

WinFLOW ECO EXP | WinFLOW EXP 4185÷4395



TXHETU-TXHETY 4185÷4395



Système écologique polyvalent à condensation par eau. Série avec compresseurs hermétiques scroll et gaz réfrigérant R454B et R410A.



NIBE GROUP MEMBER

Sezione 1	Francais.....	5
1	WinFLOW ECO EXP - WinFLOW EXP.....	5
2	Unités polyvalentes Rhoss EXP System.....	6
3	RHOSS Useful for leed.....	8
4	Caractéristiques générales.....	9
5	AdaptiveFunction Plus.....	9
6	Logique de fonctionnement système écologique polyvalent EXP.....	10
7	Caractéristiques de construction.....	12
8	Accessoires.....	13
9	Données Techniques.....	16
10	Rendement énergétique	20
11	Contrôles électroniques.....	21
Ecran du controle electronique monte sur l'appareil	21	
TOBT - CLAVIER TACTILE À BORD	21	
TRT-KTRT - Clavier à distance touch	21	
KTR - Clavier à distance	21	
KTRD - Thermostat avec écran	21	
12	Raccordement série.....	22
13	SIR - Séquenceur Intégré Rhoss.....	23
14	Performances.....	25
15	Niveaux de puissance et de pression sonore.....	25
16	Limites de fonctionnement.....	26
17	Ecarts thermiques admis à travers les échangeurs.....	27
18	Limites de débit d'eau de l'échangeur.....	27
19	Utilisation de solutions antigel.....	28
20	Dimensions, encombrements et raccordements hydrauliques.....	29
21	Espaces techniques et positionnement.....	30
22	Manutention et stockage.....	30
23	Installation et raccordement à l'installation.....	31
24	Indications pour l'installation des unités avec gaz R454B.....	31
25	Distribution des poids.....	33
26	Raccordements hydrauliques.....	33
27	Approfondissements accessoires.....	33
Accessoire EEM - Energy Meter	33	
Accessoire FDL - Forced Download Compressors	33	
Accessoire LKD - Leak Detector	34	
Accessoire SFS - Soft starter	34	
VPF - Variable Primary Flow	34	
28	Groupes hydrauliques.....	38
29	Gestion de l'échangeur secondaire/récupération et de la production d'eau chaude côté unité de suggestion du système.....	41
30	Branchements électriques.....	43
31	Raccordements électriques VPF	45
32	Interrupteur général.....	46

1 Français

1.1 WinFLOW ECO EXP - WinFLOW EXP

WinFLOW ECO EXP: la réponse concrète à l'évolution des besoins du marché HVAC!

Rhoss présente la nouvelle gamme WinFLOW ECO EXP - WinFLOW EXP, la nouvelle génération d'unités polyvalentes à refroidissement par eau avec compresseurs scroll de 185 à 395 kW au R454B et R410A, développée en ligne avec l'évolution du marché HVAC et garantissant l'équilibre parfait entre faible consommation et confort maximum.

WinFLOW ECO EXP est en effet conçu pour répondre aux nouvelles réglementations en matière d'efficacité énergétique, en utilisant le gaz R454B à l'impact environnemental réduit (GWP=466), offrant des solutions silencieuses pour résoudre les problèmes de réaménagement et d'efficacité des systèmes existants.



WinFLOW ECO EXP est polyvalent !

WinFLOW ECO EXP est une pompe à chaleur de quatrième génération qui produit de l'eau chaude et de l'eau froide de manière combinée ou indépendante. C'est la solution idéale pour les systèmes 4/6 tuyaux, car les différentes exigences d'installation sont satisfaites de manière efficace et respectueuse de l'environnement.

WinFLOW ECO EXP est flexible !

Parmi les nombreuses options et accessoires, WinFLOW ECO EXP peut également être équipé d'un système de pompage innovant qui, grâce à la technologie de l'onduleur, permet de créer des systèmes avec des systèmes primaires à débit variable, permettant de réduire les coûts énergétiques et de simplifier la construction du système. La nouvelle fonction SIR (Séquenceur Intégré Rhoss) permet de gérer jusqu'à 4 unités connectées, garantissant précision, fiabilité et économie d'énergie.

1.2 Unités polyvalentes Rhoss EXP System

Unités polyvalentes du système Rhoss EXP



L'innovation est dans notre DNA

EXP Systems est le système écologique polyvalent conçu par RHOSS pour répondre aux demandes, dans les systèmes à 2 et 4 tuyaux et en toute saison, d'eau froide et d'eau chaude simultanément ou indépendamment avec une seule unité.

La certitude d'un produit de qualité est obtenue grâce à des tests minutieux effectués dans le laboratoire de R&D, l'un des plus grands laboratoires d'essai d'Europe. Chaque unité Rhoss est soumise à des tests fonctionnels rigoureux avant d'être mise sur le marché, simulant les conditions de fonctionnement les plus extrêmes.



Plus de 20 ans d'expérience

Des centaines d'installations réalisées au cours des 20 dernières années avec des unités polyvalentes dans des applications résidentielles, commerciales, petits immeubles à usage de bureau, complexes industriels, hôpitaux, cliniques et structures de réception en général.

Une technologie performante

EXP Systems permet de réaliser une installation de climatisation complète, avec la production d'eau chaude sanitaire, en obtenant un double résultat avec une seule unité et un seul investissement : l'énergie fournie par le compresseur, une garantie de performances élevées en termes de rendement énergétique.

Système polyvalent

EXP Systems est une pompe à chaleur de quatrième génération qui produit de l'eau chaude et de l'eau froide de manière combinée ou indépendante pour des installations à 4 et à 2 tubes avec production d'eau chaude sanitaire.

Unité fiable

Grâce à sa logique de gestion innovante, EXP Systems satisfait aux exigences de refroidissement et de chauffage en minimisant les temps d'arrêt et les redémarrages des compresseurs, ce qui a un effet bénéfique sur la durée de vie de tous les composants du circuit frigorifique.

Une installation flexible

EXP Systems s'adapte aux différentes exigences d'installation du système, grâce à ses très nombreuses configurations et à ses accessoires qui en font un équipement « Plug&Play ».

Une solution écologique

EXP Systems constitue une unité polyvalente écologique, respectueuse de l'environnement, car elle représente l'évolution performante de la pompe à chaleur électrique, conformément aux directives européennes les plus strictes. Les rendements élevés dans le mode avec récupération de chaleur font encore plus la différence par rapport aux installations traditionnelles, en réduisant ainsi les émissions directes et indirectes qui contribuent à l'effet de serre.

Unités EXP Systems pour systèmes à 2 et 4 tuyaux

Les unités EXP Systems sont conçues pour fonctionner dans des systèmes à 2 ou 4 tuyaux. Cette flexibilité lui permet d'être utilisé dans de nombreux types de construction et de changer d'utilisation ultérieurement.

Le cœur du système est représenté par le tout nouveau contrôle électronique et par la logique de gestion conçue par Rhoss, pour satisfaire, dans les 2 modes de fonctionnement AUTOMATIC et SELECT, à toutes les demandes de l'installation.

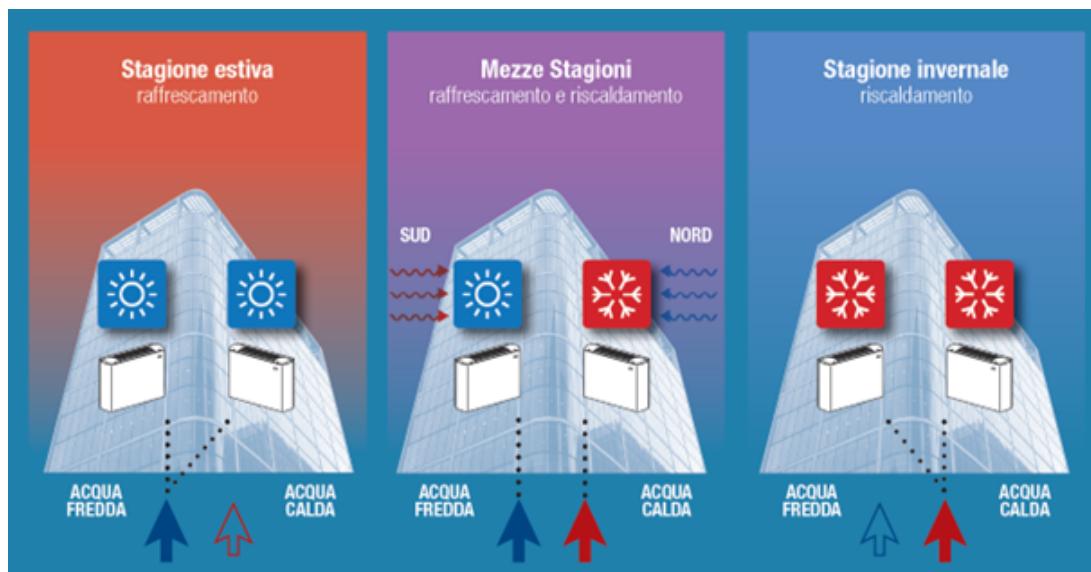
Systèmes à 2 tuyaux : mode AUTOMATIQUE ou SELECT

Souvent, dans le secteur résidentiel - dans les maisons et les foyers équipés de systèmes individuels ou dans les immeubles d'appartements équipés de systèmes centralisés - dans les hôtels, les maisons de retraite, les gymnases et les établissements d'hébergement en général, le besoin de climatisation et de traitement de l'air va de pair avec la nécessité de produire de l'eau chaude pour l'usage sanitaire. EXP Systems, dans sa configuration pour les systèmes à 2 tuyaux, remplit cette tâche avec une flexibilité maximale tout au long de l'année.



Installation à 4 tubes: mode AUTOMATIC toute l'année

Dans les immeubles de bureaux et les bâtiments tertiaires, les systèmes de climatisation modernes nécessitent de plus en plus la production simultanée d'eau chaude et d'eau glacée. L'amélioration de l'isolation thermique des structures, l'augmentation des charges thermiques dues à l'éclairage et la présence de grandes surfaces vitrées font que, pendant les saisons intermédiaires, le système doit refroidir certaines zones et en chauffer d'autres en même temps. Dans ce cas, EXP Systems, dans la configuration pour les installations à 4 tubes, représente une solution complète très avantageuse.



1.3 RHOSS Useful for leed

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



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

LEED est un système flexible pouvant être appliqué à tous les types de bâtiments, aussi bien neufs qu'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).

1.4 Caractéristiques générales

Conditions de fonctionnement prévues

Les unités TXHETU-TXHETY sont des unités polyvalentes à récupération totale de chaleur à condensation par eau. Leur utilisation est prévue dans les applications de climatisation ou de procédé industriel où l'on a besoin d'avoir, en toute saison, de l'eau froide ou de l'eau chaude en même temps ou indépendamment, dans des installations à 2 ou à 4 tuyaux, mais pas à usage sanitaire ni alimentaire direct.

ATTENTION!

Pour une sortie d'eau évaporateur inférieure à 5°C (accessoire BT), il est OBLIGATOIRE de préciser les températures de fonctionnement de l'unité (entrée/sortie d'eau du condenseur et de l'évaporateur) au moment de la commande afin de permettre un paramétrage correct de l'unité. Pour les applications géothermiques avec des températures inférieures à 5°C, il est OBLIGATOIRE de sélectionner l'accessoire correspondant à l'application géothermique, afin de permettre un paramétrage correct de l'unité.

L'installation des unités est prévue à l'intérieur. Les unités peuvent être installées à l'extérieur si l'accessoire EXT - INSTALLATION EXTÉRIEURE est sélectionné.

Guide de lecture du code

T	Unité de production d'eau
X	Unité polyvalente
H	Condensation par eau
E	Compresseurs hermétiques type Scroll
T	Haut rendement
Y	Gaz réfrigérant R410A
U	Gaz réfrigérant R454B

4	Número de compresores
185÷395	Puissance frigorífica aproximativa (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: Version sans pompe

Exemple: TXHETU 4275

- Unité de production d'eau;
- Unité polyvalente;
- Condensée par eau;
- n° 4 compresseurs hermétiques type Scroll;
- Liquide frigorigène R454B;
- Puissance frigorifique nominale d'environ 275 kW

1.5 AdaptiveFunction Plus

Unités polyvalentes à haut rendement énergétique, fiables et polyvalentes.

Une gamme complète, flexible et performante

Nouvelles unités polyvalentes avec compresseurs scroll au R454B ou R410A équipées de la logique de contrôle innovante AdaptiveFunction Plus de la gamme. 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 adaptatif 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 WinFLOW ECO EXP 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 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. Groupes d'eau glacée 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 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.

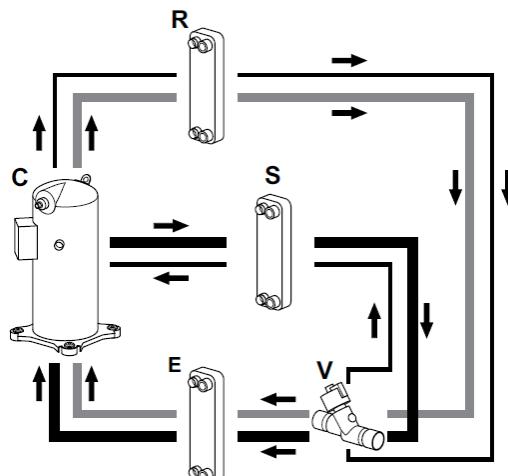
1.6 Logique de fonctionnement système écologique polyvalent EXP

EXP est le système écologique polyvalent étudié par RHOSS pour fournir, dans les installations à 2 et à 4 tuyaux et en toute saison non seulement les performances d'un refroidisseur d'eau à cycle réversible traditionnel, mais aussi de l'eau chaude à un autre échangeur (récupérateur).

- L'unité polyvalente EXP à récupération totale de chaleur permet également une rationalisation efficace de l'énergie.
- Le système peut fonctionner selon deux modes, sélectionnables à l'aide du dispositif de contrôle électronique, respectivement appelés :
 AUTOMATIC: le système permet la récupération totale de la chaleur de condensation et/ou la production d'eau réfrigérée ;
 SELECT: permet la production d'eau chaude à partir de l'échangeur secondaire et/ou de l'échangeur principal.

Mode AUTOMATIC

- Dans ce mode, le système gère automatiquement les demandes d'eau chaude et froide en fournissant de l'eau réfrigérée à partir de l'échangeur principal et de l'eau chaude à partir de l'échangeur secondaire et même simultanément si nécessaire.
- Toute demande d'eau chaude ou froide est satisfaite indépendamment l'une de l'autre.
- Lorsque la production d'eau chaude par l'échangeur secondaire est exigée, le flux de gaz en refoulement du compresseur est dévié vers le récupérateur ; si une demande d'eau réfrigérée survient au même moment, l'unité fonctionne en tant que refroidisseur d'eau avec récupération totale.
- L'unité en mode AUTOMATIC a donc trois configurations automatiques possibles de fonctionnement :
- **AUTOMATIC 1 (A1)** - fonctionnement en tant que refroidisseur d'eau pour la production d'eau froide vers l'échangeur de chaleur principal.
- **AUTOMATIC 2 (A2)** - fonctionnement en tant que refroidisseur d'eau pour la production simultanée d'eau froide vers l'échangeur de chaleur principal et d'eau chaude vers l'échangeur de chaleur secondaire.
- **AUTOMATIC 3 (A3)** - operation as a heat pump for producing hot water to the secondary heat exchanger.



Production seulement d'eau froide à partir de l'échangeur principal (**A1**)

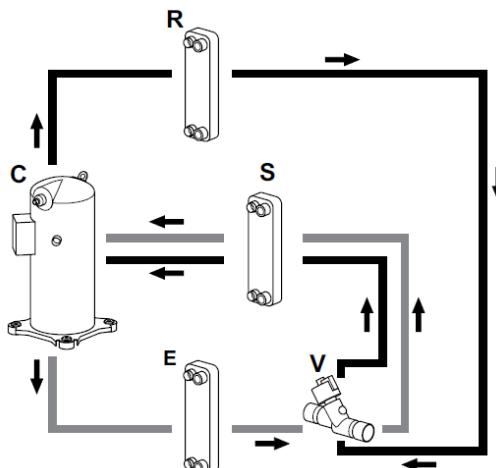
Production seulement d'eau chaude à partir de l'échangeur secondaire (**A2**) (récupérateur)

Production seulement d'eau chaude à partir de l'échangeur secondaire (**A3**) (récupérateur)

S	Échangeur/unité d'élimination
C	Compresseur
E	Échangeur principal (condenseur/évaporateur)
R	Échangeur secondaire (récupérateur)
V	Vanne de lamination

Mode SELECT Dans ce mode, en fonctions des exigences, le système fournit de l'eau chaude à l'échangeur principal (SELECT 1) et/ou de l'eau chaude à l'échangeur secondaire (SELECT 2). Si des demandes peuvent survenir simultanément, il faut déterminer la priorité de production d'eau chaude à l'échangeur secondaire. Lorsque la demande de puissance thermique à l'échangeur secondaire descend à une valeur inférieure à 50 %, l'unité peut fournir en même temps une puissance thermique jusqu'à 50 % à l'échangeur principal aussi, ou si la demande en eau chaude de l'échangeur secondaire est complètement satisfaite, le gaz chaud peut être complètement commuté sur l'échangeur principal, s'il y en a la demande.

- La priorité de production d'eau chaude à partir de l'échangeur secondaire est configurée en usine. Il est toujours possible de modifier cette configuration par la console du contrôle électronique.
- Pour résumer, l'unité polyvalente en mode SELECT possède deux configurations automatiques possibles de fonctionnement :
 - SELECT 1 (S1)** - fonctionnement comme pompe à chaleur pour la production d'eau chaude à partir de l'échangeur principal;
 - SELECT 2 (S2)** - fonctionnement comme pompe à chaleur pour la production d'eau chaude à partir de l'échangeur secondaire.



Production d'eau chaude à partir de l'échangeur principal (**S1**)

Production d'eau chaude à partir de l'échangeur secondaire (**S2**)

S	Échangeur/unité d'élimination
C	Compresseur
E	Échangeur principal (condenseur/évaporateur)
R	Échangeur secondaire (récupérateur)
V	Vanne de laminage

Avantages

Système polyvalent pour répondre avec une seule unité, à la demande simultanée ou indépendante d'eau chaude et froide, en optimisant les consommations d'énergie et en simplifiant la gestion.

- Son application naturelle constitue une alternative pour toutes les installations traditionnelles qui prévoient l'utilisation d'un groupe d'eau glacée ou d'une pompe à chaleur avec l'utilisation ou l'intégration d'une chaudière.
- Les avantages sont dus à l'utilisation d'une seule unité, aux économies économiques grâce au TER élevé (en fonctionnement avec récupération de chaleur), à la non-utilisation de produits combustibles nocifs pour l'environnement afin qu'elle puisse être définie comme une machine polyvalente écologique.
- Composé de 1/2 circuits complètement indépendants avec 1/2 compresseur pour chaque circuit individuel capable de satisfaire parfaitement les demandes du système même pendant les transitoires avec une garantie d'efficacité et de fiabilité dans le temps, une exigence importante dans les systèmes modernes desservis par une unité polyvalente. En outre, dans les unités à deux circuits, la production simultanée d'eau chaude à partir des deux échangeurs côté eau est garantie jusqu'à 50 % de la charge pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire.
- Pompe à chaleur polyvalente de quatrième génération qui, contrairement à d'autres unités polyvalentes, répond aux demandes typiques des systèmes à 2 et à 4 tuyaux avec une seule unité et de manière tellement flexible qu'elle peut même être utilisée sur des installations existantes sans aucune modification.
- Elle se présente donc sur le marché comme l'unité qui assure des aspects essentiels comme le RENDEMENT, la FIABILITÉ ET la POLYVALENCE.

1.7 Caractéristiques de construction

Structure portante en tôle d'acier galvanisée et peinte RAL 9018.

- Compresseurs hermétiques rotatifs type Scroll avec protection thermique interne et résistance du carter activée automatiquement lorsque l'unité s'arrête (pourvu que l'unité soit maintenue alimentée électriquement).
- Échangeurs à plaques soudobrasées en acier inox avec isolation en caoutchouc polyuréthane expansé à cellules fermées.
- Pressostat différentiel sur l'échangeur primaire et l'échangeur de chaleur pour protéger l'unité contre les interruptions de débit d'eau.
- Raccords hydrauliques de type Victaulic
- Circuit de refroidissement en cuivre recuit (EN 12735-1-2) et/ou en tubes d'acier inoxydable. Equipés de : vannes d'inversion, filtre déshydrateur, détendeurs électroniques, clapets anti-retour, raccords de charge, pressostat de sécurité côté haute pression à réarmement manuel, transducteurs de pression côté haute et basse pression, soupapes de sécurité haute pression, soupapes de sécurité basse pression (unités avec gaz R454B), robinet à l'aspiration du compresseur, robinet en amont du filtre, indicateur de liquide, isolation de la ligne d'aspiration, clapets anti-retour.
- Unité avec degré de protection IP24.
- Contrôle par microprocesseur électronique avec logique AdaptiveFunction Plus
- L'unité est équipée d'une charge de fluide frigorigène R410A ou R454B.

Versions

T	Version à haut rendement
----------	--------------------------

Tableau électrique

- Tableau électrique ayant un indice de protection IP54 accessible en ouvrant le panneau frontal, conforme aux normes EN 60204-1/CEI 60204-1 en vigueur, équipé d'une ouverture et d'une fermeture à l'aide d'un outil spécifique.
- Équipé de:
 - câblages électriques prévus pour la tension d'alimentation 400V-3ph-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
 - interrupteur magnéto-thermique automatique pour protéger les compresseurs ;
 - fusible de protection pour le circuit auxiliaire
 - contacteur de puissance pour le compresseur;
 - compteur de puissance pour la pompe ;
 - commandes et contrôles groupe à distance.
- 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 température de l'eau à la sortie de la machine ; de l'inversion des cycles ; des temporisations de sécurité ; des pompes de circulation ; du compteur d'heures de travail du compresseur et de la pompe de l'installation ; de la protection électronique contre le

- gel avec mise en marche automatique lorsque la machine est éteinte ; des fonctions qui régulent le mode d'intervention des différents composants de la machine ;
- protection intégrale de l'unité, arrêt éventuel de celle-ci et affichage de chacune des alarmes déclenchées;
 - moniteur de séquence des phases pour la protection du compresseur;
 - protection de l'unité contre l'alimentation basse ou haute tension sur les phases (accessoire CMT);
 - affichage des points de consigne programmés à l'écran ; des températures de sortie et d'entrée de l'eau à l'écran ; des pressions de condensation et d'évaporation ; des alarmes à l'écran ; du fonctionnement du groupe d'eau glacée ou pompe à chaleur à l'écran;
 - autodiagnostic avec contrôle constant de l'état de fonctionnement de la machine.
 - gestion de la température externe pour la compensation du point de consigne climatique (activable par le menu, avec l'accessoire KEAP) ;
 - interface utilisateur à menu;
 - gestion de l'historique des alarmes (menu protégé par un mot de passe du fabricant).
- Les données mémorisées pour chaque alarme sont:
 - date et heure d'intervention ;
 - code et description de l'alarme;
 - les valeurs de température d'entrée/sortie de l'eau 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 ;
 - signal analogique 0-10Vdc et alimentation à 24Vac pour le contrôle de la condensation/évaporation effectué par un dispositif externe (KV2/KV3 en cas d'accessoire fourni séparément ou vanne modulante/pompe inverter au soin du client);
 - contrôle de la pompe de l'échangeur de chaleur en cas d'alimentation externe des 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;
 - gestion VPF_R: (Variable Primary Flow by Rhoss dans l'échangeur principal) VPF_R comprend des sondes de température, une gestion des onduleurs et un logiciel de gestion des refroidisseurs;
 - prédisposition pour 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 analogique pour le point de consigne coulissant (CS) par signal 4-20mA à distance (CS)
 - prédisposition pour la 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).

1.8 Accessoires

Accessoires montés en usine

RA	Chauffage antigel de l'échangeur de chaleur ; sert à prévenir le risque de formation de glace à l'intérieur de l'échangeur lorsque la machine est éteinte (à condition que l'unité soit maintenue sous tension électrique). Accessoire obligatoire en cas d'installation extérieure (accessoire EST).
RQE	Résistance cadre électrique (recommandé pour basse températures extérieures)
SS	Interface RS485 pour la communication serielle 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 sériel avec d'autres dispositifs (protocole BACnet MS/TP).
DSP	Double point de consigne moyennant la validation numérique (incompatible avec l'accessoire CS)
CS	Point de consigne variable piloté par signal analogique 4-20 mA (incompatible avec l'accessoire DSP).
INS	Insonorisation du compartiment technique à l'aide d'un matériau à haute impédance acoustique.
CAC	Casque insonorisant compresseurs
FDL	Forced Dow nload Compressors. Arrêt des compresseurs pour limiter la puissance et le courant absorbé (digital input).
BT	Basse température produite

APPLICATION GÉOTHERMIQUE	Mise en place pour une application géothermique à des températures inférieures à 5°C.
RS	Robinets au niveau de l'aspiration et du refoulement du circuit frigorifique (pour TXHETY).
RM	Raccords dans le circuit de réfrigération (pour TXHETU, ceux à l'aspiration en standard).
GM	Manomètres de haute et basse pression du circuit frigorifique
SFS	Dispositif Soft Starter
CR	Condensateurs de rephasage ($\cos\phi>0.94$)
SAG	Plots anti-vibration en caoutchouc (fournis non installés)
SAM	Supports antivibratoires à ressort (fournis non installés).
CMT	Vérification des valeurs MIN / MAX de la tension d'alimentation
LKD	Détecteur de pertes réfrigérantes.
EEM	Energy Meter. Mesure et affichage des grandeurs électriques de l'appareil – Voir la section spécifique pour Approfondissement
TRT	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).
TOBT	Clavier utilisateur tactile en couleur monté à bord avec écran LCD 7" (au lieu du clavier standard)
DVS	Soupape de sécurité double pour haute pression (TXHETY) ou haute et basse pression (TXHETU), avec robinet d'échange.
EST	Mise en place pour une installation en extérieur.
VPF_R	Gestion VPF_R: (Variable Primary Flow by Rhoss dans l'échangeur principal) VPF_R comprend des sondes de température, une gestion des onduleurs et un logiciel de gestion des refroidisseurs;
VPF_R RECOVERY	Débit primaire variable par Rhoss sur le circuit échangeur secondaire/récupération. L'accessoire comprend la gestion de l'onduleur si les pompes côté échangeur secondaire/récupération ne sont pas fournies par Rhoss, les sondes de température et le logiciel de gestion du refroidisseur.

Accessoires fournis séparément

KV2	(Pour l'eau de puits ou réseau de distribution) Vanne à 2 voies en fonctionnement en mode été qui module le débit d'eau au condenseur en maintenant la pression de condensation constante ; commande utile en général lorsque la machine fonctionne avec le Point de consigne très inférieur à celui de projet sans adapter, à la chaleur effective à éliminer, le débit d'eau et/ou la température de l'eau en entrée au condenseur. Dans le fonctionnement avec pompe à chaleur, elle est complètement ouverte en annulant la fonction de la vanne. La vanne permet la fermeture totale du circuit hydraulique côté source lorsque les compresseurs sont éteints avec des délais adaptés gérés par une carte (avec eau de puits ou réseau de distribution des eaux).
KV3	Vanne modulante à 3 voies pour le contrôle de la condensation (sondes géothermiques/dry cooler). La vanne 3 voies modulante peut être installée à la sortie de l'échangeur de chaleur (boucle d'évacuation-source) si l'on souhaite un débit variable dans l'échangeur de chaleur et un débit constant dans la boucle d'évacuation ou la sonde géothermique. En hiver, la vanne ne permet qu'une circulation totale à travers l'échangeur de chaleur (source à clapet). Cette configuration est définie en déviation. Elle peut aussi être installée à l'entrée de l'échangeur (système d'élimination-source) si l'on veut un débit constant (donc une température variable dans l'échangeur) et un débit variable sur le système d'élimination. En fonctionnement hivernal, la vanne ne permet qu'une circulation totale à travers l'échangeur de chaleur (source à clapet). Cette configuration est définie lors du mélange. Pour KV2 et KV3 voir les schémas hydrauliques joints.
KEAP	Sonde de température air neuf avec boîtier pour la compensation du point de consigne. Pour une installation à distance.
KFA	Filtre à eau
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
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).
KTRD	Thermostat avec afficheur
KRJ1220	Câble de raccordement pour KTR (longueur 20 m)
KRJ1230	Câble de raccordement pour KTR (longueur 30 m)
KR200	Kit pour installation à distance KTR (distances comprises entre 50 m et 200 m)

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, Modbus TCP/IP)
KBM	Interface RS485 pour le dialogue sériel avec d'autres dispositifs (protocole BACnet MS/TP, Modbus, TCP/IP)
KUSB	Convertisseur sériel RS485/USB (câble USB fourni)

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

1.9 Données Techniques

TXHETU			4185	4210	4240	4275	4305	4350	4395
Fonctionnement en rafraîchissement en mode AUTOMATIC 1 (A1)									
Puissance frigorifique nominale	(1)	kW	180,3	207	232,7	259,6	286,8	325,2	365,6
Puissance éliminée au condensateur	(1)	kW	218	252,1	284,5	316,7	349,3	396,3	445,7
EER	(1)		4,63	4,45	4,36	4,41	4,45	4,44	4,43
Puissance frigorifique nominale EN14511	(1)(*)	kW	180	206,7	232,4	259,3	286,4	324,8	365,2
EER EN14511	(1)(*)		4,47	4,28	4,21	4,24	4,26	4,26	4,22
SEER EN 14825			6,06	6,04	6,19	6,22	6,29	6,29	6,3
Fonctionnement en rafraîchissement avec récupération de chaleur mode AUTOMATIC 2 (A2)									
Puissance frigorifique nominale à l'échangeur principal	(3)	kW	156,8	182,2	207,1	232,7	259,4	298,6	331,2
Puissance thermique nominale à l'échangeur secondaire	(3)	kW	202,4	236,9	270,2	301,8	335,1	384,2	428,3
TER	(3)		7,64	7,44	7,34	7,5	7,62	7,73	7,58
Puissance frigorifique nominale à l'échangeur principal EN14511	(3)(*)	kW	156,5	181,9	206,8	232,4	259,1	298,2	330,7
Puissance thermique nominale à l'échangeur secondaire EN14511	(3)(*)	kW	202,7	237,2	270,6	302,2	335,5	384,7	428,9
TER EN14511	(3)(*)		7,45	7,23	7,16	7,29	7,38	7,5	7,32
Fonctionnement en pompe à chaleur mode SELECT 1 (S1) / SELECT 2 (S2) / AUTOMATIC 3 (A3)									
Puissance thermique nominale	(2)	kW	199,8	234,3	266,9	298,6	331,8	379,7	424,2
Puissance évacuée vers l'évaporateur	(2)	kW	153,2	178,6	202,6	228,1	254,7	292,4	325,2
COP	(2)		4,16	4,08	4,03	4,11	4,17	4,22	4,15
Puissance thermique nominale EN14511	(2)(*)	kW	200,1	234,6	267,2	299	332,3	380,2	424,8
COP EN14511	(2)(*)		4,02	3,91	3,88	3,93	3,96	4,01	3,92
SCOP EN 14825			6,79	6,66	6,54	6,47	6,48	6,49	6,47
Pression acoustique unité standard	(1)(4)	dB(A)	47	47	48	49	51	52	53
Puissance générale unité standard	(1)(5)	dB(A)	79	79	80	81	83	84	85
Puissance sonore avec l'accessoire INS	(1)(5)	dB(A)	76,5	76,5	77,5	78,5	80,5	81,5	82,5
Compresseur Scroll/paliers		n°	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4
Circuits		n°	2	2	2	2	2	2	2
Echangeur		Type					Plaques		
Débit nominal de l'échangeur de chaleur principal A1	(1)	m³/h	31	35,6	40	44,7	49,3	55,9	62,9
Perte nominale de l'échangeur de chaleur principal A1	(1)	kPa	26	33	29	35	43	39	49
Débit nominal du système d'élimination A1	(1)	m³/h	37,5	43,4	48,9	54,5	60,1	68,2	76,7
Perte de charge nominale du broyeur A1	(1)	kPa	38	49	43	52	64	58	73
Débit nominal échangeur de chaleur principal/secondaire S1-S2-A3	(2)	m³/h	34,4	40,3	45,9	51,4	57,1	65,3	73
Pertes de charge nominales échangeur principal/secondaire S1-S2-A3	(2)	kPa	32	42	38	46	58	53	66
Capacité nominale du broyeur S1-S2-A3	(2)	m³/h	43,9	51,2	58,1	65,4	73	83,8	93,2
Perte de charge nominale dans l'enceinte S1-S2-A3	(2)	kPa	52	68	61	75	95	87	108
Charge de réfrigérant R454B	(+)	kg	18	18	22	24	24	29,4	29,4
Charge totale d'huile des compresseurs		kg	14,4	19,4	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4
Données électriques			4185	4210	4240	4275	4305	4350	4395
Puissance absorbée A1	(1)	kW	38,9	46,5	53,4	58,9	64,4	73,3	82,6
Puissance absorbée A2	(3)	kW	47	56,3	65	71,3	78	88,3	100,2
Puissance absorbée S1-S2-A3	(2)	kW	48	57,4	66,3	72,7	79,5	90	102,1
Alimentation électrique de puissance		V-ph-Hz					400-3-50		
Alimentación eléctrica auxiliar		V-ph-Hz					230-1-50		
Courant nominal	(1)(•)	A	77,8	88,7	98,3	108,7	119,1	130	141,7
Courant nominal	(3)(•)	A	94	107,4	119,6	131,5	144,2	156,6	171,9
Courant nominal	(2)(•)	A	96	109,5	122	134,1	147	159,6	175,1
Courant maximum	(•)	A	117,16	135,9	154,64	169,9	185,16	207,54	229,92

TXHETU			4185	4210	4240	4275	4305	4350	4395
Courant de démarrage	(•)	A	284,87	324,24	342,98	383,61	398,87	444,06	466,44
Courant de démarrage avec Soft starter	(•)	A	206,07	233,44	252,18	279,61	294,87	326,46	348,84
Dimensions et poid			4185	4210	4240	4275	4305	4350	4395
Largeur (L)		mm	2510	2510	2510	2510	2510	2510	2510
Hauteur (H)		mm	1860	1860	1860	1860	1860	1860	1860
Profondeur (P)		mm	870	870	870	870	870	870	870
Raccords eau		Ø	3" VICT						
Poids	(-)	kg	1205	1315	1455	1500	1520	1675	1770

(1) Dans les conditions suivantes : température de l'eau à l'entrée et à la sortie du condenseur (broyeur) 30/35 °C ; température de l'eau réfrigérée à la sortie 7 °C, différentiel de température à l'évaporateur (échangeur de chaleur principal) 5 °C ; facteur d'encrassement de 0 m2 K/W.

(2) Dans les conditions suivantes : température de l'eau à l'entrée et à la sortie de l'évaporateur (broyeur) 10/7 °C ; température de l'eau chaude 45 °C, différentiel de température au condenseur (échangeur principal/secondeaire) 5 °C , facteur d'encrassement de 0 m2 K/W.

(3) Dans les conditions suivantes : température de sortie de l'eau glacée à l'évaporateur (échangeur principal) 7°C au débit nominal ; température de sortie de l'eau chaude au récupérateur (échangeur secondaire) 45°C au débit nominal ; facteur d'encrassement de 0 m2 K/W.

(4) Niveau de pression sonore en dB(A) se référant à une mesure à la distance de 10 m de l'unité, en champ ouvert et avec un facteur de directivité Q=2 conformément à la norme UNI EN-ISO 3744. Le niveau de bruit se réfère à l'unité sans électropompe

(5) Niveau de puissance acoustique en dB(A) basé sur des mesures effectuées conformément à la norme UN EN ISO 9614.

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

(•) Le courant de démarrage se réfère aux conditions les plus lourdes de fonctionnement de l'unité

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

(-) Les poids se réfèrent à des unités sans eau y compris l'accessoire INS.

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)

TXHETY			4185	4210	4240	4275	4305	4350	4395
Fonctionnement en rafraîchissement en mode AUTOMATIC 1 (A1)									
Puissance frigorifique nominale	(1)	kW	184,9	211,9	238,7	266,5	294,3	333,5	374,3
Puissance éliminée au condensateur	(1)	kW	224,4	259,1	292,9	326,3	359,8	407,9	458,1
EER	(1)		4,54	4,35	4,27	4,32	4,36	4,35	4,33
Puissance frigorifique nominale EN14511	(1)(*)	kW	184,6	211,6	238,4	266,2	293,9	333,1	373,8
EER EN14511	(1)(*)		4,38	4,18	4,13	4,15	4,17	4,17	4,13
SEER EN 14825			5,93	5,95	6,1	6,14	6,21	6,2	6,23
Fonctionnement en rafraîchissement avec récupération de chaleur mode AUTOMATIC 2 (A2)									
Puissance frigorifique nominale à l'échangeur principal	(3)	kW	160	185,7	211,4	237,2	263,8	304,1	337,6
Puissance thermique nominale à l'échangeur secondaire	(3)	kW	207,8	242,9	277,4	309,6	343	393,8	439,3
TER	(3)		7,46	7,27	7,18	7,32	7,44	7,55	7,41
Puissance frigorifique nominale à l'échangeur principal EN14511	(3)(*)	kW	159,7	185,4	211	236,8	263,5	303,7	337,1
Puissance thermique nominale à l'échangeur secondaire EN14511	(3)(*)	kW	208,2	243,2	277,7	310	343,4	394,3	439,9
TER EN14511	(3)(*)		7,27	7,07	7	7,11	7,19	7,32	7,15
Fonctionnement en pompe à chaleur mode SELECT 1 (S1) / SELECT 2 (S2) / AUTOMATIC 3 (A3)									
Puissance thermique nominale	(2)	kW	205,2	240,3	274	306,3	339,7	389,2	435,1
Puissance évacuée vers l'évaporateur	(2)	kW	156,4	182	206,7	232,5	259	297,7	331,4
COP	(2)		4,08	4	3,95	4,02	4,08	4,13	4,07
Puissance thermique nominale EN14511	(2)(*)	kW	205,5	240,6	274,3	306,7	340,2	389,7	435,7
COP EN14511	(2)(*)		3,94	3,83	3,8	3,85	3,87	3,93	3,84
SCOP EN 14825			6,74	6,58	6,47	6,44	6,43	6,43	6,39
Pression acoustique unité standard	(1)(4)	dB(A)	47	47	48	49	51	52	53
Puissance générale unité standard	(1)(5)	dB(A)	79	79	80	81	83	84	85
Puissance sonore avec l'accessoire INS	(1)(5)	dB(A)	76,5	76,5	77,5	78,5	80,5	81,5	82,5
Compresseur Scroll/paliers		n°	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4
Circuits		n°	2	2	2	2	2	2	2
Echangeur		Type					Plaques		
Débit nominal de l'échangeur de chaleur principal A1	(1)	m3/h	31,8	36,4	41,1	45,8	50,6	57,4	64,4
Perte nominale de l'échangeur de chaleur principal A1	(1)	kPa	27	35	30	37	45	41	51
Débit nominal du système d'élimination A1	(1)	m3/h	38,6	44,6	50,4	56,1	61,9	70,2	78,8
Perte de charge nominale du broyeur A1	(1)	kPa	40	52	45	55	67	61	76
Débit nominal échangeur de chaleur principal/secondaire S1-S2-A3	(2)	m3/h	35,3	41,3	47,1	52,7	58,4	66,9	74,8
Pertes de charge nominales échangeur principal/secondaire S1-S2-A3	(2)	kPa	33	45	40	49	60	56	69
Capacité nominale du broyeur S1-S2-A3	(2)	m3/h	44,8	52,2	59,2	66,6	74,2	85,3	95
Perte de charge nominale dans l'enceinte S1-S2-A3	(2)	kPa	53	72	63	78	97	91	111
Charge réfrigérant R410A	(+)	kg	19,6	19,6	24	26	26	32	32
Charge totale d'huile des compresseurs		kg	14,4	19,4	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4
Données électriques			4185	4210	4240	4275	4305	4350	4395
Puissance absorbée A1	(1)	kW	40,7	48,7	55,9	61,7	67,5	76,7	86,4
Puissance absorbée A2	(3)	kW	49,3	58,9	68	74,7	81,6	92,5	104,9
Puissance absorbée S1-S2-A3	(2)	kW	50,3	60,1	69,4	76,1	83,2	94,3	106,9
Alimentation électrique de puissance		V-ph-Hz				400-3-50			
Alimentación eléctrica auxiliar		V-ph-Hz				230-1-50			
Courant nominal	(1)(•)	A	81,4	92,9	102,9	113,8	124,8	136,1	148,2
Courant nominal	(3)(•)	A	98,6	112,4	125,2	137,8	150,9	164,1	179,9
Courant nominal	(2)(•)	A	100,6	114,7	127,7	140,4	153,8	167,3	183,3
Courant maximum	(•)	A	117,16	135,9	154,64	169,9	185,16	207,54	229,92
Courant de démarrage	(•)	A	284,87	324,24	342,98	383,61	398,87	444,06	466,44

TXHETY			4185	4210	4240	4275	4305	4350	4395
Courant de démarrage avec Soft starter	(•)	A	206,07	233,44	252,18	279,61	294,87	326,46	348,84
Dimensions et poid			4185	4210	4240	4275	4305	4350	4395
Largeur (L)		mm	2510	2510	2510	2510	2510	2510	2510
Hauteur (H)		mm	1860	1860	1860	1860	1860	1860	1860
Profondeur (P)		mm	870	870	870	870	870	870	870
Raccords eau		Ø	3" VICT						
Poids	(-)	kg	1205	1315	1455	1500	1520	1675	1770

(1) Dans les conditions suivantes : température de l'eau à l'entrée et à la sortie du condenseur (broyeur) 30/35 °C ; température de l'eau réfrigérée à la sortie 7 °C, différentiel de température à l'évaporateur (échangeur de chaleur principal) 5 °C ; facteur d'enrassement de 0 m² K/W.

(2) Dans les conditions suivantes : température de l'eau à l'entrée et à la sortie de l'évaporateur (broyeur) 10/7 °C ; température de l'eau chaude 45 °C, différentiel de température au condenseur (échangeur principal/secondaire) 5 °C ; facteur d'enrassement de 0 m² K/W.

(3) Dans les conditions suivantes : température de sortie de l'eau glacée à l'évaporateur (échangeur principal) 7°C au débit nominal ; température de sortie de l'eau chaude au récupérateur (échangeur secondaire) 45°C au débit nominal ; facteur d'enrassement de 0 m² K/W.

(4) Niveau de pression sonore en dB(A) se référant à une mesure à la distance de 10 m de l'unité, en champ ouvert et avec un facteur de directivité Q=2 conformément à la norme UNI EN-ISO 3744. Le niveau de bruit se réfère à l'²;unité sans électropompe

(5) Niveau de puissance acoustique en dB(A) basé sur des mesures effectuées conformément à la norme UN EN ISO 9614.

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

(•) Le courant de démarrage se réfère aux conditions les plus lourdes de fonctionnement de l'unité

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

(-) Les poids se réfèrent à des unités sans eau y compris l'accessoire INS.

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

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

1.10 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

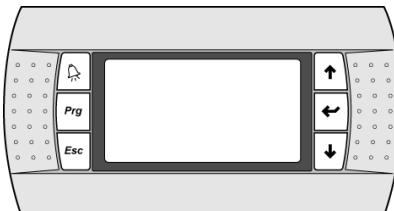
Le SCOP est calculé, en utilisant la Bin Methos, comme pesée moyenne du rendement (COP) de la pompe à chaleur et sur la fréquence d'occurrence de la température de l'air neuf.

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)

1.11 Contrôles électroniques

1.11.1 Ecran du contrôle électronique monté sur l'appareil



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

1.11.2 TOBT - CLAVIER TACTILE À BORD



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

1.11.3 TRT-KTRT - Clavier à distance touch

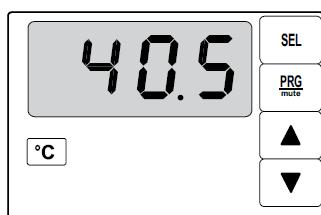
L'accessoire TRT/KTRT est un clavier à écran tactile de 7 pouces, qui est fourni en équipement pour installation à distance. Le câble blindé (distance maximum 500m) pour la télécommande et l'alimentation (24Vdc, > 0,5 A, distance maximum 50m) ne sont pas fournis. Il permet la commande à distance de l'unité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

1.11.4 KTR - Clavier à distance

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

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

1.11.5 KTRD – Thermostat avec écran



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

1.12 Raccordement série

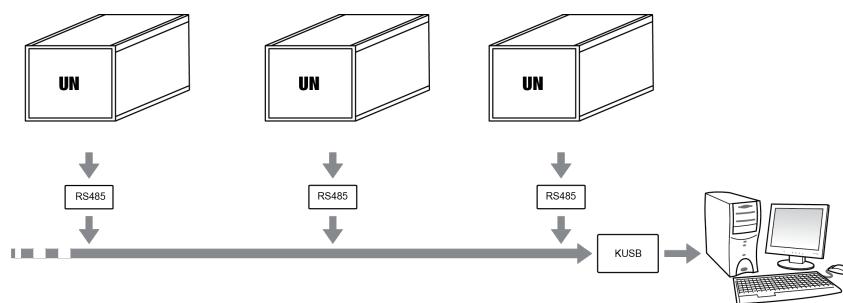
Le contrôleur électronique dont toutes les unités sont équipées, est prédisposé pour dialoguer avec un BMS externe à travers une ligne de communication série au moyen de l'accessoire interface port série KRS485 (protocole propriétaire ou ModBus® RTU) et le convertisseur suivant :

- KUSB – Convertisseur série RS485/USB
- Sont également disponibles l'accessoire 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



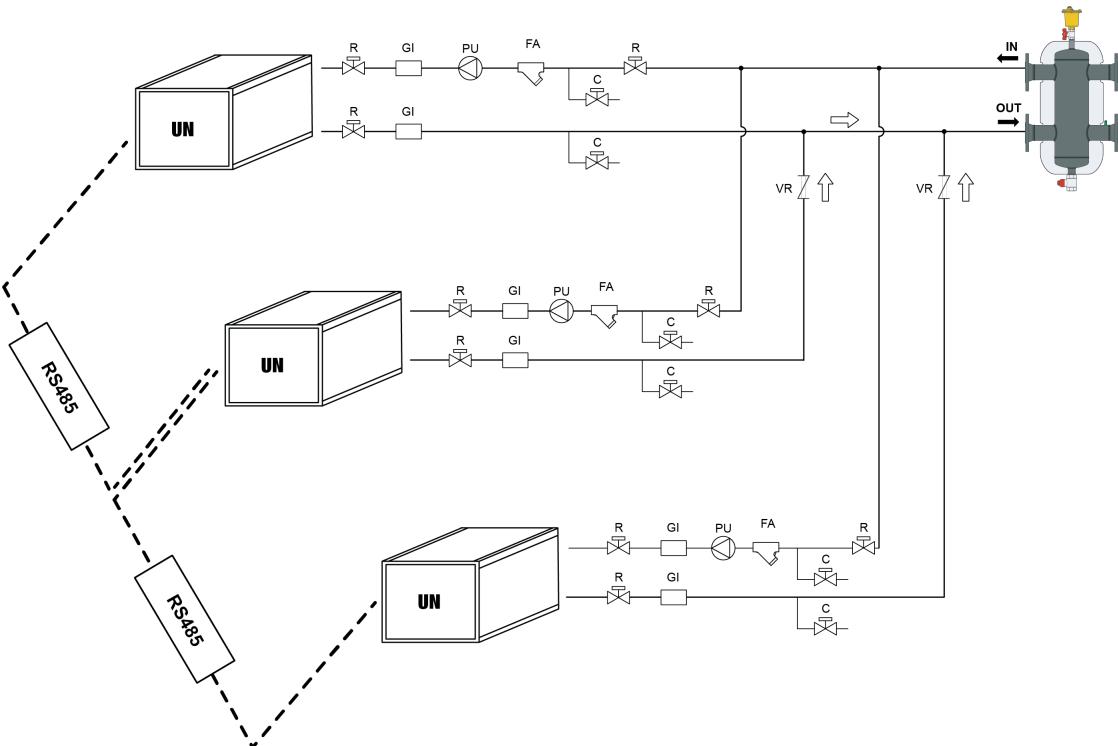
Carte horloge

La carte clock (de série sur les unités WinFLOW ECO EXP | WinFLOW EXP 4185÷4395) 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.

1.13 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, pompe à chaleur ou EXP), 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 (côté échangeur principal et côté échangeur secondaire/récupération). 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).



P	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.

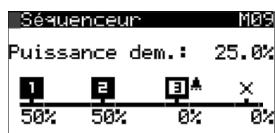
Le séquenceur est en mesure d'évaluer le type d'alarmes en utilisant les unités en fonction des pourcentages respectifs de disponibilité, sans bloquer l'ensemble de l'unité si, par exemple, un seul compresseur présente une alarme.

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.

Si les unités EXP sont livrées avec l'accessoire de récupération de chaleur (DS), la production d'eau chaude à partir de l'échangeur dédié ne sera pas 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

1.14 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

1.15 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			
TXHETY-TXHETU (*)	4180	90	76	74,5	81	72,5	61	57	47	79	47	62
	4210	90	76	74,5	81	72,5	61	57	47	79	47	62
	4240	91	77	75,5	82	73,5	62	58	48	80	48	63
	4275	92	78	76,5	83	74,5	63	59	49	81	49	64
	4305	94	80	78,5	85	76,5	65	61	51	83	51	66
	4350	95	81	79,5	86	77,5	66	62	52	84	52	67
	4395	96	82	80,5	87	78,5	67	63	53	85	53	68

Lw Niveau de puissance sonore totale en dB(A) sur la base de mesures effectuées selon la norme UNI EN-ISO9614.

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

L'accessoire INS (insonorisation du compartiment technique) réduit la puissance acoustique de 2,5 dB(A).

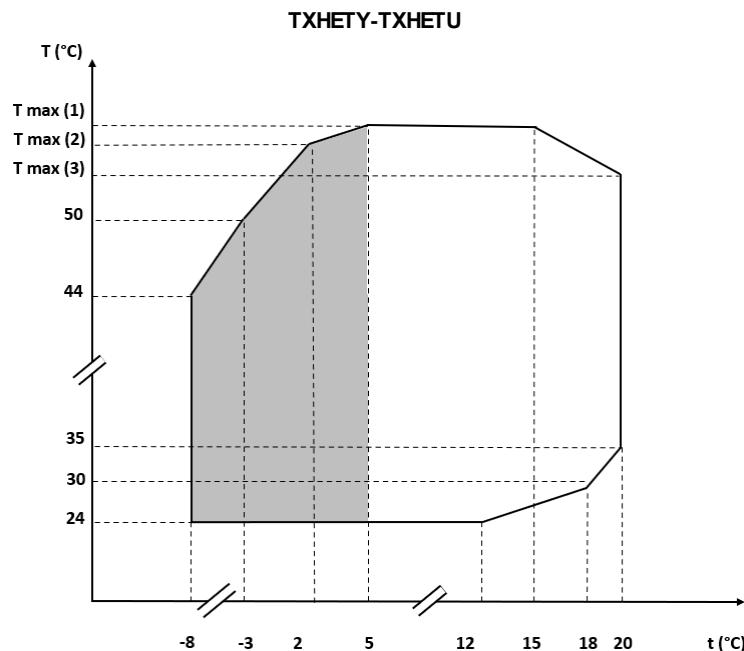
L'accessoire CAC (protecteurs acoustiques des compresseurs) diminue la puissance sonore de 2 dB(A)

(*) Puissance sonore émise aux conditions nominales de fonctionnement en été : eau évaporateur entrée/sortie 12°C / 7°C, température eau du condensateur entrée/sortie 30°C / 35°C.

REMARQUE

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.

1.16 Limites de fonctionnement



t (°C)	Température de sortie de l'évaporateur
	Automatic 1/2 : température de sortie de l'échangeur de chaleur principal
	Automatic 3, Select 1/2 : Température de sortie de l'évacuation
T (°C)	Température de sortie du condenseur/récupération
	Automatic 1: température de sortie d'élimination
	Automatic 2/3, Select 2: température sortie échangeur secondaire
	Select 1: température sortie échangeur principal
	Fonctionnement avec l'accessoire BT

- Pression minimale de l'eau 0,5 Barg (côté installation) et 2 Barg (côté puits, réseau de distribution).
- Pression de l'eau maximale 10 Barg.
- Température maximum de l'eau à l'entrée de l'évaporateur 25°C.
- Température maximale de l'eau d'entrée du condenseur 50°C (TXHETY) - 52°C (TXHETU).
- En hiver, la température minimale de l'eau d'entrée du condenseur est de 20 °C.

	TXHETY	TXHETU
T max (1)	55 °C	57 °C
T max (2)	55 °C	56 °C
T max (3)	53 °C	55 °C

ATTENTION!

Dans les unités TXHETY-TXHETU, s'il n'est pas possible de garantir une température minimale de sortie du condenseur au moins égale à la courbe inférieure du diagramme "Limites de fonctionnement" (Tmin condenseur 24°C avec eau produite à l'évaporateur de -8 à 12°C, Tmin condenseur 24 à 30°C avec eau produite à l'évaporateur de 12 à 18°C, Tmin condenseur 30 à 35°C avec eau produite à l'évaporateur de 18 à 20°C), il est nécessaire d'installer l'accessoire vanne KV2/KV3 pour effectuer un contrôle de la condensation et maintenir la sortie d'eau du condenseur dans les limites. En alternative, il est possible d'utiliser :

- une vanne modulante ayant les caractéristiques équivalentes et appropriées commandée par le BSP (signal analogique 0-10Vac + alimentation 24Vac) - au soin du client
- une pompe inverter aux caractéristiques appropriées commandée par le BSP (signal analogique 0-10Vac) + éventuel KPS (commande pompe système d'élimination, commande sous tension 230Vac) - au soin du client.

ATTENTION!

Pour une sortie d'eau évaporateur inférieure à 5°C (accessoire BT), il est OBLIGATOIRE de préciser les températures de fonctionnement de l'unité (entrée/sortie d'eau du condenseur et de l'évaporateur) au moment de la commande afin de permettre un paramétrage correct de l'unité. Pour les applications géothermiques avec des températures inférieures à 5°C, il est OBLIGATOIRE de sélectionner l'accessoire correspondant à l'application géothermique, afin de permettre un paramétrage correct de l'unité. Utiliser des solutions antigel : voir « Utilisation de solutions antigel ».

1.17 Ecarts thermiques admis à travers les échangeurs

Pour les unités TXHETY-TXHETU :

- différence de température au niveau de l'échangeur de chaleur principal : 3°C à 8 °C (en Automatic 1, Automatic 2 et Select 1)
- différence de température au niveau de l'échangeur de chaleur secondaire : 3°C ÷ 8 °C (en Automatic 2, Automatic 3 et Select 2)
- différence de température au niveau du broyeur : 3°C à 8°C (en Automatic 3, Select 1 et Select 2)
- différence de température au niveau du broyeur : 5°C ÷ 18°C (en Automatic 1)

Dans tous les cas, il faut tenir compte des débits maximums/minimaux indiqués dans les tableaux « Limites des débits d'eau ».

1.18 Limites de débit d'eau de l'échangeur

Limites de débit d'eau échangeur de chaleur principal, broyeur et récupérateur

Echangeur		Evaporateur		Condenseur		Récupération	
Version T		Min	Max	Min	Max	Min	Max
4185	m3/h	15	60	15	60	15	60
4210	m3/h	15	63	15	63	15	63
4240	m3/h	19	70	19	70	19	70
4275	m3/h	19	78	19	78	19	78
4305	m3/h	19	87	19	87	19	87
4350	m3/h	24	100	24	100	24	100
4395	m3/h	24	100	24	100	24	100

1.19 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).

Température minimum de l'air théorique en °C	2	0	-3	-6	-10	-15	-20
% de glycol en volume	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

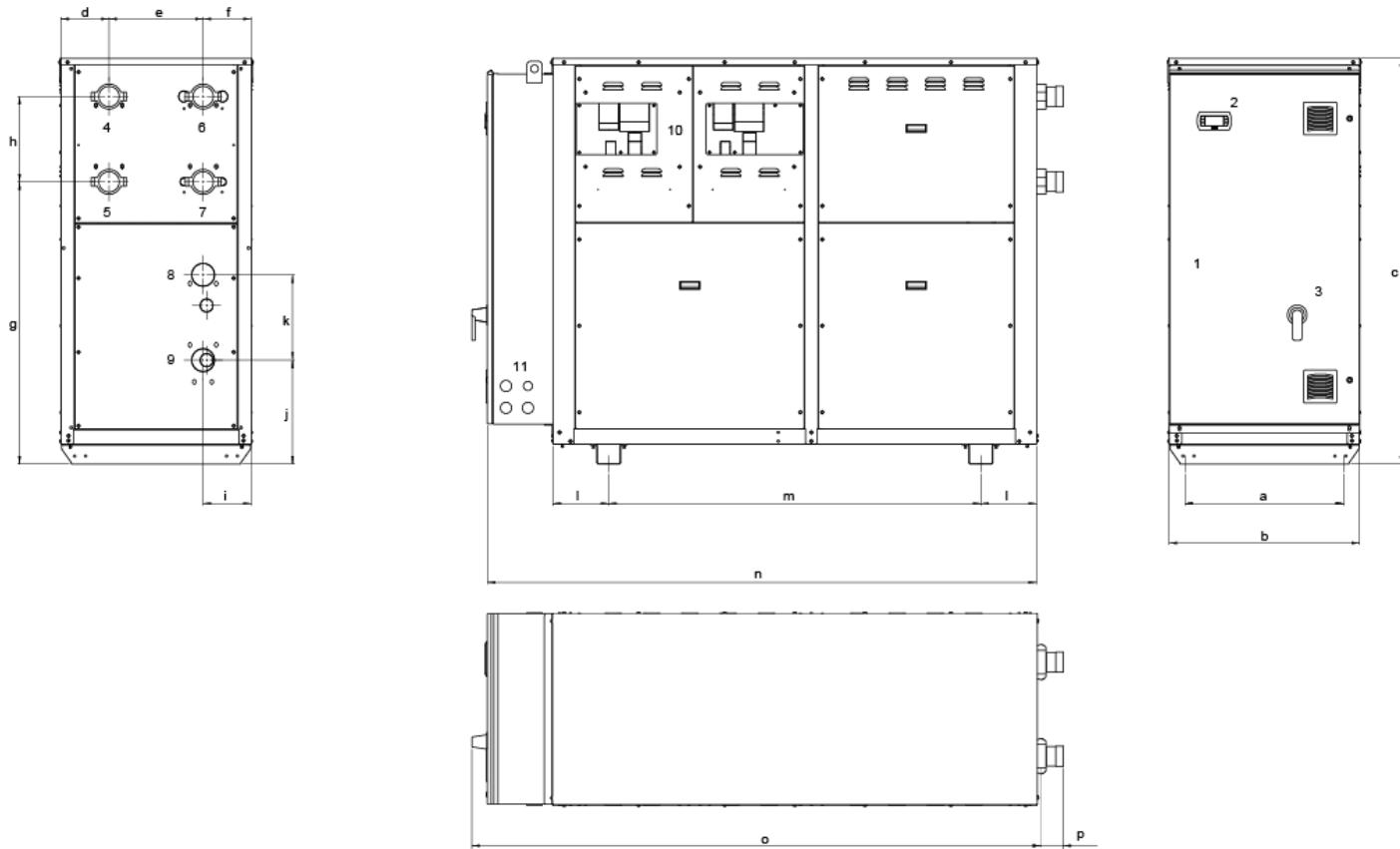
Attention : Pour les données de performances se référer aux fiches techniques du programme de sélection UTD Rhoss

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

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

1.20 Dimensions, encombrements et raccordements hydrauliques

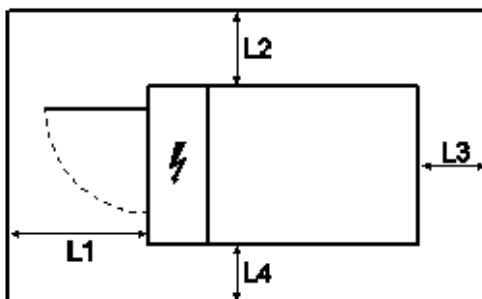
TXHETU-Y avec configuration STANDARD



- 1 Tableau électrique
- 2 Panneau de contrôle
- 3 Sectionneur
- 4 Entrée d'eau de l'échangeur principal (utilisateur)
- 5 Sortie d'eau de l'échangeur principal (utilisateur)
- 6 Arrivée d'eau externe (broyeur)
- 7 Sortie d'eau extérieure (broyeur)
- 8 Sortie eau échangeur secondaire (récupération)
- 9 Entrée eau échangeur secondaire (récupération)
- 10 Compartiment contenant les soupapes de sécurité - manomètres du circuit frigorifique (accessoire GM)
- 11 Entrée de l'alimentation électrique

	4185	4210	4240	4275	4305	4350	4395
a	724	724	724	724	724	724	724
b	870	870	870	870	870	870	870
c	1860	1860	1860	1860	1860	1860	1860
d	220	220	220	220	220	220	220
e	430	430	430	430	430	430	430
f	220	220	220	220	220	220	220
g	1290	1290	1290	1290	1290	1290	1290
h	390	390	390	390	390	390	390
i	220	220	220	220	220	220	220
j	475	475	475	475	475	475	475
k	390	390	390	390	390	390	390
l	255	255	255	255	255	255	255
m	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700
n	2510	2510	2510	2510	2510	2510	2510
o	2599	2599	2599	2599	2599	2599	2599
p	102	102	102	102	102	102	102
Raccords entrée/sortie des échangeurs	3" VICT						

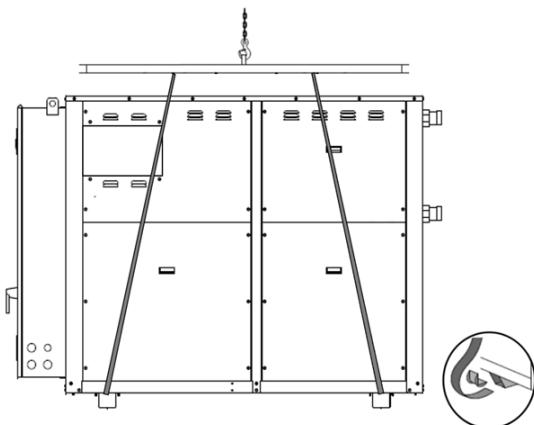
1.21 Espaces techniques et positionnement



Modèle		4185	4210	4240	4275	4305	4350	4395
L1	mm	1000	1000	1000	1000	1000	1000	100
L2	mm	0	0	0	0	0	0	0
L3	mm	600	600	600	600	600	600	600
L4	mm	800	800	800	800	800	800	800

1.22 Manutention et stockage

- La manutention de l'unité doit être effectuée sur la position verticale en prenant soin de ne pas endommager la structure externe et les parties mécaniques et électriques internes.
- Ne pas superposer les unités
- Les limites de température de stockage et de transport sont -20÷50°C



1.23 Installation et raccordement à l'installation

- L'installation des unités est prévue à l'intérieur. Les appareils peuvent être installés à l'extérieur si l'accessoire INSTALLATION EXTÉRIEURE est sélectionné.
- L'unité est équipée de raccords hydrauliques de type Victaulic sur l'entrée et sur la sortie d'eau de l'installation de climatisation et de tuyaux en acier au carbone à souder
- Isoler l'unité en cas d'installation dans des lieux accessibles à des personnes de moins de 14 ans
- 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 (SAM).
- Il faut installer des vannes d'arrêt qui isolent l'unité du reste de l'installation, des joints élastiques de connexion et des robinets de décharge installation/machine.
- Il est obligatoire de monter un filtre à trame métallique (de section carrée avec côté de 0,8 mm maximum) de dimensions et pertes de charge adaptées, sur les tuyaux de retour de l'unité.
- 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.
- 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.).

1.24 Indications pour l'installation des unités avec gaz R454B

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

Identification du type de fluide frigorigène employé

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

Principales données écologiques sur les types de fluides frigorigènes employés

- Persistance, dégradation et impact environnemental

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

Le mélange R454B est classé A2L conformément à la norme ISO 817, selon ASHRAE Standard 34-1997. La limite inférieure d'inflammabilité élevée du LFL (307 g/m³), la faible propagation de la flamme (moins de 6,7 cm/s) et la faible chaleur de combustion (9,5 MJ/kg) placent le R32 parmi les réfrigérants A2L, légèrement inflammables. Le liquide de refroidissement a également une énergie d'allumage minimale élevée et une température d'auto-inflammation de 498°C.

Réfrigérant

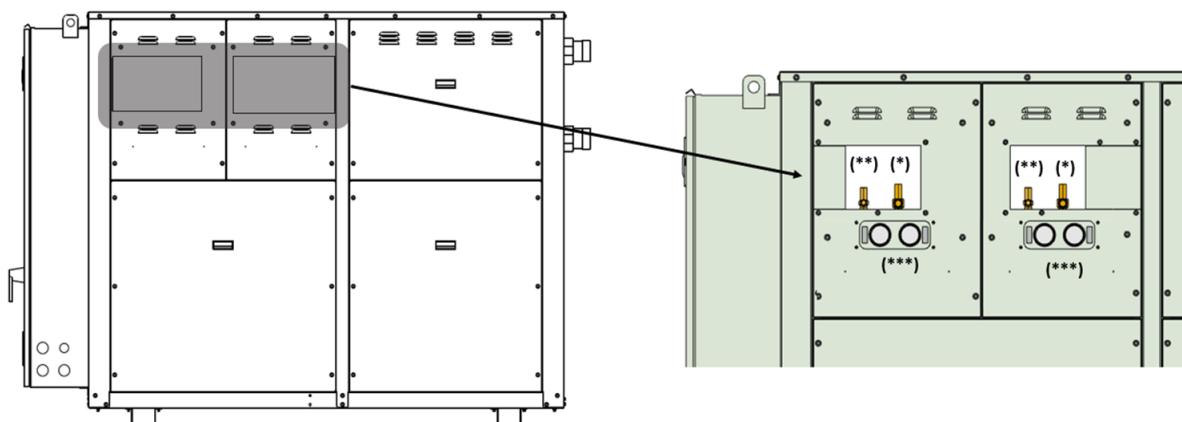
R454B

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

Les appareils doivent être installés conformément aux réglementations et normes locales (et dans tous les cas conformément à la norme EN 378-3). L'installation de machines à l'intérieur doit être effectuée conformément à la norme EN 378-3, qui prévoit l'installation de machines contenant des gaz inflammables dans des locaux définis comme "salles de machines". Les « machinery room » sont des locaux techniques qui doivent présenter les caractéristiques indiquées et décrites dans la législation.

En cas d'installation à l'extérieur, l'appareil doit être placé de manière à ce qu'une fuite de réfrigérant ne puisse pas s'écouler dans le bâtiment ou mettre en danger les personnes et les biens. 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 frigorifique 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.

Lors de l'installation, briser les pré-fissures au niveau des soupapes de sécurité respectives afin d'accéder aux raccords de vidange.



Souape de haute pression (*)	Diamètre sortie	Pression d'intervention
Taille 4185	3/8" GM	45 barre
Taille 4210÷4395	1" GM	45 barre

Souape basse pression (**)	Diamètre sortie	Pression d'intervention
Taille 4185÷4395	1/4" GM	28,4 barre

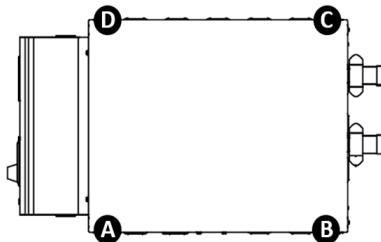
Remarque : Le nombre de soupapes est doublé en présence d'accessoire DVS - double souape de sécurité.

Remarque : Accessoire GM - Manomètres (***)

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

En cas de rupture, les échangeurs de 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 dans une zone éloignée des sources d'inflammation possibles ; il faut également prévoir un dégazeur de type automatique, toujours à l'extérieur de l'unité, et au point le plus élevé et/ou là où des poches de stagnation de gaz pourraient être générées afin de les évacuer vers des zones dépourvues de sources d'inflammation.

1.25 Distribution des poids


TXHETY-TXHETU

		4185	4210	4240	4275	4305	4350	4395
Poids	kg	1205	1315	1455	1500	1520	1675	1770
Support								
A	kg	292	320	359	370	378	404	445
B	kg	362	409	447	463	470	535	562
C	kg	305	329	360	371	372	420	426
D	kg	246	257	289	296	300	316	337

Les poids se réfèrent à des unités sans eau y compris l'accessoire INS.

1.26 Raccordements hydrauliques

Contenu minimum circuit hydraulique

Pour permettre le bon fonctionnement de l'unité, un volume minimum d'eau doit être prévu à l'installation. La capacité minimale d'eau se détermine en fonction de la puissance frigorifique ou thermique (pour les pompes à chaleur) de projet des unités, multipliée par le coefficient exprimé en 7 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

Teneur en eau TXHETU-TXHETY

		4185	4210	4240	4275	4305	4350	4395
Échangeur de chaleur principal/source	l	27,7	27,7	35,2	35,2	35,2	45,1	45,1
RC100	l	27,7	27,7	35,2	35,2	35,2	45,1	45,1

1.27 Approfondissements accessoires

Enter topic text here.

1.27.1 Accessoire EEM - Energy Meter

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

- Tension d'alimentation et courant instantané absorbé total de l'unité
- Puissance électrique instantanée totale absorbée par l'unité
- Facteur de puissance ($\cos\phi$) instantané de l'unité
- Énergie électrique absorbée (kWh)

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

1.27.2 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 serial, par Modbus

En présence de l'accessoire EEM, qui permet d'effectuer la mesure instantanée de la puissance absorbée, il est possible de configurer une valeur précise de puissance maximale absorbée autorisée.

1.27.3 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 prédefinie 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.

Dans le cas de WinFLOW ECO EXP, l'activation d'une alarme impliquera l'arrêt de l'unité.

En cas de rupture, les échangeurs de chaleur de l'unité pourraient délivrer du réfrigérant dans les circuits hydrauliques. L'installateur a pour responsabilité de projeter et de protéger les circuits hydrauliques par l'intermédiaire d'une soupape de sécurité, laquelle doit être située dans une zone éloignée de toute source possible d'amorçage. Le convoyage des évacuations des soupapes de sécurité doit être effectué à l'extérieur à l'air libre sans sources d'inflammation et en aucun cas jamais dans des espaces confinés.

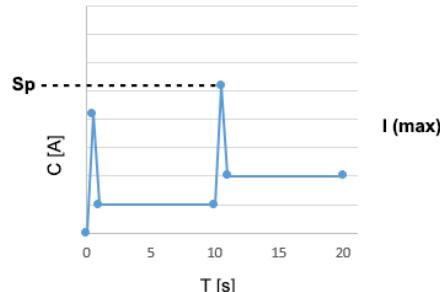
1.27.4 Accessoire SFS - Soft starter

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

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

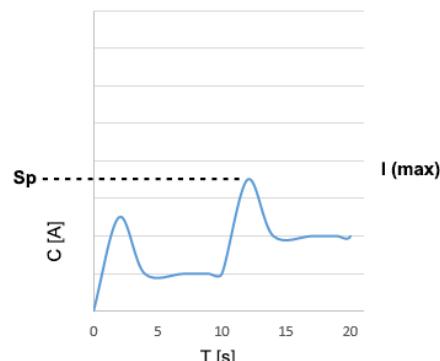
Courant initial de démarrage - sans SFS

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



Corriente de arranque con SFS

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



1.27.5 VPF - Variable Primary Flow

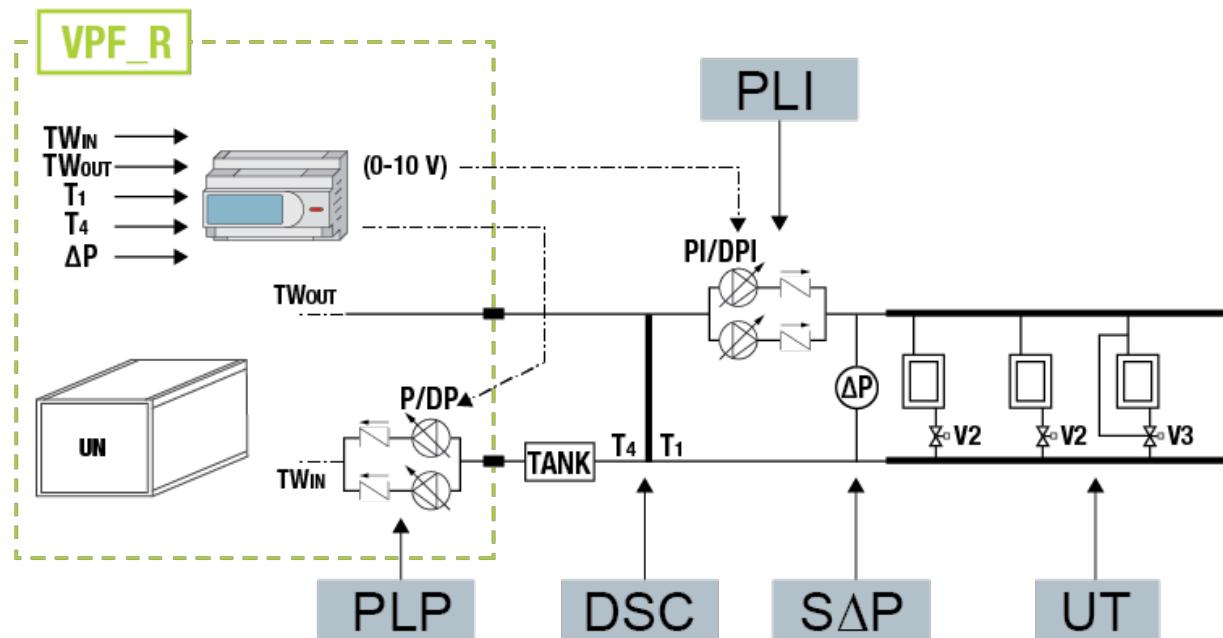
L'énergie utilisée pour le fonctionnement du groupe frigorifique est un composant important dans les coûts de l'installation et la réduction de la puissance absorbée de l'unité, spécialement à charge partielle, est parfois compromise par le fonctionnement constant du groupe de pompage. Cet effet est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

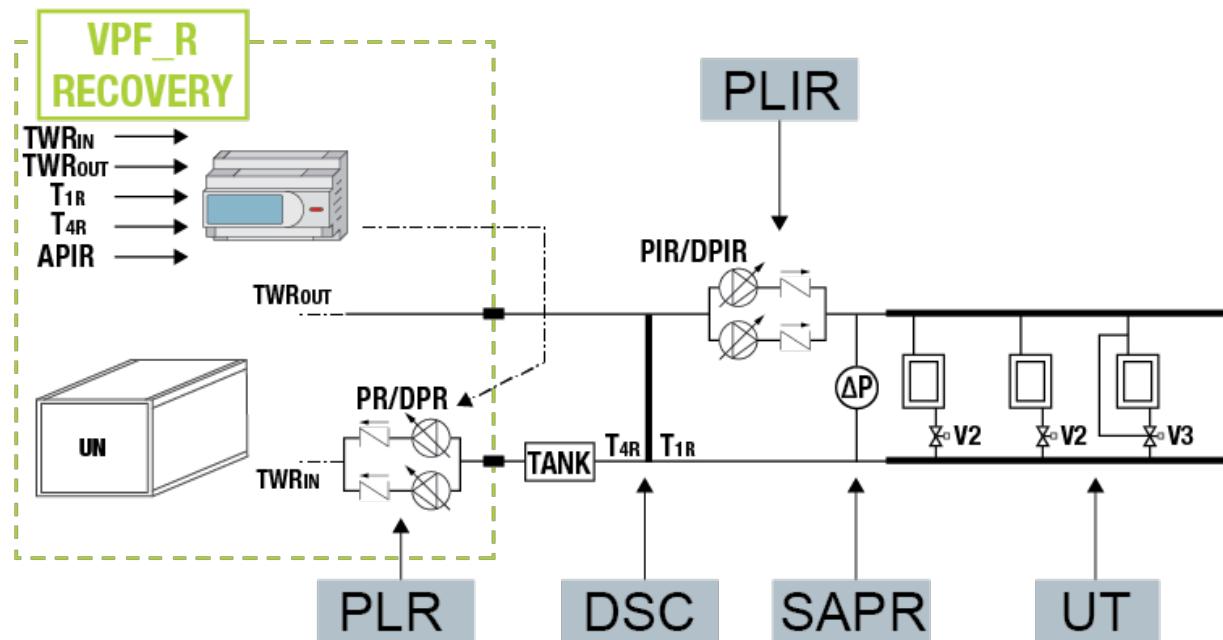
L'introduction du système VPF, c'est-à-dire l'utilisation d'un seul circuit primaire à débit variable où des pompes commandées par Inverter sont installées en tant que seules pompes dans l'installation, constitue une simplification de l'installation. Cette solution comporte des complications d'étalonnage, de dimensionnement du tuyau de débordement et de réglage de l'installation qui se reversent sur le commettant et qui, indirectement, pourraient se répercuter sur la fiabilité de la machine. La solution proposée par Rhoss conjugue la simplification du système VPF, la fiabilité de la solution de l'installation avec des circuits primaire-secondaire à débit variable et l'économie d'énergie supplémentaire issue de la gestion du primaire à débit variable où l'économie d'énergie dépend de la variation du débit $\Delta P = f(\Delta G)^3$. La teneur en eau dans le circuit primaire est très importante, car elle stabilise le fonctionnement de l'installation, la température de l'eau vers l'installation et la fiabilité du groupe frigorifique dans le temps (contenu minimum conseillé de 7L/kW) tant sur le circuit principal que secondaire côté échangeur/récupération. Le groupe frigorifique est relié à un système hydraulique équipé de pompes côté primaire avec régulation par inverseur (gérées par Rhoss) et de pompes avec régulation par inverseur côté installation séparées par un clapet anti-retour hydraulique. Le réglage des pompes côté système peut être effectué par l'utilisateur ou laissé à Rhoss (une seule pompe - voir le schéma suivant). La solution avec la technologie VPF de RHOSS permet, une économie d'énergie remarquable, mais aussi une simplification de conception du circuit hydraulique de l'installation et une diminution des frais de gestion.

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

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

Ci-dessous un schéma de principe utilisant la solution RHOSS VPF dans le cas d'un seul refroidisseur, respectivement pour le circuit côté échangeur principal (VPF_R) et pour le circuit côté échangeur secondaire/récupération (VPF_R RECOVERY) :





P/DP	Pompe simple ou double (côté échangeur principal) gérée par variateur de fréquence (pompes gérées par Rhoss avec signal 0-10V)
PR/DPR	Pompe simple ou double (échangeur secondaire / côté récupération) gérée par variateur de fréquence (pompes gérées par Rhoss avec signal 0-10V)
PI/DPI	Pompe simple ou double, gérée par un variateur de fréquence desservant le système côté échangeur principal. Les régulations se font avec modulation du débit et sont fournies par l'utilisateur (avec alimentation séparée) et dans ce cas Rhoss peut les gérer (une seule pompe) via un signal analogique 0-10V
PIR/DPIR	Pompe simple ou double, gérée par un variateur de fréquence desservant l'échangeur secondaire / système côté récupération. La régulation s'effectue avec modulation du débit et est assurée par l'utilisateur (avec alimentation séparée) et non gérée par Rhoss
TANK	Accumulateur
V2	Vanne de réglage à 2 voies
V3	Vanne de réglage à 3 voies
ΔP	Pression différentiel
APIR	Alarme de la pompe de l'échangeur secondaire/du système de récupération (PIR/DPIR)
PLI	Pompes côté installation (échangeur principal)
PLIR	Pompes côté usine (échangeur secondaire / récupération)
PLP	Pompes côté échangeur principal
PLR	Échangeur secondaire / pompes côté récupération
DSC	Déconnecter
SAPR	Signal d'alarme de la pompe du système côté échangeur secondaire/récupérateur
UT	Appareils
UN	Unité Rhoss

NOTES pour l'installation:

- En cas d'installation d'un groupe frigorifique exploitant la technologie VPF, il faut prévoir un ballon tampon afin de garantir le contenu minimum en eau de 7 Lt/kW sur le côté circuit primaire (aussi bien côté échangeur principal que côté secondaire/récupération). Il faut également garantir au moins 20 % du débit sur le côté installation (à la fois côté principal et côté secondaire / récupération) en installant un nombre minimum de terminaux équipés de vannes à 3 voies V3.
- La sonde pour la détermination du différentiel de pression ΔP est fournie avec l'appareil. L'installateur peut déporter la sonde dans le point qu'il juge le plus adapté dans l'installation.
- Les sondes T_1 et T_4 sont fournies et doivent être installées comme illustré sur la figure, dans la branche de retour de l'installation (côté principal): T_A avant le découplleur hydraulique et T_B après.

-
4. Les sondes T_{1R} et T_{4R} sont fournies et doivent être installées comme indiqué sur la figure, dans la branche de retour de l'installation (côté secondaire / récupération) : T_{1R} avant le sectionneur hydraulique et T_{4R} après.

VPF_R (Variable Primary Flow by Rhoss sur le circuit échangeur principal). VPF_R comprend des sondes de température, la gestion de l'onduleur et un logiciel de gestion du refroidisseur.

VPF_R + INVERTER P1/DP1/ASP1/ASDP1 (Variable Primary Flow by Rhoss sur le circuit échangeur principal). L'accessoire (si disponible) comprend la gestion par onduleur de la pompe / des pompes du circuit primaire fournies comme accessoire P1 / DP1, ASP1 / ASDP1 (vérifier que le contenu total en eau est d'au moins 7lt / kW) les sondes de température et de pression et la gestion du refroidisseur

VPF_R + INVERTER P2/DP2/ASP2/ASDP2 (Variable Primary Flow by Rhoss sur le circuit échangeur principal). L'accessoire comprend la gestion par onduleur de la pompe du circuit primaire / des pompes fournies comme accessoire P2 / DP2, ASP2 / ASDP2 (vérifier que le contenu total en eau est d'au moins 7lt / kW) les sondes de température et de pression et la gestion du refroidisseur

VPF_R RECOVERY (Débit Primaire Variable par Rhoss sur l'échangeur secondaire / circuit de récupération). VPF_R RECOVERY comprend des sondes de température, la gestion de l'onduleur et un logiciel de gestion du refroidisseur.

VPF_R RECUPERATION + INVERTER PR1/DPR1 (Variable Primary Flow by Rhoss sur le circuit échangeur secondaire / récupération).

L'accessoire (si disponible) comprend la gestion par onduleur de la pompe / des pompes du circuit secondaire / de récupération fournies comme accessoire PR1 / DPR1 (vérifier que le contenu total en eau est d'au moins 7lt / kW), les sondes de température et le logiciel de gestion du refroidisseur

VPF_R RECUPERATION + INVERTER PR2/DPR2 (Variable Primary Flow by Rhoss sur le circuit échangeur secondaire / récupération).

L'accessoire (si disponible) comprend la gestion par onduleur de la pompe / des pompes du circuit secondaire / de récupération fournies comme accessoire PR2 / DPR2 (vérifier que le contenu total en eau est d'au moins 7lt / kW), les sondes de température et le logiciel de gestion du refroidisseur

1.28 Groupes hydrauliques

Données techniques KV2-KV3

KV2		4185	4210	4240	4275	4305	4350	4395
Kvs	m3/h	80	80	80	125	125	125	125
Dimension de la bride	DN	80	80	80	100	100	100	100
p max	kPa	400	400	400	250	250	250	250
ps	kPa	450	450	450	300	300	300	300
KV3		4185	4210	4240	4275	4305	4350	4395
Kvs	m3/h	100	100	100	100	100	160	160
Dimension de la bride	DN	80	80	80	80	80	100	100
p max	kPa	400	400	400	400	400	250	250

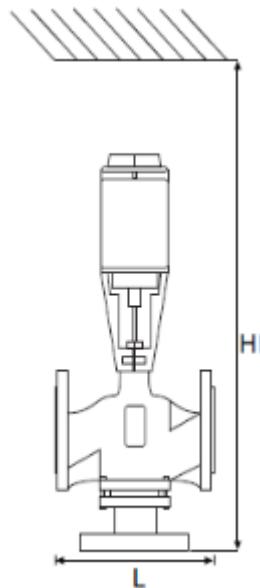
Δp max: Pression maximale différentielle dans la vanne.

Δp_s : Pression maximale différentielle autorisée à laquelle la vanne ferme (close off pressure).

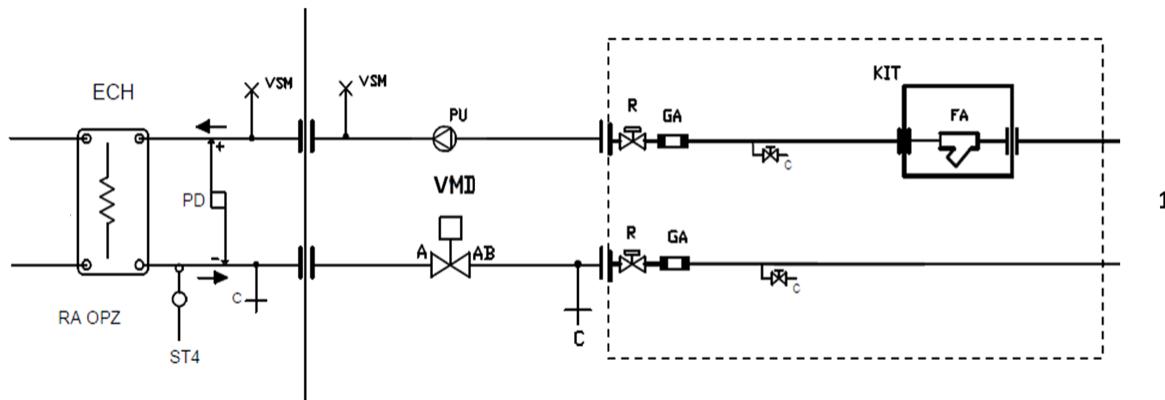
Afin d'éviter la cavitation de la pompe, garantir une certaine distance entre celle-ci et les vannes.

Dimensionnels KV2-KV3

KV2		4185	4210	4240	4275	4305	4350	4395
Largeur	mm	310	310	310	350	350	350	350
Hauteur	mm	880	880	880	927	927	927	927
Profondeur	mm	200	200	200	220	220	220	220
KV3		4185	4210	4240	4275	4305	4350	4395
Largeur	mm	310	310	310	310	310	350	350
Hauteur	mm	845	845	845	845	845	896	896
Profondeur	mm	200	200	200	200	200	220	220



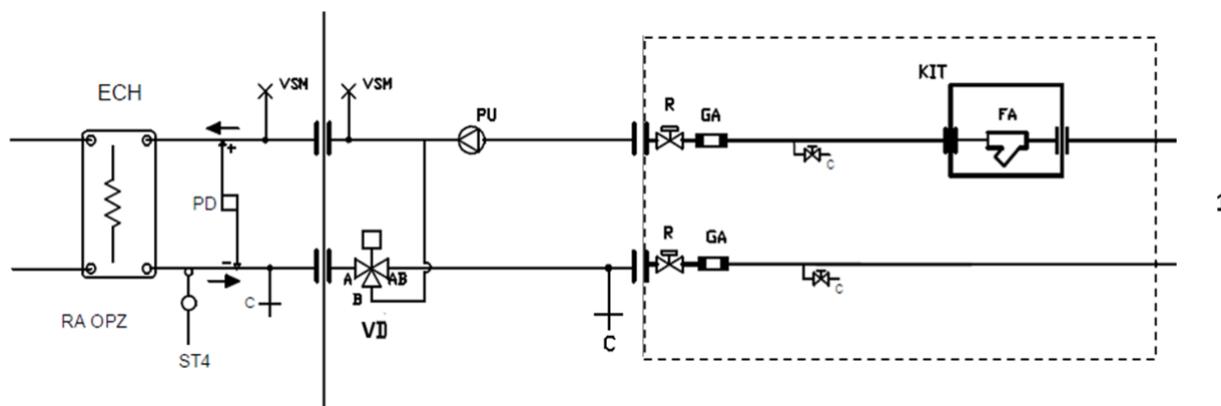
TXHETY-TXHETU avec KV2



ECH Système d'élimination (condenseur/évaporateur)
VMD Vanne modulante (accessoire KV2)
RA OPZ Installation de la pompe à la charge de l'installateur
ST4

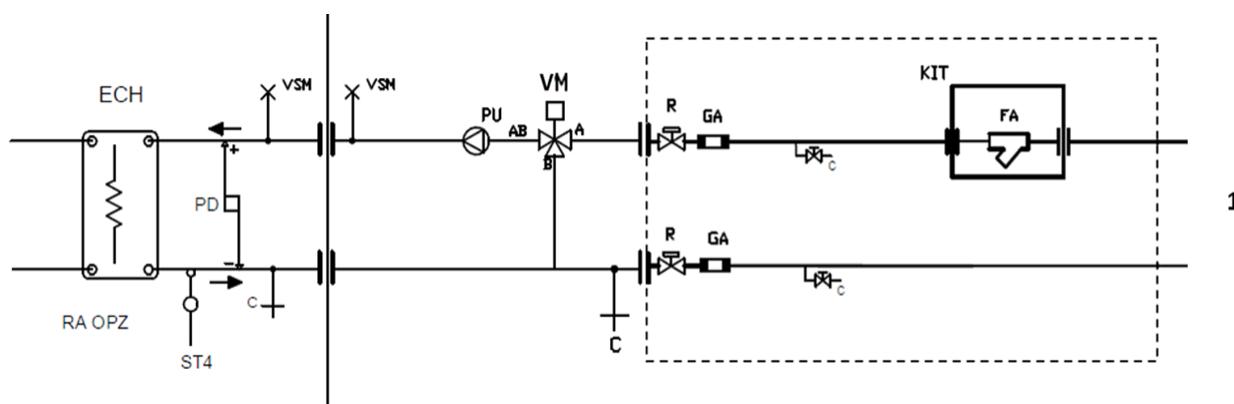
1

TXHETY-TXHETU avec déviation KV3



ECH Système d'élimination (condenseur/évaporateur)
VD Vanne mélangeuse en déviation (accessoire KV3)
 Installation de la pompe à la charge de l'installateur

TXHETY-TXHETU avec mélange KV3



ECH Système d'élimination (condenseur/évaporateur)
VM Vanne de mélange (accessoire KV3)
 Installation de la pompe à la charge de l'installateur

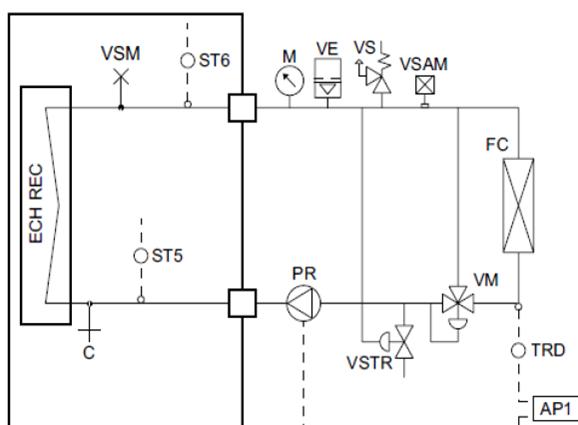
1	Réseau externe (système d'élimination)
2	Installation de chauffage/climatisation (primaire)
3	Système de chauffage (Récupération)
C	Robinet d'évacuation/remplissage eau
ECH	Évaporateur/condensateur à plaques
FA	Filtre à eau à trame
GA	Raccord anti-vibration
PD	Pressostat différentiel
PU	Pompe
R	Robinet
RA	Résistance échangeur à plaques
ST1	Sonde de température à l'entrée de l'échangeur d'utilités
ST2	Sonde de température de sortie de l'échangeur utilisateur
ST4	Sonde de température de sortie d'évacuation
VD	Vanne mélangeuse 3 voies déviante
VM	Vanne de mélange à 3 voies
VMD	Vanne à 2-voies modulante
VR	Clapet de retenue
VSM	Purgeur d'air manuel
----	Installation obligatoire aux soins de l'installateur

1.29 Gestion de l'échangeur secondaire/récupération et de la production d'eau chaude côté unité de suggestion du système

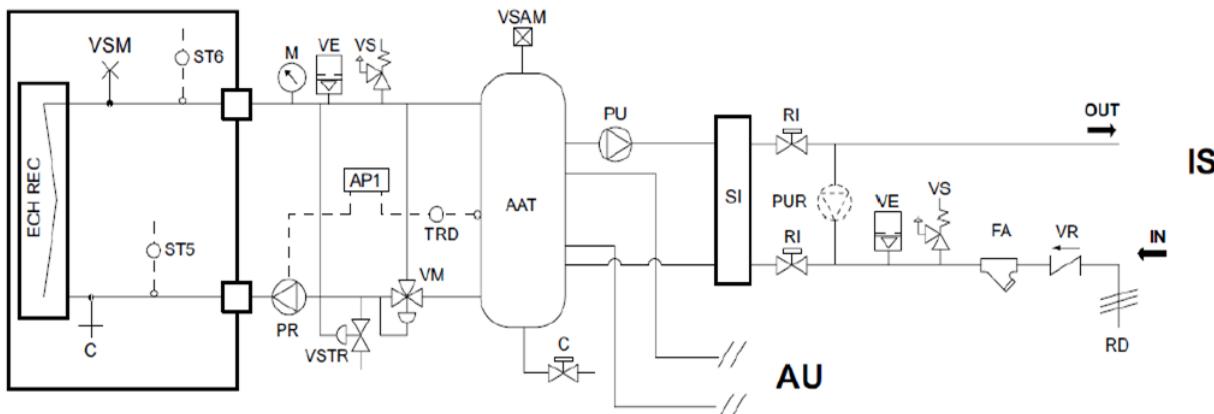
Pour le bon fonctionnement des unités, l'actionnement de la pompe de la récupération PR à la charge de l'installateur doit être contrôlé par la sortie numérique spécifique prévue sur la carte sur l'unité. La température minimum d'entrée de l'eau dans l'échangeur secondaire/récupérateur doit respecter les limites de fonctionnement indiquées dans le chapitre correspondant.

Activation et désactivation de la récupération : la récupération est gérée par un point de consigne configurable à partir du clavier situé sur l'unité. En alternative, il est possible d'activer la récupération de chaleur au moyen d'une commande numérique externe (par exemple avec l'accessoire KTDR).

Installation à circuit fermé (par exemple pour le chauffage)



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

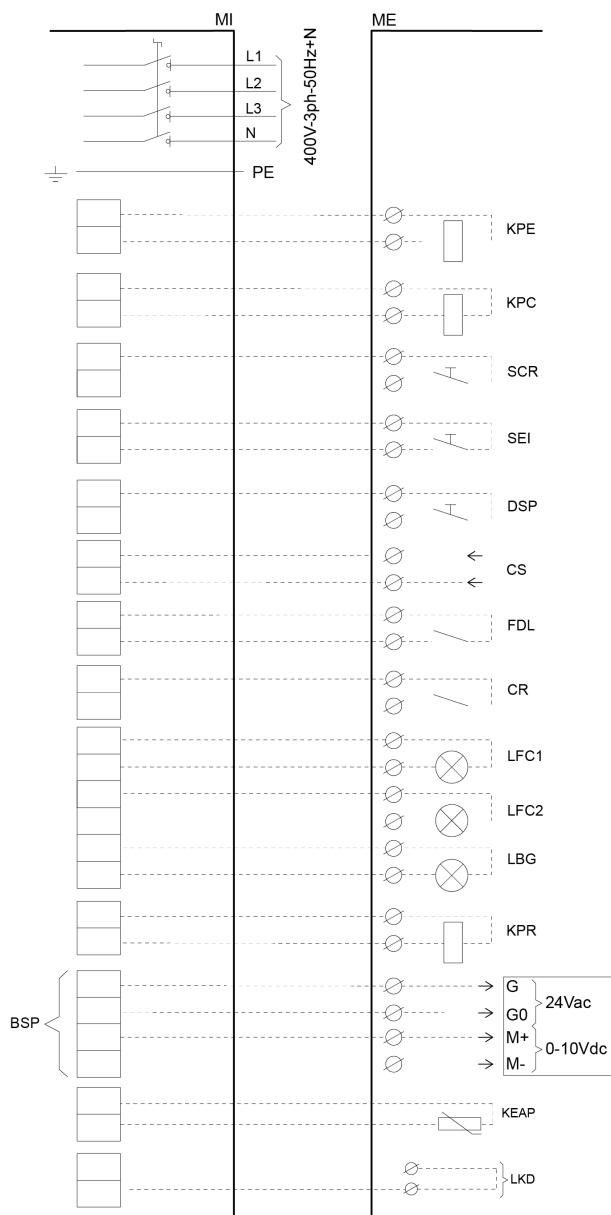


ECH REC	Échangeur secondaire récupérateur (condenseur)
M	Manomètre
VS	Soupe de sécurité
VE	Vase d'expansion
VSTR	Vanne d'évacuation thermique de la récupération
VSM	Purgeur d'air manuel
VSAM	Purgeur d'air automatique/manuel
AP1	Contrôle électrique
VR	Clapet de retenue
VM	Vanne mélangeuse à trois voies
PR	Pompe installation de chauffage (récupération)
RI	Robinet
PUR	Pompe de circulation bague de recirculation
FC	Ventilo-convecteurs / utilisateurs
RD	Du réseau d'eau
SI	Échangeur intermédiaire
AAT	Ballon d'eau technique
C	Robinet de chargement / déchargement d'eau
TRD	Thermostat d'activation de la récupération par l'installateur (KTRD - Thermostat avec écran fourni par Rhoss comme éventuel accessoire)
FA	Filtre à eau
ST5	Sonde de température d'entrée de l'échangeur secondaire/récupérateur
ST6	Sonde de température de sortie de l'échangeur secondaire/récupérateur
IS	Indication sanitaire (robinet, douche, lavabo)
AU	Autres dessertes
-----	Raccordements au contrôle électrique

REMARQUE

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

1.30 Branchements électriques



L	Ligne
N	Neutre
PE	Branchements de mise à la terre
MI	Bornier intérieur
KPE	Commande de la pompe de l'échangeur principal (commande sous tension de 230 Vac)
KPS	Commande de la pompe du système d'élimination (validation sous tension 230 Vac)
SCR	Interrupteur de commande à distance (contrôle avec contact sec)
SEI	Sélecteur AUTOMATIQUE / SELECT (commande par contact sec) ;
DSP	Sélecteur double point de consigne (accessoire DSP)(commande avec contact libre)
CS	Shifting Set-point (accessoire CS) (Signal 4÷20 mA)
CR	Activation récupération
BSP	Signal 0-10 Vdc + alimentation 24Vac pour la commande de systèmes externes de contrôle de la condensation, avec vanne modulante ou pompe à vitesse variable ou vannes de contrôle du débit d'eau
FDL	Forced dow nload compressors (accessoire FDL) (commande avec contact libre)
LFC1	Voyant lumineux de fonctionnement du compresseur 1(validation sous tension 230 Vac)
LFC2	Voyant lumineux de fonctionnement du compresseur 2 (validation sous tension 230 Vac)
LBG	Voyant lumineux de blocage général de la machine (validation sous tension 230 Vac)
KPR	Commande pompe récupération (commande sous tension 230 Vca)
KEAP	Sonde de l'air externe pour compensation du point de consigne (incompatible avec l'accessoire CS)
LKD	Alarme du détecteur de fuite de réfrigérant (commande par contact sec)
---	Raccordement aux soins de l'installateur

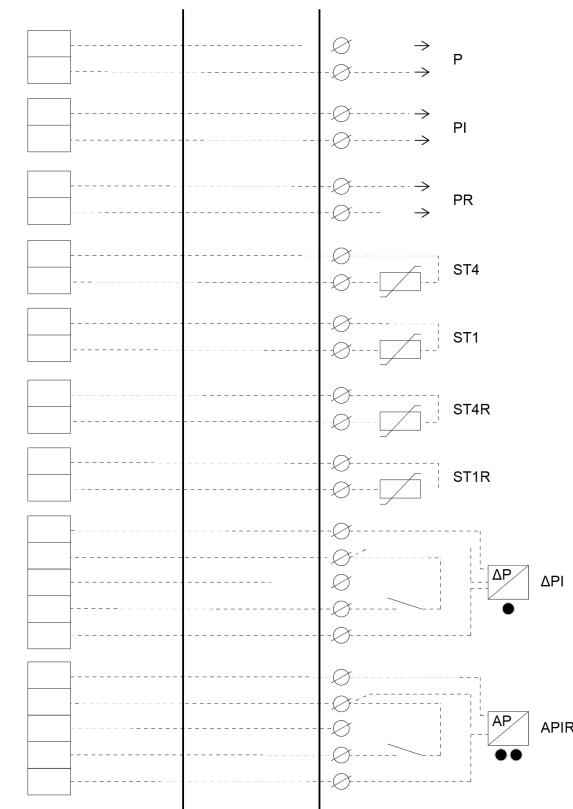
- Der Schaltkasten ist vom Frontpaneel der Einheit aus zugänglich.
- Les branchements électriques doivent respecter les normes en vigueur et les schémas électriques fournis avec l'appareil.
- Der Erdung der Maschine ist gesetzlich vorgeschrieben.
- Installer toujours dans la zone protégée et près de la machine un interrupteur général automatique ou des fusibles de débit et ayant un pouvoir de coupure approprié

ACHTUNG!

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.

Modèle		Section Ligne	Section PE	Section commandes et contrôles
4185	mm2	70	35	1,5
4210	mm2	70	35	1,5
4240	mm2	70	35	1,5
4275	mm2	95	50	1,5
4305	mm2	120	70	1,5
4350	mm2	120	70	1,5
4395	mm2	150	95	1,5

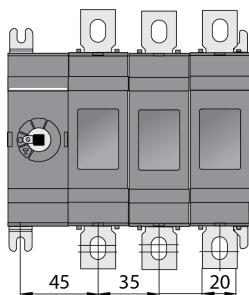
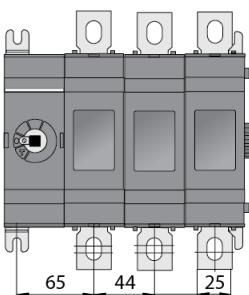
1.31 Raccordements électriques VPF



P	Commande pompe unité côté échangeur principal (signal 0-10Vdc)
PR	Commande pompe unité côté échangeur secondaire / récupération (signal 0-10Vdc)
PI	Commande pompe système côté échangeur principal (VPF_R) (signal 0-10Vdc)
ST4	Sonde de température côté échangeur principal (VPF_R) à positionner avant le clapet anti-retour hydraulique
ST1	Sonde de température côté échangeur principal (VPF_R) à positionner après le clapet anti-retour hydraulique
ST4R	Sonde de température côté échangeur secondaire / récupération (VPF_R RECOVERY) à positionner avant le clapet anti-retour hydraulique
ST1R	Sonde de température côté échangeur secondaire / récupération (VPF_R RECOVERY) à positionner après le clapet anti-retour hydraulique
●	Sonde ΔP / Alarme pompe circuit côté échangeur principal (VPF_R) (par le client)
●●	Échangeur secondaire / Alarme pompe système côté récupération (VPF_R RECOVERY) (par le client)

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

1.32 Interrupteur général

Taille 200A**Taille 315A**

Modèles	Taille de l'interrupteur général
4185	200 A
4210	200 A
4240	200 A
4275	315 A
4305	315 A
4350	315 A
4395	315 A



New air

for the future.

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

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

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

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

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

RHOSS Iberica 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

K20390 FR Ed.1 - 12-23

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.

