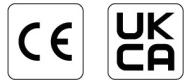




MidiPACK-PI



THAITP 120-135



Pompes à chaleur modulaires réversibles avec condensation à air et ventilateurs hélicoïdaux. Série avec compresseurs hermétiques scroll inverter et réfrigérant écologique R290.



PART OF **NIBE** GROUP

Sezione 1	Francais.....	5
1	RHOSS Useful for lead.	5
2	Caractéristiques générales.....	6
3	AdaptiveFunction Plus.....	7
4	Caractéristiques de construction.....	8
5	Accessoires.....	10
6	Données Techniques.....	11
7	Rendement énergétique	13
8	Contrôles électroniques.....	14
	Contrôle électronique standard à bord de la machine	14
	TRT-KTRT - Clavier à distance touch	14
	KTR - Clavier à distance	14
	KTRD – Thermostat avec écran	14
9	Raccordement série.....	15
10	SIR - Séquenceur Intégré Rhoss.....	16
11	Performances.....	18
12	Niveaux de puissance et de pression sonore.....	18
13	Limites de fonctionnement.....	19
14	Ecarts thermiques admis à travers les échangeurs.....	20
15	Limites débits eau évaporateur.....	20
16	Utilisation de solutions antigel.....	21
17	Dimensions, encombrements et raccordements hydrauliques.....	22
18	Espaces de sécurité, de respect et de positionnement.....	24
19	Manutention et stockage.....	25
20	Installation.....	25
21	Installation et raccordement à l'installation.....	26
22	Indications pour l'installation des unités avec gaz R290.....	26
23	Directives d'installation pour les unités fonctionnant au gaz R290 - Approfondissement.....	27
24	Poids des accessoires.....	27
25	Raccordements hydrauliques.....	27
26	Capacité minimale du circuit hydraulique.....	30
27	Approfondissements accessoires.....	31
	Accessoire KAI	31
	Gestion d'une source complémentaire et d'un générateur auxiliaire	32
	Accessoire EEMP - Energy Meter	34
	Accessoire FDL - Forced Download Compressors	34
	Accessoire EEO- Energy Efficiency Optimizer	34
	Accessoire SG - Smart Grid Contacts	35
28	Circuits hydrauliques.....	36
29	Suggestion de système et gestion de la production d'eau chaude sanitaire	37
30	Branchements électriques.....	39

1 Français

1.1 RHOSS Useful for leed

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



USGBC
MEMBER

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

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

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

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

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

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

C'est pourquoi, le fabricant peut jouer un rôle important dans le processus de certification et apporter un soutien concret aux parties concernées. Le rôle du fabricant se concrétise principalement à travers deux activités:

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

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

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

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

GLOSSAIRE

GWP = Global Warming Potential – Indice qui exprime la contribution à l'effet de serre donné par une émission gazeuse dans l'atmosphère. Chaque substance a un potentiel défini par rapport au CO₂ pour lequel un potentiel égal à 1 a été conventionnellement défini.

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

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

1.2 Caractéristiques générales

Conditions de fonctionnement prévues

Les unités THAITP sont des pompes à chaleur monoblocs réversibles sur le cycle de refroidissement avec évaporation/condensation de l'air et ventilateurs hélicoïdaux dans la version à haut rendement. 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

Guide de lecture du code

T	Unité de production d'eau
H	Pompe a chaleur
A	Condensation par air
I	Compresseurs hermétiques Scroll inverseur
T	Haut rendement
P	Gaz réfrigérant propane R290

1	Número decompresores
30	Puissance calorifique 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.

Aménagements disponibles

Standard	Installation sans pompe ni stockage
Pump PI0	Version avec circulateur électronique à réglage constant de la vitesse (débit variable sur l'installation)

Exemple : THAITP 130 PI0

- Unité de production d'eau
- Pompe a chaleur
- Condensation par air
- Avec compresseur hermétique Scroll inverter
- Unité à haut rendement
- Avec fluide frigorigène R290
- Puissance frigorifique nominale d'environ 30 kW
- Aménagement avec pompe PI0

1.3 AdaptiveFunction Plus

Pompes à chaleur à basse consommation d'énergie, fiables et polyvalents

Une gamme complète et réalisable

Pompes à chaleur avec compresseur scroll en R290 équipées de l'innovante logique de contrôle Adaptive-Function 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 Poker-PI dans le laboratoire de Recherche & Développement **RHOSS S.p.a.** à l'aide de nombreuses campagnes de tests.

Objectifs

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

La logique de fonctionnement

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

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

- la donnée relative à la température de l'eau de retour et de refoulement pour estimer les conditions de charge grâce à une fonction mathématique spéciale;
- un algorithme adaptatif spécial, qui utilise ce type d'évaluation pour varier les valeurs et la position des seuils de mise en marche et d'arrêt des compresseurs ; la gestion optimisée des mises en marche du compresseur garantit 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 notable 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 gênant inutilement sur l'unité frigorifique, tout en garantissant que le rapport entre la puissance à fournir et l'énergie à utiliser pour la produire soit toujours optimisé. Le juste confort est enfin à la portée de tous !
2. **Haute précision:** Option "**Precision**" Dans ce mode de fonctionnement, l'unité travaille avec un point de consigne fixe. L'option "Precision" représente donc une garantie de précision et de fiabilité pour toutes les applications qui requièrent un régulateur pouvant garantir avec plus de précision une valeur constante de la température de l'eau fournie et en cas d'exigences particulières de contrôle de l'humidité ambiante. Cependant, avec les applications de processus, il est toujours conseillé d'utiliser le ballon d'accumulation, c'est-à-dire une plus grande capacité d'eau du circuit qui garantisse une inertie thermique élevée du système.

1.4 Caractéristiques de construction

- Structure portante et panneau réalisés en tôle galvanisée et peinte (RAL 9018).
- La structure se compose de deux sections :
- compartiment technique destiné à abriter les compresseurs et les principaux composants du circuit de réfrigération ;
- compartiment aéraulique destiné au logement des batteries d'échange thermique et des électro-ventilateurs ;
- 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. Equipé d'une protection thermique et d'un chauffage de carter qui s'active automatiquement lorsque l'unité est arrêtée (à condition que l'unité soit maintenue sous tension électrique).
- Echangeur côté eau à plaques soudobrasées en acier inox, équipé de résistance antigel, adéquatement isolé.
- Échangeur côté air comprenant une batterie en tuyaux en cuivre et des ailettes en aluminium avec traitement superficiel hydrophilique.
- Électroventilateurs hélicoïdaux avec rotor externe et moteur à aimant permanent, équipés d'une protection thermique interne et d'une grille de protection.
- Raccords hydrauliques à filetage mâle 1"-1/2 GM.
- Pressostat différentiel avec protection de l'unité d'éventuelles interruptions du flux d'eau.
- Circuit frigorifique en tube de cuivre recuit (EN 12735- 1-2) complet avec : filtre déshydrateur hermétique, pressostat de sécurité côté haute pression avec réarmement manuel, transducteur de pression BP et AP, indicateur de liquide, vanne d'expansion électronique, vanne d'inversion de cycle et récepteur de liquide, clapets anti-retour, séparateur de gaz.
- Robinets à pression faciles d'accès, avec robinet de sécurité.
- Unité avec degré de protection IPX4.
- Contrôle avec fonction AdaptiveFunction Plus.
- L'unité est équipée d'une charge de fluide frigorigène R290.

Versions

T – Version à haut rendement.

Tableau électrique

- Panneau électrique accessible par l'ouverture du panneau latéral, conforme aux normes EN 60335-2-40 en vigueur.
- 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;
 - fusibles de protection du compresseur inverter;
 - fusible de protection pour le circuit auxiliaire
 - contrôles de l'appareil gérables à distance : ON/OFF et sélecteur été/hiver;
 - Commandes amovibles de la machine : Lampe de bloc générale.
- Carte électronique programmable à microprocesseur gérée depuis le clavier présent sur le groupe;
- Le conseil d'administration remplit les fonctions suivantes:
 - régulation et gestion de la consigne de température de l'eau en sortie de machine ; inversion de cycle (pompes à chaleur) ; horaires de sécurité; la pompe de circulation ; le compteur d'heures de fonctionnement du compresseur et de la pompe du système ; les cycles de dégivrage ; protection antigel électronique à activation automatique machine éteinte ; des fonctions qui régulent le mode d'intervention des individus organes constituant la machine ;
 - protection intégrale de l'unité, arrêt éventuel de celle-ci et affichage de chacune des alarmes déclenchées;
 - protection totale du compresseur ;
 - affichage des points de consigne programmés à l'écran ; des températures de sortie et d'entrée de l'eau à l'écran ; des pressions de condensation et d'évaporation ; des alarmes à l'écran ; du fonctionnement du groupe d'eau glacée ou pompe à chaleur à l'écran (pompes à chaleur uniquement);
 - interface utilisateur à menu;
 - gestion de la température externe pour la compensation de la consigne climatique (activée par le 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 d'entrée/sortie de l'eau au moment où l'alarme s'est déclenchée ;
 - les valeurs de pression d'évaporation et de condensation au moment du déclenchement de l'alarme.
 - temps de réaction de l'alarme par rapport au dispositif auquel elle est reliée;
 - état du compresseur au moment où l'alarme s'est déclenchée ;
- Fonctions avancées:
 - gestion pump energy saving ;
 - gestion Smart defrost ;
 - gestion automatique des cycles antilégionnelles ;
 - Fonction EEO - Optimisation de l'efficacité énergétique (standard, voir la section Accessoires).
 - prédisposition pour connexion série (accessoire SS/KRS485, BE/KBE, BM/KBM, KUSB) ;
 - possibilité d'avoir une entrée numérique pour la gestion du double point de consigne à distance (DSP);

- possibilité d'avoir une entrée numérique pour la production d'eau chaude sanitaire à travers une vanne à 3 voies déviatrice (contacter le CACS). 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 commande de vanne de dérivation d'eau chaude sanitaire (VACS);
- 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 - 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);
 - a Set-point coulissant (option Economy).

1.5 Accessoires

Accessoires montés en usine

PIO	Version avec circulateur électronique à réglage constant de la vitesse (débit variable sur l'installation)
FDL	Fonction Forced Dow nload Compressors. Modulation du compresseur pour limiter la puissance et le courant absorbé (digital input)
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)
BT	Basse température de l'eau produite
SG	Contacts Smart Grid et système photovoltaïque (incompatible avec les accessoires DSP et FDL) - Voir section spécifique pour plus de détails
EEMP	Energy Meter. Mesure et affichage des grandeurs électriques et de l'efficacité des unités - Voir la section spécifique pour plus de détails
SS	Interface RS485 pour la communication sérielle avec d'autres dispositifs (protocole propriétaire , protocole Modbus RTU)
BE	Interface Ethernet pour le dialogue avec d'autres dispositifs (protocole BACnet IP, Modbus TCP/IP)
BM	Interface RS485 pour le dialogue série avec d'autres dispositifs (protocole BACnet MS/TP)
SIL	Aménagement silencieux (compartiment compresseurs insonorisé + casque compresseurs)
RA20	Chauffage à fil chaud pour protéger la pompe et la tuyauterie jusqu'à -20°C d'air extérieur
RAP	Unité avec batteries de condensation cuivre/aluminium prépeint
BRR	Unité avec batteries de condensation cuivre/cuivre
RPB	Grilles de protection batteries avec fonction de prévention des accidents

Accessoires fournis séparément

KTRD	Thermostat avec afficheur
KRS485	Interface RS485 pour la communication sérielle avec d'autres dispositifs (protocole propriétaire ; protocole Modbus RTU)
KBE	Interface Ethernet pour le dialogue avec d'autres dispositifs (protocole BACnet IP)
KBM	Interface RS485 pour le dialogue série avec d'autres dispositifs (protocole BACnet MS/TP)
KSA	Supports antivibratoires en caoutchouc
KVDEV	Vanne de dérivation à 3 voies pour la gestion de la production d'eau chaude sanitaire. Le kit comprend un capot protecteur pour la vanne et les tuyaux flexibles de raccordement à la machine. Non compatible avec la version Pump P1 V3V
KFA	Filtre à eau
KUSB	Convertisseur série RS485/USB (câble USB fourni)
KRIT	Résistance électrique d'appoint pour pompe à chaleur, gérée par le réglage
KTRT	Clavier utilisateur tactile en couleur pour commande déportée avec écran LCD 7" et avec fonctions identiques à celles de la machine. La connexion doit être effectuée par un câble blindé à 3 pôles (non fourni).
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
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)
KAI-150	Réservoir de stockage inertiel, avec fonction de volant d'inertie thermique, à installer à l'extérieur, sous l'unité

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

1.6 Données Techniques

Modèle THAITP			120	125	130	135
Puissance frigorifique nominale	(1)	kW	18.70	22.40	25.85	29.00
EER	(1)		3.29	2.87	3.07	2.78
Puissance frigorifique nominale EN 14511	(1) (*)	kW	18.7	22.3	25.8	28.9
EER EN 14511	(1) (*)		3.24	2.83	3.02	2.73
Capacité de refroidissement MIN-MAX	(1)	kW	7,3 - 21,4	8,7 - 24,7	8,1 - 27,8	9,6 - 30,8
EER MIN-MAX	(1)		4,19 - 2,97	4,22 - 2,58	3,73 - 2,88	3,85 - 2,60
Puissance thermique nominale	(2)	kW	20.8	25.0	30.4	34.8
COP	(2)		3.64	3.36	3.56	3.35
Puissance thermique nominale EN 14511	(2) (*)	kW	20.8	25.1	30.5	34.8
Puissance calorifique MIN-MAX	(2)	kW	7,1 - 24,6	8,3 - 28,5	8,3 - 33,3	10,0 - 37,6
COP MIN-MAX	(2)		3,80 - 3,50	3,75 - 3,21	3,59 - 3,48	3,60 - 3,27
COP EN 14511	(2) (*)		3.61	3.32	3.51	3.30
SCOP EN 14825			4.54	4.50	4.70	4.69
SCOP MT EN 14825			3.67	3.61	3.80	3.78
Pression sonore	(3)	dB(A)	46	48	48.5	49.5
Puissance sonore	(4)	dB(A)	72	74	74.5	75.5
Puissance sonore EN 12102	(5)	dB(A)	63	64	65	66
Compresseur Scroll/paliers					1 / Réglage continu	
Compresseur Scroll		n°			1	
Circuits		n°			1	
Ventilateurs		n° x kW	1 x 0,3	1 x 0,3	2 x 0,3	2 x 0,3
Débit nominal des ventilateurs		m³ / h	7500	7500	15000	15000
Echangeur		Type			Plaques	
Débit nominal de l'échangeur côté eau	(1)	m³ / h	3.2	3.9	4.4	5
Pertes nominales de charge échangeur côté eau	(1)	kPa	19	27	27	34
Perte de charge nominale Accessoire KAI	(1)	kPa	4.8	7.1	9.0	11.6
Pression disponible résiduelle P10	(1)	kPa	81	60	59	41
Charge réfrigérant R290		kg	1.91	1.91	2.44	2.44
Charge totale d'huile des compresseurs		kg	1.3	1.3	1.3	1.3
Données électriques						
Puissance absorbée	(1) (■)	kW	5.69	7.81	8.43	10.45
Puissance absorbée en mode hiver	(2) (■)	kW	5.71	7.63	8.54	10.38
Puissance maximale absorbée pompe P10		kW	0.18	0.18	0.20	0.20
Alimentation électrique de puissance		V-ph-Hz			400 – 3+N – 50	
Alimentación eléctrica auxiliar		V-ph-Hz			230 – 1 – 50	
Courant nominal en fonctionnement mode été	(1) (■)	A	12.3	16.8	18.2	22.5
Courant maximum	(■)	A	20.4	25.7	28.1	32.9
Courant d'appel	(■)	A	-	-	-	-
Courant maximum absorbé pompe P10		A	1.5	1.5	1.6	1.6
Dimensions						
Longueur		mm	1635	1635	1635	1635
Hauteur		mm	1290	1290	1670	1670
Profondeur		mm	600	600	600	600
Longueur avec accessoire KAI		mm	1740	1740	1740	1740
Hauteur avec accessoire KAI		mm	1795	1795	2175	2175
Profondeur avec l'accessoire KAI		mm	730	730	730	730
Raccords entrée/sortie échangeur		Ø	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2
Poids	(6)	kg	260	260	330	330
Poids avec accessoire KAI	(6)	kg	360	360	430	430

- (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) Niveau de pression sonore en dB(A) se référant à une mesure à la distance de 5 m de l'unité, en champ ouvert et avec un facteur de directivité Q=2 conformément à la norme UNI EN-ISO 3744. Le niveau de bruit se réfère à l'unité sans électropompe
- (4) Niveau de puissance sonore en dB(A) sur la base de mesures effectuées conformément à la normative UNI EN-ISO 9614 et Eurovent 8/1 Le niveau de bruit se réfère à l'unité sans électropompe
- (5) Le niveau de puissance sonore total en dB(A) en fonction de mesures effectuées conformément à la norme EN120102, UNI EN-ISO 9614 et Eurovent 8/1. Le niveau de bruit se réfère à l'unité sans électropompe
- (6) La valeur se réfère à une unité vide sans accessoires.

(■) Valeur de puissance absorbée/courant absorbé sans électropompe
Le courant d'appel se réfère aux conditions les plus lourdes de fonctionnement de l'unité

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

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

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)

SCOP MT Efficacité énergétique saisonnière : chauffage à moyenne température en climat moyen (Règlement (UE) No. 811/2013 et N. 813/2013)

1.7 Rendement énergétique

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

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

Variable	Description
Température de concept:	Europe divisée en 3 parties climatiques: Colder (climat de Helsinki): -22°C Average (climat de Strasbourg): -10°C Warmer (climat d'Athènes): 2°C
Température de l'eau côté utilisation:	Low temperature (LT): 35°C fixe ou variable en fonction de la t air neuf Intermediate temperature (IT): 45°C fixe ou variable en fonction de la t air neuf Medium temperature (MT): 55°C fixe ou variable en fonction de la t air neuf High temperature (HT): 65°C fixe ou variable en fonction de la t air neuf
Degré de partialisation du compresseur	La normative prend en considération avec d'opportuns coefficients correctifs des manques de rendement aux charges partielles dans le cas de fonctionnement "On-Off" des pompes à chaleur
Fréquence d'occurrence de la température air neuf	Le nombre d'heures d'occurrence de chaque valeur de la température de l'air neuf, exprimée en degrés, durant la saison de chauffage.
T bivalent	Température à laquelle la pompe à chaleur répond à la charge à 100%. Colder (climat de Helsinki): -7°C ou plus basse Average (climat de Strasbourg): 2°C ou plus basse Warmer (climat d'Athènes): 7°C ou plus basse

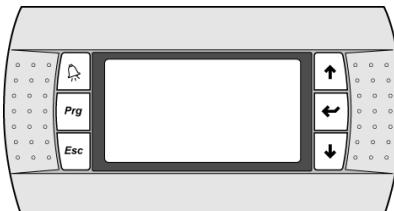
Le SCOP est calculé, en utilisant la Bin Methos, comme pesée moyenne du rendement (COP) de la pompe à chaleur et sur la fréquence d'occurrence de la température de l'air neuf.

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

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

1.8 Contrôles électroniques

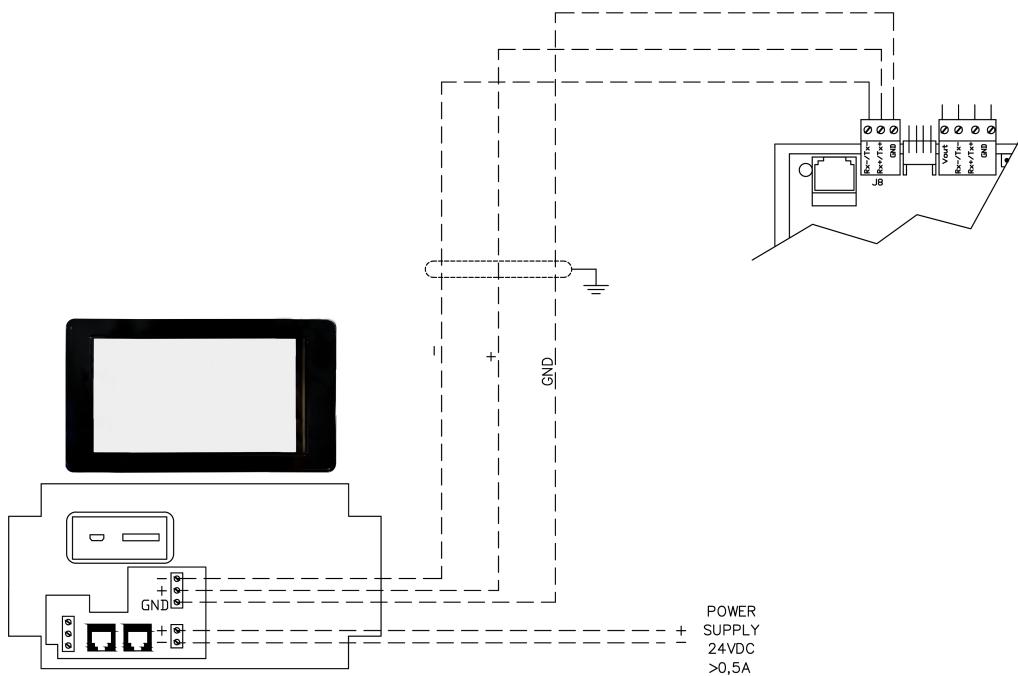
1.8.1 Contrôle électronique standard à bord de la machine



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

1.8.2 TRT-KTRT - Clavier à distance touch

L'accessoire TRT/KTRT est un clavier à écran tactile de 7 pouces, qui est fourni en équipement pour installation à distance. Le câble blindé AWG 20/22 (3 fils + blindage, distance maximum 500m) pour la télécommande et l'alimentation (24Vdc, > 0,5 A, distance maximum 50m) ne sont pas fournis. Il permet la commande à distance de l'unité avec des fonctions identiques au contrôle électronique de la machine.

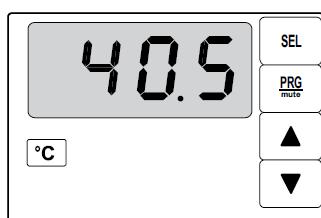


1.8.3 KTR - Clavier à distance

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

La présence simultanée de deux dispositifs, le clavier standard sur la machine et le clavier à distance (KTR), désactive le terminal sur la machine. Dans le cas du kit de connexion KR200, l'utilisation simultanée des deux dispositifs est autorisée.

1.8.4 KTRD – Thermostat avec écran



L'insertion de l'accessoire thermostat avec affichage KTRD dans la machine permet de régler le point de consigne pour l'activation du consentement à la récupération/ACS de l'unité, grâce à la sonde fournie avec l'unité, qui doit être positionnée par l'installateur dans le point le plus approprié (par exemple, l'accumulation).

1.9 Raccordement série

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

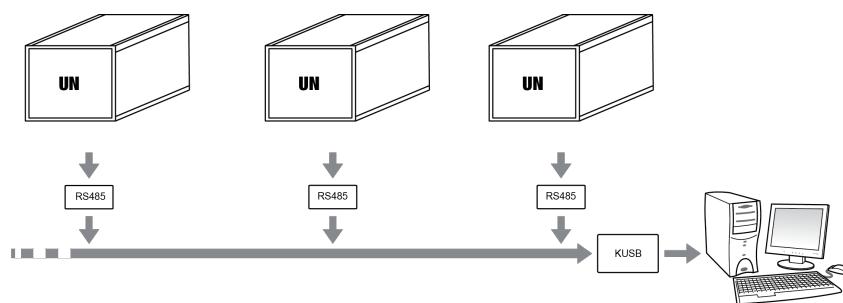
- KUSB – Convertisseur série RS485/USB

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

Supervision

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

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



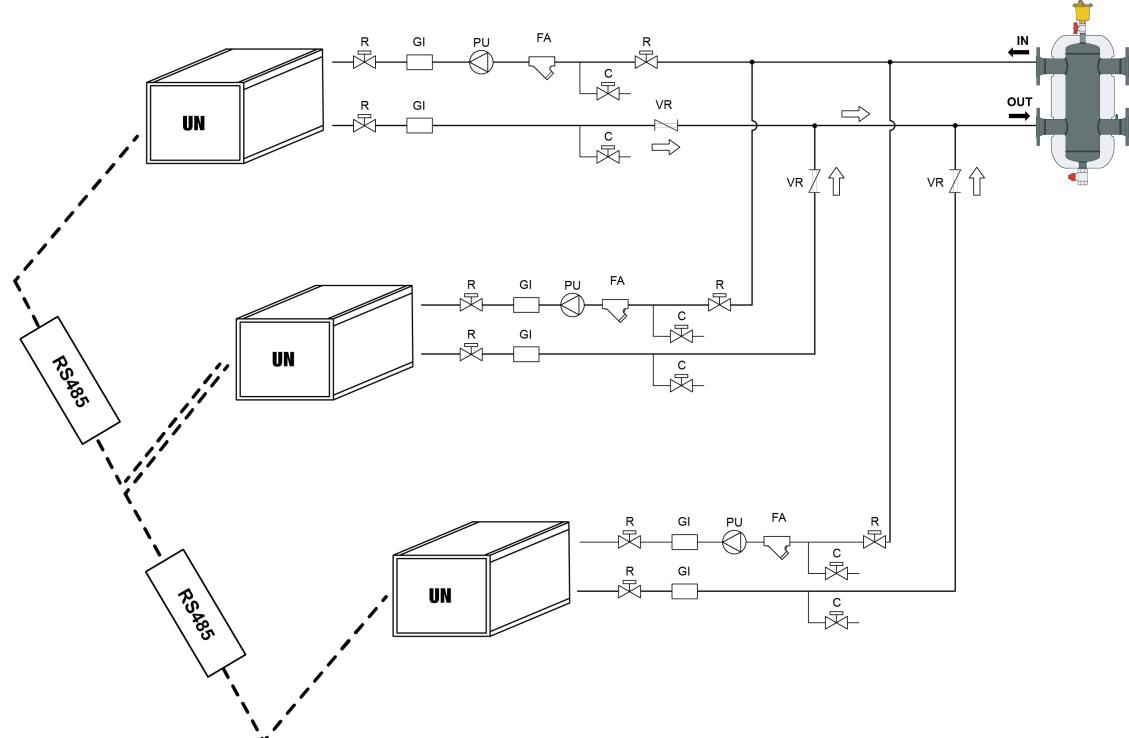
Carte horloge

La carte clock (de série sur les unités MidiPACK-PI) favorise une utilisation flexible et efficiente de l'unité, en affichant la date et l'heure et en permettant la gestion de la machine avec des plages horaires quotidiennes et hebdomadaires de marche/arrêt. Elle permet également de modifier les points de consigne.

La programmation et la gestion des tranches horaires sont possibles à partir du clavier.

1.10 SIR - Séquenceur Intégré Rhoss

Une nouvelle fonction a été introduite dans les unités qui permet de gérer jusqu'à 4 unités identiques en termes de type (chiller ou pompe à chaleur), de fonction, de taille et d'accessoires. Ce mode de fonctionnement permet à la logique de gestion de conserver le maximum de précision dans la demande de charge de l'installation. Le séquenceur intégré Rhoss (SIR) permet la gestion grâce à la logique master-slave des unités connectées en cascade sans utiliser de dispositifs extérieurs ou de matériel informatique, à l'exception de la carte série RS485 (vérifiez la liste de prix si elle est déjà standard dans l'unité ou si elle est nécessaire comme accessoire).



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

Si les unités sont sans pompes ou sont achetées sans l'accessoire PUMP ou TANK & PUMP, l'utilisateur peut installer des pompes externes (individuellement pour chaque unité ou pour le groupe de machines); dans ce cas, les unités géreront la pompe ou les pompes présentes par 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 la gestion séquencée de l'ECS (eau chaude sanitaire) si :

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

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

- ✓ le groupe d'unités est équipé d'une seule vanne de dérivation à 3 voies et d'un thermostat (contact CACS) relié 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 maître

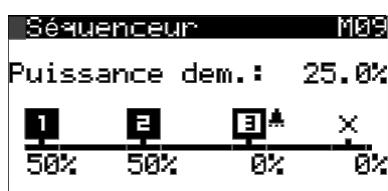
* Dans ces cas, toutes les unités produisent de l'eau chaude sanitaire en même temps s'il y a une demande.

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

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

Le groupe d'unité, géré par le séquenceur SIR, peut être supervisé (contacter Rhoss pour plus d'informations).



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

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

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

1.11 Performances

UP TO DATE

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

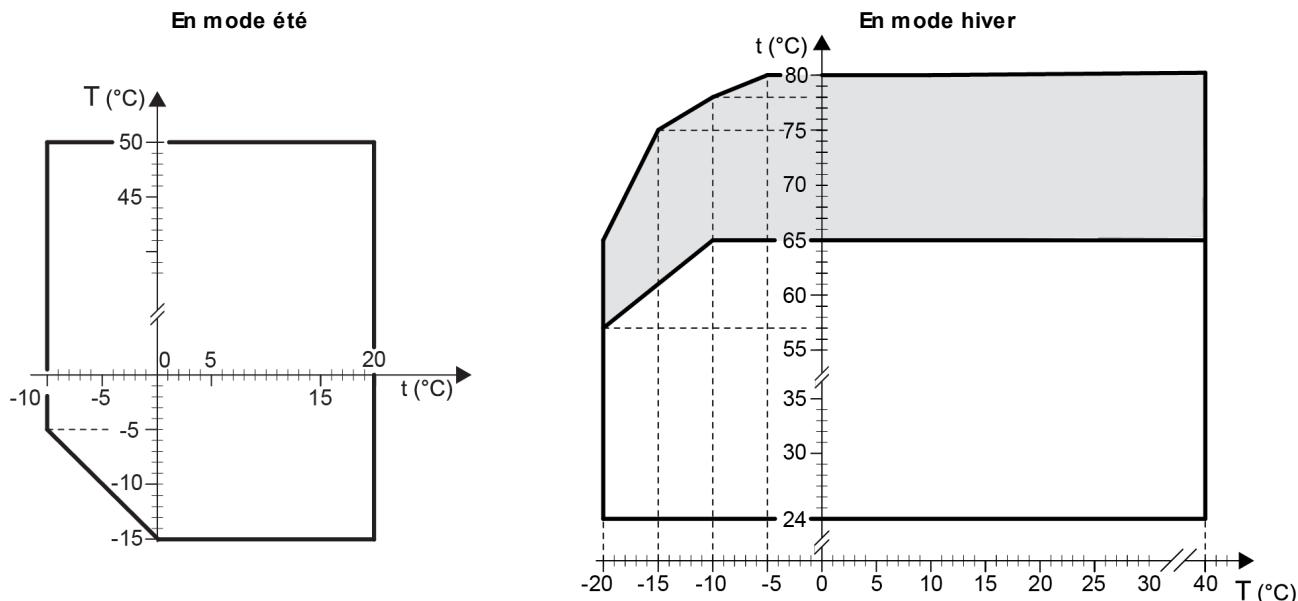
- Données de performances de l'unité aux conditions de projet
- Données techniques de l'unité sélectionnée, pertes de charge de l'échangeur et pressions disponibles résiduelles si l'unité est équipée de pompes
- Données des performances des récupérateurs de chaleur RC100 et DS

1.12 Niveaux de puissance et de pression sonore

Modèle s		Niveau de puissance sonore en dB par bande d'octave									Niveau moyen de puissance sonore en dB(A)			EN1210 2
		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	
THAITP	120	80.5	73.5	71.0	70.5	68.0	61.0	56.0	47.0	72	56	46	40.5	63
	125	82.0	76.0	73.0	72.0	69.5	64.5	59.5	51.0	74	58	48	42.5	64
	130	81.5	77.5	73.0	72.0	70.0	65.5	60.5	52.5	74.5	58	48.5	43	65
	135	82.5	78.5	74.5	72.5	70.0	68.5	62.0	54.5	75.5	59	49.5	44	66

Accessoire SIL : Avec l'accessoire SIL, la pression sonore doit être corrigée de 2dBA.

1.13 Limites de fonctionnement



$t(^{\circ}\text{C})$ Température de l'eau produite

$T(^{\circ}\text{C})$ Température de l'air extérieur (B.S.)

Fonctionnement standard

Fonctionnement avec étagement de la puissance

En mode été:

Température maximale de l'eau à l'entrée 28°C .

- Pression de l'eau minimale 0,5 Barg.
- Pression de l'eau maximale 6 Barg.

En mode hiver:

- Température minimale de l'eau en entrée 20°C .
- Température maximale de l'eau à l'entrée 77°C .

Remarque:

Pour une t ($^{\circ}\text{C}$) $< 5^{\circ}\text{C}$ (accessoire BT), il faut OBLIGATOIUREMENT 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. Utiliser des solutions antigel : voir « Utilisation de solutions antigel ».

1.14 Ecarts thermiques admis à travers les échangeurs

Saut thermique à l'échangeur $\Delta T = 3 \div 10$ K. Dans tous les cas, il faut tenir compte des débits maximums/minimums indiqués dans les tableaux « Limites des débits d'eau ». La différence de température maximale et minimale des machines est dans tous les cas corrélée aux performances des pompes qui doivent toujours être contrôlées à l'aide du logiciel de sélection RHOSS S.p.a.

1.15 Limites débits eau évaporateur

Type d'échangeur		Plaques	
		Min	Max
120	m³/h	1,65	7,4
125	m³/h	1,65	7,4
130	m³/h	1,8	9
135	m³/h	1,8	9

Modèle	120	125	130	135
Capacité d'eau échangeur	1,68	1,68	2,26	2,26
Débit minimum (intervention du pressostat différentiel de l'eau)	1,55	1,55	1,65	1,65

1.16 Utilisation de solutions antigel

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

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

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

Température minimum de l'air théorique en °C	2	0	-3	-6	-10	-15	-20
% de glycol en poids	10	15	20	25	30	35	40
Température de congélation °C							
d'éthylène glycol	-5,0	-7,0	-10,0	-13,0	-16,0	-20,0	-25,0
Glycol Propylénique	-4,0	-6,0	-8,0	-10,5	-13,5	-17,0	-22,0

Attention : Pour les données de performances se référer aux fiches techniques du programme de sélection UTD Rhoss

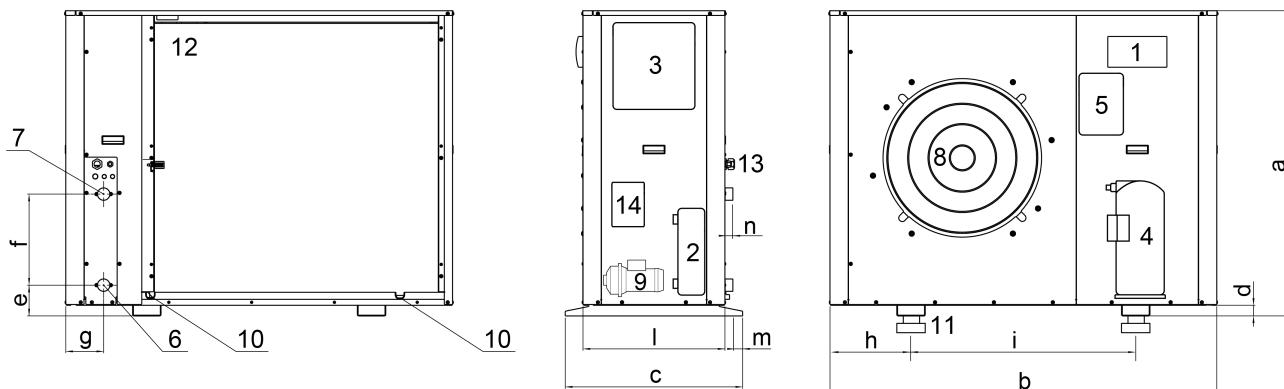
Le tableau reporte les pourcentages de glycole éthylène/propylène à utiliser sur les unités avec accessoire BT (si disponible) en fonction de la température d'eau glacée produite. Utiliser le logiciel RHOSS UpToDate pour les performances des unités.

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

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

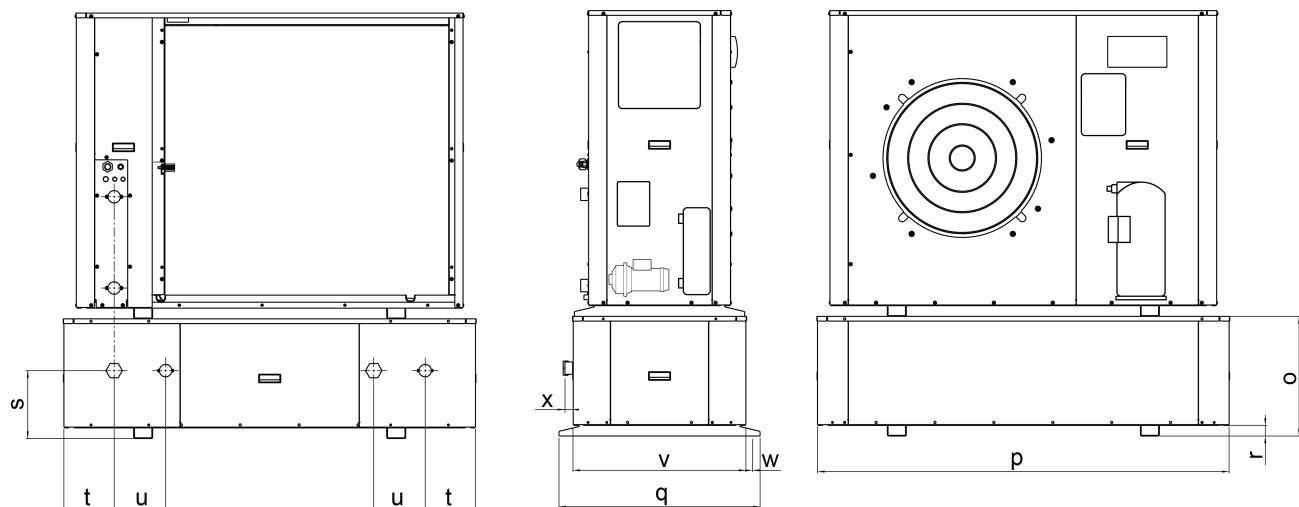
1.17 Dimensions, encombrements et raccordements hydrauliques

THA1TP



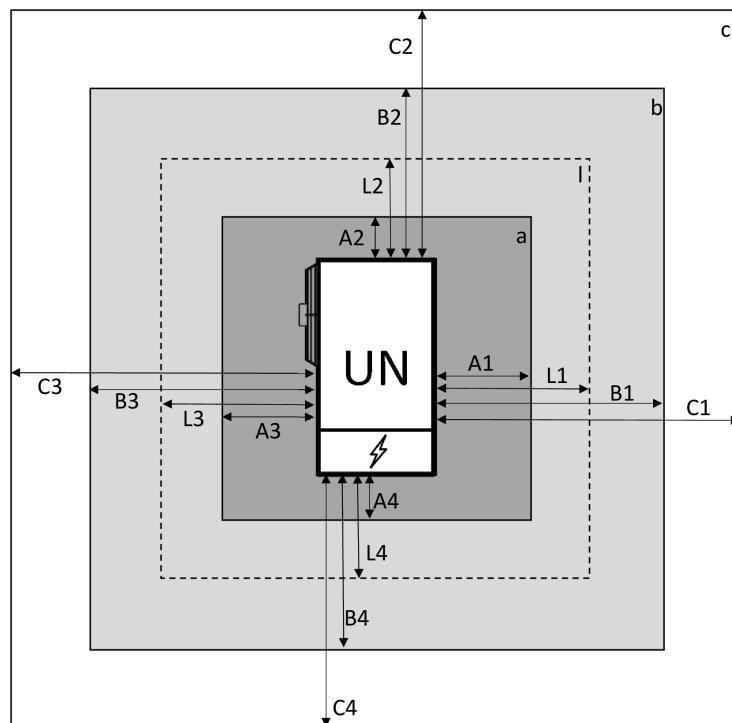
- | | |
|-----------|---|
| 1 | Panneau de contrôle |
| 2 | Echangeur à plaques |
| 3 | Tableau électrique |
| 4 | Compresseur |
| 5 | Inverter |
| 6 | Entrée eau échangeur principal |
| 7 | Sortie eau échangeur principal |
| 8 | Ventilateur |
| 9 | Pompe électrique |
| 10 | Sortie des condensats |
| 11 | Support antivibratoire |
| 12 | Filet de protection de la batterie (accessoire RPB) |
| 13 | Entrée de l'alimentation électrique |
| 14 | Dégazeur |

Modèle	120	125	130	135
a	1290	1290	1670	1670
b	1635	1635	1635	1635
c	750	750	750	750
d	45	45	45	45
e	130	130	130	130
f	385	385	385	385
g	160	160	160	160
h	283	283	283	283
i	1070	1070	1070	1070
l	600	600	600	600
m	40	40	40	40
n	30	30	30	30
Raccords entrée/sortie	1"-1/2 GM	1"-1/2 GM	1"-1/2 GM	1"-1/2 GM

THAITP+KAI


Modèle	120-135
o	505
p	1740
q	850
r	45
s	287
t	213
u	218
v	730
w	40
x	30

1.18 Espaces de sécurité, de respect et de positionnement



A	mm	1000
B	mm	2000
C	mm	15000
L1	mm	500
L2	mm	500
L3	mm	1500
L4	mm	800

Vérifier également ces distances en fonction des réglementations locales en vigueur si elles sont plus restrictives.

L'aire de service "l" doit être libre de tout obstacle pour permettre l'entretien courant et extraordinaire ainsi qu'une bonne circulation de l'air dans les serpentinis.

Pour les exigences relatives aux zones de sécurité "a", "b" et "c", veuillez vous référer au chapitre "Installation" du présent document.

Remarque : l'espace au-dessus de l'appareil doit être libre sur au moins 500 mm. L'installation doit être conforme aux exigences de la norme EN 378. Lors de l'installation de l'unité, tenir compte des remarques suivantes :

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

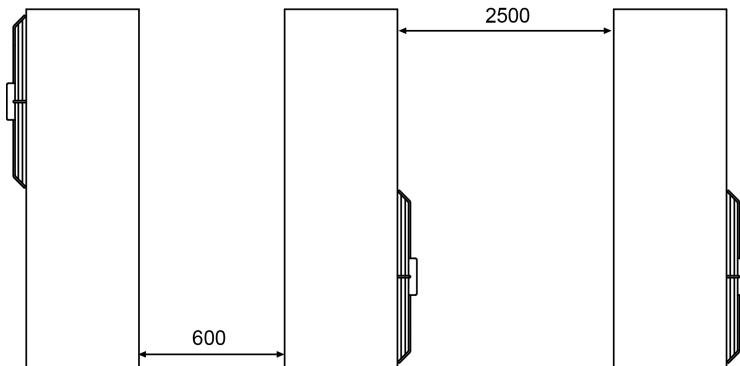
Si, après l'installation et la mise en service de l'appareil, il s'avère que les vibrations structurelles du bâtiment provoquent des résonances telles que

générer du bruit à certains endroits, il est nécessaire de contacter un technicien en acoustique compétent qui analysera en profondeur les caractéristiques de l'installation problème.

REMARQUE

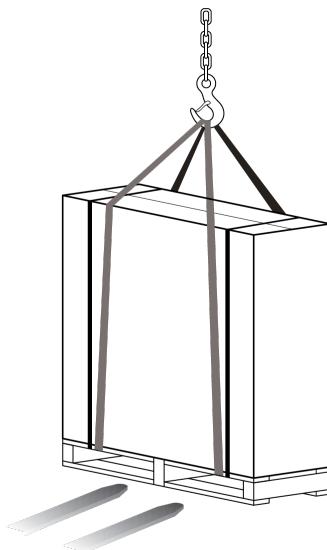
L'espace fonctionnel minimal autorisé en longueur entre l'avant de l'appareil et tout obstacle ne doit pas être inférieur à 1,5 m afin de permettre une bonne circulation de l'air expulsé par les ventilateurs.

Lors de l'installation de plusieurs appareils, il convient de respecter les distances minimales suivantes.



1.19 Manutention et stockage

- L'appareil doit être manipulé avec précaution afin d'éviter d'endommager la structure externe et les pièces internes mécaniques et électriques.
- Ne pas superposer les unités
- Les limites de température de stockage sont : -20÷50 °C.
- La position des courroies de levage doit être vérifiée en fonction du modèle et des accessoires installés.
- Lors du levage et de la manutention, veillez à ce que la base de l'appareil reste toujours horizontale.
- Veiller à ne pas endommager/construire les sorties d'évacuation des condensats.



1.20 Installation

Conditions requises pour le lieu d'installation

Le choix de l'emplacement pour l'installation de l'unité doit être conforme à la norme EN 378-1 et doit tenir compte des prescriptions de la norme EN 378-3. Quoi qu'il en soit, l'emplacement choisi pour l'installation de l'unité devra tenir compte des risques pouvant dériver d'une fuite éventuelle du fluide frigorigène qu'elle contient.

Les machines sont destinées à être installées dans un lieu de classe III et de catégorie d'accès « a » (c'est-à-dire « accès générique ») selon la norme EN 378-1.

Les machines sont destinées à être utilisées exclusivement à l'extérieur (air libre tel que défini au chapitre 4.2 de la norme EN 378-3) et sur un site exempt d'obstacles à la ventilation (vitesse de l'air au sol minimale supérieure à 0,15 m/s selon la norme EN 60079-10-1 ; condition à comprendre lorsque la machine est éteinte et en l'absence d'autres systèmes de ventilation).

- Distance A égale à 1m (conforme à la zone de sécurité "a" conformément au paragraphe "Espaces de sécurité, respect et positionnement") de toute source d'amorçage.
- Pour que les éventuelles fuites de gaz ne puissent s'accumuler dans des espaces clos ou locaux, il faut prévoir une distance minimale de sécurité B projetée sur un plan horizontal de 2m (conforme à la zone de sécurité "b" conformément au paragraphe "Espaces de sécurité, respect et positionnement") (ou conformément à toute réglementation locale en vigueur si plus restrictive) d'ouvertures où le gaz dispersé. Cette distance minimale de sécurité passe à 5,0 m pour les locaux destinés à des établissements publics, à des collectivités, à des lieux de réunion, de divertissement ou de public.

- Distance minimale de sécurité C égale à 15,0 m (conforme à la zone de sécurité "c" conformément au paragraphe "Espaces de sécurité, respect et positionnement") en projection sur plan de lignes ferroviaires, de tramways et de lignes électriques à haute tension.

1.21 Installation et raccordement à l'installation

- L'unité est conçue pour être installée à l'extérieur.
- L'unité est équipée de raccords hydrauliques 1"-1/2 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'appareil doit être positionné en respectant les espaces techniques et de sécurité minimaux recommandés, en tenant compte de l'accessibilité des raccordements à l'eau et à l'électricité.
- L'unité peut être équipée de supports amortisseurs fournis sur demande (SAG/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 dans l'échangeur de chaleur ne doit pas être inférieur à la valeur correspondant à une différence de température de 10°C (tous les compresseurs étant en marche) et doit en tout état de cause respecter les valeurs limites indiquées dans la section "Limites du débit d'eau".
- 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.
- Il est possible de remédier à l'écoulement de l'eau en ajoutant du glycol au circuit hydraulique (voir "Utilisation de solutions salines").
- Le vase d'expansion 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.).
- Vérifier la présence d'une limitation de sécurité de la charge thermique dans le circuit hydraulique en présence de sources de chaleur alternatives (chaudières, éléments chauffants et similaires).

1.22 Indications pour l'installation des unités avec gaz R290

Les unités contiennent du gaz R290 classé A3 selon la norme EN 378-1 et leur transport est réglementé par l'ADR UN 3358.

Identification du type de fluide frigorigène employé

- Propane (R290) No CAS : 000074-98-6

Principales données écologiques sur les types de fluides frigorigènes employés

- Persistance, dégradation et impact environnemental

Réfrigérant	Formule chimique	GWP (sur 100 ans)
R290	C3H8	0,02

R290 est classé A3 conformément à la norme ISO 817, selon ASHRAE Standard 34-1997. La limite inférieure d'inflammabilité LFL (32 g/m3), la vitesse de propagation de la flamme (0,7 m/s) et la chaleur de combustion (50 MJ/kg) placent le R290 parmi les fluides A3, réfrigérants inflammables. Le réfrigérant a également une faible énergie minimale d'inflammation (MIE=0,25 mj) et une température d'auto-initiation de 470°C.

Réfrigérant	R290
Classification de sécurité (ISO 817)	A3
PED fluid group	1
ODP	0
GWP (AR6 - sur 100 ans)	0,02
Composant	R290

Les appareils doivent être installés conformément aux réglementations et normes locales (et dans tous les cas conformément à la norme EN 378-3).

En cas de rupture, les échangeurs (évaporateur/récupération) de l'unité pourraient libérer du réfrigérant dans les circuits hydrauliques. À cette fin, l'appareil est équipé d'un dégazeur automatique et d'une soupape de sécurité sur le tuyau d'évacuation de l'eau.

1.23 Directives d'installation pour les unités fonctionnant au gaz R290 - Approfondissement

DANGER!

 Soyez extrêmement prudent lorsque vous vous approchez des vannes et des dégazeurs du circuit hydraulique, même lorsque l'unité est déconnectée de l'alimentation électrique ; vérifiez les zones autour de l'unité à l'aide d'un détecteur de gaz portable approprié (d'une sensibilité adéquate conformément aux normes en vigueur telles que EN 378-4 ou locales si elles sont plus restrictives) afin de vous assurer qu'il n'y a pas de fuites de réfrigérant.

Pour les machines fonctionnant avec le réfrigérant A3, une évaluation spéciale des risques a été réalisée, en adoptant des mesures appropriées pour atténuer le risque lui-même. Dans tous les cas, la machine n'est pas adaptée à une installation dans des endroits classés comme à risque d'explosion.

Le directeur de l'usine doit effectuer une évaluation des risques après l'installation de la machine en tenant compte des zones de danger adjacentes et générées par la machine. L'évaluation des risques doit comprendre l'analyse de toute source d'inflammation présente à proximité de la machine. L'évaluation des risques et les mesures d'atténuation qui en découlent doivent être effectuées et appliquées tout au long de la vie de la machine, ce qui comprend le transport, le stockage, l'installation, le fonctionnement, l'entretien et l'élimination finale de la machine. Le gaz réfrigérant est mis sous pression à l'intérieur de l'unité même si elle n'est pas fonctionnelle et est complètement déconnectée, par conséquent une fuite libérerait dans l'environnement tout le gaz contenu. Tout le personnel amené à travailler à proximité ou dans la machine doit être correctement formé pour travailler en toute sécurité.

Pour les installations sur des toits, des couvertures ou d'autres surfaces séparant un local de la zone extérieure où la machine est installée, ou dans le cas d'installations à proximité de façades ou d'autres éléments séparant un local de la zone extérieure où la machine est installée, il est nécessaire de prévenir le risque qu'un incendie généré à l'intérieur du local se propage à la machine et vice versa. À cette fin, il convient de respecter les réglementations nationales ou locales en matière de prévention des incendies, qui exigent le respect de distances appropriées ou l'utilisation de structures présentant certaines caractéristiques (par exemple, REI 30 ou plus efficace en fonction des réglementations nationales ou locales).

1.24 Poids des accessoires

Modèle		120	125	130	135
THAETP (*)	kg	260	260	330	330
Poids avec emballage		300	300	370	370
Poids des accessoires					
PIO	kg	10	10	12	12
SIL	kg	5	5	7	7
RPB	kg	12	12	16	16
BRR	kg	28	28	35	35
KAI (**)	kg	250	250	250	250

(*) Poids des unités à vide

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

1.25 Raccordements hydrauliques

Raccordement à l'installation

- L'unité est équipée de raccords hydrauliques à filetage mâle, d'une soupape manuelle de mise à l'air libre et d'un robinet de vidange.
- 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 10 °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.
- Il est possible de remédier à l'écoulement de l'eau en ajoutant du glycol au circuit hydraulique (voir "Utilisation de solutions salines").

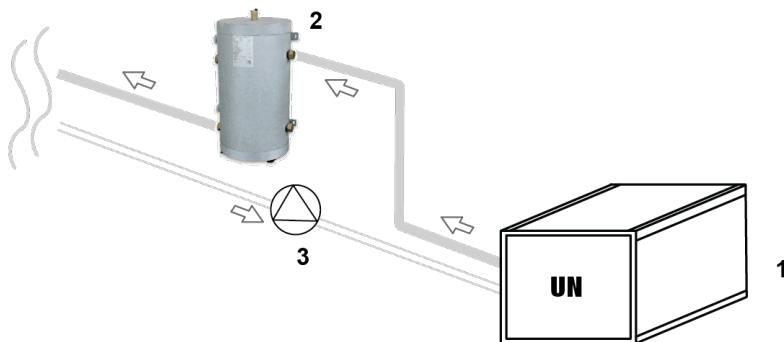
Vidange condensats

Les modèles THAETP ont une base équipée d'un point de drainage pour faciliter 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. Veillez à ce que les appareils soient placés à l'écart des ouvertures où le gaz pourrait stagner, voir la section "installation".

Versions hydrauliques

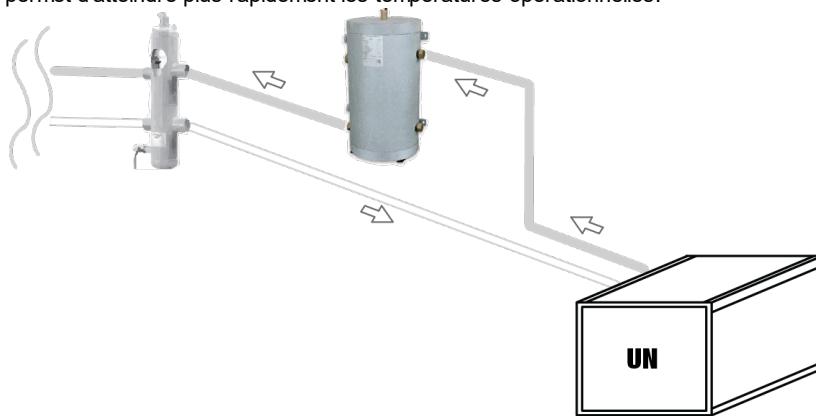
Version Standard

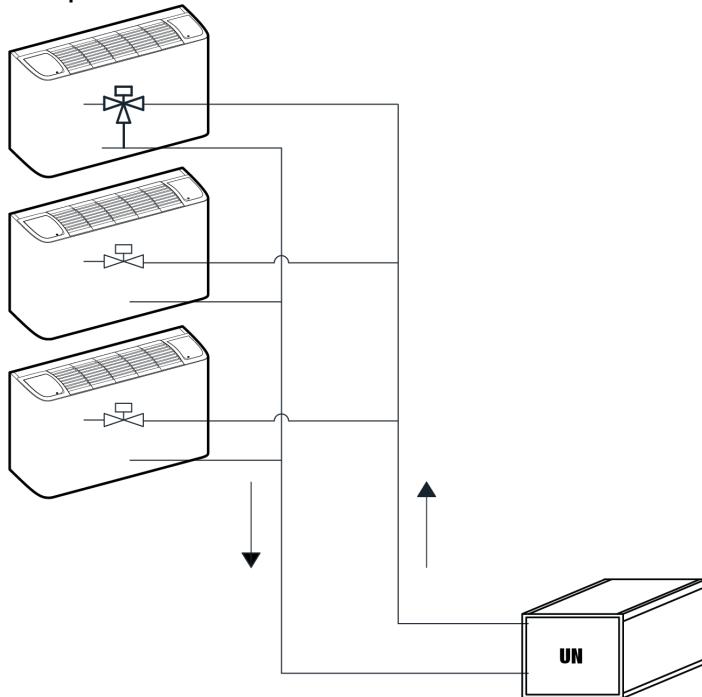
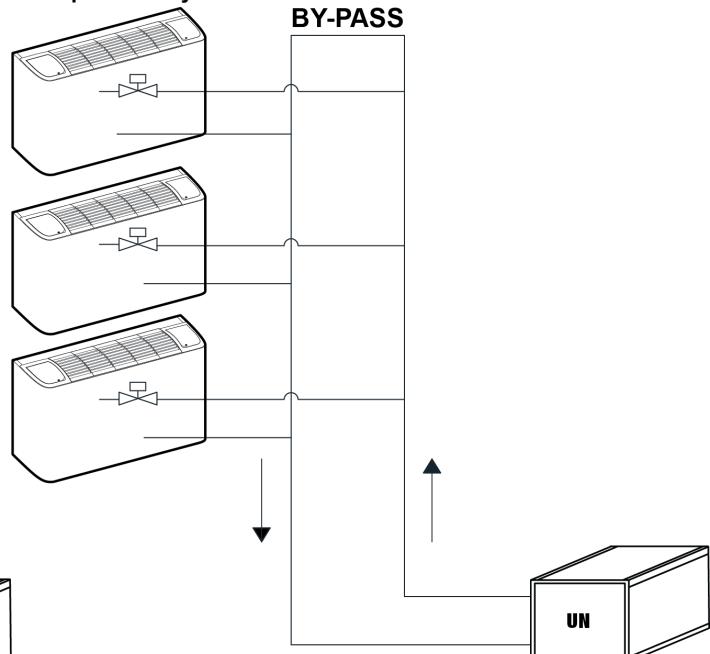
Les unités sont installées dans des installations où le kit hydraulique et l'inertie thermique sont à la charge de l'utilisateur. La pompe doit être installée avec le refoulement vers l'entrée de l'eau de l'unité.



Version Pump e Tank & Pump avec INVERTER

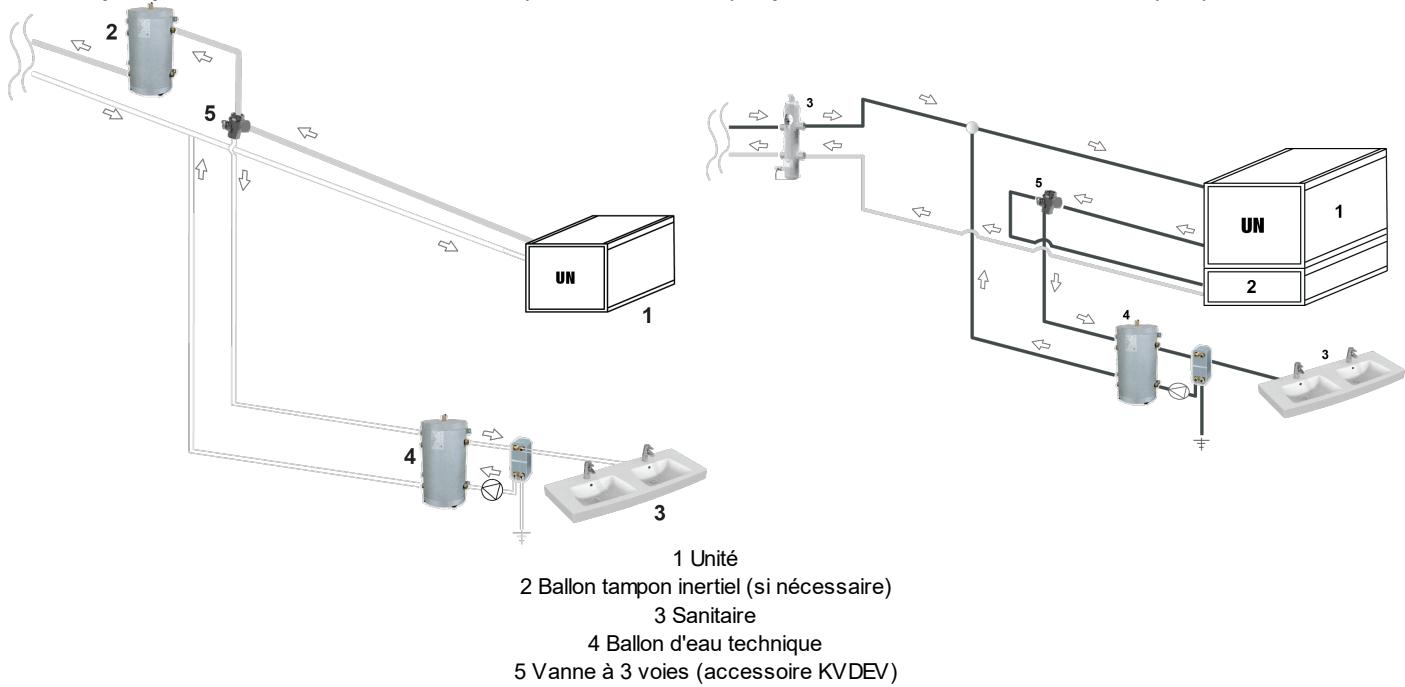
- Les unités sont équipées d'une électro-pompe à réglage continu de la vitesse adapté pour des installations à débit variable. Lors de l'installation, l'unité doit être configurée en suivant une simple procédure. Lorsque le système est complètement ouvert de manière à ce que le débit d'eau atteigne chaque zone, l'unité est mise en marche pour déterminer le débit minimum. Lorsque la pompe est ensuite mise en vitesse maximale, la valeur du différentiel de température doit être lue sur le panneau de contrôle. La valeur est le point de consigne à attribuer au différentiel de température du régulateur. Si la charge est réduite ou si le système est partiellement fermé par la fermeture de terminaux ou de zones, la valeur du différentiel de température est maintenue constante en diminuant le débit. Le circuit hydraulique de l'unité est complet avec soupape de sécurité, robinets de vidange et robinets de purge d'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


Applications et production d'eau chaude sanitaire

Version pompe à chaleur avec vanne à 3 voies (accessoire KVDEV) et production d'eau chaude sanitaire (ECS)



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. 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 utilisé pour la consommation humaine et l'accoupler à un producteur spécifique d'eau chaude sanitaire/échangeur intermédiaire.

Si une vanne à 3 voies (KVDEV) est prévue sur l'installation, il est possible de gérer la production d'eau chaude vers le circuit d'eau sanitaire en été et en hiver. En effet, la vanne permet la déviation du débit d'eau, de l'installation à l'accumulateur de stockage de l'eau technique pour le système de production de l'eau chaude à usage sanitaire.

La vanne doit être installée à proximité de la pompe à chaleur et, dans tous les cas, avant les réservoirs de stockage. Les tuyaux entre la vanne et la pompe à chaleur doivent être les plus courts possibles.

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

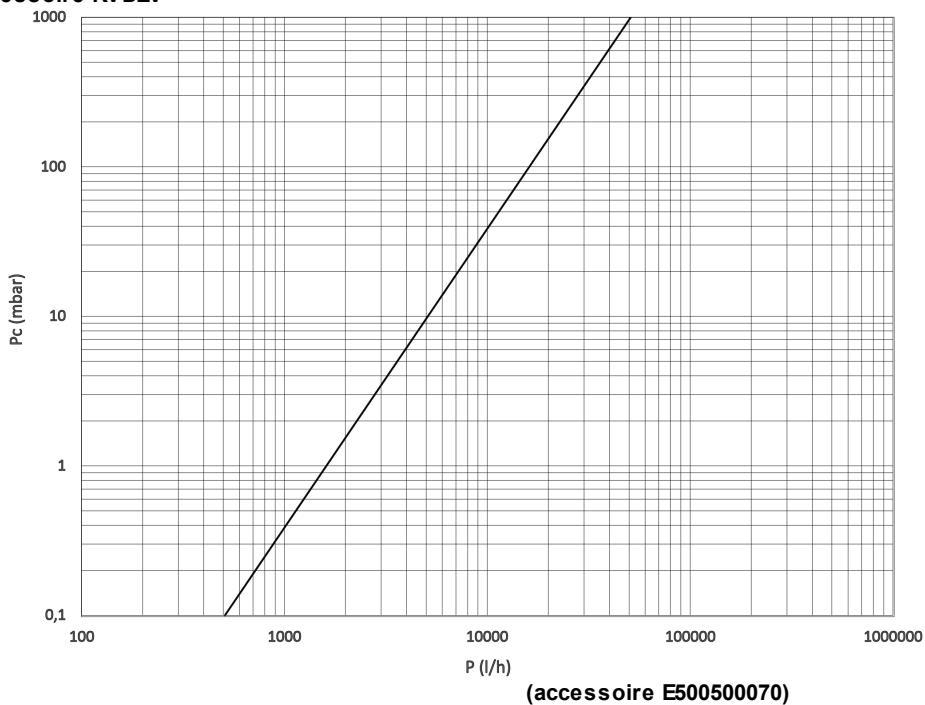
Gestion de l'appel du sanitaire:

- 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 l'accumulateur : une sonde de température, reliée directement à la carte de l'unité, est installée dans l'accumulateur sanitaire. Il est possible de configurer le point de consigne souhaité et le différentiel d'activation spécifique à partir du panneau. Dans ce cas, il est important de placer soigneusement la sonde et de respecter la distance maximale autorisée pour le type de sondes utilisées.

Type de sonde:

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

Accessoire KVDEV



Branchements électriques

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

1.26 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 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

Données hydrauliques

Modèle	120	125	130	135
Capacité d'eau échangeur	1,68	1,68	2,26	2,26
Débit minimum (intervention du pressostat différentiel de l'eau)	1,55	1,55	1,65	1,65

C'est à l'installateur de dimensionner et d'installer un vase d'expansion adéquat au service de l'installation.

1.27 Approfondissements accessoires

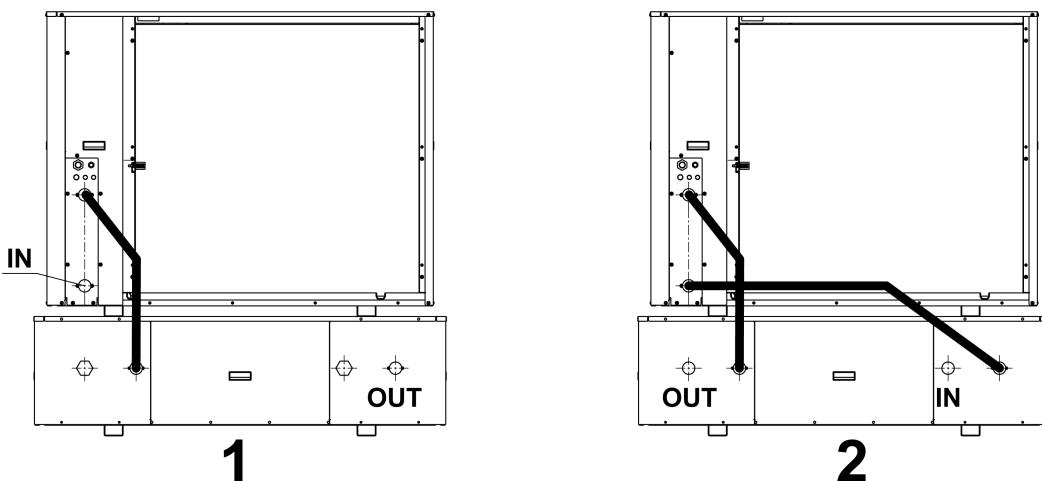
1.27.1 Accessoire KAI

L'accessoire KAI est un réservoir technique inertiel d'eau destiné à être positionné à la base de l'unité ; il est équipé d'un raccord 3/4 "G pour l'installation d'un réchauffeur antigel contrôlé par l'unité (accessoire KRAS), de vannes de vidange et d'aération. L'accumulation présente les caractéristiques suivantes :

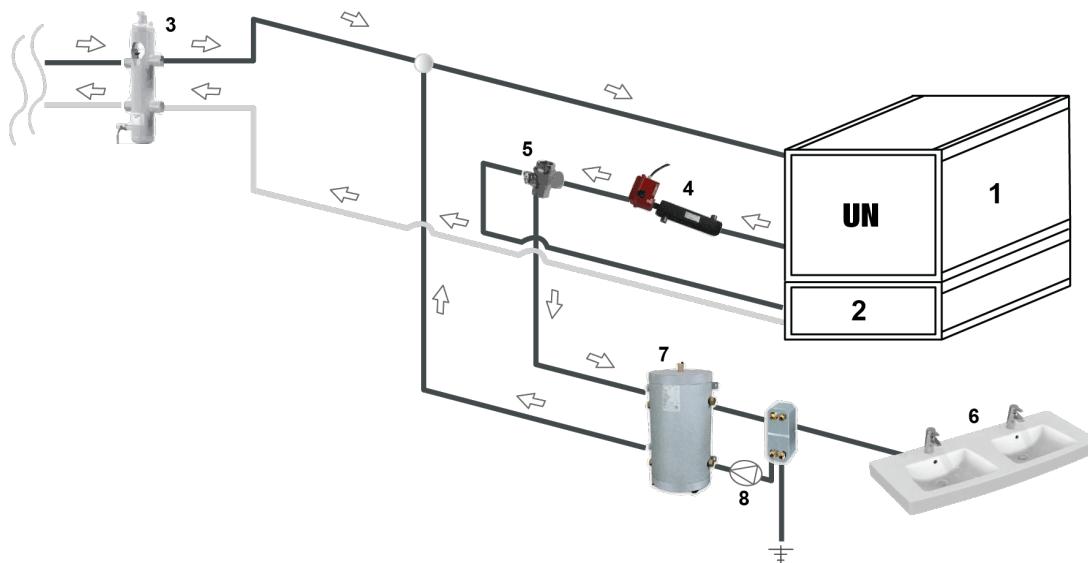
Paramètres Directive 2009/125/CE, Reg. UE 2017-1369-EN 12897			
ACCESSOIRE	CAPACITÉ (L)	DISPERSION (W)	CLASSE ÉNERGÉTIQUE
KAI - 150	150	79	C

Le raccordement hydraulique du réservoir (par l'installateur) peut être effectué de deux manières :

1. à l'aide de deux connexions hydrauliques, agissant comme un volant thermique sur la branche de livraison de l'unité
2. à l'aide de quatre raccords hydrauliques, avec fonction de déconnexion de l'accumulateur



Les éventuelles vannes 3 voies pour la production d'ECS (VDEV ou KVDEV) ou les chauffages d'appoint (accessoire KRIT) doivent être placées sur le tuyau de raccordement entre la sortie de la pompe à chaleur et l'entrée du ballon.



- 1 Unité
- 2 Ballon tampon inertiel
- 3 Séparateur hydraulique
- 4 Résistance électrique
- 5 Vanne à trois voies (en option)
- 6 Sanitaire
- 7 Ballon d'eau technique
- 8 Pompe

1.27.2 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

Par source thermique complémentaire, on entend une résistance électrique qui fonctionne en même temps que la pompe à chaleur en régime hivernal. 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.

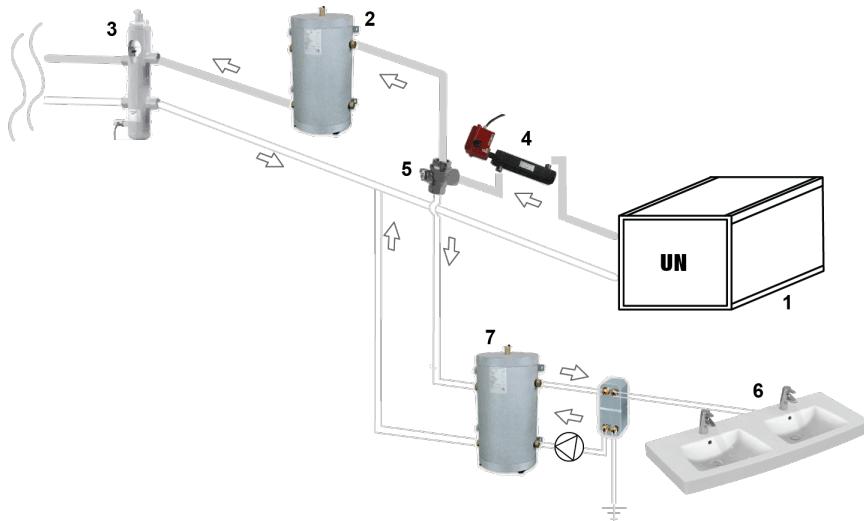
La résistance est toujours activée durant le cycle de dégivrage et si la production d'ECS est demandée.

En présence de la vanne à 3 voies pour la production d'eau chaude sanitaire VDEV ou 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.



- 1 Unité
- 2 Ballon tampon inertiel
- 3 Séparateur hydraulique
- 4 Résistance électrique
- 5 Vanne à trois voies (en option)
- 6 Sanitaire
- 7 Ballon d'eau technique

Fonctionnement en fonction de la température externe (en présence d'une sonde d'air externe ou d'un accessoire KEAP)

La résistance électrique sert d'intégration à la modalité pompe à chaleur de l'unité.

La résistance s'active lorsque les deux conditions suivantes sont satisfaites pour une durée définie (ex: 10 min.) :

- la température de l'air externe descend sous la valeur de réglage d'activation de la résistance (ex: 5°C)
- la température de l'eau relevée par la sonde de thermorégulation est inférieure au seuil d'extinction du compresseur-différentiel

Si durant le comptage du temps une des conditions précédentes vient à manquer, le comptage est remis à zéro.

Si durant le fonctionnement avec résistance active, la température de l'air externe descend en dessous d'une deuxième valeur de réglage et le compresseur s'éteint. Le compresseur se rallume si la température de l'air externe dépasse la valeur précédente + un différentiel (ex: Valeur - 15°C + différentiel 3°C = -12°C) ou si s'éteint la résistance.

La résistance s'active indépendamment des conditions précédentes même durant le dégivrage.

La résistance est activée, en présence de la condition sur la température de la sonde de thermorégulation, même durant les alarmes qui bloquent le fonctionnement des compresseurs mais pas celui de la pompe.

La résistance électrique se désactive lorsque :

- est atteinte la valeur de réglage de l'appareil (le compresseur toutefois s'éteint lorsqu'est atteint le seuil d'extinction du compresseur).

ATTENTION : étant donné que la gestion est effectuée par la carte électronique de l'unité, le thermostat sur la résistance doit être réglé au maximum.

Fonctionnement en fonction de l'estimation de la charge

La résistance électrique sert d'intégration à la modalité pompe à chaleur de l'unité.

La gestion de la résistance fait partie de la nouvelle logique adaptative AdaptiveFunction Plus : l'objectif est d'obtenir l'optimisation du fonctionnement de l'unité frigorifique dotée de résistance intégrative avec l'activation de cette dernière en fonction des caractéristiques et de l'effective charge thermique.

Le contrôleur agit comme réglage sur la température de l'eau de refoulement et s'adapte au fur et à mesure aux conditions opérationnelles en fonction d'une estimation de la charge thermique effectuée à partir de la température de l'eau de retour et de refoulement.

Aussi bien en cas d'option Economy que Precision, si l'estimation de la charge indique une charge importante et la température de contrôle se trouve au dessous d'un seuil opportunément calculé pour une durée continue définie, la résistance s'active.

L'extinction de la résistance s'effectue lorsqu'est atteinte la valeur configurée par l'utilisateur (option Precision) ou calculée par la fonction adaptative (option Economy).

La résistance est maintenue allumée durant la phase de dégivrage et en cas de présence d'une alarme qui bloque le compresseur (extinction forcée si une alarme implique le blocage de la pompe de l'eau).

ATTENTION : étant donné que la gestion est effectuée par la carte électronique de l'unité, le thermostat sur la résistance doit être réglé au maximum.

Fonctionnement si la modalité de production d'eau chaude sanitaire (ECS) est active en combinaison avec VDEV ou KVDEV.

Lorsque la commande pour la production d'ECS est lancée, la résistance installée sur le tuyau de refoulement est activée par le contrôleur indépendamment de toute autre condition.

Lorsque la commande ECS est désactivée, la KRIT suit le fonctionnement en fonction de la température extérieure ou de l'estimation de chargement. La logique d'arrêt de la KRIT reste inchangée (lorsque $T_{out_évap}/T_{out_tank}$ atteint le point de consigne).

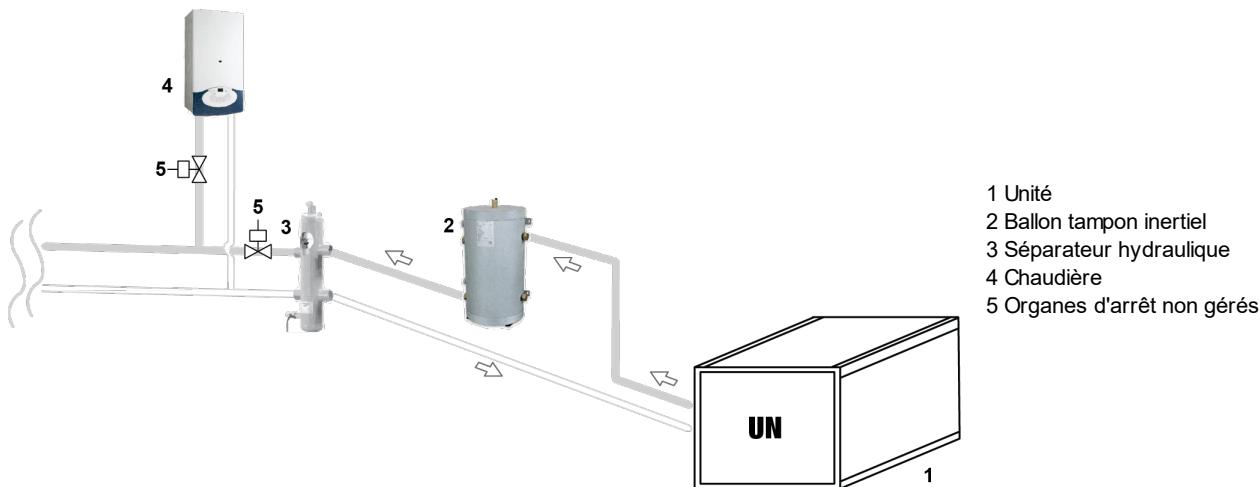
Source thermique auxiliaire

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 soient 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.



1.27.3 Accessoire EEMP - Energy Meter

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

- Puissance électrique instantanée totale absorbée par l'unité (kW)
- Énergie électrique absorbée (kWh)
- Capacité instantanée de chauffage/refroidissement fournie par l'unité (kW)
- Efficacité énergétique instantanée (EER/COP)

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

1.27.4 Accessoire FDL - Forced Download Compressors

L'accessoire FDL (réduction forcée de la puissance absorbée par l'appareil), permet de limiter la puissance en fonction des besoins de l'utilisateur en fixant, sur un masque dédié, la puissance maximale souhaitée en %. L'appareil partialisera sa puissance de manière à se rapprocher le plus possible de la valeur souhaitée, en garantissant avant tout son bon fonctionnement.

L'activation de la fonction, qui peut être activée et configurée à partir de l'écran de l'unité, peut se faire au moyen d'un signal numérique (contact sec), au moyen de plages horaires journalières ou via BMS.

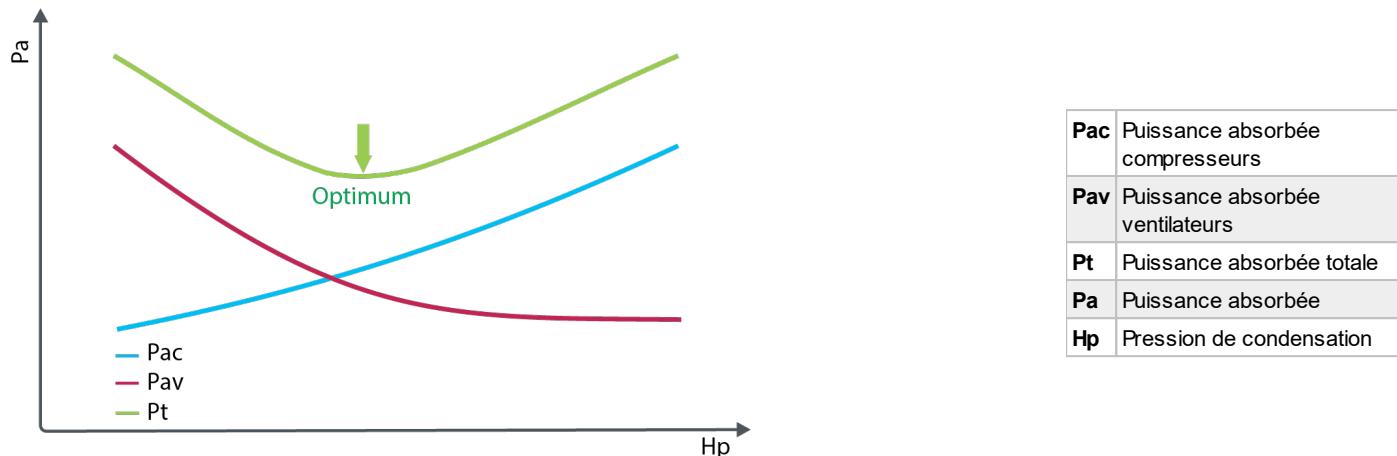
En présence de l'accessoire EEM, qui permet de mesurer instantanément la puissance absorbée, il est possible de fixer une valeur précise de la puissance maximale absorbée.

ATTENTION ! dans certaines phases de son fonctionnement, même avec FDL activé, l'unité peut augmenter l'absorption électrique pour garantir la fonctionnalité et la fiabilité, par conséquent la ligne électrique doit toujours être dimensionnée pour la valeur maximale indiquée sur la plaque signalétique et dans le tableau des données techniques.

1.27.5 Accessoire EEO- Energy Efficiency Optimizer

L'accessoire EEO permet d'optimiser l'efficience de l'unité en intervenant sur l'absorption électrique et en minimisant ainsi la consommation.

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



1.27.6 Accessoire SG - Smart Grid Contacts

L'accessoire SG (Smart Grid contacts) permet de se connecter à un réseau intelligent, afin d'adapter le fonctionnement de l'unité aux conditions du réseau. Cela permet d'optimiser la gestion des pics de demande, en réduisant l'absorption, ou de la disponibilité de l'électricité, en activant la charge du stockage thermique par l'unité; en outre, cela permet d'optimiser la consommation à partir de l'autoproduction (par exemple à partir de panneaux photovoltaïques) ou selon une logique de bande de coût/temps.

La fonction, qui peut être activée à partir de l'écran de l'unité, est disponible dans deux configurations prédéfinies. En combinant une paire de signaux numériques (contact sec), les modes suivants peuvent être activés :

Contact SG	Contact EVU	Configuration 1	Configuration 2
ouvert	ouvert	Mode normal	Mode réduit 2
ouvert	fermé	Mode amélioré	Mode normal
fermé	ouvert	Mode réduit 1	Mode renforcé
fermé	fermé	Mode Boost	Mode Boost

Mode normal : l'appareil fonctionne normalement, conformément aux réglages des points de consigne.

Mode amélioré : l'unité fonctionne normalement, avec les points de consigne modifiés :

- En mode refroidissement, le point de consigne est diminué de 1°C.
- En mode chauffage, le point de consigne est augmenté de 2°C.
- En mode ECS, le point de consigne est augmenté de 5°C.

Mode Boost : L'unité fonctionne normalement, avec les points de consigne ainsi modifiés :

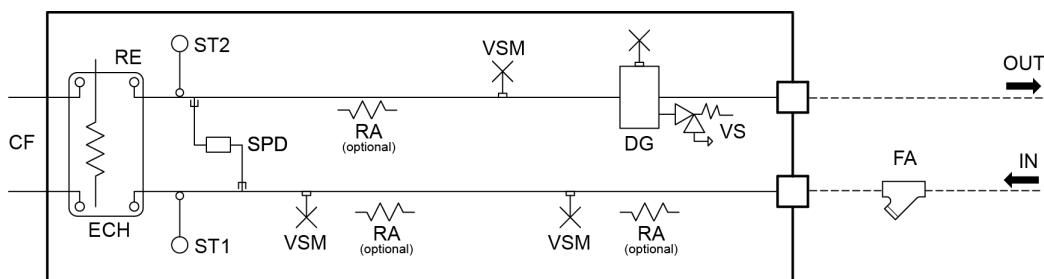
- En mode refroidissement, la consigne est diminuée de 2°C.
- En mode chauffage, la consigne est augmentée de 5°C.
- En mode ECS, la consigne est portée au maximum possible, avec un différentiel de relance de 1°C, et les résistances électriques d'appoint (si présentes) sont activées.

Mode réduit :

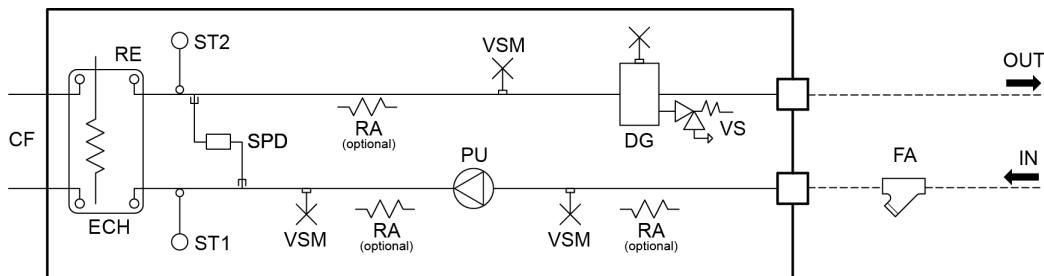
- Dans la configuration 1 (mode réduit 1), l'unité est arrêtée pendant une durée réglable (jusqu'à un maximum de 2 heures), puis fonctionne en mode normal.
- Dans la configuration 2 (mode réduit 2), l'appareil fonctionne en mode normal pendant une durée réglable (jusqu'à un maximum de 2 heures), puis s'éteint.

1.28 Circuits hydrauliques

Version Standard



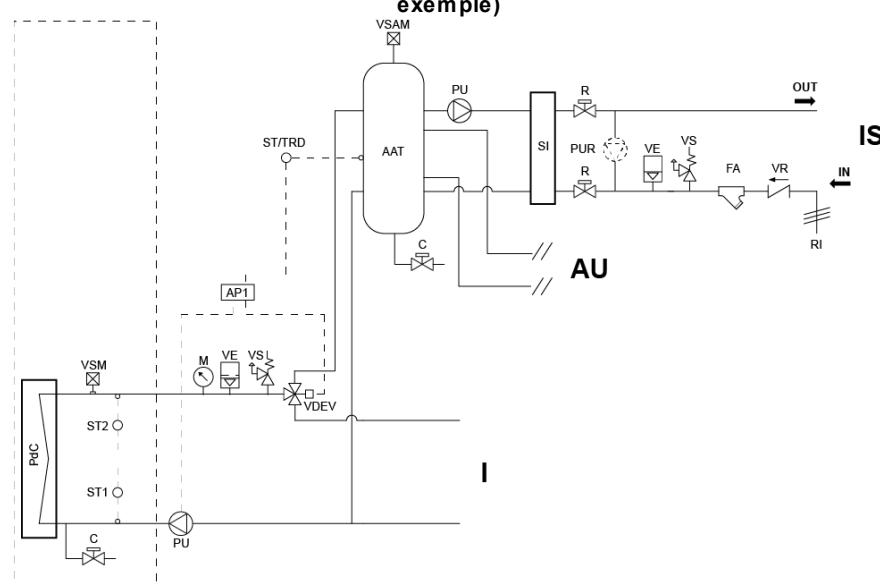
Version PI0



CF	Circuit frigorifique
ECH	Évaporateur à plaques
RE	Résistance antigel de l'évaporateur
SPD	Capteur de pression différentielle
DG	Dégazeur
VSM	Purgeur manuel
VS	Soupe de sécurité
ST1	Sonde température entrée primaire
ST2	Sonde température sortie primaire - travail et antigel
FA	Filtre à trame (à la charge de l'installateur)
KRIT	Résistance électrique complémentaire (accessoire)
RA	Chaudage antigel (en option)
V3V	Vanne déviatrice à 3 voies
PU	Pompe
-----	----- Raccordements aux soins de l'installateur

1.29 Suggestion de système et gestion de la production d'eau chaude sanitaire

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

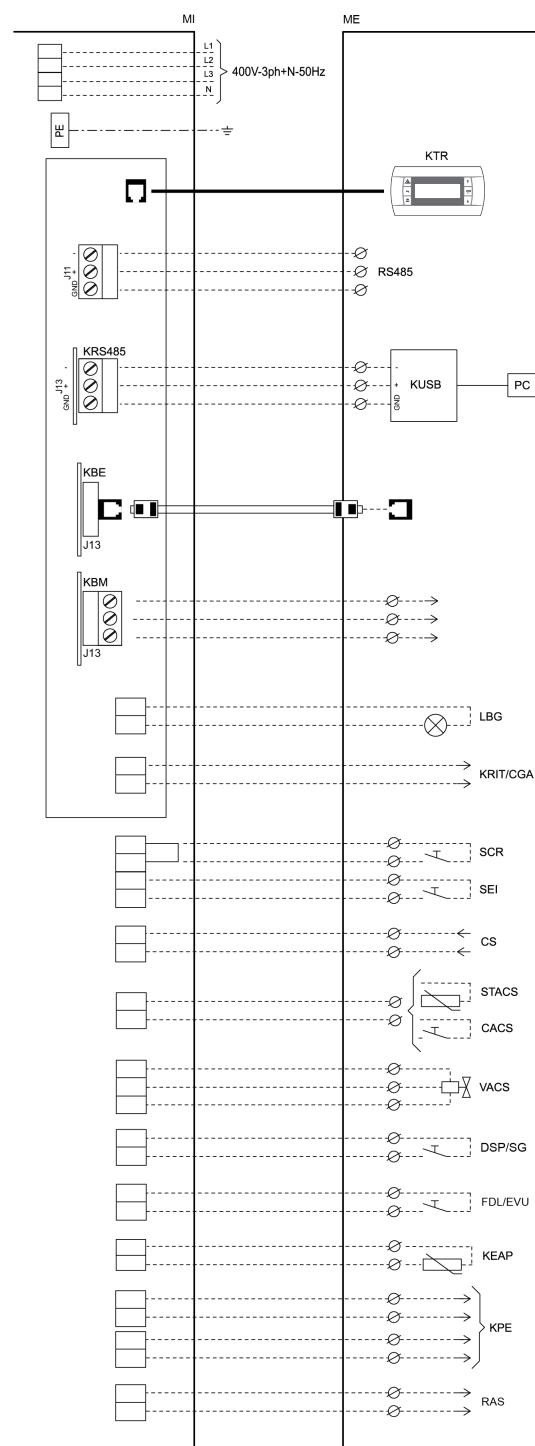


IS	Indication sanitaire (robinet, douche, lavabo)
AU	Autres dessertes
I	Installation

PDC	Unité en pompe à chaleur réversible
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 3 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	Lors de 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

1.30 Branchements électriques



MI	Bornier interne tableau électrique
ME	Bornier externe utilisateur
L1	Ligne 1
L2	Ligne 2
L3	Ligne 3
N	Neutre
PE	Branchements de mise à la terre
KRS485	Interface série RS485 (accessoire)
RS485	Interface série RS485
KUSB	Convertisseur série RS485/USB (accessoire)
KBE	Interface Bacnet Ethernet (accessoire)
KBM	Interface Bacnet MS/TP (accessoire)
J13	Connecteur pour insertion accessoire KRS485, 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 0,5A 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	Autorisation de la vanne déviatrice eau chaude sanitaire (commande avec contact sec)
DSP	Double point de consigne au moyen du consentement numérique (incompatible avec l'accessoire CS et CACS)
SG EVU	Contacts pour l'intégration des réseaux intelligents et des systèmes photovoltaïques
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	Sonde température eau chaude sanitaire (non fournie, par les soins de l'installateur) ; comme alternative à la validation sanitaire (CACS)
FDL	Forced dow nload compressors (accessoire FDL) (commande avec contact libre)
KPE	Contrôle de la pompe d'évaporation (tension de consentement 230Vac, charge maximale 0,5A AC1 et signal 0-10Vdc)
LKD	Alarme détecteur de fuite de réfrigérant (autorisation sans tension)
- - - -	Raccordement aux soins de l'installateur
—————	Câble blindé à 4 fils

- Le panneau électrique est accessible par le panneau latéral de l'appareil.
- Les branchements électriques doivent respecter les normes en vigueur et les schémas électriques fournis avec l'appareil.
- La mise à la terre de la machine est obligatoire en vertu de la loi.
- Installer toujours dans la zone protégée et près de la machine un interrupteur général automatique ou des fusibles de débit et ayant un pouvoir de coupure approprié
- Installer un système de déconnexion de l'alimentation et un disjoncteur différentiel de type "b" ayant des caractéristiques [...] en amont des connexions électriques de l'unité. Faites passer les câbles d'alimentation de l'unité par les presse-étoupes appropriés au bas de l'armoire de distribution et/ou par le couvercle extérieur.

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	Bornes d'alimentation
120	mm ²	16	16	1,5	1,5-16
125	mm ²	16	16	1,5	1,5-16
130	mm ²	16	16	1,5	1,5-16
135	mm ²	16	16	1,5	1,5-16

(*) 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



New air

for the future.

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

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

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

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

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

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

rhoss.com

K20154 FR Ed.2 - 04-25

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

