 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- ASP2 -ASDP1 -ASDP2 -ASPI1- ASPI2); 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	Chauffage antigel du carter (pour pompe à chaleur)
V3V	Unité équipée d'une vanne à 3 voies de dérivation pour la production d'eau chaude sanitaire. Disponible uniquement avec version PUMP – electropompe simple, non disponible avec DS et RC100
DS	Désurchauffeur. Également actif en hiver pour la pompe à chaleur
RC100	Récupération de chaleur avec récupération à 100 % (uniquement pour le refroidisseur)
LKD	Détecteur de pertes réfrigérantes
EEM	Energy Meter. Mesure et affichage des grandeurs électriques de l'appareil Voir la section spécifique pour en savoir plus

GM	Manomètres de haute et basse pression du circuit frigorifique
BT	Basse température de l'eau produite
DVS	Soupape de sécurité double haute pression avec robinet d'échange (pour refroidisseur), haute et basse pression (pour pompe à chaleur)

Accessoires fournis séparément

KSA	Supports antivibratoires en caoutchouc
KFA	Filtre à eau
KRIT	Résistance électrique d'appoint pour pompe à chaleur, gérée par le réglage
KVDEV	Vanne à 3 voies contenue dans un capot protecteur pour la production de l'eau chaude sanitaire, gérée par le réglage. Uniquement disponible avec l'équipement Pump, en alternative à l'équipement V3V installé à bord (pour la pompe à chaleur)
KEAP	Sonde de température de l'air neuf pour la compensation du point de consigne (alternativement à la sonde à air neuf à bord), incompatible avec l'accessoire CS
KTRD	Thermostat avec afficheur
KTR	Clavier de commande à distance, avec écran LCD et fonctions identiques à celles de la machine. Connection must be made with a 6-wire telephone cable (maximum distance 6 m) or with KRJ1220/KRJ1230 accessories. 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
KRJ1220	Câble de raccordement pour KTR (longueur 20 m)
KRJ1230	Câble de raccordement pour KTR (longueur 30 m)
KR200	Kit pour l'installation de l'accessoire KTR à des distances comprises entre 50 m et 200 m. (câble blindé AWG non fourni)
KRS485	Interface RS485 pour la communication série avec d'autres dispositifs (protocole propriétaire ; protocole Modbus RTU)
KFTT10	Interface LON pour le dialogue série avec d'autres dispositifs (protocole LON)
KBE	Interface Ethernet pour le dialogue série avec d'autres dispositifs (protocole BACnet IP)
KBM	Interface RS485 pour le dialogue série avec d'autres dispositifs (protocole BACnet MS/TP)
KUSB	Convertisseur série RS485/USB (câble USB fourni)

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

6. DONNÉES TECHNIQUES

TCAITI			131	140	148	155
Application avec ventile-convecteur						
Puissance frigorifique nominale	(1)	kW	30,2	38,8	48,1	55,3
Puissance frigorifique nominale EN 14511	(1)(*)	kW	30,1	38,7	48	55,2
EER EN 14511	(1)(*)		2,97	2,96	3,03	2,99
SEER EN14825			4,65	4,82	4,91	4,7
Application radiante						
Puissance frigorifique nominale	(3)	kW	41,7	53,7	66,2	76,3
Puissance frigorifique nominale EN 14511	(3)(*)	kW	41,5	53,4	65,9	76
EER EN 14511	(3)		3,69	3,67	3,78	3,69
Pression sonore	(5)(Δ)	dB(A)	51,5	53,5	54,5	55,5
Puissance sonore	(6)(Δ)	dB(A)	78	80	81	82
Compresseur Scroll/paliers			1 SI / Réglage continu			
			(40÷100%)	(30÷100%)	(40÷100%)	(30÷100%)
Ventilateurs		n°xkW	2X0,43	2X0,43	2X0,43	2X0,43
Capacité d'eau échangeur		l	2,54	3,04	3,6	4,4
Débit nominal de l'échangeur côté eau	(1)	m3/h	5,2	6,7	8,3	9,5
Pertes nominales de charge échangeur côté eau	(1)	kPa	37	39	39	39
Pression disponible résiduelle (version P1/PI1)	(1)	kPa	129	122	116	110
Pression disponible résiduelle (version P2/PI2)	(1)	kPa	216	206	198	192
Pression disponible résiduelle (version ASP1/ASPI1)	(1)	kPa	127	119	111	104
Pression disponible résiduelle (version ASP2/ASPI2)	(1)	kPa	214	203	193	185
Puissance thermique nominale RC100	(±)	kW	40	51	63	73
Débit/perte de charge nominale RC100	(±)	m3/h/kPa	6,88/65	8,77/67	10,84/67	12,56/69
Puissance thermique nominale DS	(±)	kW	9,6	12,3	15,2	17,6
Débit/perte de charge nominale DS	(±)	m3/h/kPa	1,65/9	2,12/15	2,6/23	3,03/30
Contenance en eau du réservoir		l	150	150	150	150
Charge réfrigérant R32		kg	5	5,5	9,1	9,1
Charge totale d'huile des compresseurs		kg	2,5	2,5	2,5	2,5
Type d'huile			POE			
Données électriques						
Puissance absorbée en mode été	(1)(●)	kW	10	12,9	15,6	18,2
Puissance absorbée en mode été	(3)(●)	kW	10,9	14,1	16,9	19,9
Puissance maximale absorbée pompe (P1/ASP1) / (PI1/ASPI1)		kW	1,04	1,04	1,04	1,04
Puissance maximale absorbée pompe (P2/ASP2) / (PI2/ASPI2)		kW	1,73	1,73	1,73	1,73
Alimentation électrique de puissance		V-ph-Hz	400-3+N-50			
Alimentación eléctrica auxiliar		V-ph-Hz	230-1-50			
Courant nominal		A	15,9	20	24,5	28,1
Courant maximum	(■)	A	20,8	25,3	30,3	35,3
Courant d'appel	(■)	A	-	-	-	-
Courant absorbé de la pompe (P1/ASP1 / PI1/ASPI1)		A	1,86	1,86	1,86	1,86
Courant absorbé de la pompe (P2/ASP2 / PI2/ASPI2)		A	3,15	3,15	3,15	3,15
Dimensions						
Largeur		mm	2320	2320	2320	2320
Hauteur		mm	1590	1590	1590	1590
Profondeur		mm	1000	1000	1000	1000
Raccords eau		Ø	2 "	2 "	2 "	2 "
Poids						
TCAITI		kg	450	470	480	490

(1)	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.
(3)	Aux conditions suivantes : température de l'air à l'entrée du condenseur 35 °C ; température de l'eau réfrigérée 18 °C ; différentiel de température au niveau de l'évaporateur 5 K ; facteur d'incrustation de 0 K/W.
(5)	Niveau de pression acoustique en dB(A) par rapport à une mesure effectuée à 5 m de l'appareil, en champ libre et avec un facteur de directivité Q=2 (configuration standard), selon la norme UNI EN ISO 3744. Le niveau de bruit se réfère à l'unité sans électropompe
(6)	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.
(±)	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) 40/45°C (DS). N.B. Sur les pompes à chaleur en fonctionnement mode hiver avec DS activé la puissance thermique disponible doit être diminuée de la part fournie par le désurchauffeur
(■)	Courant absorbé par le compresseur et les ventilateurs
(●)	Puissance absorbée par le compresseur et les ventilateurs
(*)	Les données selon la EN14511 se réfèrent à la version Standard. Reportez-vous au logiciel de sélection "UpToDate" pour les données de configuration des pompes et des réservoirs et pompes.
(Δ)	Avec l'accessoire SIL, la valeur diminue de 1dB(A)
SI	Scroll réglé par Inverter (vitesse variable)
SEER	Rendement énergétique saisonnier : rafraîchissement à basse température (Règlement (UE) 2016/2281)

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

THAÏTI			131	140	148	155
Application avec ventile-convecteur						
Puissance frigorifique nominale	(1)	kW	29,6	38,4	47,2	54,1
Puissance frigorifique nominale EN 14511	(1)(*)	kW	29,5	38,3	47,1	54
EER EN 14511	(1)(*)		2,88	2,91	2,96	2,91
SEER EN 14825			4,56	4,71	4,81	4,6
Puissance thermique nominale	(2)	kW	32,3	41,9	53	58,6
Puissance thermique nominale EN 14511	(2)(*)	kW	32,4	42	53,2	58,8
COP EN 14511	(2)(*)	kW	3,35	3,33	3,35	3,21
SCOP EN 14825			3,9	3,91	3,95	3,9
Classe énergétique			A++	A++	A++	A++
Application radiante						
Puissance frigorifique nominale	(3)	kW	40,9	53,1	64,9	74,7
Puissance frigorifique nominale EN 14511	(3)(*)	kW	40,7	52,9	64,6	74,3
EER EN 14511	(3)		3,61	3,61	3,69	3,6
Puissance thermique nominale	(4)	kW	32,8	42,7	53,6	59,3
Puissance thermique nominale EN 14511	(4)(*)	kW	32,9	42,9	53,8	59,5
COP EN 14511			4,12	4,08	4,13	3,93
Pression sonore	(5)(Δ)	dB(A)	51,5	53,5	54,5	55,5
Puissance sonore	(6)(Δ)	dB(A)	78	80	81	82
Compresseur Scroll/paliers			1 SI / Réglage continu			
			(40+100%)	(30+100%)	(40+100%)	(30+100%)
Ventilateurs		n°xkW	2X0,43	2X0,43	2X0,43	2X0,43
Capacité d'eau échangeur		l	2,54	3,04	3,6	4,4
Débit nominal de l'échangeur côté eau	(1)	m3/h	5,1	6,6	8,1	9,3
Pertes nominales de charge échangeur côté eau	(1)	kPa	35	37	38	38
Pression disponible résiduelle (version P1/PI1)	(1)	kPa	130	124	118	112
Pression disponible résiduelle (version P2/PI2)	(1)	kPa	218	207	200	194
Pression disponible résiduelle (version ASP1/ASPI1)	(1)	kPa	128	120	113	106
Pression disponible résiduelle (version ASP2/ASPI2)	(1)	kPa	216	204	195	188
Puissance thermique nominale DS	(±)	kW	9,4	12,3	14,9	17,3
Débit/perde de charge nominale DS	(±)	m3/h/kPa	1,62/9	2,12/15	2,56/22	2,98/29
Contenance en eau du réservoir		l	150	150	150	150
Charge réfrigérant R32		kg	5	5,5	9,1	9,1
Charge totale d'huile des compresseurs		kg	2,5	2,5	2,5	2,5
Type d'huile			POE			
Données électriques						
Puissance absorbée en mode été	(1)(●)	kW	10,1	13	15,7	18,3
Puissance absorbe en mode hiver	(2)(●)	kW	9,5	12,4	15,6	18
Puissance absorbée en mode été	(3)(●)	kW	11	14,2	17	20
Puissance absorbe en mode hiver	(4)(●)	kW	7,8	10,3	12,7	14,8
Puissance maximale absorbée pompe (P1/ASP1) / (PI1/ASPI1)		kW	1,04	1,04	1,04	1,04
Puissance maximale absorbée pompe (P2/ASP2) / (PI2/ASPI2)		kW	1,73	1,73	1,73	1,73
Alimentation électrique de puissance		V-ph-Hz	400-3+N-50			
Alimentación eléctrica auxiliar		V-ph-Hz	230-1-50			
Courant nominal	(■)	A	16,1	20,2	24,7	28,3
Courant maximum	(■)	A	20,8	25,3	29,8	34,8
Courant d'appel	(■)	A	-	-	-	-
Courant absorbé de la pompe (P1/ASP1 / PI1/ASPI1)		A	1,86	1,86	1,86	1,86
Courant absorbé de la pompe (P2/ASP2 / PI2/ASPI2)		A	3,15	3,15	3,15	3,15
Dimensions						
Largeur		mm	2320	2320	2320	2320
Hauteur		mm	1590	1590	1590	1590
Profondeur		mm	1000	1000	1000	1000
Raccords eau		Ø	2 "	2 "	2 "	2 "

THAITI			131	140	148	155
Poids						
THAITI		kg	470	490	500	510

(1)	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.
(2)	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.
(3)	Aux conditions suivantes : température de l'air à l'entrée du condenseur 35 °C ; température de l'eau réfrigérée 18 °C ; différentiel de température au niveau de l'évaporateur 5 K ; facteur d'incrustation de 0 K/W.
(4)	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 35 °C ; différentiel de température au niveau du condenseur 5 K ; facteur d'incrustation de 0.
(5)	Niveau de pression acoustique en dB(A) par rapport à une mesure effectuée à 5 m de l'appareil, en champ libre et avec un facteur de directionnalité Q=2 (configuration standard), selon la norme UNI EN ISO 3744. Le niveau de bruit se réfère à l'unité sans électropompe
(6)	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.
(±)	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) 40/45°C (DS). N.B. Sur les pompes à chaleur en fonctionnement mode hiver avec DS activé la puissance thermique disponible doit être diminuée de la part fournie par le désurchauffeur
(■)	Courant absorbé par le compresseur et les ventilateurs
(●)	Puissance absorbée par le compresseur et les ventilateurs
(*)	Les données selon la EN14511 se réfèrent à la version Standard. Reportez-vous au logiciel de sélection "UpToDate" pour les données de configuration des pompes et des réservoirs et pompes.
(Δ)	Avec l'accessoire SIL, la valeur diminue de 1dB(A)
SI	Scroll réglé par Inverter (vitesse variable)
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)

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

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

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

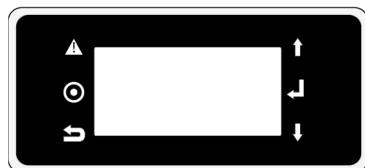
Le rendement saisonnier en refroidissement SEER est en fonction d'une seule température de projet 35 °C et peut être calculé pour 2 types de distribution :

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

8. ELEKTRONISCHE STEUERUNGEN

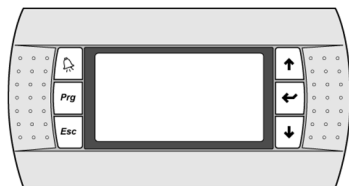
Attention: La présence temporaire des deux dispositifs, clavier monté sur l'unité et clavier de commande à distance, désactivera le terminal installé sur l'appareil.

8.1. CONTRÔLE ÉLECTRONIQUE



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.

8.2. KTR – CLAVIER À DISTANCE

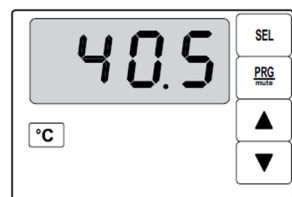


L'accessoire clavier à distance avec écran (KTR) permet la commande à distance et l'affichage de tous les paramètres de fonctionnement de l'unité, aussi bien numériques qu'analogiques. Il est donc possible de contrôler directement toutes les fonctions de la machine, à partir de la pièce où l'on se trouve.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

La présence temporaire des deux dispositifs, clavier monté sur l'unité et clavier de commande à distance, désactivera le terminal installé sur l'appareil

8.3. KTRD - THERMOSTAT AVEC ÉCRAN

KTRD - Thermostat avec écran



L'accessoire thermostat avec affichage KTRD permet de régler le point de consigne d'activation du consensus de récupération RC100/DS de l'unité, grâce à la sonde fournie qui doit être positionnée par l'installateur dans le point le plus approprié (ex. accumulateur)

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 série au moyen de l'accessoire interface port série KRS485 (protocole propriétaire ou ModBus® RTU) et le convertisseur suivant :

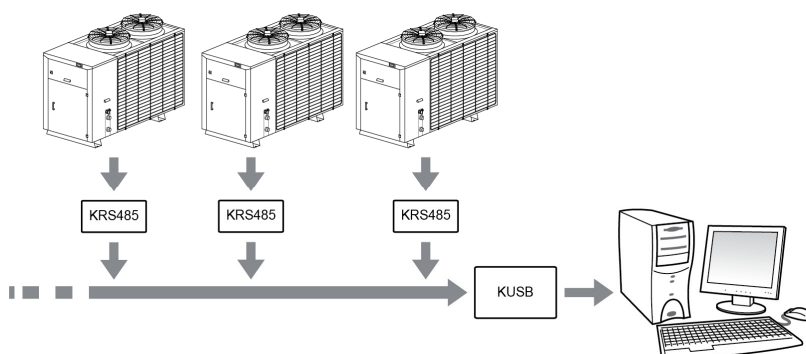
- KUSB - Convertisseur série RS485/USB

Sont également disponibles : l'accessoire KFTT10 (protocole LON), l'accessoire KBE - Interface Ethernet, 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



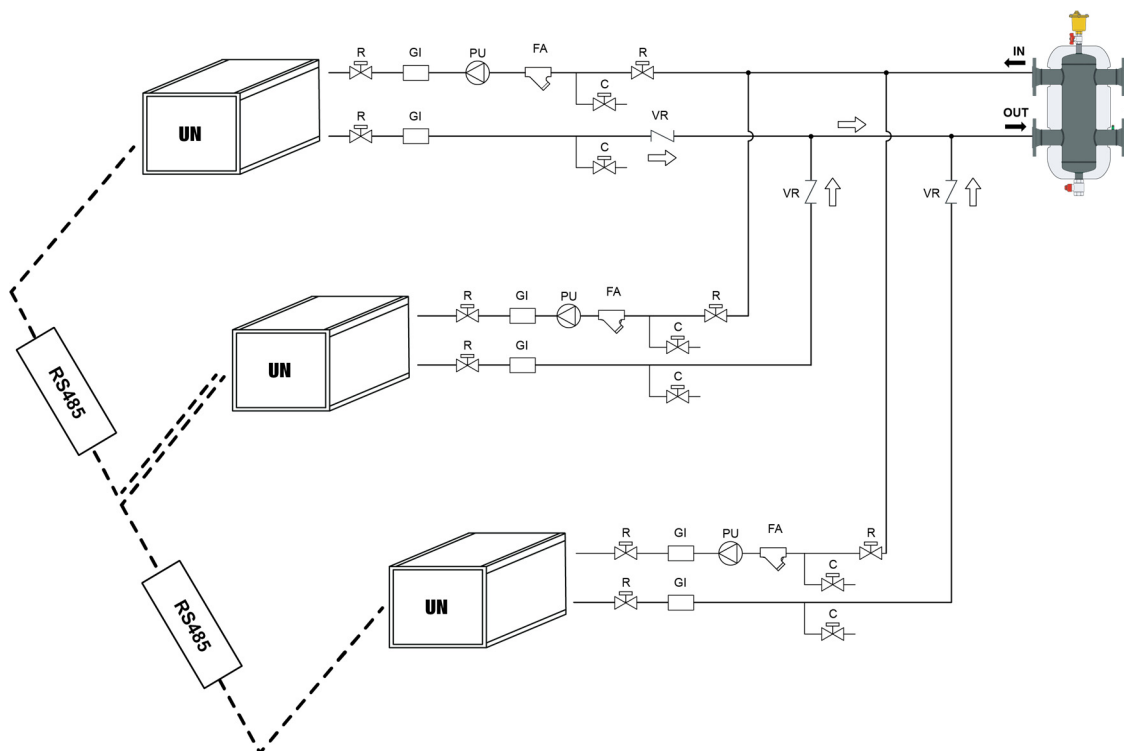
Carte horloge

La carte clock (de série sur les unités MidiPACK-I 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

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 est les accessoires sont identiques. Ce mode de fonctionnement permet à la logique de gestion de conserver le maximum de précision dans la demande de charge de l'installation. Le séquenceur intégré Rhoss (SIR) permet de gérer en logique maître-esclave les unités connectées en parallèle hydraulique sans utiliser de dispositifs ou de matériel externes, à l'exception de la carte série RS485 (vérifier dans la liste des prix si elle est déjà incluse en standard dans l'unité ou si elle est requise en tant qu'accessoire).



PU	Pompe
R	Robinet d'arrêt
GI	Raccord anti-vibration
FA	Filtre tramé
C	Robinet de remplissage/vidange
VR	Clapet de retenue
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 activée que si au moins un compresseur est requis sur l'unité. Si en revanche la charge de l'installation est de nature à ne demander l'allumage d'aucun compresseur, la pompe de l'unité reste quand-même activée, prête à partir pour monitorer la température de réglage du groupe.

Si les unités sont dépourvues de pompes ou achetées sans accessoire PUMP ou TANK&PUMP, l'utilisateur peut installer des pompes externes (individuellement pour chaque unité ou pour le groupe de machines), auquel cas les unités contrôleront la (les) pompe(s) présente(s) par le biais d'un signal.

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

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

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

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

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

Le séquenceur intégré Rhoss (SIR) permet une gestion séquentielle de l'ECS (eau chaude sanitaire) :

✓ chaque unité est équipée d'une vanne de dérivation à 3 voies et d'une sonde d'eau chaude sanitaire reliée à l'unité principale (contact STACS)

Le séquenceur intégré Rhoss (SIR) permet une gestion non séquencée* de l'ECS (eau chaude sanitaire) si :

- ✓ le groupe d'unités est équipé d'une seule vanne de dérivation à trois voies et d'un thermostat (contact CACS) connecté à l'unité principale
- ✓ chaque unité est équipée d'une vanne de dérivation à 3 voies et d'un thermostat (contact CACS) relié à l'unité principale

*Dans ces cas, toutes les unités produisent de l'eau chaude sanitaire en même temps s'il y a une demande.

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 fournies avec l'accessoire récupération de chaleur (RC100), la production d'eau chaude par 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'unités, géré au moyen d'un séquenceur SIR, peut être supervisé (contacter Rhoss pour plus d'informations).



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

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

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

11. PERFORMANCE

UP TO DATE

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

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

12. NIVEAUX DE PUISSANCE ET DE PRESSION SONORE

Modèles		Niveau de puissance sonore en dB par bande d'octave										Niveau moyen 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 (1m)	Lp (5m)	Lp (10m)
TCAITI THAITI	131		93	78	80	74	74	68	62	53	78	61	51,5	46
	140		94	87	85	75	73	70	64	54	80	63	53,5	48
	148		96	81	83	77	77	71	65	56	81	64	54,5	49
	155		96	89	87	77	75	72	66	56	82	65	55,5	50

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 moyen de pression sonore en dB(A) selon ISO 3744

Accessoire SIL Avec l'accessoire SIL, la pression sonore doit être corrigée de 1dBA.

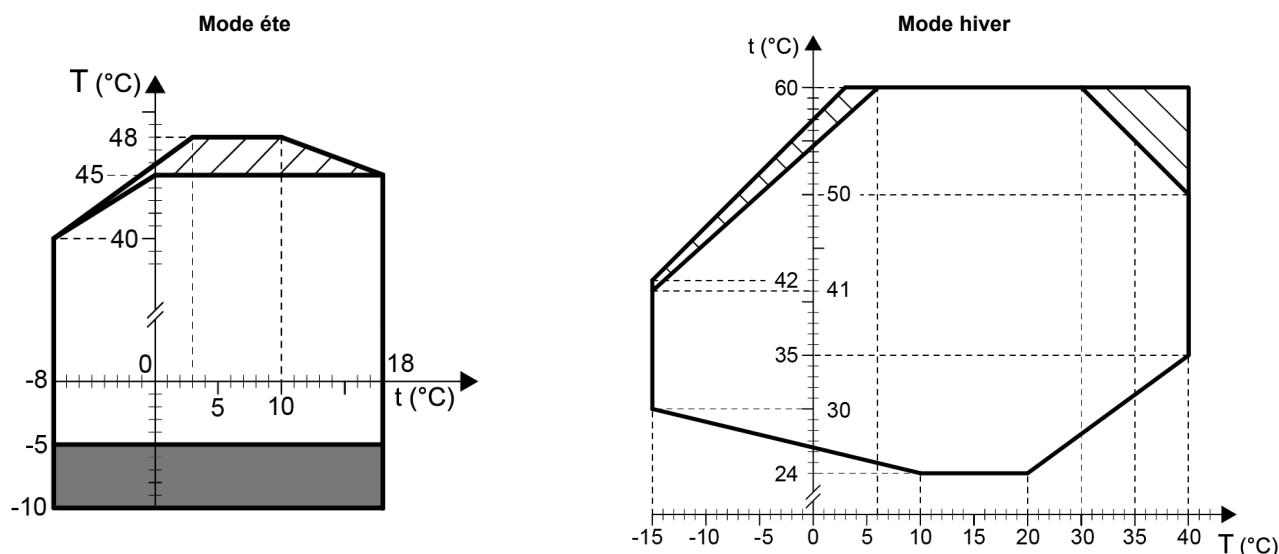
Accessoire FDL Il est possible d'utiliser l'accessoire FDL - Forced Download Compressors comme fonction "night mode" pour réduire le bruit durant le fonctionnement nocturne en limitant à une valeur de fréquence maximale le fonctionnement du compresseur.

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 moyen sonore se réfèrent aux valeurs calculées par la puissance sonore par les unités installées en champ ouvert avec facteur de directivité Q = 2 selon ISO 3744 La distance de mesure est indiquée en mètre entre parenthèse. Il n'est pas possible d'extrapoler les valeurs de pression acoustique pour différentes distances. Les compresseurs de type inverter permettent une diminution du bruit du groupe d'eau glacée lorsque celui-ci travaille à charge partielle, c'est-à-dire la majeure partie de sa vie.

13. LIMITES DE FONCTIONNEMENT

13.1. LIMITES DE FONCTIONNEMENT



t(°C) Température de l'eau produite

T(°C) Température de l'air (B.S.).

□ Fonctionnement standard

■ Mode été avec contrôle de la condensation FIEC

▨ Fonctionnement en été avec capacité de refroidissement partiel

▩ Fonctionnement en hiver avec partialisation de la chaleur

Ecarts thermiques admis à travers les échangeurs

- Saut de chaleur $\Delta T = 3 \div 8^\circ\text{C}$

Pression de l'eau minimale 0,5 Barg

Pression maximale de l'eau 6 Barg / 3 Barg (configuration Tank&Pump)

En mode été:

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

En mode hiver:

Température minimale de l'eau à l'entrée 20°C

Température maximale de l'eau à l'entrée 54°C (full load)

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. Le contrôle de la condensation FI (standard) ou FIEC est également obligatoire. Utiliser des solutions

antigel: voir "Utilisation de solutions antigel".

Remarque

Dans le champ de travail consenti, le compresseur et l'inverseur sont protégés par le contrôleur avec un monitoring constant du courant absorbé par le compresseur, des pressions opérationnelles et température d'évacuation. En automatique, le compresseur peut moduler indépendamment de la demande s'il sort de son champ correct de travail.

13.2. LIMITES DE FONCTIONNEMENT AVEC ACCESSOIRE RÉCUPÉRATION DE CHALEUR

L'unité peut être équipée de l'accessoire de récupération partielle de chaleur DS. Dans ces cas les limites de fonctionnement sont les mêmes que l'unité sans accessoire. Le désurchauffeur (DS) peut être géré selon deux modes pouvant être sélectionnés à partir du panneau de commande de la machine (mode ECONOMY et mode STANDARD). Si le mode "ECONOMY" est sélectionné, l'appareil travaillera pour optimiser l'efficacité de l'appareil au détriment de certaines situations ou dans des conditions ambiantes de basse température de l'air, de la température de production d'eau chaude et par conséquent du temps de réalisation. de la valeur thermique désirée. Le mode "STANDARD", en revanche, prévoit la priorité dans la production d'eau chaude avec une possible pénalisation de l'efficacité de l'unité dans certaines situations ou dans des conditions ambiantes de basse température de l'air; en conséquence, le refroidisseur ou la pompe à chaleur atteindra la température souhaitée le plus rapidement possible. Les unités sortent de l'usine avec le désurchauffeur - DS réglé sur le mode "ECONOMY". Le changement de mode peut être effectué en contactant le service Rhoss.

DS Température de l'eau chaude produite 45÷70°C (*) avec différentiel de température eau permis 5÷10 K.

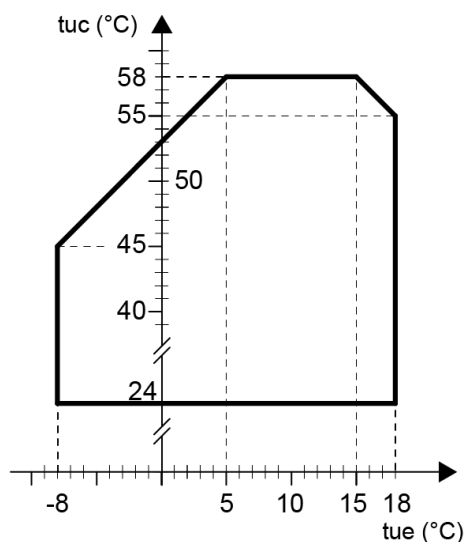
La température t_{uc} (°C) minimum d'entrée de l'eau permise est équivalente à 40 °C.

REMARQUE

(*) La production d'eau au-dessus de 60 °C fait référence aux conditions de température de l'air extérieur = 30 °C.

L'activation de l'accessoire DS a lieu simultanément à l'activation de la pompe externe (fournie par le client). La production d'eau chaude continue jusqu'à ce que la pression de condensation reste supérieure à une valeur minimale prédéterminée. Pour cette raison, les délais entre l'allumage de l'unité et l'activation / désactivation de la pompe de circulation du désurchauffeur pouvant être observés pendant le fonctionnement sont parfaitement réguliers. Si la température d'entrée de la récupération DS est inférieure aux valeurs autorisées, l'utilisation d'une vanne trois voies modulante VM est recommandée pour garantir la température minimale requise de l'eau et un fonctionnement optimal dans toutes les conditions de fonctionnement.

Si l'unité est équipée de l'accessoire de récupération de chaleur totale RC100, la limite de fonctionnement lors de l'activation de la récupération est la suivante:



Tue (°C) Température de l'eau réfrigérée à la sortie de l'évaporateur
Tuc (°C) Température de l'eau chaude à la sortie de la récupération

RC100 La température t_{uc} (°C) minimum d'entrée de l'eau autorisée est de 20°C

REMARQUE

Si la température à l'entrée de la récupération est inférieure aux valeurs permises, on recommande d'utiliser une vanne à trois voies modulante afin de garantir la température minimale de l'eau requise. Un fonctionnement avec des températures d'entrée plus basses que prévu peut compromettre la fonctionnalité et, par conséquent, endommager l'appareil.

13.3. ECARTS THERMIQUES ADMIS À TRAVERS LES ÉCHANGEURS

Ecart de température à l'évaporateur $\Delta T = 4 \div 8^\circ\text{C}$ pour les machines avec aménagement « 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.

13.4. LIMITES DÉBITS EAU ÉVAPORATEUR

Refroidisseur

Type d'échangeur		Plaques	
		Min	Max
131	m³/h	4	16
140	m³/h	4	16
148	m³/h	5,7	16
155	m³/h	7,2	16

Pompe a chaleur

Type d'échangeur		Plaques	
		Min	Max
131	m³/h	4	16
140	m³/h	4	16
148	m³/h	5,7	16
155	m³/h	7,2	16

13.5. LIMITES DES DÉBITS D'EAU DES RÉCUPÉRATEURS

Limites des débits d'eau des récupérateurs

Type d'échangeur		RC100	
		Min	Max
131	m³/h	4	16
140	m³/h	4	16
148	m³/h	5,7	16
155	m³/h	7,2	16

13.6. UTILISATION DE SOLUTIONS ANTIGEL

L'utilisation du glycol est envisagée dans les cas où l'on veut éviter la vidange de l'eau du circuit hydraulique pendant l'arrêt hivernal, ou si l'unité doit 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).

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

Température minimale de l'air de conception en °C	2	0	-3	-6	-10	-15	-20
% glycol en poids	10	15	20	25	30	35	40
Température de congélation en °C :							
Éthylène glycol	-5,0	-7,0	-10,0	-13,0	-16,0	-20,0	-25,0
Propylène glycol	-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							

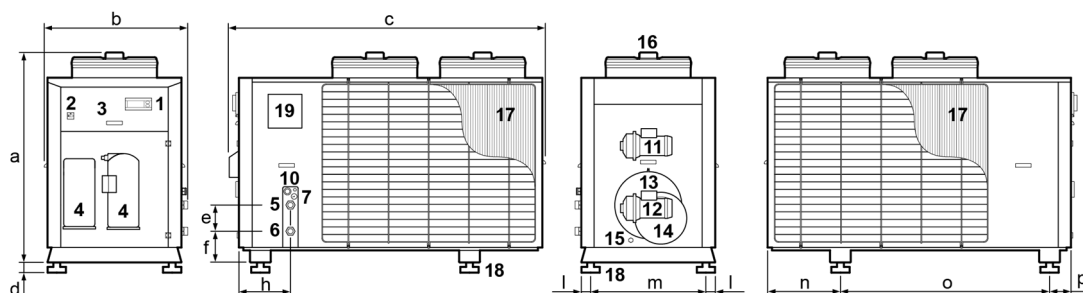
Le tableau indique les pourcentages d'éthylène/propylène glycol qui doivent nécessairement être utilisés dans les unités avec l'accessoire BT (si disponible) en fonction de la température de l'eau glacée produite. Utiliser le logiciel RHOSS UpToDate pour les performances des unités.

Température sortie eau glycolée évaporateur	% minimum d'éthylène glycol en poids	% minimum de propylène glycol en poids
De -9,1°C à -10°C	35	37
De -8,1°C à -9°C	34	36
De -7,1°C à -8°C	33	34
De -7,1°C à -7°C	32	33
De -5,1°C à -6°C	30	32
De -4,1°C à -5°C	28	30
De -3,1°C à -4°C	26	28
De -2,1°C à -3°C	24	26
De -1,1°C à -2°C	22	24
De -0,1°C à -1°C	20	22
De 0,9°C à 0°C	20	20
De 1,9°C à 1°C	18	18
De 2,9°C à 2°C	15	15
De 3,9°C à 3°C	12	12
De 4,9°C à 4°C	10	10

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

14. DIMENSIONS, ENCOMBREMENTS ET RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES

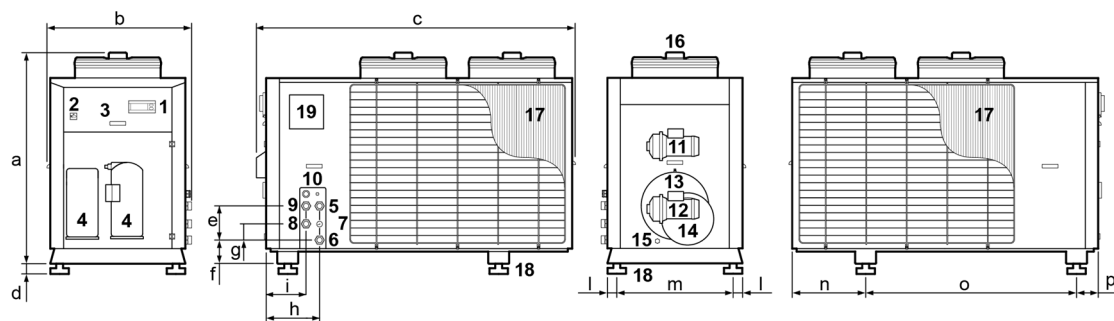
TCAITI-THAITI 131÷155



- 1 Panneau de contrôle
- 2 Sectionneur
- 3 Tableau électrique
- 4 Compresseur et inverseur
- 5 Entrée eau échangeur principal
- 6 Sortie eau échangeur principal
- 7 Manomètre
- 10 Entrée de l'alimentation électrique
- 11 Logement des pompes (version ASDP)
- 12 Logement de la pompe (versions P - DP)
- 13 Ballon tampon (versions ASP – ASDP)
- 14 Vase d'expansion
- 15 Évacuation installation d'eau
- 16 Ventilateur
- 17 Batterie à ailettes
- 18 Support antivibratoire
- 19 Compartiment contenant les soupapes de sécurité (accessoire GM)

TCAITI-THAITI		131	140	148	155
a	mm	1590	1590	1590	1590
b	mm	1070	1070	1070	1070
c	mm	2320	2320	2320	2320
d	mm	75	75	75	75
e	mm	196	196	196	196
f	mm	231	231	231	231
g	mm	-	-	-	-
h	mm	385	385	385	385
i	mm	-	-	-	-
l	mm	29	29	29	29
m	mm	942	942	942	942
n	mm	544	544	544	544
o	mm	1562	1562	1562	1562
p	mm	160	160	160	160

TCAITI-THAITI 131÷155 DS-RC100



- 1 Panneau de contrôle
- 2 Sectionneur
- 3 Tableau électrique
- 4 Compresseur et inverseur
- 5 Entrée eau échangeur principal
- 6 Sortie eau échangeur principal
- 7 Manomètre
- 8 Eau à l'entrée du récupérateur
- 9 Eau à sortie du récupérateur
- 10 Entrée de l'alimentation électrique
- 11 Logement des pompes (version ASDP)
- 12 Logement de la pompe (versions P - DP)
- 13 Ballon tampon (versions ASP – ASDP)
- 14 Vase d'expansion
- 15 Évacuation installation d'eau
- 16 Ventilateur
- 17 Batterie à ailettes
- 18 Support antivibratoire
- 19 Compartiment contenant les soupapes de sécurité (accessoire GM)

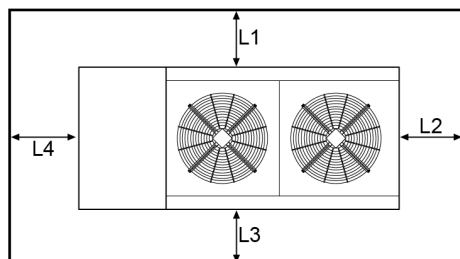
TCAITI-THAITI		131	140	148	155
a	mm	1590	1590	1590	1590
b	mm	1070	1070	1070	1070
c	mm	2320	2320	2320	2320
d	mm	75	75	75	75
e	mm	265	265	265	265
f	mm	184	184	184	184
g	mm	117	117	117	117
h	mm	400	400	400	400
i	mm	302	302	302	302
l	mm	29	29	29	29
m	mm	942	942	942	942
n	mm	544	544	544	544
o	mm	1562	1562	1562	1562
p	mm	160	160	160	160

REMARQUE

Utiliser le logiciel de sélection UpToDate pour trouver les dimensions des unités.

15. ESPACES TECHNIQUES ET POSITIONNEMENT

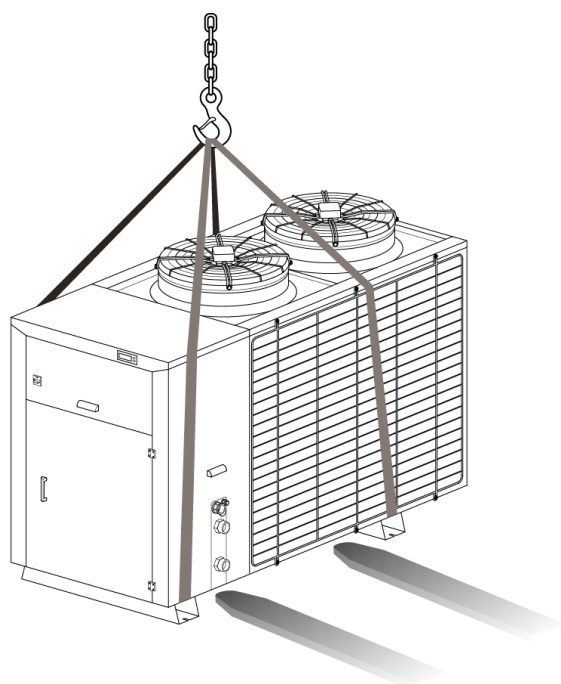
TCAITY-THAITI 131+155



L1	mm	1000
L2	mm	1000
L3	mm	1000
L4	mm	800

16. MANUTENTION ET STOCKAGE

- o 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
- o Ne pas superposer les unités
- o Les limites de température de stockage sont : -20+50 °C.
- o Ne pas superposer les unités
- o Les unités TCAITY-THAITI 131+155 doivent être manutentionnées au moyen d'un chariot élévateur avec des fourches adaptées et/ou un transpalette adapté à proximité du lieu d'installation. Successivement, soulever l'unité en utilisant des sangles de levage adaptées (pour de plus amples informations, faire référence au manuel de la machine)
- o La position des courroies de levage doit être vérifiée en fonction du modèle et des accessoires installés
- o Pendant le levage et la manutention contrôler que l'unité reste toujours horizontale



17. INSTALLATION ET RACCORDEMENT À L'INSTALLATION

- L'unité est conçue pour être installée à l'extérieur
- L'unité est équipée de raccords hydrauliques 2" GM à l'entrée et à la sortie de l'eau de l'installation de climatisation.
- Isoler l'unité en cas d'installation dans des lieux accessibles à des personnes de moins de 14 ans
- L'unité doit être positionnée en respectant les espaces techniques minimum recommandés, en tenant compte de l'accessibilité aux raccordements d'eau et d'électricité
- L'unité peut être équipée de supports antivibratoires fournis sur demande (KSA)
- 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.)

18. INDICATIONS POUR L'INSTALLATION DES UNITÉS AVEC GAZ R32

Les unités TCAITI-THAITI contiennent du gaz R32 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

Principales données écologiques sur les types de fluides frigorigènes employés

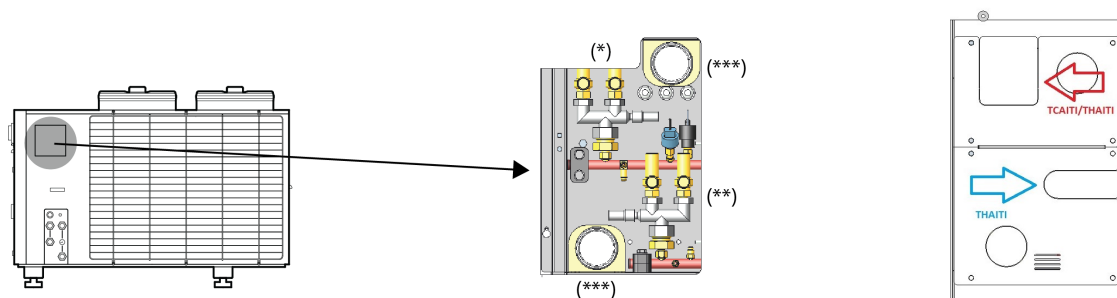
- **Persistance, dégradation et impact environnemental**

Réfrigérant	Formule chimique	GWP (sur 100 ans)
R32	CH ₂ F ₂	675

Le réfrigérant R32 appartient à la famille des hydrofluorocarbures. 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 réfrigérant R32 ne contient pas d'éléments qui appauvrissent la couche d'ozone, tels que le chlore, de sorte que sa valeur ODP (potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone) est nulle (ODP=0). Le réfrigérant R32 est classé dans la catégorie A2L selon la norme ISO 817, conformément à la norme ASHRAE 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 réfrigérant possède également une énergie minimale d'inflammation élevée (MIE>29 mj) et une température d'auto-inflammation de 530°C.

Réfrigérant	R32
Classification de sécurité (ISO 817)	A2L
PED fluid group	1
ODP	0
GWP (AR5 - sur 100 ans)	677
Composant	R32

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 :

Vanne de sécurité		
	Diamètre sortie	Pression d'intervention
Haute pression (*) (TCAITI-THAITI)	1/4" GM	48 bar
Basse pression (**) (THAITI)	1/4" GM	30.4 bar

Remarque : Accessoire GM - Manomètres (***)

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.

19. POIDS DES ACCESSOIRES

Modèle		131	140	148	155
TCAITI	kg	450	470	480	490
THAITI	kg	470	490	500	510
Accessoire					
P1-P2	kg	25	25	25	25
DP1-DP2	kg	50	50	50	50
ASP1-ASP2	kg	85	85	85	85
ASDP1-ASDP2	kg	110	110	110	110
PI1-PI2	kg	40	40	40	40
DPI1-DPI2	kg	70	70	70	70
ASPI1-ASPI2	kg	95	95	95	95
DS (*)	kg	20	20	20	20
RC100 (*)	kg	70	70	70	70
Capacité du ballon	kg	150	150	150	150

Les poids se réfèrent aux unités emballées sans eau.

Le poids des unités à pleine charge s'obtient en additionnant le poids du contenu de l'eau du ballon (le cas échéant).

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

20. RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES

Raccordement à l'installation

- L'unité est équipée de raccords hydrauliques filetés mâles et d'un purgeur d'air manuel, elle est munie de vase d'expansion, de soupape de sécurité et de robinets d'évacuation (131+155).
- Il est conseillé d'installer des robinets d'arrêt qui isolent l'unité du reste de l'installation et des joints élastiques de raccordement.
- Il est obligatoire de monter un filtre à trame métallique de section carrée (avec côté de 0,8 mm maximum) sur les tuyaux de retour de l'unité.
- Le débit d'eau à travers l'échangeur ne doit pas descendre sous la valeur correspondant à un écart thermique de 8 °C (respecter de toute façon les débits minimums et maximums, voir les « Limites débits eau »).
- 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").

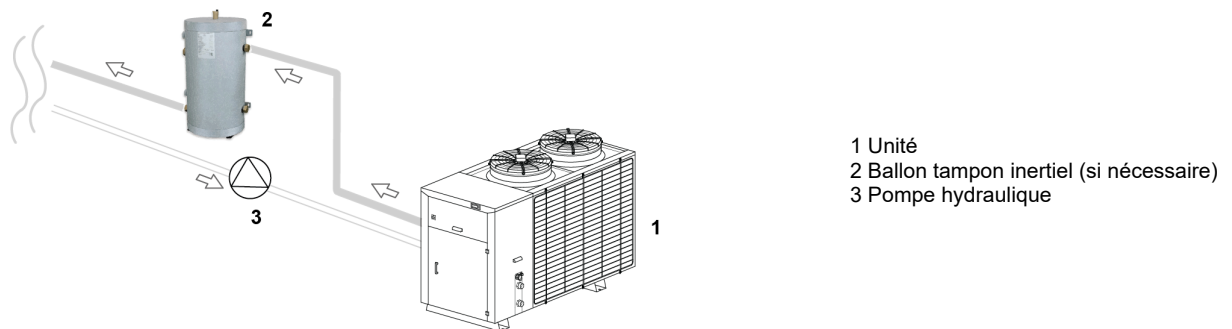
Vidange condensats

Les modèles TCAITI-THAITI possèdent un socle doté de deux points de drainage pour faciliter l'évacuation de l'eau de condensation. Il faut canaliser l'évacuation de l'eau de condensation. Avec une température extérieure proche de zéro, l'eau produite normalement pendant le dégivrage des batteries peut former de la glace et rendre glissant le sol situé à proximité du lieu d'installation de l'unité. Il est conseillé de canaliser avec un tuyau correctement incliné, en minimisant le nombre de courbes et les pertes de charges pour faciliter le drainage. Sur les modèles THAITI, pour prévenir la formation de glace sur le soubassement, il est possible de prévoir l'installation de l'accessoire RAB (résistance antigel pour socle)

Versions hydrauliques

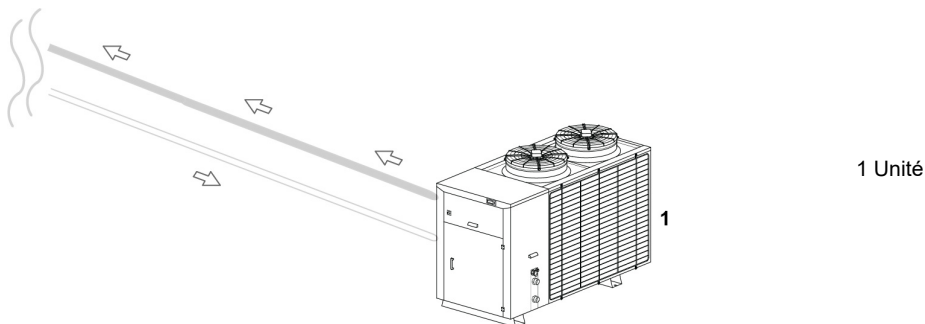
Version Standard

Les unités sont installées dans des installations où le kit hydraulique et l'inertie thermique sont à la charge de l'utilisateur. La pompe doit être installée avec le refoulement vers l'entrée de l'eau de l'unité.



Version Pump e Tank & Pump

Les unités sont équipées d'une pompe ou bien d'une pompe et d'un ballon tampon. Le circuit hydraulique est équipé de, vase d'expansion et de vanne de sécurité, de robinets d'évacuation et d'évent air.

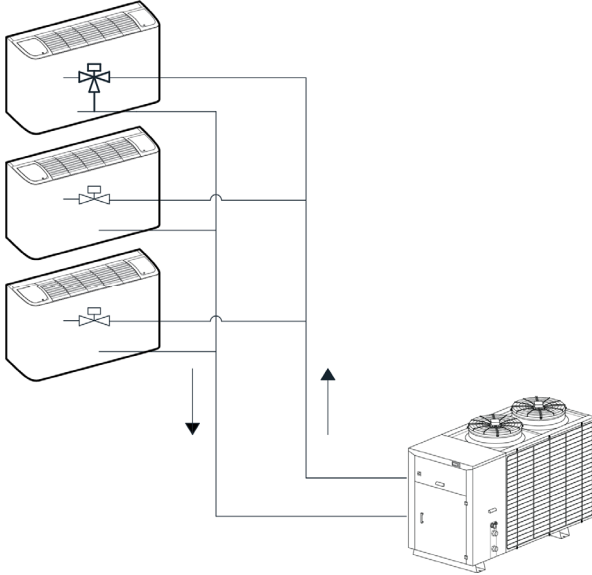


Version Pump e Tank & Pump avec INVERTER

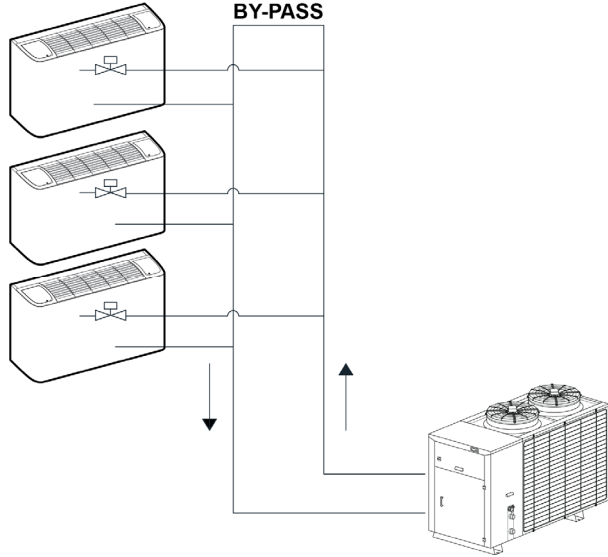
- Les unités sont équipées d'une électro-pompe à réglage continu de la vitesse adapté pour des installations à débit variable. L'unité est équipée d'un capteur pour la mesure du différentiel de pression entre le refoulement et le retour à l'installation. Lors de l'installation, l'unité doit être configurée en suivant une simple procédure. Avec installation complètement ouverte de manière à ce que le débit de l'eau atteigne chaque zone, il faut lire la valeur de la pression différentielle sur le panneau de commande. La valeur est le point de consigne qu'il faut attribuer au différentiel de pression du contrôleur. En cas de partialisation de l'installation avec la fermeture des terminaux ou des zones la valeur du différentiel de pression est maintenue constante en diminuant le débit. Le circuit hydraulique est équipé de, vase d'expansion et de vanne de sécurité, de robinets d'évacuation et d'évent air.
- Pour le bon fonctionnement de l'unité avec ce type de version, l'installation devra respecter une règle fondamentale, c'est-à-dire qu'il doit y avoir une partie du circuit qui permette toujours et dans tous les cas une circulation de l'eau. Ceci peut être réalisé avec un schéma type comme celui indiqué sur la figure, c'est-à-dire avec l'un des terminaux muni de vanne à 3 voies, tandis que les autres peuvent être munis de vanne à deux voies d'arrêt. En alternative, il peut y avoir un by-pass placé dans un point du circuit hydraulique. Il est conseillé que le by-pass ou le terminal avec vanne 3 voies soit placé à un point le plus éloigné de l'unité. La fonction du by-pass est de permettre la circulation du débit minimal surtout durant les transitoires de démarrage et d'arrêt de l'unité sans interruption du flux à l'évaporateur. La valeur de débit minimum est reportée dans la section « Données hydrauliques ».

- Avec l'électropompe à variation continue de vitesse, il est en outre possible de gérer efficacement la mise en marche à installation froide en modulant la vitesse, ce qui permet d'atteindre plus rapidement les températures opérationnelles.

Exemple avec vanne à 3 voies



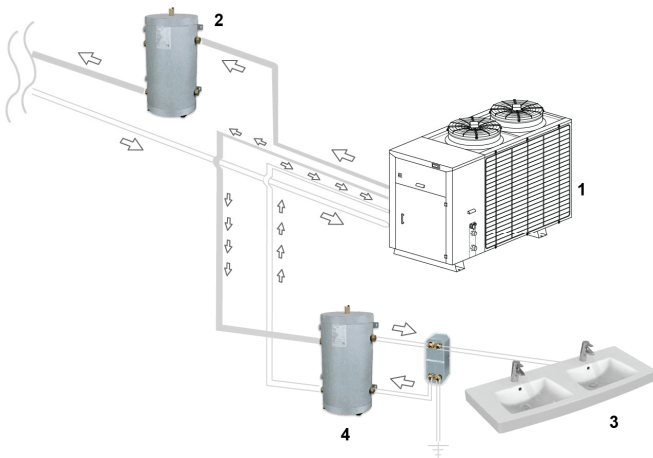
Exemple avec By-Pass



Le dimensionnement du By-PASS est à la charge de l'installateur, il est tout de même conseillé d'y incorporer une vanne d'étalonnage pour équilibrer l'installation.

Version Pump avec l'accessoire V3V (uniquement pour les pompes à chaleur THAITI)

Les pompes à chaleur, avec version Pump P1-P2-PI1-PI2 (électropompe simple), peuvent être équipées d'une vanne à 3 voies de dérivation montée en usine. Ainsi, il est possible de gérer la production d'eau chaude sanitaire sans ajouter des vannes externes.



- 1 Unité
- 2 Ballon tampon inertiel (si nécessaire)
- 3 Sanitaire
- 4 Ballon d'eau technique

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 teneur minimale en eau est déterminée en fonction de la puissance frigorifique ou thermique (pour les pompes à chaleur) de la conception des unités, multipliée par le coefficient exprimé en 3 l / kW (*) .

Si le contenu d'eau dans l'installation est inférieur à la valeur minimum calculée, il faut installer un réservoir supplémentaire. On rappelle de toute façon qu'un contenu élevé d'eau dans l'installation profite toujours au confort dans l'environnement puisqu'il garantit une inertie thermique du système élevée

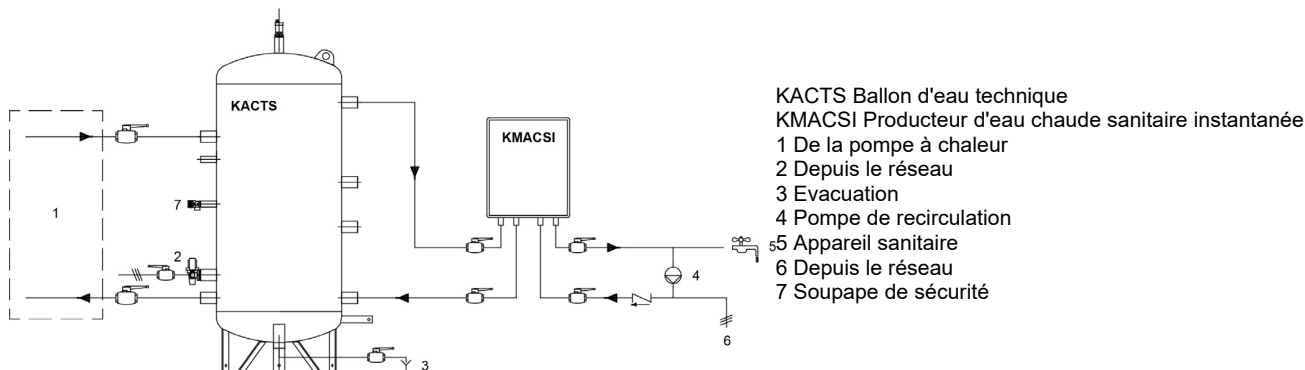
* Pour les pompes à chaleur à condensation par air, faites également attention à l'écart de température qui se produit pendant les cycles naturels de dégivrage:

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

Production d'eau chaude sanitaire (ECS)

Le contrôle à bord de la machine est en mesure de gérer une vanne de déviation (accessoire V3V ou accessoire KVDEV) à 3 voies pour la production de l'eau chaude sanitaire. La vanne de déviation doit être installée sur la ligne de refoulement de manière à dévier le flux d'eau de l'installation vers le côté sanitaire. La priorité entre l'ECS et l'installation est directement configurable du panneau de commande. Pour la production d'eau chaude sanitaire en utilisant la pompe à chaleur, vous devez utiliser un ballon tampon d'eau technique (qui ne peut pas être directement utilisée pour la consommation humaine) et le combiner à un producteur spécifique d'eau chaude sanitaire.

Un exemple est illustré sur la figure:



Gestion de l'appel du sanitaire:

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

Type de sonde

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

(*) Default

Gestion d'une source complémentaire et d'un générateur auxiliaire

De la carte machine, vous pouvez gérer une source de chaleur complémentaire (résistance électrique) ou une source thermique auxiliaire (chaudière).

Source thermique complémentaire (accessoire KRIT)

L'on entend par source thermique complémentaire une résistance électrique qui fonctionne en même temps que la pompe à chaleur THAITI en régime.

Par le biais du contrôle de l'unité, il est possible d'en commander la mise en marche et l'arrêt sur la base de différentes variables: température de l'air neuf, retard à atteindre le point de consigne configuré à cause d'une charge thermique élevée. La résistance est toujours activée durant le cycle de dégivrage et si la production d'ECS est demandée.

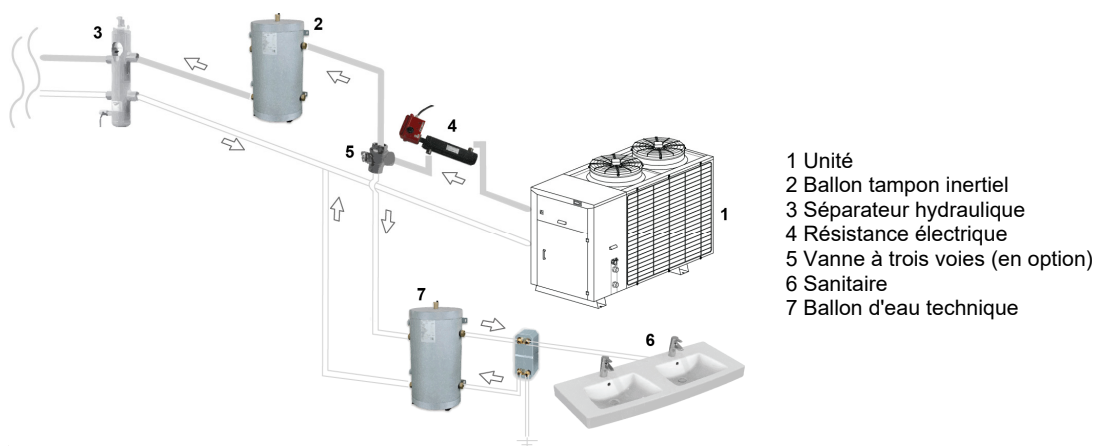
En présence de la vanne à 3 voies pour la production d'eau chaude sanitaire KVDEV, la résistance doit être positionnée en amont de la vanne comme illustré en figure.

La vanne doit être installée à proximité de la pompe à chaleur.

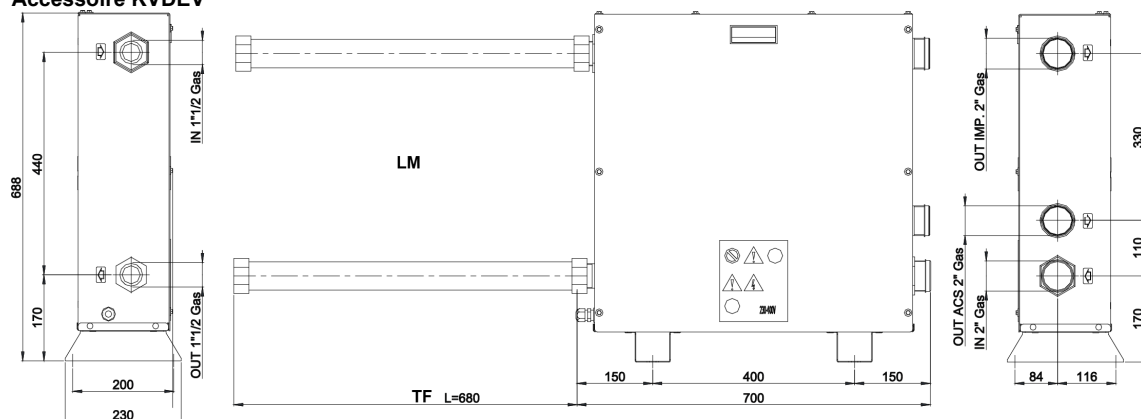
Les tuyaux entre la vanne et la pompe à chaleur doivent être les plus courts possibles.

Il est opportun d'évaluer toujours avec soin la puissance électrique disponible lorsque les résistances électriques complémentaires sont installées.

THAITI



Accessoire KVDEV



LM Côté machine

TF Tuyau

Lorsque les machines sont rassemblées en version Pump, il est possible d'installer le kit KVDEV pour gérer la production d'eau chaude sanitaire. La vanne 3 voies permet de dévier le flux d'eau de l'installation au réservoir d'eau technique pour la production d'eau chaude sanitaire.

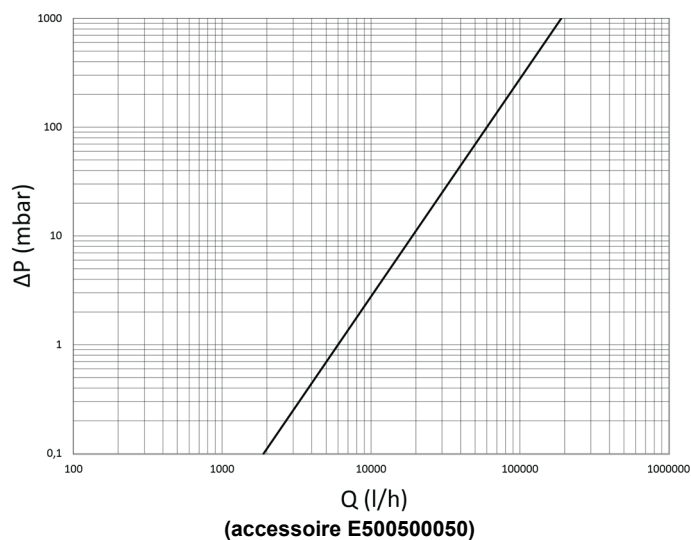
Le kit comprend deux tuyaux flexibles pour le raccordement au refoulement et au retour de la machine.

Il est fondamental que l'accessoire soit monté le plus près possible des pompes à chaleur pour éviter que lors de la transition de fonctionnement en refroidisseur à pompe à chaleur, pour produire de l'eau chaude sanitaire, il y ait un transfert de chaleur dans le réservoir d'accumulation chaud d'eau chaude sanitaire.

Les raccords en refoulement et retour vers l'installation sont disponibles avec attache de 2". Le kit comprend le capot verni RAL9018.

Serre-câble pour le câblage de l'alimentation électrique.

Degré IP 54.



Branchement électrique

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

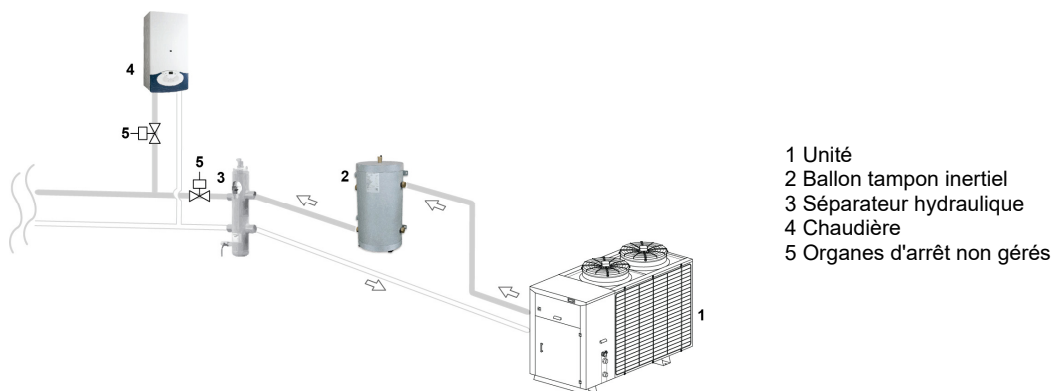
Source thermique auxiliaire

L'on entend par générateur auxiliaire un générateur de chaleur qui fonctionne alternativement à la pompe à chaleur ; il s'agit généralement d'une chaudière. Lorsque le générateur alternatif est activé, la pompe à chaleur et tous ses auxiliaires sont éteints bien qu'ils sont alimentés. Le générateur auxiliaire peut être activé uniquement pour le chauffage des installations.

Fonctionnement de la source auxiliaire.

L'allumage du générateur auxiliaire peut se faire en trois modes :

- manuellement ;
- pour un point de consigne de la température extérieure;
- pour un critère avantageux basé sur les coûts de fourniture d'énergie électrique et du carburant (méthane au butane);
- pour panne de la pompe à chaleur.



Données hydrauliques

Modèle		131	140	148	155
Etalonnage de la soupape de sécurité de l'eau de décharge canalisée	barg	3	3	3	3
Capacité d'eau échangeur	l	3,2	3,2	3,8	5,1
Capacité vase d'expansion	l	14	14	14	14
Précharge du vase d'expansion	barg	1	1	1	1
Pression maximale du vase d'expansion	barg	3	3	3	3
Contenance en eau du réservoir ASP1/ASP2 ASPI1/ASPI2	l	150	150	150	150
Débit minimum (intervention du pressostat différentiel de l'eau)	l/h	4700	4700	4700	4700

Le vase d'expansion à bord machine a une capacité limitée pour protéger le circuit hydraulique interne à la machine. C'est à l'installateur de dimensionner et d'installer un vase d'expansion adéquat au service de l'installation.

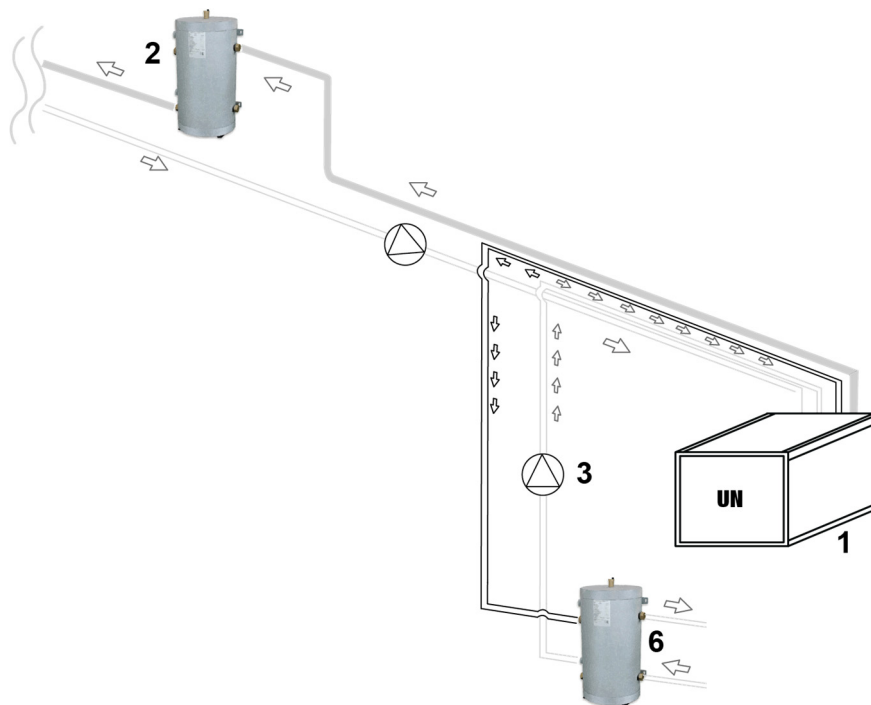
21. APPROFONDISSEMENTS ACCESSOIRES

21.1. LES APPLICATIONS DES RÉCUPÉRATIONS PARTIELLES (DS) ET TOTALES (RC100) ET LA PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

Généralités

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

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



1	Refroidisseur ou pompe à chaleur
2	Accumulateur installation côté utilisateur
3	Pompe
6	Accumulateur installation côté récupération
UN	Unité Rhoss

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

Refroidisseur

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

Pompe à chaleur avec récupération partielle (DS-DSVP) – Installation à 2 tubes + ECS

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

Activation et désactivation du DS et RC100

Les unités équipées d'un désurchauffeur DS ou d'une récupération totale RC100 ont la possibilité d'activer la récupération de chaleur par l'intermédiaire d'un "consentement de récupération CRC100-CDS" numérique externe indiqué dans le schéma de câblage (par exemple, par l'intermédiaire de l'accessoire KTRD).

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

- par contact numérique ("CRC100-CDS" – commande récupération) : si l'autorisation s'interrompt, la récupération de chaleur cesse également. Ce mode répond au besoin d'effectuer une thermostatation contrôlée du réservoir relié au récupérateur ;

- pour la température maximale: dans ce cas, le "CRC100-CDS - autorisation de reprise" doit toujours être activé La limite de température maximale à la récupération se règle à partir du panneau sur la machine (voir manuel Commandes électroniques) ou depuis la commande déportée (accessoire KTR). La récupération continue à fonctionner jusqu'à ce que la température de récupération soit inférieure à la limite établie.

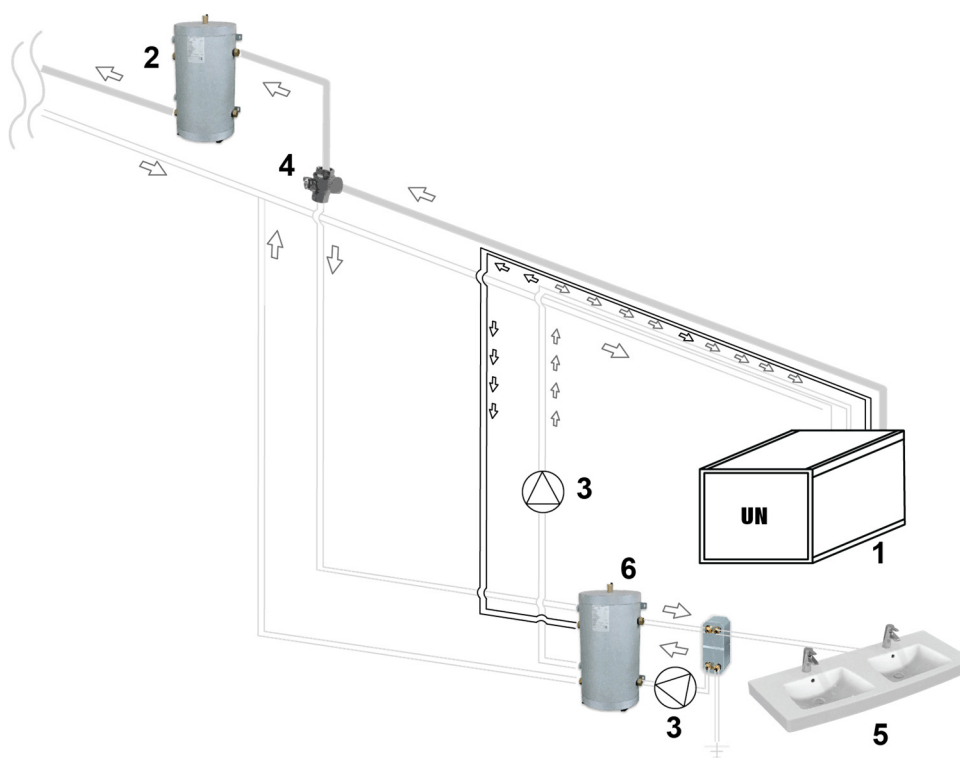
La gestion de la récupération de la chaleur peut également être effectuée au moyen d'une sonde de température dans le réservoir de stockage (STDS-STRC100) : une sonde de température reliée directement à la carte de l'unité est insérée dans le réservoir de stockage. Il est possible de configurer le point de consigne souhaité et le différentiel d'activation spécifique à partir du panneau. Dans ce cas, il est important de placer soigneusement la sonde et de respecter la distance maximale autorisée pour le type de sondes utilisées.

Le logiciel gère deux types de sondes probables au clavier

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

(*) Default

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



1	Refroidisseur
2	Accumulateur installation côté utilisateur
3	Pompe
4	Vanne à 3 voies - Non fourni
5	Utilisateur-Sanitaire
6	Accumulateur installation côté récupération
UN	Unité Rhoss

Dans ce type d'installation, le circuit principal de la pompe à chaleur produit de l'eau chaude (saison d'hiver) ou froide (saison d'été) pour les utilisateurs. L'unité peut être équipée de pompes comme une alternative à la solution traditionnelle qui les voit installées dans l'installation. Pour la production d'eau chaude sanitaire en utilisant la pompe à chaleur, il faut utiliser un accumulateur d'eau technique qui ne peut pas être directement utilisée pour la consommation humaine et l'accoupler à un producteur spécifique d'eau chaude sanitaire/échangeur intermédiaire. Si une vanne à 3 voies est prévue dans le système, la production d'eau chaude peut être gérée vers le circuit sanitaire aussi bien en été qu'en hiver; En fait, la vanne permet la déviation du débit d'eau, du système au réservoir de stockage de l'eau technique pour le système de production d'eau chaude à usage domestique (consentement pour la DHW eau chaude sanitaire inverseur + contrôle de la vanne d'eau chaude VACS). Le désurchauffeur, dont la machine peut être équipée, doit être relié au même ballon de stockage que l'eau technique pour le système de production d'eau chaude à usage sanitaire et il est en mesure de maintenir élevé le niveau thermique du ballon. Le système permet donc la continuité de service maximum au sanitaire et à l'installation, indépendamment du mode de fonctionnement été ou hiver.

Si l'accessoire DS et la vanne de dérivation à trois voies sont présents en même temps, le désurchauffeur est activé en premier lorsque de l'eau chaude sanitaire est nécessaire, la vanne de dérivation n'étant activée qu'en cas de besoin.

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

Gestion de l'appel du sanitaire:

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

Le logiciel gère deux types de sondes probables au clavier

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

(*) Default

21.2. 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.

21.3. 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.

21.4. 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

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.

21.5. ACCESSOIRE KEAP

Pour un correct réglage de la température variable de l'eau à la sortie de la pompe à chaleur, il est important que la température de l'air ait une valeur significative, et qu'elle ne soit pas influencée par un positionnement incorrect du capteur/unité. L'unité est munie d'un capteur de température d'air neuf situé à proximité de l'échangeur de chaleur à bloc à ailettes.

Si l'unité est installée en butée de soleil et la lecture de la température de l'air neuf est, par conséquent altérée, il est possible de relier l'accessoire KEAP sonde air neuf à distance. Pour cette intervention, il faut accomplir les opérations suivantes:

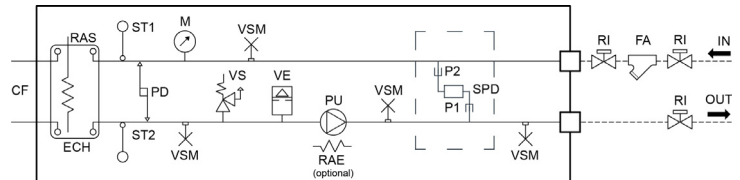
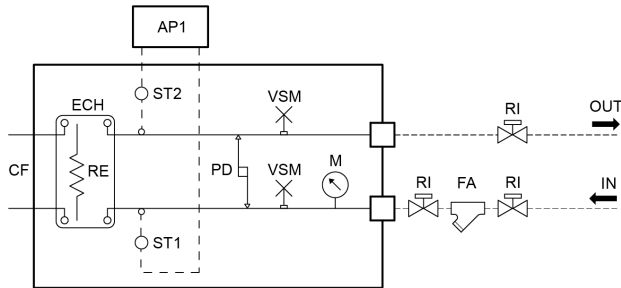
- acheter l'accessoire KEAP
- débrancher la sonde air neuf de la carte et brancher le capteur à distance aux mêmes bornes en suivant les indications de la notice d'instructions.

22. CIRCUITS HYDRAULIQUES

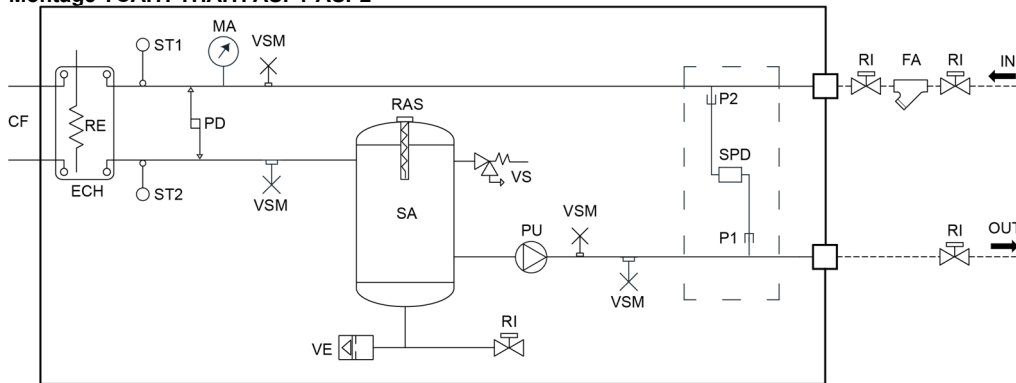
22.1. CIRCUIT HYDRAULIQUE

TCAITI-THAITI équipement de série

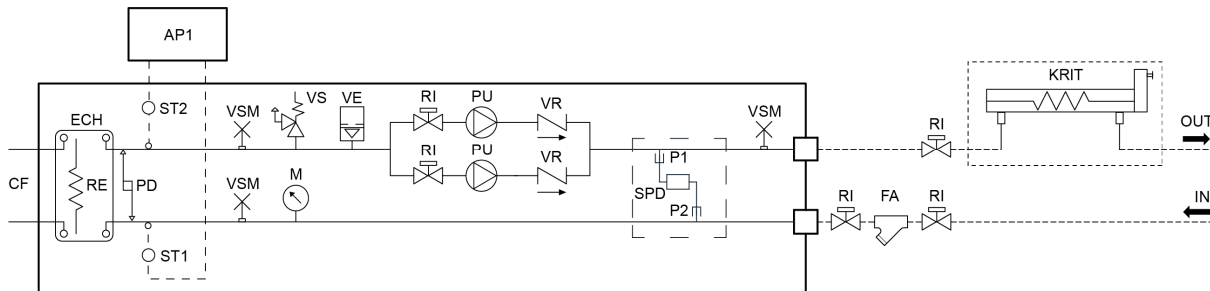
Montage TCAITI-THAITI P1/P2



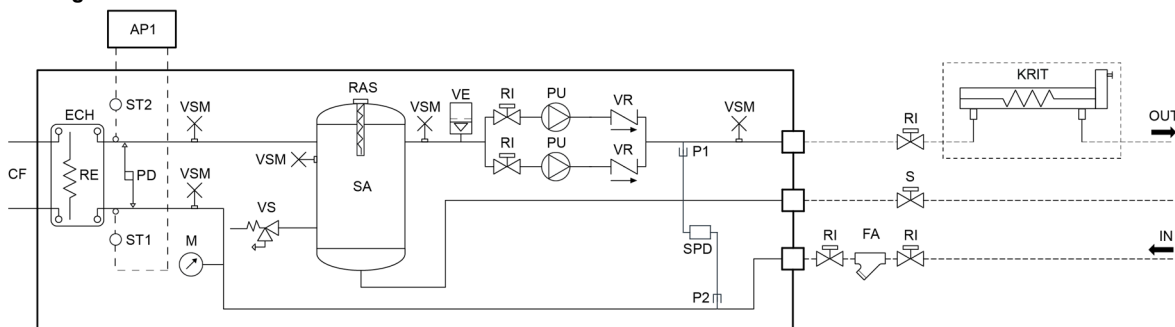
Montage TCAITI-THAITI ASP1-ASP2



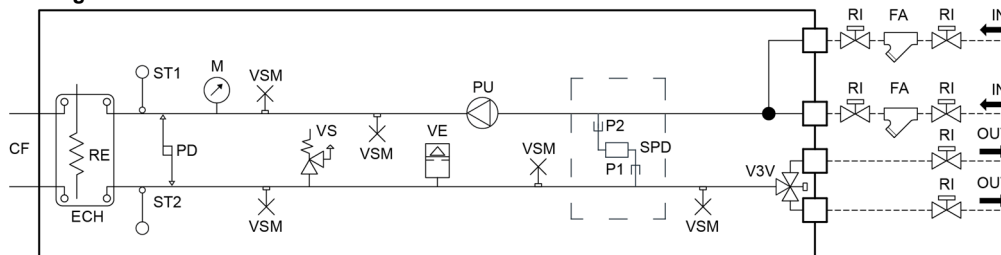
Montage TCAITI-THAITI DP1-DP2



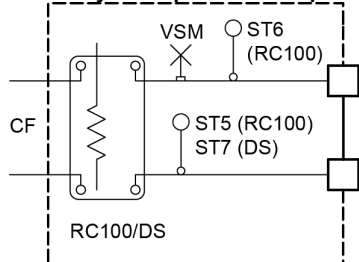
Montage TCAITI-THAITI ASDP1-ASDP2



Montage TCAITI-THAITI P1/P2 V3V



Circuit hydraulique de la récupération pour versions RC100/DS



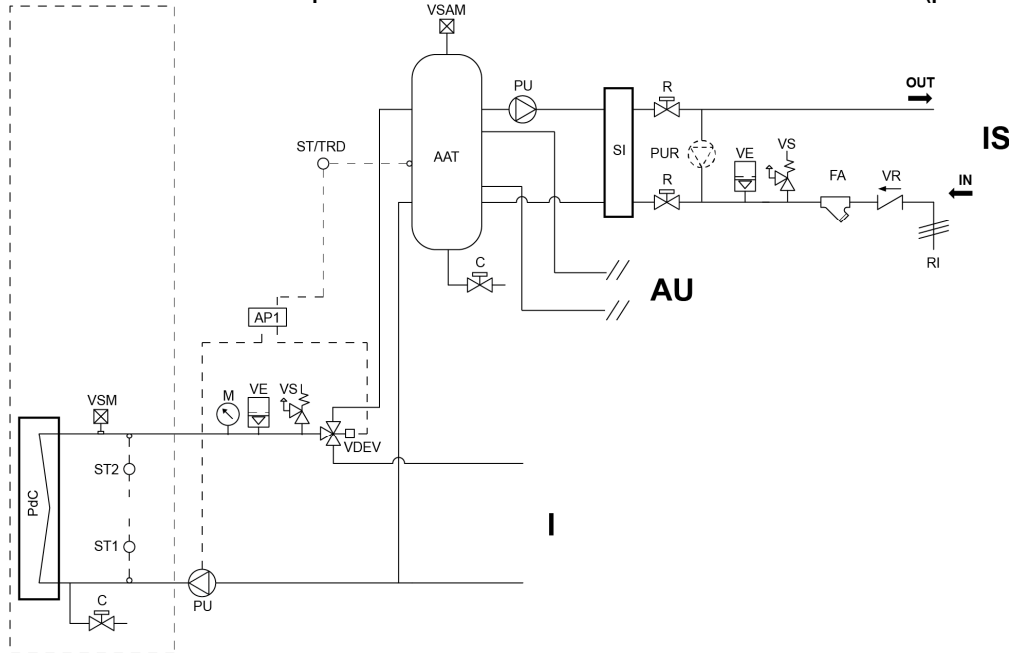
CF	Circuit frigorifique
ECH	Évaporateur à plaques
RE	Résistance antigel de l'évaporateur
PD	Pressostat différentiel eau
VSM	Purgeur manuel
VS	Soupape de sécurité
AP1	Contrôle électronique
ST1	Sonde température entrée primaire
ST2	Sonde température sortie primaire - fonctionnement et antigel pour les aménagements Standards et Pump - antigel pour aménagements Tank & Pump
ST4	Sonde thermique de sortie du réservoir accumulateur (travail)
SPD	Capteur de pression différentielle uniquement pour les versions P11/P12 - DPI1/DPI2 - API1/API2
ST5	Sonde température entrée RC100
ST6	Sonde de température de sortie RC100
ST7	Sonde de température d'entrée DS
VE	Vase d'expansion
RAS	Résistance accumulateur (accessoire)
FA	Filtre à trame (à la charge de l'installateur)
SA	Réservoir accumulateur
KRIT	Résistance électrique complémentaire (accessoire)
M	Manomètre
PU	Pompe
S	Vidange de l'eau
RI	Robinet d'arrêt
VR	Clapet de retenue
----	Raccordements aux soins de l'installateur

Les unités ne sont pas des générateurs directs d'eau chaude sanitaire pour un usage par l'homme ; par conséquent elles nécessitent un système indirect avec un ballon tampon d'eau technique et un producteur instantané d'eau sanitaire pour un usage par l'homme

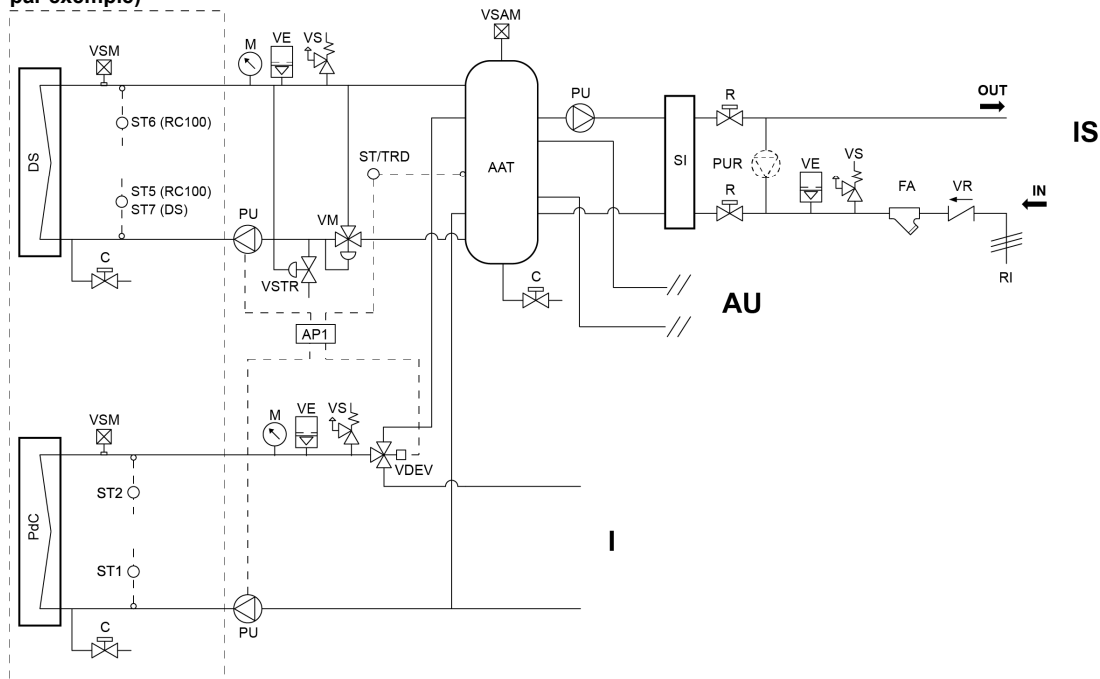
The diagram shows the power supply system for the RC100/DS. It includes a main power line with a VSM (Voltage Sensing Module) and a meter M. A VE (Voltage Error) sensor is connected to the line. A VS (Voltage Sensing) module is connected to the line. A VSAM (Voltage Sensing and Alarm Module) is connected to the line. A FC (Fusion Control) module is connected to the line. A TRD (Temperature Regulation Device) is connected to the line. A PU (Pressure Unit) is connected to the line. A VM (Valve Module) is connected to the line. A VSTR (Voltage Sensing and Temperature Regulation) module is connected to the line. A C (Control) module is connected to the line. The diagram also shows a dashed line indicating the connection to the RC100/DS. The diagram is labeled AP1.

[illegible]

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



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



IS Indication sanitaire (robinet, douche, lavabo)

AU Autres dessertes

I Installation

PDC	Unité en pompe à chaleur réversible
RC100	Récupérateur
DS	Désurchauffeur
M	Manomètre
VS	Soupape de sécurité
VE	Vase d'expansion
VSTR	Vanne d'évacuation thermique de la récupération
VSM	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
VDEV	Vanne déviatrice à 3 voies
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
SI	Échangeur intermédiaire
AAT	Ballon d'eau technique
C	Robinet de chargement / déchargement d'eau
ST	Sonde de température
TRD	Thermostat d'activation de la récupération par l'installateur (KTRD - thermostat avec écran fourni par Rhoss comme éventuel accessoire)
FA	Filtre à eau
ST1	Sonde de température à l'entrée de l'échangeur principal
ST2	Sonde de température à la sortie de l'échangeur principal
ST5	Sonde température entrée RC100
ST6	Sonde de température de sortie RC100
ST7	Sonde de température d'entrée DS

REMARQUE

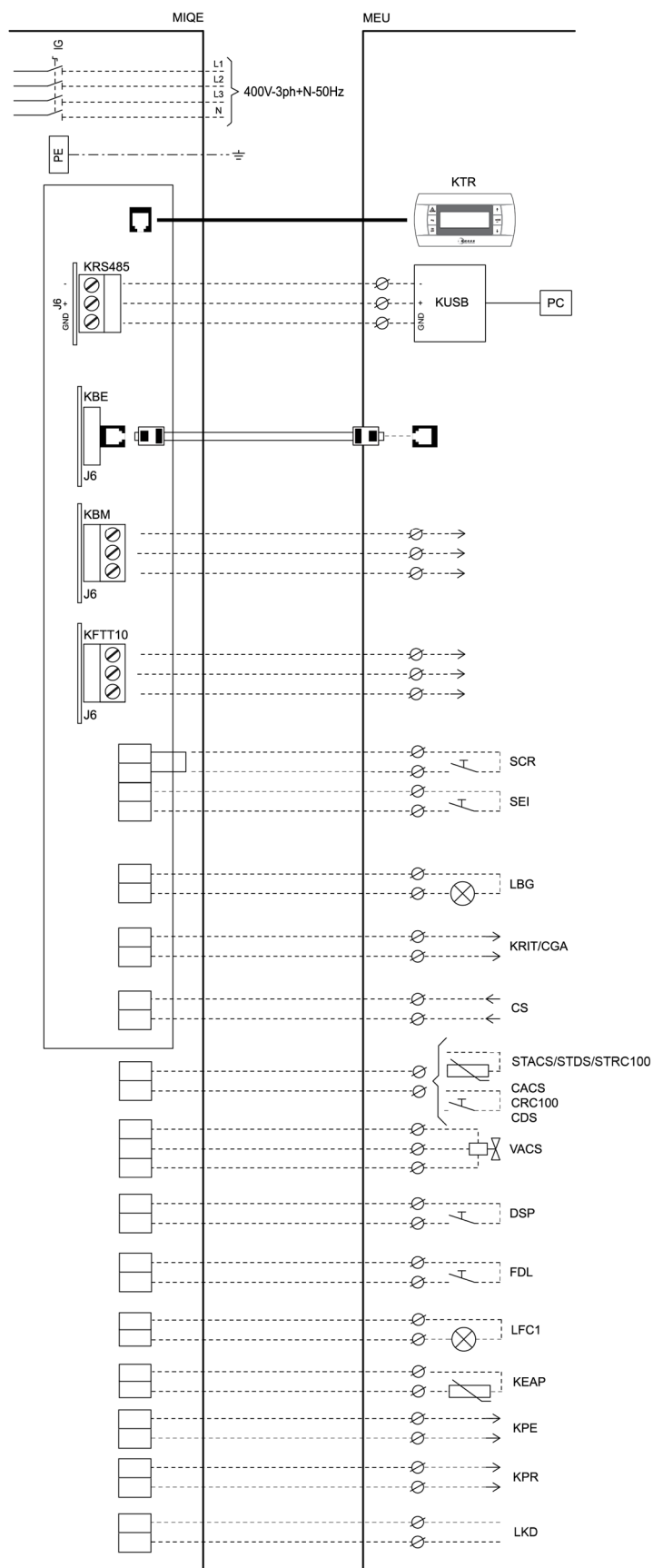
Pour le bon fonctionnement des unités, l'actionnement de la pompe de la récupération DS/RC100 doit être contrôlée par la sortie numérique spécifique prévue sur la carte à bord de l'unité

RC100

- La température minimum d'entrée de l'eau autorisée est de 20°C

DS

- La température minimum d'entrée de l'eau autorisée est de 40°C



MIQE	Bornier interne tableau électrique
MEU	Bornier externe utilisateur
L1	Ligne 1
L2	Ligne 2
L3	Ligne 3
N	Neutre
PE	Branchements de mise à la terre
IG	Interrupteur de sectionnement ;
KRS485	Interface série RS485 (accessoire)
KUSB	Convertisseur série RS485/USB (accessoire)
KFTT10	Interface série Lonworks (accessoire)
KBE	Interface Bacnet Ethernet (accessoire)
KBM	Interface Bacnet MS/TP (accessoire)
J6	Connecteur pour insertion accessoire KRS485, KFTT10, KBM, KBE
KTR	Clavier à distance (accessoire)
PC	Personal Computer
SCR	Interrupteur de commande à distance (contrôle avec contact sec)
SEI	Sélecteur été / hiver (commande avec contact propre)
LBG	Indicateur lumineux de blocage général (validation sous tension 230 Vac, ? charge maximale 0,5 A AC1)
KRIT	Commande KRIT (résistance électrique complémentaire pour pompe à chaleur) (230 Vac, charge maximale 0,5 A AC1)
KEAP	Sonde de l'air neuf pour la compensation du Point de consigne (alternativement à celle déjà présente à bord de la machine)
CS	point de consigne variable au moyen d'un signal analogique 4-20 mA (incompatible avec l'accessoire DSP), il doit également être géré en tant que point de consigne spécial par l'intermédiaire de notre service pré-vente
CACS	
CRC100	Autorisation de la vanne déviateur eau chaude sanitaire (commande avec contact sec) ou autorisation RC100/DS
CDS	
DSP	Double point de consigne au moyen du consentement numérique (incompatible avec l'accessoire CS et CACS)
VACS	Vanne de déviation à 3 voies pour la production d'eau chaude sanitaire (KVDEV) (230 Vac, charge maximale 0,5A AC1)
CGA	Commande de générateur auxiliaire (validation sous tension 230 Vac, charge maximale 0,5A AC1)
STACS	
STDS	Sonde température eau chaude sanitaire/DS/RC100 (non fournie, par les soins de l'installateur) ; comme alternative à la validation sanitaire/DS/RC100 (CACS/CDS/CRC100)
STRC100	
FDL	Forced download compressors (accessoire FDL) (commande avec contact libre)
LFC1	Voyant lumineux de fonctionnement du compresseur (validation sous tension 230 Vac, charge maximale 0,5A AC1)
KPE	Commande de la pompe évaporateur (autorisation en tension 230Vac, charge maximale 0,5A AC1)
KPR	Commande de la pompe de récupération/désurchauffeur (commande sous tension 230Vac, charge maximum 0,5A AC1)
LKD	Alarme détecteur de fuite de réfrigérant (autorisation sans tension)
- - -	Raccordement aux soins de l'installateur
-----	Câble téléphonique à 6 fils (distance maximale 50 m, pour les distances supérieures, utiliser l'accessoire KR200 et un câble blindé)

- o Le tableau électrique est accessible depuis le panneau frontal de l'unité.
- o Les branchements électriques doivent respecter les normes en vigueur et les schémas électriques fournis avec l'appareil.
- o La mise à la terre de la machine est obligatoire en vertu de la loi.
- o 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 commandes et contrôles
131	mm ²	16	16	1,5
140	mm ²	16	16	1,5
148	mm ²	25	25	1,5
155	mm ²	25	25	1,5

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



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

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

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

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

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

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

K20144 FR Ed.3 -11-24 | RM

SPA RHOSS n'assume aucune responsabilité pour les erreurs dans cette publication et est réputé libre de modifier les caractéristiques de ses produits sans préavis. Le unità TCAITY-TCAIQY sono refrigeratori d'acqua monoblocco con condensazione ad aria e ventilatori elicoidali rispettivamente nelle versioni alta efficienza e supersilenziate.