



Refroidisseurs et pompes à chaleur inverter air/eau avec ventilateurs axiaux

Manuel Utilisateur-Installateur

Modèles

Picco Chiller R32 21
Picco Chiller R32 26
Picco Chiller R32 28
Picco Chiller R32 32

Picco Heat Pump R32 21
Picco Heat Pump R32 26
Picco Heat Pump R32 28
Picco Heat Pump R32 32



Ce manuel a été rédigé à des buts d'informations. La société décline toute responsabilité quant aux résultats de la conception ou de l'installation basée sur les explications et les spécifications techniques données dans ce manuel. La reproduction, même partielle, sous quelque forme que ce soit, des textes et des illustrations contenus dans ce manuel EST interdite. Les données contenues dans ce manuel ne sont pas contraignantes et peuvent être modifiées par le fabricant sans préavis. Manuel traduit de l'italien. Reproduction partielle également INTERDITE © Copyright - Trane

04	02-2022	EM	AR	Ajout d'avertissements pour les porteurs de prothèses métalliques, ajout de la puissance sonore au tableau des caractéristiques techniques conformément à la norme EN 12102:2017, fixation de notes aux tableaux des caractéristiques techniques.
03	01-2022	EM	AR	Huile compresseur modifié, SEER pompes à chaleur modifié, valeurs de puissance et courant maximales absorbées modifiées, correction puissance et courant maximales absorbées ventilateur pompes à chaleur 21, 26, correction numéro ventilateurs pompe à chaleur 32, correction référence directive puissance sonore (UNI EN ISO 9614-1)
02	10-2021	EM	AR	Mise à jour des données 21, 26 pour le changement de ventilateur, Données révisées des pompes à chaleur A7W45 modèle 21, A35W18 modèles 21, 26, ajout de données version BT, modification des valeurs de Lw, modification de la position du barycentre et des amortisseurs, ajout opérations de maintenance, tolérance de tension modifiée chap. 6
01	07-2021	MS	AB	Modification Chapitre 5.9
00	01-2021	EM	AR	Première édition
Rév	Date	Compilé	Approuvé par	Remarque
Code				Série
MUI01040150001.04				Refroidisseurs et pompes à chaleur inverter air/eau avec ventilateurs axiaux

Sommaire

1.BUT ET CONTENU DU MANUEL.....	5
1.1 CONSERVATION DU MANUEL.....	5
1.2 CONVENTIONS GRAPHIQUES UTILISÉES DANS LE MANUEL.....	5
2.NORMES DE RÉFÉRENCE.....	5
3.USAGE AUTORISÉ.....	6
4.RÈGLES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ.....	6
4.1 SÉCURITÉ ET SANTÉ DES TRAVAILLEURS.....	7
4.2 ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE.....	8
4.3 SIGNALISATION DE SÉCURITÉ.....	8
4.4 FICHE DE SÉCURITÉ RÉFRIGÉRANT.....	9
4.5 MISES EN GARDE SPÉCIFIQUES GAZ R32.....	10
4.6 CHARGE GAZ R32.....	10
4.7 ÉLIMINATION GAZ R32.....	10
4.8 NORMES DE SÉCURITÉ POUR TRANSPORT ET STOCKAGE GAZ R32.....	10
5.INSTALLATION.....	10
5.1 GÉNÉRALITÉS.....	10
5.2 LIMITES DE TEMPÉRATURE PENDANT LE TRANSPORT ET LE STOCKAGE.....	11
5.3 LEVAGE ET MANUTENTION.....	11
5.3.1 Modes de levage.....	11
5.4 POSITIONNEMENT ET DÉGAGEMENTS TECHNIQUES MINIMUMS.....	12
5.5 DIMENSIONS.....	14
5.5.1 Modèle Picco Chiller 21, Picco Chiller 26.....	14
5.5.2 Modèle Picco Heat Pump 21, Picco Heat Pump 26.....	15
5.5.3 Modèle Picco Chiller 28, Picco Chiller 32.....	15
5.5.4 Modèle Picco Heat Pump 28, Picco Heat Pump 32.....	15
5.6 POSITION DU BARYCENTRE ET DES AMORTISSEURS DE VIBRATIONS.....	15
5.7 ACCÈS AUX PARTIES INTERNES.....	16
5.8 BRANCHEMENTS HYDRAULIQUES.....	17
5.8.1 Caractéristiques de l'eau de l'unité.....	17
5.8.2 Schéma hydraulique interne de l'unité.....	18
5.8.3 Système d'évacuation du condensat.....	18
5.8.4 Chargement/Déchargement de l'installation.....	19
5.8.5 Vanne de purge air.....	20
5.9 BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES.....	20
5.9.1 Accès au tableau électrique.....	20
5.9.2 Alimentation électrique.....	21
5.9.3 Bornier utilisateur.....	22
5.9.4 Logiques de commande.....	23
5.9.5 Fusibles.....	23
5.10 DIAGRAMMES DE FONCTIONNEMENT.....	24
5.10.1 Picco Chiller.....	24
5.10.2 Picco Heat Pump.....	25
6.DÉMARRAGE.....	26
6.1 ALLUMAGE UNITÉ.....	26

7.INDICATIONS POUR L'UTILISATEUR	26
8.EXTINCTION POUR DE LONGUES PÉRIODES	26
9.MAINTENANCE ET CONTRÔLES PÉRIODIQUES	27
9.1 NETTOYAGE DE LA BATTERIE À AILETTES	28
9.1.1 Nettoyage des serpentins à ailettes traités par la méthode anti-corrosion	28
9.2 NETTOYAGE DES SURFACES EXTÉRIEURES	29
9.3 MAINTENANCE EXTRAORDINAIRE	29
10.MISE AU REBUT	29
11.RISQUES RÉSIDUELS	30
12.INFORMATIONS TECHNIQUES	34
12.1 FICHE TECHNIQUE PICCO CHILLER.....	34
12.2 FICHE TECHNIQUE PICCO HEAT PUMP	35
12.3 DONNÉES ÉLECTRIQUES UNITÉ ET AUXILIAIRES	37
13..... LIMITES DE FONCTIONNEMENT	37
13.1 DÉBIT D'EAU À L'ÉVAPORATEUR.....	37
13.2 PRODUCTION D'EAU GLACÉE (FONCTIONNEMENT ÉTÉ)	37
13.3 PRODUCTION D'EAU CHAUDE (FONCTIONNEMENT HIVER)	37
13.4 TEMPÉRATURE AIR AMBIANT ET TABLEAU RÉCAPITULATIF	37
14.INTERFACE UTILISATEUR - COMMANDE.....	39
14.1 MENU.....	40
14.2 MENU POINT DE CONSIGNE	40
14.3 MENU DES ALARMES [ERR]	41
15.TROUBLESHOOTING/RÉSOLUTION DES PROBLÈMES	41

Le manuel des unités contient toutes les informations concernant l'utilisation optimale de la machine dans des conditions garantissant la sécurité de l'opérateur.

1. BUT ET CONTENU DU MANUEL

Le manuel se propose de fournir toutes les informations de base pour la sélection, l'installation, l'utilisation et la maintenance. Les indications qu'il contient sont écrites pour l'opérateur qui utilise la machine : même s'il n'a pas de connaissances spécifiques, il trouvera dans ces pages les indications qui lui permettront de l'utiliser efficacement.

	ATTENTION : Bien que ce manuel soit destiné à l'utilisateur final, certaines des opérations décrites ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié possédant une formation technique ou professionnelle formelle lui permettant d'exercer ses fonctions. Le personnel concerné doit également maintenir ses connaissances à jour à l'aide de cours approuvés par les autorités compétentes. Ces activités comprennent : l'installation, la maintenance ordinaire et extraordinaire, la mise hors service de l'appareil et toute autre activité signalée « par un personnel qualifié ».
	Après les opérations d'installation et/ou de maintenance, l'opérateur qualifié doit informer correctement l'utilisateur final de l'utilisation de l'appareil et des contrôles périodiques nécessaires.
	L'opérateur est chargé de fournir toute la documentation nécessaire (y compris ce manuel) et de préciser qu'elle doit être conservée avec soin, à proximité de l'appareil et disponible à tout moment.

Le manuel décrit la machine au moment de sa mise sur le marché ; il doit donc être considéré comme adéquat en ce qui concerne l'état des connaissances en matière de potentiel, ergonomie, sécurité et fonctionnalité.

L'entreprise, en outre, apporte des améliorations technologiques et ne se juge pas obligée de mettre à jour les manuels des versions précédentes des machines qui pourraient, entre autres, être incompatibles. S'assurer donc d'utiliser le manuel correspondant à l'unité installée.

Il est conseillé à l'utilisateur de suivre scrupuleusement les instructions contenues dans cette publication, en particulier celles concernant les règles de sécurité et les opérations de maintenance de routine.

1.1 CONSERVATION DU MANUEL

Le manuel doit toujours accompagner la machine à laquelle il se réfère. Il doit être placé dans un endroit sûr, à l'abri de la poussière et de l'humidité et facilement accessible à l'opérateur, qui doit nécessairement le consulter en cas d'incertitude sur le fonctionnement de la machine.

La société se réserve le droit de modifier le manuel ainsi que la production sans obligation de mettre à jour le matériel livré précédemment. Elle décline également toute responsabilité pour toute inexactitude éventuellement contenue dans le manuel, qu'elle soit due à des erreurs d'impression ou de transcription.

Toute mise à jour envoyée au client doit être conservée en annexe de ce manuel.

La société se tient à disposition pour fournir, sur demande, des informations plus détaillées relativement à ce manuel ainsi qu'à l'utilisation et la maintenance de ses machines.

1.2 CONVENTIONS GRAPHIQUES UTILISÉES DANS LE MANUEL

	Indique les opérations dangereuses pour les personnes et/ou pour le bon fonctionnement de la machine.
	Indique les opérations à ne pas effectuer.
	Indique des informations importantes que l'opérateur doit impérativement respecter pour le bon fonctionnement de la machine dans des conditions de sécurité.

2. NORMES DE RÉFÉRENCE

Les unités ont été conçues conformément aux directives et normes harmonisées suivantes en matière de sécurité des machines :

- Directives communautaires, 2014/35/UE, 2014/30/UE, 2011/65/UE, 2012/19/UE, 2014/68/UE
- Normes UNI EN 12735-1
- Normes CEI EN 60335-1, CEI EN 60335-2-40, CEI EN 55014-1, CEI EN 55014-2
- EN 50581
- EN 14276

Et les directives, règlements et normes suivants concernant la conception éco-compatible et l'étiquetage énergétique :

- Directive communautaire 2009/125/UE et transpositions ultérieures
- Règlement UE 2017/1369
- Règlement UE 811/2013
- Règlement UE 813/2013
- EN 14511-1:2018, EN 14511-2:2018, EN 14511-3:2018, EN 14511-4:2018
- EN 14825:2018

3. USAGE AUTORISÉ

- La société décline toute responsabilité contractuelle et extra-contractuelle pour les dommages causés aux personnes, aux animaux ou aux biens, suite à des erreurs d'installation, de réglage et de maintenance, à une mauvaise utilisation ou à une lecture partielle ou superficielle des informations contenues dans ce manuel.
- Ces unités sont conçues pour le chauffage et/ou le refroidissement de l'eau. Une application différente, non expressément autorisée par le fabricant, doit être considérée comme inadéquate et n'est donc pas autorisée. Le fluide à utiliser est exclusivement de l'eau ou un mélange d'eau et de glycol en cas de basses températures de l'eau.



Il est absolument INTERDIT de raccorder directement le refoulement de l'eau chauffée de la machine aux robinets du circuit sanitaire. Ce liquide n'est pas destiné à un usage médical et ne doit pas être avalé.

- L'emplacement, l'installation hydraulique et électrique doivent être déterminés par le concepteur du système et tenir compte à la fois des exigences purement techniques et de la réglementation locale éventuellement en vigueur ainsi que des autorisations spécifiques.
- Tous les travaux doivent être effectués par du personnel qualifié et expérimenté, compétent et en accord avec la réglementation en vigueur dans le pays où il est installé.
- Cet appareil est destiné à être employé par des utilisateurs expérimentés ou formés dans des magasins, des structures d'industrie légère et des établissements agricoles, ou à un usage commercial par des personnes non-expertes.
- L'appareil peut être utilisé par des enfants d'au moins 8 ans et par des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou manquant d'expérience ou des connaissances nécessaires, à condition qu'ils soient surveillés ou après avoir reçu les instructions nécessaires pour une utilisation sûre de l'appareil et la compréhension des dangers inhérents à celui-ci. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et la maintenance destinés à être assurés par l'utilisateur ne doivent pas être effectués par des enfants non surveillés.
- L'interaction directe avec l'appareil par des personnes équipées de dispositifs médicaux à commande électrique, tels que des stimulateurs cardiaques, est interdite, car des interférences nuisibles peuvent en résulter. Il est recommandé de maintenir une distance adéquate du site d'installation de l'unité, comme indiqué par le système médical utilisé



Les porteurs de dispositifs médicaux à commande électrique doivent faire preuve de prudence lorsqu'ils interagissent avec l'appareil.



Les porteurs de prothèses métalliques doivent faire preuve de prudence lorsqu'ils interagissent avec l'appareil.

4. RÈGLES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

Avant de commencer toute opération sur les unités, chaque opérateur doit être parfaitement familiarisé avec le fonctionnement de la machine et de ses commandes et avoir lu et compris toutes les informations contenues dans ce manuel.



Le retrait et/ou la manipulation de tout dispositif de sécurité est strictement interdit.

Les enfants et les personnes handicapées non accompagnés ne sont pas autorisés à utiliser l'appareil.

Il est interdit de toucher l'appareil les pieds nus et avec des parties du corps mouillées ou humides.

Toute opération de nettoyage est interdite lorsque l'interrupteur principal est en position « ON ».

Il est interdit de tirer, débrancher ou tordre les câbles électriques sortant de l'appareil, même si celui-ci est débranché de l'alimentation électrique.

Il est interdit de se tenir debout sur l'appareil, de s'y asseoir et/ou d'y poser des objets de toute sorte.

Il est interdit d'éclabousser l'appareil ou de projeter de l'eau dessus.

Il est interdit de disperser, de déposer ou de laisser à la portée des enfants le matériel d'emballage (carton, agrafes, sachets plastiques... etc.) car il peut constituer une source potentielle de danger.

	Toute opération de maintenance ordinaire ou extraordinaire doit être effectuée à l'arrêt, sans alimentation électrique.
	Ne pas mettre les mains ni introduire de tournevis, de clés ou d'autres outils dans les pièces mobiles.
	Le responsable de la machine et le technicien de maintenance doivent recevoir la formation et l'instruction appropriées à leurs tâches en conditions de sécurité.
	Les opérateurs doivent être familiarisés avec les équipements de protection individuelle et les règles de prévention des accidents prescrites par les lois et normes nationales et internationales.

4.1 SÉCURITÉ ET SANTÉ DES TRAVAILLEURS

La Communauté européenne a publié un certain nombre de directives concernant la sécurité et la santé des travailleurs, notamment : 89/391/CEE, 89/686/CEE, 2009/104/CE, 86/188/CEE e 77/576/CEE, et intégrations/modifications successives que chaque employeur a l'obligation de respecter et de faire respecter. Nous rappelons donc que :

	Il est interdit de manipuler ou de remplacer des pièces de la machine sans l'autorisation expresse du constructeur. Ces interventions dégagent le fabricant de toute responsabilité civile ou pénale.
	L'utilisation de composants, consommables ou pièces de rechange autres que ceux recommandés par le fabricant et/ou mentionnés dans ce manuel peut constituer un danger pour les opérateurs et/ou endommager la machine.
	Le poste de travail de l'opérateur doit être maintenu propre, en ordre et exempt d'objets susceptibles de restreindre sa liberté de mouvement. Le poste de travail doit être suffisamment éclairé pour l'exécution des opérations prévues. Un éclairage insuffisant ou excessif peut présenter des risques.
	Veiller à ce qu'une ventilation adéquate des locaux de travail soit toujours garantie et que les installations d'aspiration fonctionnent, qu'elles soient en parfait état et conformes aux dispositions légales en vigueur.
	Pendant la phase de conception, les indications contenues dans la norme UNI EN ISO 14738 ont été suivies en ce qui concerne les postes de travail sur les machines et les limites de levage imposées par la norme UNI ISO 11228-1 ont été évaluées.
	Veillez à maintenir une posture qui ne provoque pas de fatigue lors de l'installation et de la maintenance de l'unité. Vérifier également le poids de tout composant avant de le manipuler.

L'unité fonctionne avec le réfrigérant R32, inclus dans la liste des gaz à effet de serre (GWP 675) qui répondent aux exigences du Règlement UE n° 517/2014 dite « F-GAS » (obligatoire dans la zone européenne). L'une des dispositions de ce règlement exige que les opérateurs travaillant dans des installations utilisant des gaz à effet de serre détiennent un certificat délivré ou reconnu par l'autorité compétente attestant qu'ils ont passé avec succès un examen les autorisant à effectuer ces travaux. Dans le détail

- Jusqu'à 3 kg de réfrigérant total contenu dans l'appareil : certificat de catégorie 2.
- Au-delà de 3 kg de réfrigérant total contenu dans l'appareil : certificat de catégorie 1.

Le réfrigérant R32 sous forme gazeuse est plus lourd que l'air, s'il est dispersé dans l'environnement, il a tendance à se concentrer fortement dans les zones peu ventilées. L'inhalation peut provoquer des étourdissements et une sensation de suffocation et, en cas de contact avec des flammes nues ou des objets chauds, des gaz mortels peuvent être émis (voir la fiche signalétique du réfrigérant).

Il faut savoir que les fluides frigorigènes peuvent ne pas développer d'odeur.

Pour toute intervention sur le système de pompe à chaleur :

	Porter les EPI appropriés (en particulier des gants et des lunettes de protection).
	Veiller à ce que le lieu de travail soit bien ventilé. Ne pas travailler dans des pièces fermées ou des fossés avec une faible recirculation d'air.
	Ne pas manipuler le liquide de refroidissement à proximité de composants chauds ou de flammes nues.
	Eviter toute dispersion du fluide frigorigène dans l'environnement et prêter une attention particulière aux fuites accidentelles des tuyauteries et/ou raccords, même après vidange du système.
	S'assurer qu'il y ait un extincteur à proximité de l'unité.

4.2 ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Lors de l'utilisation et de la maintenance des unités, il est nécessaire de prévoir l'utilisation d'équipements de protection individuelle tels que :

	Habillement : Les personnes qui effectuent la maintenance ou travaillent sur le système doivent porter des vêtements qui ne laissent pas de parties du corps découvertes, car pendant la maintenance il est possible d'entrer en contact avec des surfaces chaudes ou coupantes. Il faut éviter les vêtements qui peuvent s'accrocher ou être aspirés par le flux d'air.
	Chaussures de sécurité à semelles antidérapantes, en particulier dans les environnements où le sol est glissant.
	Gants : Des gants de protection doivent être portés au cours des interventions de nettoyage et de maintenance.
	Masque et lunettes : Des lunettes et un masque de protection des voies respiratoires doivent être utilisés pendant les opérations de nettoyage.
	

4.3 SIGNALISATION DE SÉCURITÉ

L'unité comporte les consignes de sécurité suivantes que le personnel doit respecter :

	Danger générique
	Tension électrique dangereuse
	Présence d'organes en mouvement
	Présence de surfaces susceptibles de provoquer des lésions
	Présence de surfaces brûlantes susceptibles de provoquer des lésions
	Risque d'incendie

4.4 FICHE DE SÉCURITÉ RÉFRIGÉRANT

Dénomination :	R32
INDICATION DES DANGERS	
Dangers principaux :	Asphyxie.
Dangers spécifiques :	La rapidité de l'évaporation peut provoquer la congélation.
MESURES D'URGENCE	
Informations générales :	Ne rien administrer aux personnes évanouies.
Inhalation :	Transporter la personne à l'air libre. Recourir à l'oxygène ou à la respiration artificielle si nécessaire. Ne pas administrer d'adrénaline ni de substances similaires.
Contact avec les yeux :	Rincer soigneusement et abondamment avec de l'eau pendant au moins 15 minutes et s'adresser à un médecin.
Contact avec la peau :	Rincer aussitôt abondamment avec de l'eau pendant au moins 15 minutes. Appliquer une gaze stérile. Retirer immédiatement les vêtements contaminés.
MESURES ANTI-INCENDIE	
Moyens d'extinction :	Eau nébulisée, poudre sèche.
Dangers spécifiques :	Rupture ou explosion du récipient.
Méthodes spécifiques :	Refroidir les récipients avec des vaporisations d'eau depuis une position protégée. Si possible, arrêter la fuite de produit. Si possible, utiliser de l'eau nébulisée pour abattre les fumées. Déplacer les récipients loin de la zone de l'incendie, s'il est possible de le faire sans risques.
MESURES EN CAS DE FUITE ACCIDENTELLE	
Précautions individuelles :	Tenter de bloquer la fuite. Évacuer le personnel dans des zones de sécurité. Éliminer les sources d'inflammation. Prévoir une ventilation adéquate. Utiliser des équipements de protection individuelle.
Précautions environnementales :	Tenter de bloquer la fuite.
Méthodes de nettoyage :	Ventiler la zone.
MANIPULATION ET STOCKAGE	
Manipulation : mesures/précautions techniques :	Veiller à ce que le renouvellement d'air et/ou l'aspiration d'air soient suffisants dans les locaux de travail.
Conseils pour une utilisation sûre :	Ne pas respirer de vapeurs et ne pas utiliser d'aérosol.
Stockage :	Fermer soigneusement et conserver dans un endroit frais, sec et bien ventilé. Conserver dans les récipients originaux. Produits incompatibles : explosifs, matériaux inflammables, Peroxyde organique
CONTRÔLE DE L'EXPOSITION/PROTECTION INDIVIDUELLE	
Paramètres de contrôle :	OEL - données non disponibles. DNEL : Niveau dérivé sans effet (travailleurs) à long terme – effets systémiques, inhalation = 7035 mg/m³. PNEC : Concentration prévisible sans effets eau (eau douce) = 0,142 mg/l aquatique, émissions intermittentes = 1,42 mg/l sédiments, eau douce = 0.534 mg/kg poids sec
Protection respiratoire :	Non nécessaire.
Protection des yeux :	Lunettes de sécurité.
Protection des mains :	Gants de caoutchouc.
Mesures d'hygiène :	Ne pas fumer.
PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES	
Couleur :	Incolore.
Odeur :	Éthéré. Peu perceptible à basses concentrations.
Point d'ébullition :	-51,7 °C à press. atm.
Point d'inflammation :	648 °C
Densité relative gaz (air=1)	1,8
Densité relative liquide (eau=1)	1,1
Solubilité dans l'eau :	280000 mg/l.
STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ	
Stabilité :	Stable en conditions normales.
Matières à éviter : Produits de décomposition dangereux :	Air, agents oxydants, humidité. En conditions normales de stockage et d'utilisation, aucun produit de décomposition dangereux ne devrait être généré.
INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES	
Toxicité élevée : Effets locaux : Toxicité à long terme :	LD/LC50/inhalation/4 heures/sur rat = 1107000 mg/m³. Aucun effet connu. Aucun effet connu.
INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES	
Potentiel de réchauffement global GWP (R744=1) :	675
Potentiel de dégradation de l'ozone ODP (R11=1) :	0
Considérations sur la mise au rebut :	Se conformer au programme de récupération de gaz du fournisseur. Éviter l'émission directe dans l'atmosphère.

4.5 MISES EN GARDE SPÉCIFIQUES GAZ R32

Le gaz réfrigérant R32 :

- n'a pas d'odeur ;
- est inflammable, mais seulement en présence de flammes ;
- peut exploser, mais seulement s'il atteint une certaine concentration dans l'air.

Il est bon de suivre les indications suivantes :

- ne pas fumer à proximité de l'unité ;
- signaler l'interdiction de fumer à proximité de l'unité ;
- maintenir la pièce où est installée l'unité bien ventilée ;
- ne pas percer ni brûler l'unité ;
- ne pas positionner l'unité à proximité de sources d'amorçage, comme par exemple des flammes nues, réchauffeurs électriques, etc. ;
- toute intervention de maintenance extraordinaire ou réparation sur l'unité doit être effectuée par des techniciens spécialisés ou du personnel qualifié ;
- après l'installation, il faut effectuer un test de fuite du gaz.

4.6 CHARGE GAZ R32

Les procédures décrites ci-dessous peuvent être exécutées uniquement par des techniciens spécialisés ou du personnel qualifié :

- s'assurer que d'autres types de réfrigérant ne contaminent pas le R32 ;
- maintenir la bouteille de gaz en position verticale lors du chargement ;
- appliquer l'étiquette appropriée sur l'unité après le chargement ;
- ne pas charger plus de gaz réfrigérant que nécessaire ;
- le chargement terminé, exécuter les opérations de relevé des pertes avant l'essai de fonctionnement ;
- une fois toutes les opérations précédentes terminées, il est bon d'effectuer un second contrôle pour le relevé d'éventuelles pertes.

4.7 ÉLIMINATION GAZ R32

Les procédures décrites ci-dessous peuvent être exécutées uniquement par des techniciens spécialisés ou du personnel qualifié :

- ne pas décharger le gaz dans des zones ayant un risque de formation de mélanges explosifs avec l'air. Le gaz devrait être éliminé dans une torche opportune avec un dispositif anti-retour de flamme. Contacter le fournisseur en cas d'instructions nécessaires pour l'utilisation.

4.8 NORMES DE SÉCURITÉ POUR TRANSPORT ET STOCKAGE GAZ R32

Avant d'ouvrir l'emballage de l'unité, par un détecteur de gaz approprié, vérifier qu'il n'y ait pas de fuites de gaz dans l'environnement. Vérifier qu'il n'y ait pas de sources d'amorçage à proximité de l'unité.

Interdiction de fumer à proximité de l'unité.

Le transport et le stockage doivent être exécutés conformément aux normes nationales en vigueur. En particulier, selon les dispositions de l'ADR, la quantité maximum totale par unité de transport en termes de masse nette en kg pour des gaz inflammables est de 333.

5. INSTALLATION



ATTENTION : Toutes les opérations décrites ci-dessous ne doivent être effectuées que par du PERSONNEL QUALIFIÉ. Avant toute intervention sur l'unité, s'assurer que l'alimentation électrique est débranchée. Veiller également à ce que l'alimentation électrique ne puisse pas être réactivée accidentellement jusqu'à la fin de toutes les opérations au moyen de blocages appropriés.

5.1 GÉNÉRALITÉS

Lors de l'installation ou de travaux sur l'unité de refroidissement, il est nécessaire de respecter scrupuleusement les règles contenues dans ce manuel, de respecter les instructions à bord de l'unité et de toujours appliquer les précautions d'usage nécessaires. Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner des situations dangereuses.



À la réception de l'unité, vérifier son intégrité : l'unité a quitté l'usine en parfait état ; tout dommage doit être immédiatement signalé au transporteur et noté sur la fiche de livraison avant de la signer.

L'entreprise doit être informée dans les 8 jours de l'étendue des dommages. Le Client doit remplir un rapport écrit en cas de dommages importants.



ATTENTION : Les unités sont conçues pour être installées à l'extérieur. La température ambiante extérieure, en cas de unité pas fonctionnant, ne doit jamais dépasser 46°C. Au-delà de cette valeur, l'unité n'est plus couverte par la réglementation applicable en matière de sécurité des équipements sous pression.



ATTENTION : Le lieu de montage doit être totalement exempt de tout risque d'incendie. Toutes les mesures nécessaires doivent donc être prises pour prévenir les risques d'incendie sur le lieu d'installation. L'appareil ne doit pas être placé à proximité de flammes nues et sources d'allumage ou sources de chaleur. La maçonnerie des bâtiments adjacents à l'unité doit avoir une classe de résistance au feu suffisante pour contenir tout incendie qui pourrait se développer dans les locaux. Toutefois, il est bon de garder un extincteur à portée de main dans l'unité.

	ATTENTION : L'unité doit être installée de manière à permettre la maintenance et les réparations éventuelles. La garantie ne couvre pas les frais relatifs aux plates-formes ou aux équipements de manutention nécessaires à d'éventuelles interventions.
	ATTENTION : L'unité doit être installée à l'écart et non raccordée à un paratonnerre ou à d'autres objets/constructions susceptibles d'attirer la décharge.
	Toutes les opérations de maintenance et de contrôle doivent être effectuées exclusivement par du PERSONNEL QUALIFIÉ .
	Avant toute intervention sur l'unité, s'assurer que l'alimentation électrique est débranchée.
	Ne pas utiliser d'autres moyens pour accélérer le processus de dégivrage ou de nettoyage que ceux recommandés par le fabricant
	Ne pas percer ni brûler
	ATTENTION : Des éléments mobiles se trouvent à l'intérieur de l'unité. Faire très attention lorsqu'on travaille à proximité, même si l'alimentation électrique est coupée.
	Les têtes de compresseurs et les conduites de refoulement sont généralement à des températures assez élevées.
	Faire très attention lorsqu'on travaille à proximité de batteries. Les ailettes en aluminium sont particulièrement tranchantes et peuvent causer des blessures graves.
	Après les opérations de maintenance, refermer les panneaux et les fixer avec les vis de fixation.

5.2 LIMITES DE TEMPÉRATURE PENDANT LE TRANSPORT ET LE STOCKAGE

Température minimale de transport/stockage [°C]	-10°C
Température maximale de transport/stockage [°C]	+50°C

5.3 LEVAGE ET MANUTENTION

La manutention doit être effectuée par du personnel qualifié, adéquatement équipé et avec un matériel adapté au poids et à la taille de l'unité, conformément à la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents.

Il est recommandé :

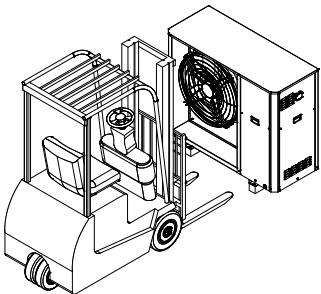
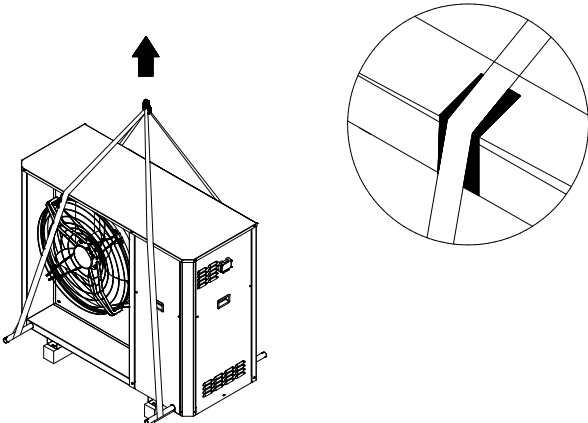
1. de vérifier le poids sur l'étiquette technique de l'unité ou dans le tableau des caractéristiques techniques
2. lors du déplacement de l'unité, s'assurer qu'il n'y ait pas de parcours irréguliers, de rampes, de marches ou de portes qui pourraient déstabiliser le mouvement et endommager l'unité ;
3. veiller à ce que l'unité reste horizontale lors de son déplacement ;
4. avant de manipuler l'unité, vérifier que l'équipement soit adapté pour la soulever et préserver son intégrité ;
5. vérifier le centre de gravité de l'unité et l'aligner avec le point de levage ;
6. n'effectuer les opérations de levage qu'en utilisant l'une des méthodes énumérées ;
7. s'assurer que l'unité soit en équilibre stable avant de commencer à la manipuler

5.3.1 Modes de levage

Les méthodes de levage prévues sont les suivantes :

- chariot élévateur
- cordes/chaînes + palonnier

Veiller à faire remonter progressivement les câbles de levage et vérifier qu'ils soient correctement positionnés.

	Levage avec un chariot élévateur
	Levage avec des cordes

5.4 POSITIONNEMENT ET DÉGAGEMENTS TECHNIQUES MINIMUMS

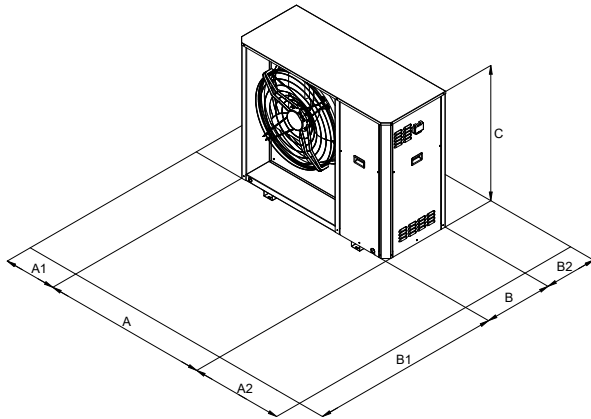
Tous les modèles de la série sont projetés et construits pour des installations à l'extérieur.

Il est conseillé de créer une dalle de support de taille adaptée à l'unité. Les unités transmettent un faible niveau de vibrations au terrain : il est cependant conseillé d'interposer entre le châssis de base et la surface d'appui des amortisseurs de vibration.

	L'INSTALLATION SUSPENDUE EST INTERDITE.
	La surface d'appui doit avoir une capacité suffisante pour supporter le poids de l'unité, ce qui est indiqué à la fois sur l'étiquette technique apposée sur la machine et dans ce manuel au chapitre dédié. La surface d'appui ne doit pas être inclinée afin de garantir le bon fonctionnement de l'unité et d'éviter qu'elle ne se renverse. La surface d'installation de l'unité ne doit pas être lisse, pour éviter le dépôt d'eau/de glace, sources potentielles de danger.
	Le lieu d'installation de l'unité doit être exempt de feuillage, de poussière, etc. qui pourraient obstruer ou couvrir les serpentins de l'échangeur de chaleur. Il faut éviter d'installer l'unité dans des zones sujettes à la stagnation ou à la chute d'eau, par exemple dans des gouttières. Éviter également les endroits où la neige peut s'accumuler (comme les coins des bâtiments dont le toit est en pente). Lors de l'installation dans des zones sujettes aux chutes de neige, monter l'unité sur une base située à 20-30 cm du sol pour éviter que la neige ne s'accumule autour de la machine.
	Il est recommandé d'assurer un renouvellement d'air suffisant pour diluer le gaz R32 en cas de fuite accidentelle, évitant ainsi la formation d'atmosphères explosives. La présence de sauts-de-loup ou de puits dans lesquels des gaz pourraient s'accumuler et générer une atmosphère explosive doit être évitée sur au moins 1 mètre.
	Ne pas installer l'unité sous un type de couverture tel qu'un toit, un auvent ou autre.

Il est très important d'éviter les phénomènes de recirculation entre l'aspiration et le refoulement, sinon les performances de l'unité peuvent se détériorer ou même interrompre le fonctionnement normal.

À cet égard, il est absolument nécessaire de garantir les dégagements de service minimums énumérés ci-dessous.



MODÈLE		A1	A2	B1	B2
Picco Chiller 21, 26 Picco Heat Pump 21, 26	mm	400	700	1500	400
Picco Chiller 28, 32 Picco Heat Pump 28, 32	mm	400	700	1500	400

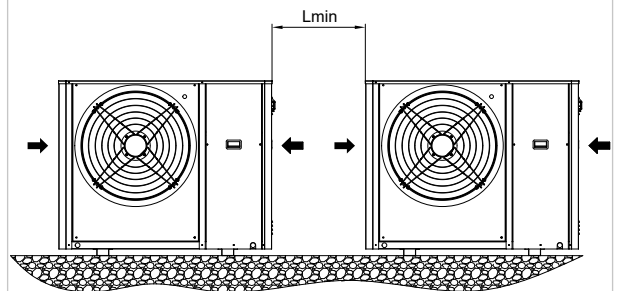


Ne pas obstruer ou couvrir les ouvertures de ventilation.

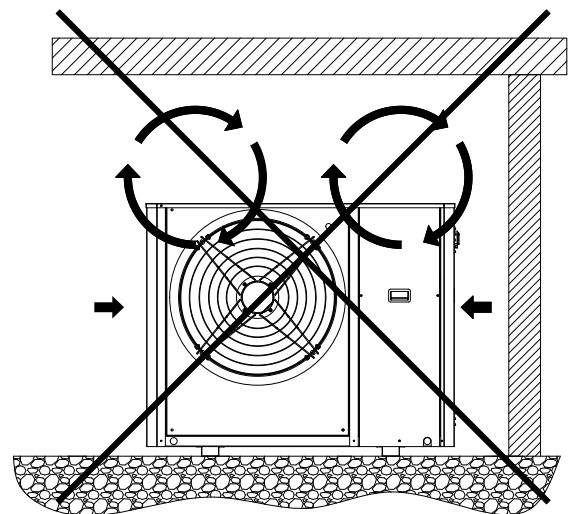


Pour les installations dans des endroits où le vent est fort, se référer à la classification de la zone selon l'échelle de Beaufort. Si la valeur est ≥ 7 (vent fort, vitesse moyenne du vent = 13,9-17,1 m/s), il est strictement nécessaire de maintenir le ventilateur sous tension à tout moment, ce qui permet d'éviter une rotation involontaire du ventilateur.

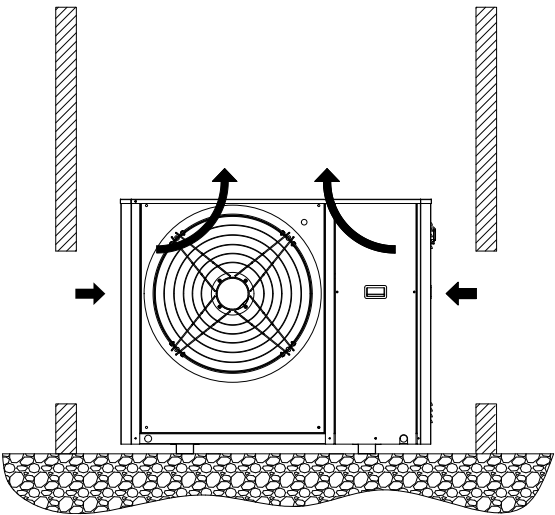
En cas d'unités côte à côte, la distance minimum Lmin à respecter entre elles est de 700 mm.



Il faut donc éviter de placer l'appareil sous des auvents ou près de plantes ou de murs pour éviter la recirculation d'air.

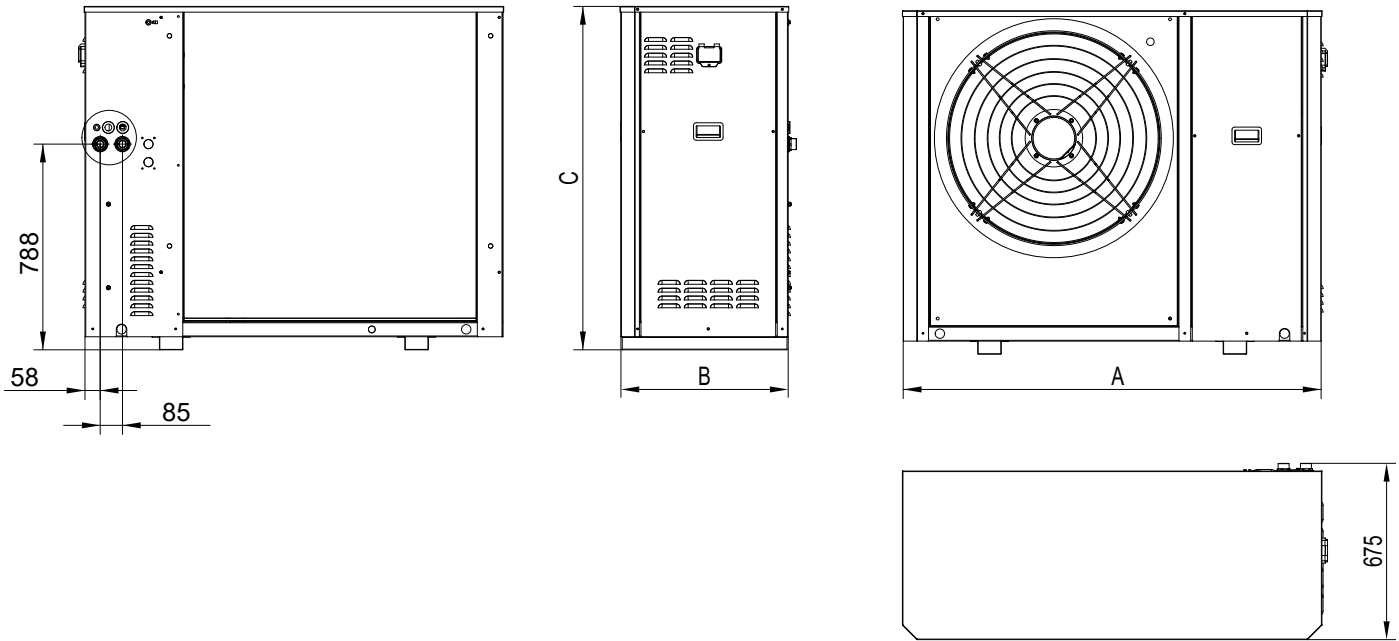


Nel caso di venti con velocità superiori ai 13,9-17,1 m/s (vento forte secondo la scala Beaufort) si consiglia l'uso di barriere frangivento.



Veuillez toujours effectuer une évaluation de l'impact sur l'environnement en vous basant sur les données de puissance et de pression acoustique indiquées dans le chapitre des caractéristiques techniques et sur les limites d'émission sonore en fonction de la zone d'installation de l'unité, en vous référant au DPCM du 14/11/1997. Une évaluation doit également être effectuée si l'unité est installée à proximité de travailleurs, selon D. LGS. 81/2008 Art. 189 et suivants.

5.5 DIMENSIONS



5.5.1 Modèle Picco Chiller 21, Picco Chiller 26

Dimensions et poids		
Modèle		Picco Chiller 21, Picco Chiller 26
A - Longueur	mm	1600
B - Profondeur	mm	680
C - Hauteur	mm	1315
Poids expédition	kg	215
Poids en service	kg	205

IN/OUT: 1" M G
E: entrée alimentation électrique

5.5.2 Modèle Picco Heat Pump 21, Picco Heat Pump 26

Dimensions et poids		
Modèle		Picco Heat Pump 21, Picco Heat Pump 26
A - Longueur	mm	1600
B - Profondeur	mm	680
C - Hauteur	mm	1315
Poids expédition	kg	250
Poids en service	kg	240

IN/OUT: 1”M G
E: entrée alimentation électrique

5.5.3 Modèle Picco Chiller 28, Picco Chiller 32

Dimensions et poids		
Modèle		Picco Chiller 28, Picco Chiller 32
A - Longueur	mm	1600
B - Profondeur	mm	680
C - Hauteur	mm	1315
Poids expédition	kg	225
Poids en service	kg	215

IN/OUT: 1”1/4 M G
E: entrée alimentation électrique

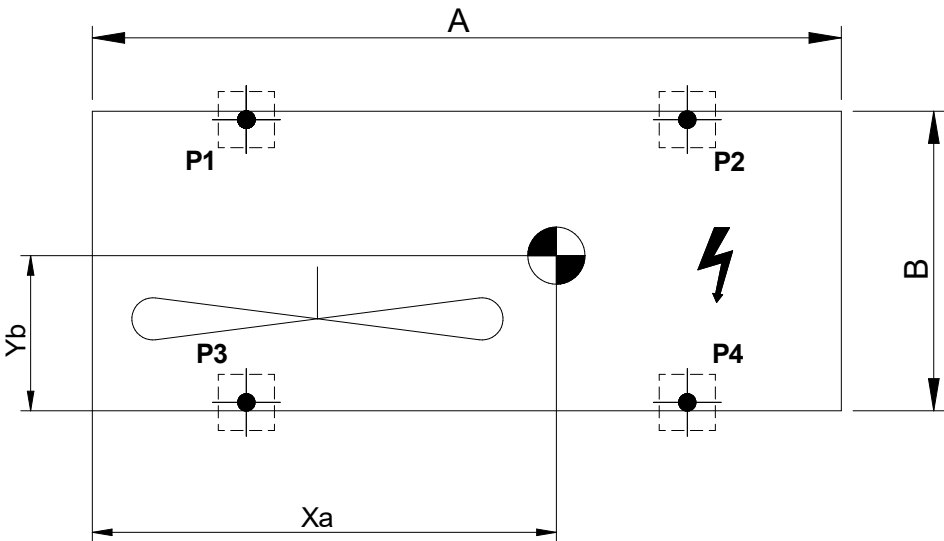
5.5.4 Modèle Picco Heat Pump 28, Picco Heat Pump 32

Dimensions et poids		
Modèle		Picco Heat Pump 28, Picco Heat Pump 32
A - Longueur	mm	1600
B - Profondeur	mm	680
C - Hauteur	mm	1315
Poids expédition	kg	265
Poids en service	kg	255

IN/OUT: 1”1/4 M G
E: entrée alimentation électrique

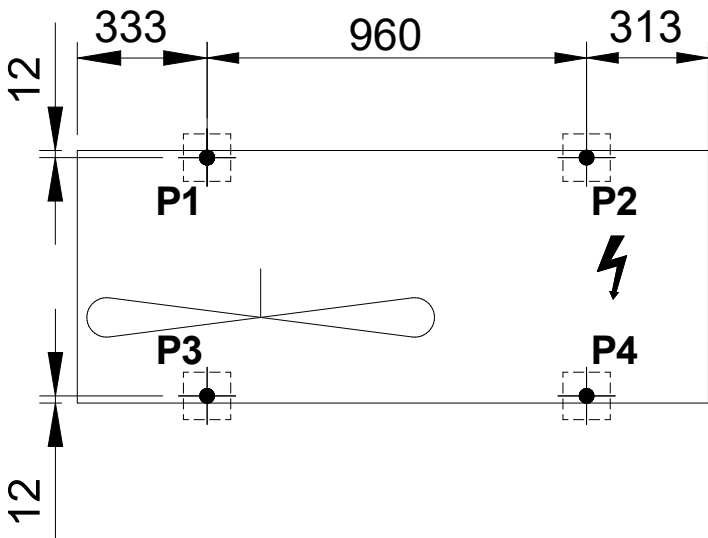
5.6 POSITION DU BARYCENTRE ET DES AMORTISSEURS DE VIBRATIONS

La position du centre de gravité de chaque machine est indiquée dans les tableaux, en référence aux dimensions indiquées dans l'image.



Modèles	Poids d'expédition [kg]	Poids en service [kg]	A [mm]	B [mm]	Xa [mm]	Yb [mm]
Picco Chiller 21, 26	215	205	1600	680	1060	310
Picco Heat Pump 21, 26	250	240	1600	680	1040	320
Picco Chiller 28, 32	225	215	1600	680	1060	320
Picco Heat Pump 28, 32	265	255	1600	680	1035	330

Les positions prévues pour l'installation des amortisseurs de vibrations pour chaque type de machine sont présentées dans les images ci-dessous.



5.7 ACCÈS AUX PARTIES INTERNES

[1]

[2]

1. Retirer les deux panneaux d'accès au compartiment des composants en dévissant les vis comme indiqué sur la figure 1

2. Pour accéder au bornier de l'alimentation électrique, retirer le panneau A en dévissant les vis comme indiqué sur la figure 2

3. Pour accéder au bornier utilisateur, retirer le panneau B en dévissant les vis comme indiqué sur la figure 2

4. Insérer les câbles dans les passe-fils à l'arrière de la machine pour les connecter au système

5. Refermer le tableau électrique et les panneaux d'accès au compartiment des composants de la machine avec les vis retirées précédemment.



Les opérations ci-dessus doivent être effectuées avec la machine éteinte et débranchée de l'alimentation électrique (à l'aide d'un disjoncteur prédisposé par l'installateur).
Opérations devant être effectuées exclusivement par du PERSONNEL QUALIFIÉ.



Une fois les travaux terminés, fermer tous les couvercles retirés avec toutes les vis fournies et les joints (le cas échéant).

5.8 BRANCHEMENTS HYDRAULIQUES

Les raccords hydrauliques doivent être réalisés conformément aux réglementations nationales ou locales ; les tuyaux peuvent être en acier, en acier galvanisé ou en PVC. Les conduites doivent être soigneusement dimensionnées en fonction du débit d'eau nominal de l'unité et des pertes de charge du circuit hydraulique. Tous les raccords hydrauliques doivent être isolés avec un matériau à cellules fermées d'épaisseur suffisante. Le refroidisseur doit être raccordé aux tuyaux à l'aide de raccords flexibles neufs, non réutilisés. Il est recommandé d'installer les composants suivants dans le circuit hydraulique :

- Thermomètre à sonde pour le relèvement de la température dans le circuit.
- Vannes manuelles pour isoler le refroidisseur du circuit hydraulique.
- Filtre métallique en Y et déflecteur (installé sur le tuyau de retour de l'installation) avec une maille métallique de 1 mm maximum (obligatoire pour maintenir la validité de la garantie).
- Groupe de chargement et soupape de décharge si nécessaire.



ATTENTION : Lors du dimensionnement des tuyauteries, veiller à ne pas dépasser la fuite maximale côté installation indiquée dans le tableau des données techniques (voir la hauteur utile).



ATTENTION : toujours brancher les tuyaux aux raccords à l'aide du système clé contre clé.



ATTENTION : prévoir une sortie adaptée pour la soupape de sécurité.



ATTENTION : le vase d'expansion, à prévoir à l'extérieur, doit être convenablement dimensionné en fonction du type et du volume du fluide, de la variation des températures et des pressions dans le système.



ATTENTION : La conduite de retour du système doit se trouver sur l'étiquette « ENTRÉE D'EAU » sinon l'évaporateur peut geler.



ATTENTION : Il est obligatoire d'installer un filtre métallique (avec un maillage ne dépassant pas 1mm) et un déflecteur sur le tuyau de retour du système étiqueté « ENTRÉE D'EAU ». Si le commutateur de débit est manipulé ou modifié, ou si le filtre métallique et le déflecteur ne sont pas présents sur le système, la garantie est immédiatement annulée. Le filtre et le déflecteur doivent être maintenus propres, aussi faut-il s'assurer qu'ils sont toujours propres après l'installation de l'unité et les vérifier périodiquement.



Toutes les unités quittent l'entreprise équipées d'un fluxostat (installé en usine). Si le fluxostat est altéré ou enlevé, ou si le filtre à eau et le déflecteur ne sont pas présents dans l'unité, la garantie ne sera pas valide. Se reporter au schéma de câblage joint à l'unité pour le raccordement du fluxostat. Ne jamais ponter les raccords du fluxostat dans le bornier.



Le système de chauffage et les soupapes de sécurité doivent être conformes aux exigences de la norme EN 12828.

5.8.1 Caractéristiques de l'eau de l'unité

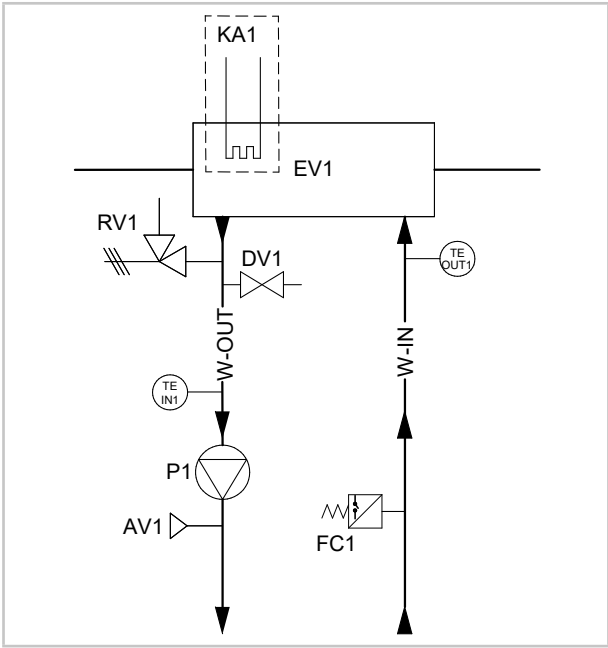
Pour assurer le bon fonctionnement de l'unité, l'eau doit être correctement filtrée (voir les indications au début de cette section) et la quantité de substances dissoutes doit être minimale. Les valeurs maximales autorisées sont les suivantes.

CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES MAXIMALES AUTORISÉES POUR L'EAU DE L'INSTALLATION	
PH	7,5 - 9
Conductibilité électrique	100 - 500 µS/cm
Dureté totale	4,5 – 8,5 dH
Température	< 65°C
Teneur en oxygène	< 0,1 ppm
Quantité max. de glycol	40 %

CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES MAXIMALES AUTORISÉES POUR L'EAU DE L'INSTALLATION		
Phosphates (PO4)		< 2ppm
Manganèse (Mn)		< 0,05 ppm
Fer (Fe)		< 0,3 ppm
Alcalinité (HCO3)		70 – 300 ppm
Ions de chlore (Cl-)		< 50 ppm
Ions sulfates (SO4)		< 50 ppm
Ion sulfure (S)		Aucun
Ions ammonium (NH4)		Nessuno
Silice (SiO2)		< 30 ppm

5.8.2 Schéma hydraulique interne de l'unité

Voici le schéma hydraulique pour le raccordement à l'unité



LÉGENDE					
EV	1	ÉCHANGEUR THERMIQUE À PLAQUES	W-IN		ENTRÉE D'EAU
DV	1	ROBINET DE VIDANGE	W-OUT		SORTIE EAU
RV	1	SOUPAPE DE SÉCURITÉ	P	1	CIRCULATEUR ÉLECTRONIQUE
TE IN	1	SONDE TEMPÉRATURE EAU ENTRÉE UTILISATION	AV	1	VANNE DE PURGE AIR AUTOMATIQUE
TE OUT	1	SONDE TEMPÉRATURE EAU SORTIE UTILISATION	FC	1	FLUXOSTAT
---		Accessoire installé à bord			

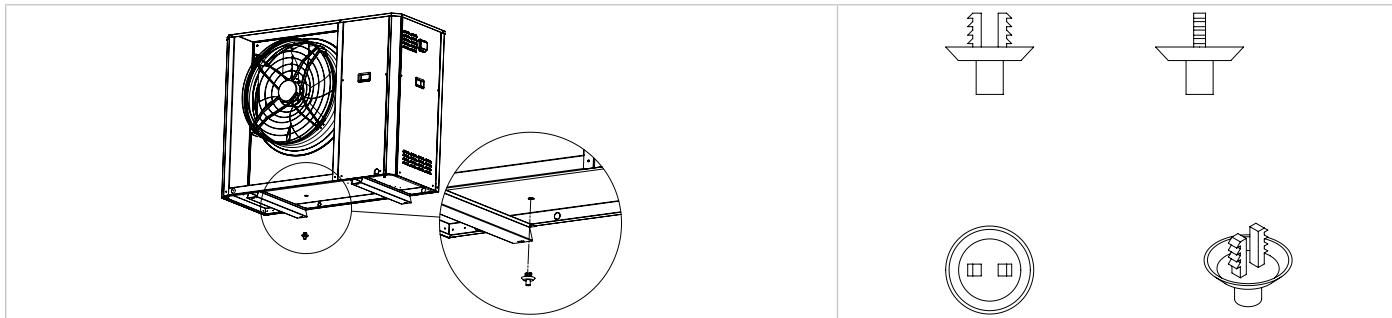
Toutefois, chaque unité comprend une soupape de sécurité dont la pression d'ouverture est de 6 bar.



ATTENTION : Il est recommandé de connecter l'évent de la soupape de sécurité à un convoyeur/décharge approprié. Dans le cas contraire, l'eau évacuée peut s'accumuler autour de la machine et constituer un risque de glissade ou de chute.

5.8.3 Système d'évacuation du condensat

Les tuyaux étant bien isolés, la production de condensation est minime et n'entraîne pas d'accumulation d'eau à l'intérieur du compartiment frigo. Toutes les pompes à chaleur sont équipées d'un trou dans le sous-sol pour évacuer la condensation, qui est abondante surtout dans la phase post-dégivrage.



POUR LES UNITÉS DE POMPE À CHALEUR, DANS UN CLIMAT PARTICULIÈREMENT RIGIDE, NOUS RECOMMANDONS L'INSTALLATION DE L'ACCESSOIRE KA QUI ÉVITE LA FORMATION DE GLACE SUR LA BASE.



ATTENTION : pour les unités de pompe à chaleur, si le système de canalisation prévu n'est pas utilisé, une quantité limitée d'eau (éventuellement de la glace en hiver) provenant du système d'évacuation des condensats peut se déposer près de l'unité, avec un risque de glissade/chute.

5.8.4 Chargement/Déchargement de l'installation



ATTENTION : superviser toutes les opérations de chargement/réintégration.

ATTENTION : Avant de procéder au chargement/réintégration du système, débrancher l'alimentation électrique des unités.

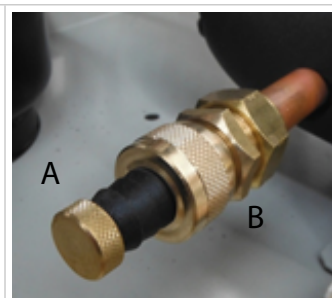
ATTENTION : Le chargement/réintégration de l'installation doit toujours avoir lieu dans des conditions de pression contrôlées (1÷3 bar). S'assurer qu'un réducteur de pression et une soupape de sécurité ont été installés sur la conduite de chargement/réintégration.

ATTENTION : l'eau de la conduite de chargement/réintégration doit être convenablement préfiltrée de toutes impuretés et particules en suspension. S'assurer qu'un filtre à cartouche amovible et un déflateur sont installés.

ATTENTION : Vérifier périodiquement et procéder à l'évacuation de l'air qui s'accumule dans le système.

ATTENTION : Prévoir un purgeur d'air automatique au point le plus haut du système.

S'il est nécessaire de recharger le système ou d'ajuster la teneur en glycol, il est possible d'utiliser le robinet de service. Dévisser le bouchon du robinet de service et raccorder un tuyau de 14 ou 12 mm (diamètre intérieur - vérifier le modèle de robinet installé sur l'unité) raccordé au réseau d'eau, puis charger le système en dévissant la bague spéciale (B). L'opération terminée, resserrer la bague (B) et revisser le bouchon (A). Dans tous les cas, il est recommandé de charger le système en utilisant un robinet externe prédisposé par l'installateur.



Si l'unité doit être complètement vidangée, fermer tout d'abord les vannes d'entrée et de sortie manuelles (non fournies), puis débrancher les tuyaux prédisposés à l'extérieur sur l'entrée et la sortie d'eau afin que le liquide contenu dans l'unité puisse sortir (pour faciliter le fonctionnement, il est conseillé de monter, à l'extérieur, sur l'entrée et la sortie d'eau, deux robinets de vidange entre l'unité et les vannes manuelles).

5.8.5 Vanne de purge air

LL'unité est pourvue d'une vanne de purge d'air qui permet d'éliminer automatiquement l'air accumulé à l'intérieur du circuit, en évitant : effets non désirés, tels que la corrosion et l'usure prématurées, moins de rendement et rendement d'échange réduit.
Le dispositif a aussi une fonction de sécurité, puisqu'en cas de rupture de l'échangeur, il permet la sortie du gaz réfrigérant dans l'air externe, en évitant le transport vers les terminaux internes.
Il est possible de laisser la vanne en position fermée en fermant le bouchon de purge ; en desserrant le bouchon, la vanne reste en position ouverte et l'évacuation de l'air se fait en mode automatique



En cas de fuite d'eau, il est obligatoire de remplacer le composant, en le dévissant avec une clé, comme montré dans l'image en dessous.



5.9 BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

Vérifier que l'alimentation électrique correspond aux caractéristiques nominales de l'appareil (tension, phases, fréquence) indiquées sur la plaque signalétique située sur le panneau latérale de l'appareil. Le raccordement électrique doit être effectué conformément au schéma électrique joint à l'appareil et en conformité avec les réglementations locales et internationales (prévoir un disjoncteur principal, des disjoncteurs différentiels pour chaque ligne, une mise à la terre adéquate de l'installation, etc.).



ATTENTION : Avant de commencer toute intervention sur l'appareil, s'assurer que l'alimentation électrique est débranchée.



ATTENTION : Les espaces minimaux indiqués doivent être respectés pour pouvoir effectuer les connexions électriques.



ATTENTION : L'installateur est tenu de prévoir un système de sectionnement (disjoncteur principal, par exemple) en amont des connexions électriques de l'unité.



ATTENTION : La tension d'alimentation ne doit pas varier de plus de $\pm 10\%$ de la valeur nominale. Si cette tolérance n'est pas respectée, contacter la compagnie d'électricité. L'alimentation électrique doit respecter les limites ci-dessus, sous peine d'annulation immédiate de la garantie.



ATTENTION : Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par du personnel qualifié, de façon à prévenir tout risque.



ATTENTION : Les appareils situés à proximité peuvent émettre/recevoir des interférences électromagnétiques vers/depuis l'unité. Garder ce risque à l'esprit sur le site d'installation. Il est recommandé d'alimenter l'unité avec une ligne et des protections appropriées et d'utiliser un câble indépendant.



ATTENTION : Le panneau de commande à distance est raccordé au refroidisseur par 4 fils d'une section de 1,5 mm². Les câbles d'alimentation doivent être séparés des câbles de la commande à distance. Distance maximale 50 mètres.

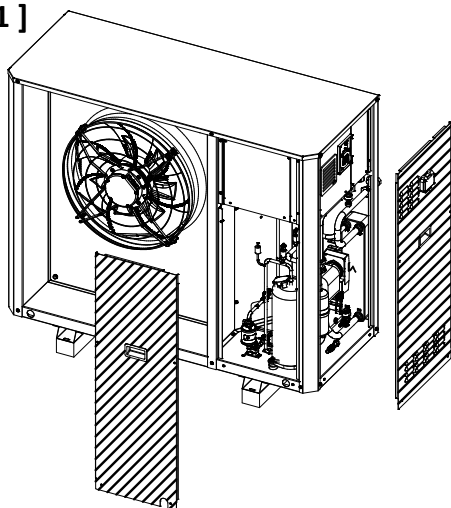


ATTENTION : Le panneau de commande à distance ne peut pas être installé dans une zone soumise à de fortes vibrations, à des gaz corrosifs, à une saleté excessive ni à une humidité élevée. Laisser libre l'espace à proximité du refroidissement.

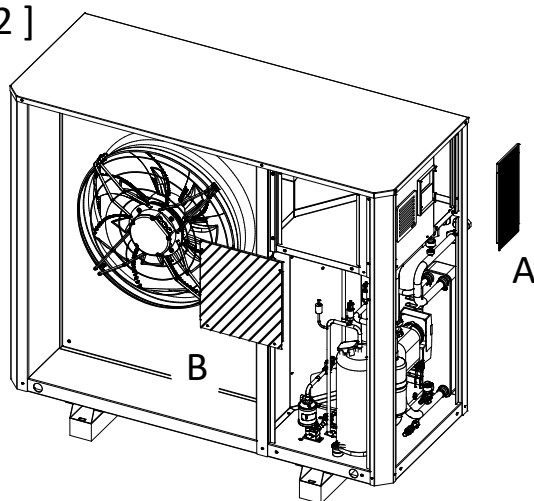
5.9.1 Accès au tableau électrique

La procédure d'accès au tableau électrique est décrite ci-dessous

[1]



[2]



1. Retirer les deux panneaux d'accès au compartiment des composants en dévissant les vis comme indiqué sur la figure 1
2. Pour accéder au bornier de l'alimentation électrique, retirer le panneau A en dévissant les vis comme indiqué sur la figure 2
3. Pour accéder au bornier utilisateur, retirer le panneau B en dévissant les vis comme indiqué sur la figure 2
4. Insérer les câbles dans les passe-fils à l'arrière de la machine pour les connecter au système
5. Refermer le tableau électrique et les panneaux d'accès au compartiment des composants de la machine avec les vis retirées précédemment.



Les opérations ci-dessus doivent être effectuées avec la machine éteinte et débranchée de l'alimentation électrique (à l'aide d'un disjoncteur prédisposé par l'installateur).
Opérations devant être effectuées exclusivement par du **PERSONNEL QUALIFIÉ**.



Une fois les travaux terminés, fermer tous les couvercles retirés avec toutes les vis fournies et les joints (le cas échéant).

5.9.2 Alimentation électrique



Les connexions électriques doivent être effectuées exclusivement par du **PERSONNEL QUALIFIÉ**, conformément aux normes en vigueur.



Veiller à installer une connexion à la terre correcte, une mise à la terre incomplète peut entraîner des chocs électriques. Le fabricant ne peut être tenu responsable de tout dommage causé par une mise à la terre insuffisante ou inefficace.

Les câbles d'alimentation, les protections électriques et les fusibles de ligne doivent être dimensionnés conformément au schéma électrique de l'unité et aux données électriques contenues dans le tableau des caractéristiques techniques.

Utiliser une ligne d'alimentation électrique dédiée, ne pas alimenter l'appareil par une ligne à laquelle d'autres utilisations sont connectées. Fixer solidement les câbles d'alimentation et veiller à ce qu'ils n'entrent pas en contact avec des angles vifs. Utiliser des câbles à double isolation avec des fils de cuivre.

La connexion à la terre doit être effectuée en premier lors du branchement de l'unité et en dernier lors du débranchement. Si le câble d'alimentation se détache, il faut veiller à ce que les conducteurs actifs soient tendus avant le fil de terre.

Un interrupteur principal ou un dispositif de déconnexion ayant un pouvoir de coupure adéquat et une séparation des contacts à tous les pôles doit être installé sur la ligne d'alimentation. Le disjoncteur différentiel doit être compatible avec l'équipement de l'inverter, il est recommandé d'installer un disjoncteur différentiel de type B ou F, l'installation d'un autre type de disjoncteur peut entraîner des déclenchements intempestifs. Le tableau suivant indique les sections de câble recommandées pour une longueur maximale de 30 m. Dans tous les cas, selon le type d'installation, l'emplacement physique et la longueur des câbles (qu'ils soient plus courts ou plus longs que 30 m), il incombera au concepteur de l'installation électrique de faire un choix approprié.

Alimentation	Modèle	Section des câbles recommandée (longueur maximale de 30 m)	Couple de serrage recommandé
400V / 3ph	i-32V5C Picco Heat Pump 21	5 x 6 mm ²	L1/L2/L3: 3,4 Nm – N/PE: 1 Nm
400V / 3ph	i-32V5C Picco Heat Pump 26	5 x 6 mm ²	L1/L2/L3: 3,4 Nm – N/PE: 1 Nm
400V / 3ph	i-32V5C Picco Heat Pump 28	5 x 6 mm ²	L1/L2/L3: 3,4 Nm – N/PE: 1 Nm
400V / 3ph	i-32V5C Picco Heat Pump 32	5 x 6 mm ²	L1/L2/L3: 3,4 Nm – N/PE: 1 Nm

Les unités sont conformes aux spécifications de compatibilité électromagnétique ; toutefois, le concepteur de l'installation électrique doit effectuer les évaluations appropriées pour garantir l'absence d'interférences.

5.9.3 Bornier utilisateur

Le bornier de connexion est situé à l'intérieur du tableau électrique. Pour l'accès, voir les indications reportées. Le bornier doit être branché conformément aux indications reportées à la suite.

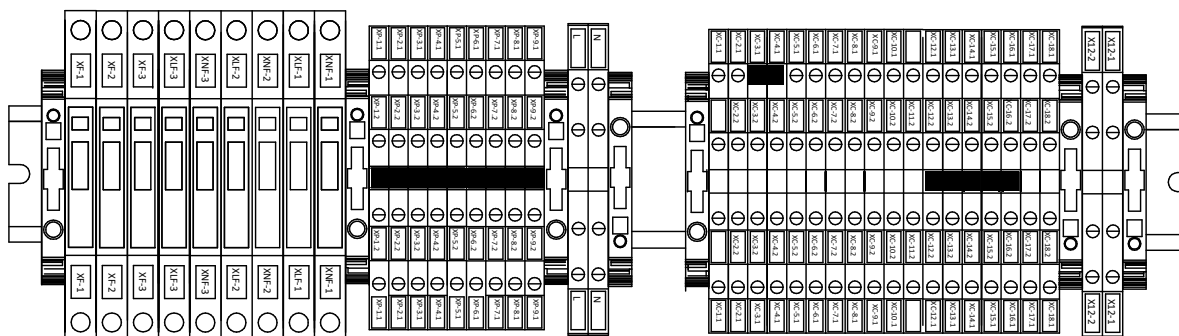
Les branchements indiqués à la suite sont standards. D'autres branchements sont décrits dans le manuel MCO de commande de bord-machine (voir « TABLEAUX DE CONFIGURATION UTILISATEUR ET INSTALLATEUR »), en fonction des configurations retenues.



ATTENTION : il est important de séparer les câbles haute tension des câbles très basse tension

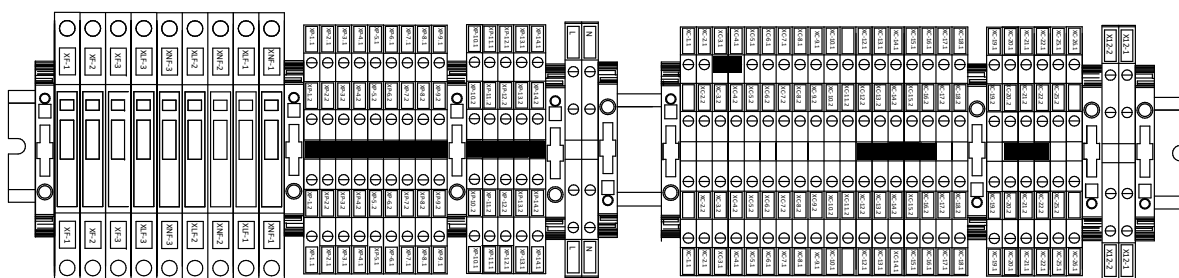
Borne	Branchement	Type
PE	Brancher le câble de mise à la terre	Entrée de l'alimentation 3-Ph/N/PE, 400 Vac, 50Hz
N	Brancher le câble neutre provenant du secteur	
L1	Brancher le câble de phase L1 provenant du secteur	
L2	Brancher le câble de phase L2 provenant du secteur	
L3	Brancher le câble de phase L3 provenant du secteur	
XC-2.2	Branchement spécial modbus RTU + pour clavier à distance	Communication Modbus
XC-2.1	Branchement spécial modbus RTU - pour clavier à distance	
XC-1.1	Connexion de la référence de masse Modbus RTU pour clavier à distance (GND)	
X12-1	Alimentation clavier à distance (12V, 50Hz, 500mA)	Sortie pour alimentation 12 Vac, 50Hz
X12-2	Alimentation clavier à distance (12V, 50Hz, 500mA)	
XC-12.1/12.2	Sonde ECS (TE SAN1)	Entrée analogique ou numérique
XC-13.1/13.2	Sonde à distance appareil (TE IMP1)	Entrée analogique
XC-14.1/14.2	Double point de consigne (Q4)	Entrée analogique
XP-7.1/7.2	Sortie de la vanne d'eau chaude sanitaire (VSAN1)	Contact inverseur, tension monophasée 230Vac, 50Hz, 5A résistif, 1A inductif.
XP-8.1/8.2	Sortie de vanne à double point de consigne (VDS1)	Contact inverseur, tension monophasée 230Vac, 50Hz, 5A résistif, 1A inductif.
XP-4.1/4.2	Sortie des résistances à distance de l'installation	Contact inverseur, tension monophasée 230Vac, 50Hz, 5A résistif, 1A inductif.
XC-4.1/4.2	Entrée pour changement mode été/hiver à distance (pour activer la fonction, voir le paragraphe correspondant dans le manuel MCO)	Entrée numérique hors tension
XC-3.1/3.2	Entrée on/off à distance (fermé=machine allumée / ouvert=machine éteinte)	Entrée numérique hors tension
XC-19.1	Connexion de référence de la masse d'entrée (GND)	Entrée analogique sous tension 0-10V/ratiométrique
XC-19.2	Connexion d'entrée de tension 0-10V/ratiométrique	
XC-20.2	Connexion pour l'entrée ratiométrique (+5V)	

Bornier



Bornier GI

Borne	Branchement	Type
XP-10.1/10.2	Signalisation du compresseur	Contact inverseur, tension monophasée 230Vac, 50Hz, 5A résistif, 1A inductif.
XP-11.1/11.2	Signalisation alarme	Contact inverseur, tension monophasée 230Vac, 50Hz, 5A résistif, 1A inductif.
XP-12.1/12.2	Signalisation du bloc	Contact inverseur, tension monophasée 230Vac, 50Hz, 5A résistif, 1A inductif.
XP-13.1/13.2	Signalisation de la saison	Contact inverseur, tension monophasée 230Vac, 50Hz, 5A résistif, 1A inductif.
XP-10.1/10.2	Signalisation dégivrage	Contact inverseur, tension monophasée 230Vac, 50Hz, 5A résistif, 1A inductif.



5.9.4 Logiques de commande

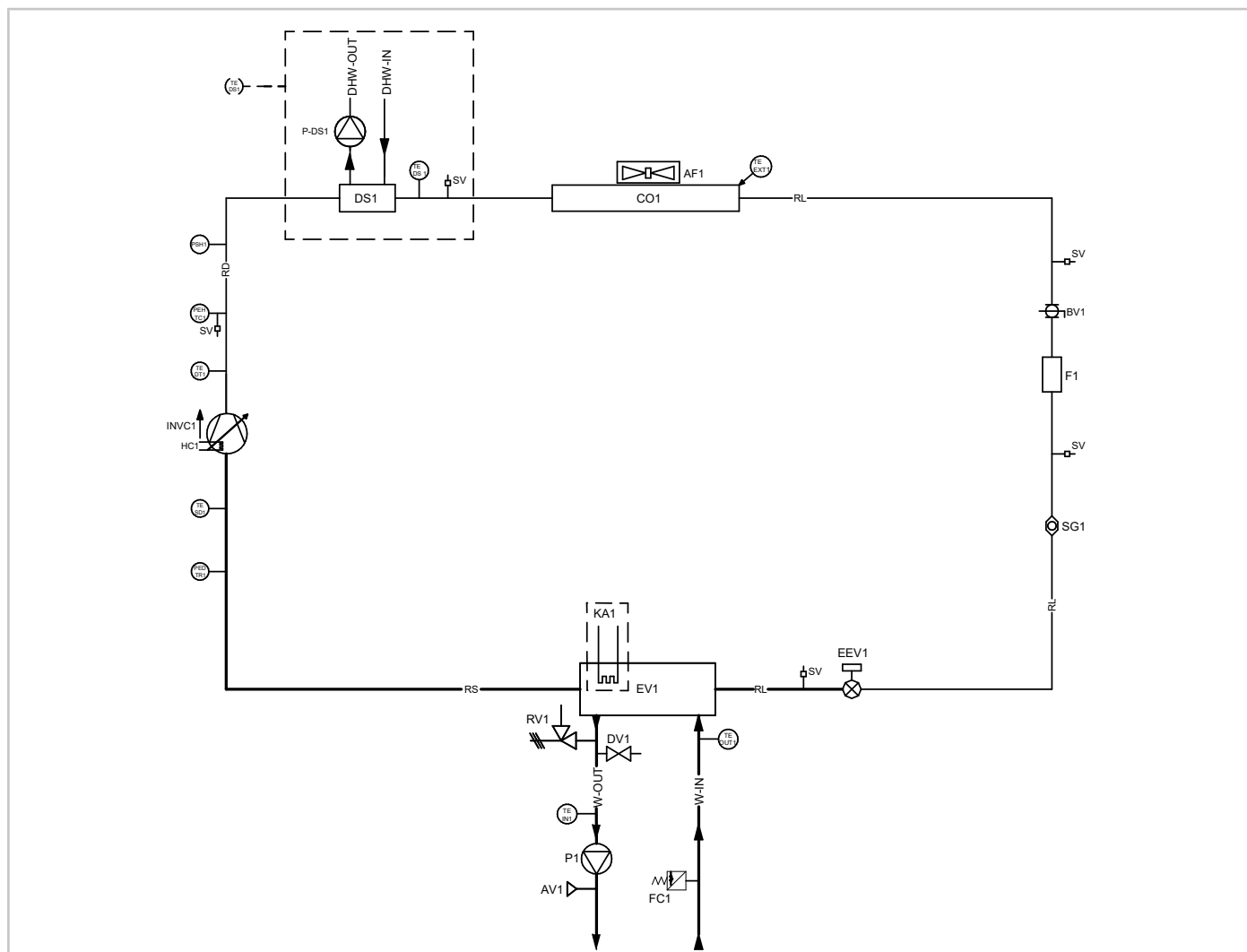
Pour de plus amples informations sur les logiques de contrôle, consulter le manuel correspondant qui peut être demandé au CAT ou au fabricant.

5.9.5 Fusibles

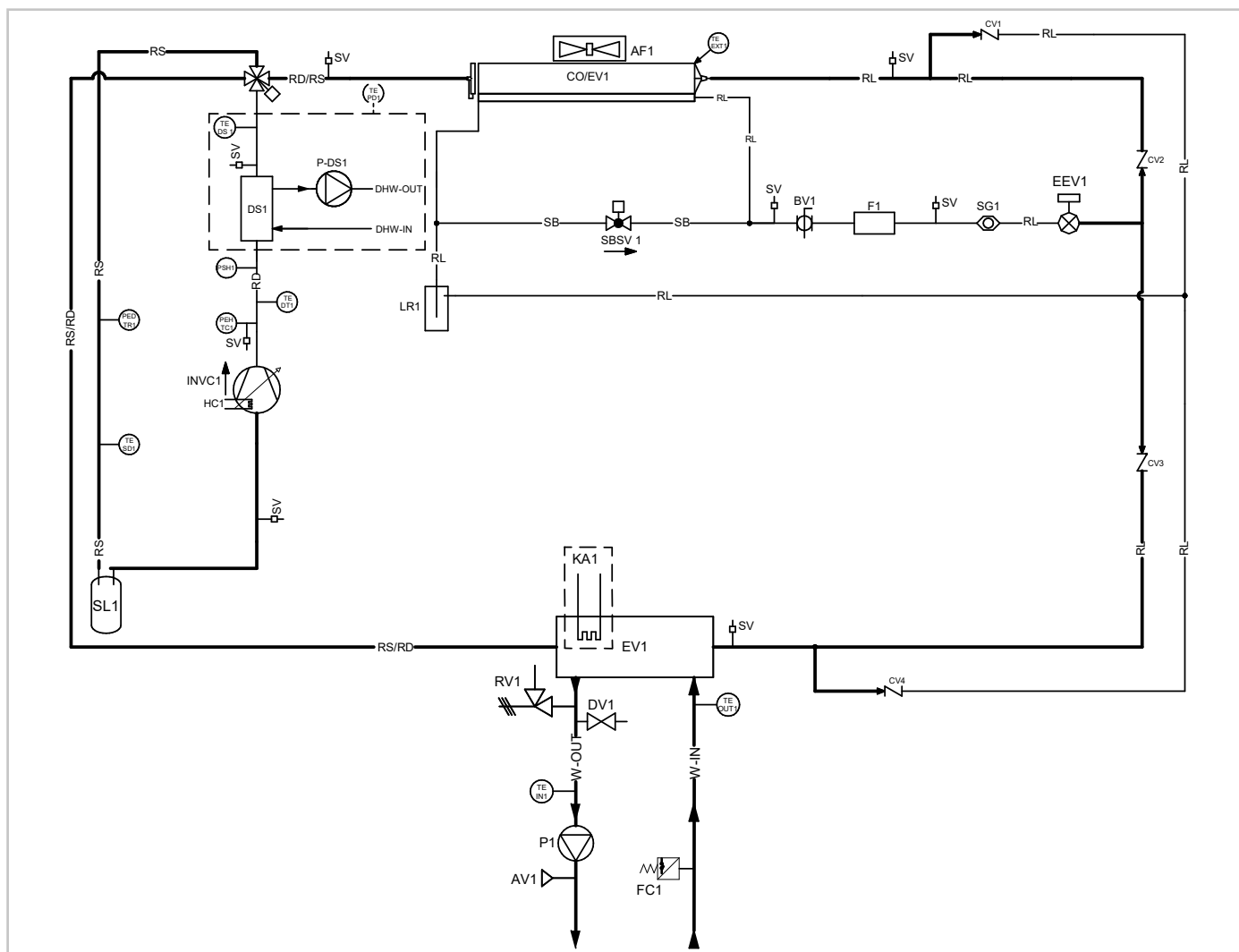
Les détails du type et des caractéristiques nominales des fusibles sont reportés sur l'étiquette de la machine, sur les schémas électriques et sur les fusibles.

5.10 DIAGRAMMES DE FONCTIONNEMENT

5.10.1 Picco Chiller



5.10.2 Picco Heat Pump



LÉGENDE

INVC	1	COMPRESSEUR VITESSE VARIABLE	SL	1	SÉPARATEUR DE LIQUIDE
CO/EV	1	BATTERIE À AILETTES	YISV	1	VANNE 4 VOIE INVERSION DE CYCLE
EV/CO	1	ÉCHANGEUR À PLAQUES	SB		LIGNE BYPASS SUBCOOLING
EEV	1	VANNE D'EXPANSION ÉLECTRONIQUE	SBSV	1	VANNE SOLÉNOÏDE LIGNE BYPASS
SV		RACCORDEMENT DE CHARGEMENT	SG	1	INDICATEUR DE LIQUIDE ET D'HUMIDITÉ
F	1	FILTRE DÉSHYDRATEUR	PEH TC	1	TRANSDUCTEUR DE HAUTE PRESSION
HC	1	RÉSISTANCE CARTER	PED TR	1	TRANSDUCTEUR DE BASSE PRESSION
AF	1	VENTILATEUR AXIAL	PSH	1	PRESSOSTAT DE HAUTE PRESSION
RD		LIGNE DE REFOULEMENT	HKA	1	RÉSISTANCE ANTIGEL DE L'ÉCHANGEUR
RL		LIGNE DU LIQUIDE	TE SD	1	SONDE DE TEMPÉRATURE D'ASPIRATION
RS		LIGNE D'ASPIRATION	TE DT	1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE DÉCHARGEMENT
RS/RD		LIGNE D'ASPIRATION/REFOULEMENT	TE DS	1	SONDE DE TEMPÉRATURE (DS)
RD/RS		LIGNE DE REFOULEMENT/ASPIRATION	TE EXT	1	SONDE AIR EXTERNE
BV	1	VANNE A BILLE	TE PD	1	SONDE TEMPÉRATURE SORTIE EAU DS
DS	1	DÉSURCHAUFFEUR	DHW-IN		ENTRÉE D'EAU DU DÉSURCHAUFFEUR
P-DS	1	CIRCULATEUR CIRCUIT DÉSURCHAUFFEUR	DHW-OUT		SORTIE DE L'EAU DU DÉSURCHAUFFEUR
CV		VANNE DE NON RETOUR	W-IN		ENTRÉE D'EAU
LR	1	RÉCEPTEUR DE LIQUIDE	W-OUT		SORTIE EAU
---		ACCESSOIRE INSTALLÉ À BORD			

6. DÉMARRAGE

Avant le démarrage :

1. Vérifier la disponibilité des schémas et manuels de la machine installée.
2. Vérifier la disponibilité des schémas électriques et hydrauliques de l'installation à laquelle la machine est raccordée.
3. Veiller à ce que les vannes d'arrêt des circuits hydrauliques soient ouvertes.
4. Veiller à ce que le circuit hydraulique soit chargé en pression et l'air purgé.
5. Vérifier que tous les raccords hydrauliques soient correctement installés et que toutes les indications sur les étiquettes soient respectées.
6. S'assurer que des mesures ont été prises pour évacuer la condensation.
7. Vérifier le raccordement électrique et la fixation correcte de toutes les bornes.
8. Vérifier si les connexions électriques ont été effectuées conformément aux réglementations en vigueur, y compris la mise à la terre.
9. La tension doit correspondre à celle indiquée sur la plaque signalétique de l'unité.
10. S'assurer que la tension électrique est dans les limites de tolérance ($\pm 10\%$).
11. Vérifier si les résistances électriques des compresseurs sont correctement alimentées.
12. S'assurer qu'il n'y a pas de fuite de gaz.
13. Avant de procéder à l'allumage, vérifier si tous les panneaux de fermeture sont positionnés et fixés avec les vis appropriées.



ATTENTION : L'unité doit être branchée au secteur et mis en veille (alimenté) en fermant l'interrupteur principal au moins 12 heures avant la mise en marche, pour permettre aux résistances de chauffer suffisamment le carter du compresseur (les résistances sont automatiquement alimentées lorsque l'interrupteur est fermé). Les éléments chauffants fonctionnent correctement si, au bout de quelques minutes, la température du carter du compresseur est supérieure de 10÷15°C à la température ambiante.

ATTENTION : vérifier que le poids des tuyaux ne pèse pas sur la structure de la machine.

ATTENTION : Pour arrêter temporairement l'unité, ne jamais couper l'alimentation électrique avec l'interrupteur principal ; cette opération ne doit être utilisée que pour couper l'alimentation électrique de l'unité en cas de pauses prolongées (par exemple, arrêts saisonniers, etc.). De plus, du fait de l'absence de tension, les résistances du carter ne sont pas alimentées, et il existe un risque de défaillance du compresseur au moment de l'allumage de l'unité.

ATTENTION : Ne pas modifier les connexions électriques de l'unité, sous peine d'expiration immédiate de la garantie.

ATTENTION : Le mode de fonctionnement été/hiver, disponible uniquement sur les unités de pompe à chaleur, doit être sélectionné au début de la saison concernée. Il faut éviter les changements fréquents et soudains de cette sélection afin de ne pas endommager les compresseurs.

ATTENTION : Lors de la première installation et de la première mise en service de la machine, s'assurer qu'elle fonctionne correctement aussi bien en modalité de chauffage que de climatiseur.

6.1 ALLUMAGE UNITÉ

Pour mettre la machine sous tension, tourner la poignée extérieure du sectionneur en position ON (indiquée par « I »). L'affichage à bord de la machine ne s'allume que si l'ordre des phases est correct (contrôle à effectuer lors de la première mise en service). Entre l'extinction et l'allumage suivant, attendre au moins 1 minute.

7. INDICATIONS POUR L'UTILISATEUR

Noter les données d'identification de l'unité afin de pouvoir les fournir au centre de service en cas de demande d'intervention.



La plaque signalétique sur la machine indique les caractéristiques techniques et les performances de l'équipement. En cas d'altération, de retrait ou de détérioration, demander un duplicata au service d'assistance technique.

L'altération, l'enlèvement et la détérioration de la plaque signalétique rendent difficile l'installation, la maintenance et la demande de pièces de rechange.

Il est recommandé de garder une trace des interventions effectuées sur l'unité afin de faciliter une éventuelle recherche relative à d'éventuelles défaillances.

En cas de panne ou de dysfonctionnement :

- vérifier le type d'alarme pour le communiquer au service d'assistance ;
- s'adresser à un centre d'assistance autorisé ;
- Si le centre de service le demande, éteindre immédiatement l'unité sans réinitialiser l'alarme ;
- exiger des pièces de rechange originales.

8. EXTINCTION POUR DE LONGUES PÉRIODES

Les modalités de mise hors tension dépendent du site d'application et de la période d'arrêt prévue de l'installation. Si l'unité est équipée d'un système antigel, même lorsque l'unité est éteinte (position « off » du système sur l'unité).



Le système antigel reste en fonction si la continuité de l'alimentation électrique des appareils est garantie

Si l'inactivité du système est prévue pour une longue période, il est recommandé d'effectuer la vidange hydraulique du système à moins qu'une quantité adéquate de glycol ne soit présente.

Pour éteindre complètement l'unité après avoir vidé l'installation :

- Eteindre les unités avec l'interrupteur de chaque appareil sur « OFF ».
- Fermer les robinets d'eau
- Régler l'interrupteur différentiel général sur « OFF » (s'il a été installé en amont de l'installation).



Si la température descend en dessous de zéro, il y a un sérieux risque de gel : prévoir un mélange d'eau et de glycol dans le système, sinon vider le système hydraulique et les circuits hydrauliques de la pompe à chaleur.



ATTENTION : le fonctionnement, même temporaire, avec une température de l'eau inférieure à +5°C n'est pas garanti sur la base des limites établies. Avant de remettre l'unité en marche après une longue période d'arrêt, s'assurer que la température du fluide soit supérieure ou au moins égale à +5°C. Dans les versions conçues pour un fonctionnement à basse température (-8°C÷+4°C), il faut toujours vérifier la concentration de glycol présente et le point de congélation relatif. En dessous de cette température, il est interdit de démarrer l'unité.

9. MAINTENANCE ET CONTRÔLES PÉRIODIQUES



ATTENTION : Toutes les opérations décrites dans ce chapitre DOIVENT TOUJOURS ÊTRE EFFECTUÉES PAR UN PERSONNEL QUALIFIÉ. Avant d'effectuer toute intervention sur l'unité ou d'accéder à des pièces internes, s'assurer d'avoir débranché l'alimentation électrique.



ATTENTION : Avant de commencer à travailler, il est nécessaire d'effectuer des contrôles de sécurité qui assurent que le risque de combustion soit réduit au minimum. Le travail doit être entrepris en suivant une procédure contrôlée, pour réduire au minimum le risque de présence de gaz ou vapeurs inflammables pendant qu'on exécute le travail. La zone doit être contrôlée avec un détecteur approprié de fluides frigorigènes avant et pendant le travail.



La maintenance ne doit être effectuée que dans des conditions météorologiques adaptées aux opérations prévues.



Pour l'entretien, il est fortement recommandé d'utiliser une valve de verrouillage (soupape d'accès au circuit frigorifique) pour l'accrochage avec des tuyaux flexibles (fouet), afin d'éviter les fuites de gaz et les risques de brûlures.



ATTENTION : une certaine quantité d'huile de compresseur peut se déposer dans la tuyauterie du circuit frigorifique, notamment au niveau des coudes. En cas d'opérations de maintenance au cours desquelles il est nécessaire de dessouder les tuyaux, il est fortement recommandé de les couper et de ne pas les dessouder au moyen d'un chalumeau, car la flamme enflamme l'huile éventuellement présente.



Il est interdit de charger les circuits frigorifiques avec un fluide frigorigène autre que celui indiqué sur la plaque signalétique. L'utilisation d'un autre fluide frigorigène peut endommager gravement le compresseur.



Il est interdit d'utiliser des huiles autres que celles indiquées dans ce manuel. L'utilisation d'une huile différente peut endommager gravement le compresseur



Les têtes de compresseurs et les conduites de refoulement sont généralement à des températures assez élevées.



Faire très attention lorsqu'on travaille à proximité de batteries. Les ailettes en aluminium sont particulièrement tranchantes et peuvent causer des blessures graves.



Utiliser toujours un équipement de protection individuelle approprié.



Après les opérations de maintenance, refermer les panneaux et les fixer avec les vis de fixation. Porter une attention particulière à la fermeture correcte du boîtier du tableau électrique.



Après les opérations de maintenance, faire attention au serrage correct du presse-étoupe pour le passage du câble électrique d'alimentation.



Il est recommandé de faire effectuer les contrôles et les opérations de maintenance périodiques par un personnel spécialisé. Le règlement 517/2014 de l'UE stipule que les utilisateurs doivent faire effectuer des contrôles réguliers sur les installations, vérifier leur étanchéité et éliminer les fuites le plus rapidement possible. Vérifier le caractère obligatoire et la documentation nécessaire du Règlement n° 517/2014 et de ses modifications ou abrogations ultérieures.

Voici les activités recommandées (R) et obligatoires (M) pour le bon fonctionnement de l'unité. Les activités obligatoires doivent être effectuées par un service clientèle autorisé pour que le certificat correspondant soit délivré. Le non-respect de ces activités annulera la garantie et pourrait réduire considérablement la durée de vie de votre produit.

OPÉRATION	M / R	1 mois	4 mois	6 mois	12 mois
Remplissage du circuit d'eau.	R	x			
Présence de bulles dans le circuit d'eau.	R	x			
Vérifier le bon fonctionnement des dispositifs de commande et de sécurité.	M	x			
Vérifier s'il n'y a pas de fuite d'huile du compresseur.	R	x			
Vérifier s'il n'y a pas de fuite d'eau dans le circuit hydraulique.	R	x			
Vérifier si le fluxostat fonctionne correctement.	M	x			
Vérifier si les résistances du carter sont alimentées et fonctionnent.	R	x			
Nettoyer les filtres métalliques du circuit hydraulique.	M	x			
Nettoyer la batterie à ailettes à l'air comprimé ou jet d'eau.	R		x		
Vérifier si les bornes électriques à l'intérieur de l'armoire électrique et dans les borniers du compresseur sont bien fixées.	M		x		
Serrage des raccords hydrauliques.	R		x		
Vérifier la fixation et l'équilibrage des ventilateurs.	R		x		
Nettoyer les filtres à air du tableau électrique ou les remplacer si nécessaire (lorsqu'ils sont présents).	M		x		
Corriger la tension électrique et le déséquilibre des phases (à vide et en charge)	R			x	
Correction de l'absorption.	R			x	
Vérifier la charge de réfrigérant et les éventuelles fuites.	M			x	
Vérification des pressions de service, surchauffe et sous-refroidissement.	R			x	
Rendement de la pompe de circulation.	R			x	
Si l'unité doit être mis hors service pendant une longue période, vidanger l'eau des tuyaux et de l'échangeur thermique. Cette opération est indispensable si, pendant la période d'arrêt, les températures ambiantes prévues sont inférieures au point de congélation du fluide utilisé.	M			x	
Vérifier l'absence de corrosion ou d'oxydation.	R				x
Vérifier la fixation des panneaux.	R				x
Vérifier la qualité de l'eau (voir chapitre Caractéristiques de l'eau du système) et la concentration éventuelle de glycol.	M			x	
Vérifier la chute de pression de tout filtre déshydrateur sur la ligne de liquide.	R			x	
Vérifier la soupape de sécurité sur le côté hydronique conformément à la norme EN 806-5	R			x	

9.1 NETTOYAGE DE LA BATTERIE À AILETTES

Pour effectuer un nettoyage approprié, suivre les instructions ci-dessous :

- Éliminer les salissures superficielles. Les dépôts tels que feuilles, fibres... etc., doivent être éliminés à l'aide d'un aspirateur (utiliser une pinceau ou un autre accessoire non agressif en évitant soigneusement le recours au frottement avec des pièces métalliques ou abrasives). Si l'on décide d'utiliser de l'air comprimé, veiller à maintenir le flux d'air perpendiculaire à la surface de la batterie pour éviter de plier les ailettes en aluminium. Veiller à ne pas plier les ailettes avec la buse de la lance à air comprimé.
- Rincer. Rincer avec de l'eau. Les produits chimiques peuvent être utilisés (détergents spécifiques pour batteries à ailettes). Rincer en faisant couler de l'eau à travers chacun des passages des ailettes jusqu'à ce qu'elles soient parfaitement propres. Veiller à diriger le jet d'eau perpendiculairement à la surface de la batterie pour éviter de plier les ailettes en aluminium. Éviter d'investir la batterie avec le jet d'eau. Il est recommandé de placer le pouce sur l'extrémité du tuyau en caoutchouc pour obtenir la pression de jet d'eau souhaitée au lieu d'utiliser des buses spéciales qui pourraient investir la batterie et l'endommager.

9.1.1 Nettoyage des serpentins à ailettes traités par la méthode anti-corrosion

Le traitement anticorrosion appliqué aux serpentins à ailettes (disponibles comme accessoire en alternative aux serpentins standard) garantit la protection contre les atmosphères agressives.

La fréquence de nettoyage dépend des conditions environnementales et est laissée au bon sens du personnel de maintenance. Lorsque des particules de poussière ou de graisse de nature oxydante sont observées à la surface de la batterie, un nettoyage est recommandé. En règle générale, dans les atmosphères légèrement polluées, il est recommandé d'effectuer le traitement de nettoyage tous les trois mois. Le lavage doit être effectué avec de l'eau de préférence chaude (40-60°C) et un détergent au pH neutre, tandis que le rinçage doit être effectué avec de l'eau fraîche en abondance (50 l/m²). Si le personnel chargé de la maintenance constate que le couvercle de protection est manquant sur le bord des ailettes, il faut contacter le centre de service le plus proche afin que le couvercle soit remis en place et que la protection contre la corrosion soit entièrement restaurée.



ATTENTION : Ne pas utiliser de nettoyeur haute pression pour nettoyer la batterie, car une pression excessive peut causer des dommages irréparables. Les dommages causés par le nettoyage avec emploi de produits chimiques inappropriés ou une pression d'eau excessive ne seront pas pris en considération.

ATTENTION : Les ailettes en aluminium sont fines et coupantes. Prendre soin d'utiliser un EPI approprié pour éviter les coupures et les abrasions. Protéger correctement les yeux et le visage pour éviter les éclaboussures d'eau et de saleté pendant la suffocation. Porter des chaussures ou des bottes imperméables et des vêtements couvrant toutes les parties du corps.

Pour les unités installées dans une atmosphère agressive avec un degré élevé d'encrassement, le nettoyage de la batterie doit faire partie du programme de maintenance de routine. Sur ce type d'installation, toutes les poussières et particules déposées sur les batteries doivent être enlevées le plus rapidement possible à travers un nettoyage périodique comme décrit ci-dessus.

9.2 NETTOYAGE DES SURFACES EXTÉRIEURES

Les tôles de l'enveloppe extérieure doivent être correctement nettoyées pour éviter l'accumulation de poussière/saleté et prévenir ainsi l'apparition de la corrosion. La peinture garantit la résistance aux agents atmosphériques mais il est bon de s'assurer que toute saleté éventuelle est éliminée en nettoyant les surfaces avec un détergent neutre et de l'eau, surtout si l'unité est installée dans des lieux à l'atmosphère agressive (haut niveau de pollution, salinité, etc.).

9.3 MAINTENANCE EXTRAORDINAIRE

Toutes les interventions de maintenance extraordinaires doivent être effectuées par un centre de service agréé.

Certains travaux de maintenance extraordinaires peuvent impliquer le remplacement de composants cassés, dont la masse peut être importante. Voici une liste des composants (standards et en option) et le poids approximatif par pièce (ne pas oublier que tout résidu d'huile, de gaz liquide ou d'eau peut augmenter le poids). Consulter le tableau avant la phase de maintenance (ou se référer à l'étiquette du composant en question) et choisir l'équipement/posture le plus adapté au travail à effectuer en tenant compte des limites de charge imposées par les normes techniques et de l'état de santé et des capacités du travailleur lui-même.

Poids [kg]	Modèle d'unité			
Composant	21	26	28	32
Compresseur	21	21	22	22
Échangeur à plaques	8	8	10	10
Désurchauffeur	1,4	1,4	1,5	1,5
Circulateur du désurchauffeur	2	2	2	2
Serpentin d'échange thermique à micro-canaux	16	16	21	21
Serpentin d'échange thermique Cu-Al	41	41	52	52
Récepteur de liquide	3	3	3	3
Séparateur de liquide	3,5	3,5	4	4
Circulateur	6,5	6,5	6,5	6,5
Ventilateur	33	33	33	33
Driver compresseur	2,2	2,2	2,2	2,2
Filtre électrique	2	2	2	2
Inductance	6	6	6	6

10. MISE AU REBUT

Lorsque l'unité a atteint la fin de son cycle de vie et doit donc être remplacé, un certain nombre de recommandations doivent être suivies :

- le réfrigérant doit être récupéré par du personnel spécialisé et envoyé dans des centres de collecte, selon les méthodes indiquées dans le Règlement n° 517/2014 sur les gaz à effet de serre fluorés ;
- toute solution antigel éventuellement ajoutée au circuit hydraulique doit être récupérée et éliminée de façon appropriée ;
- l'huile lubrifiante des compresseurs doit également être récupérée et envoyée dans un centre de collecte ;
- les composants électroniques tels que régulateurs, cartes driver et inverter doivent être enlevés et envoyés dans un centre de collecte ;
- la structure et les différents composants, s'ils sont inutilisables, doivent être démontés et divisés en fonction de leur nature, en particulier le cuivre et l'aluminium présents en quantités non négligeables dans la machine.

Ces opérations facilitent la récupération et le recyclage des substances, réduisant ainsi l'impact environnemental, conformément à la Directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

L'utilisateur est responsable de l'élimination correcte du produit conformément à la réglementation nationale en vigueur dans le pays de destination. Pour de plus amples informations, nous vous recommandons de contacter l'entreprise d'installation ou les autorités locales compétentes.

	Une mise au rebut incorrecte de l'appareil peut entraîner de graves dommages environnementaux et mettre en danger l'intégrité des personnes. Nous recommandons donc de s'adresser à des personnes autorisées avec une formation technique appropriée obtenue à travers des cours reconnus par les autorités compétentes.
	Il est nécessaire de suivre les mêmes précautions que celles décrites dans les paragraphes précédents.
	Une attention particulière doit être accordée à l'élimination du gaz réfrigérant.
	L'élimination illégale du produit par l'utilisateur final entraîne l'application des sanctions prévues par la loi dans le pays où l'élimination a lieu.
	Le symbole de la poubelle barrée d'une croix sur l'équipement indique que le produit, à la fin de sa vie utile, doit être collecté séparément des autres déchets solides/urbains. Les unités sont fabriquées conformément à la directive européenne sur les déchets d'équipements électriques/électroniques et les effets néfastes d'une élimination incorrecte sont indiqués dans le manuel d'utilisation/installation. Le fabricant ou son importateur/distributeur sont disponibles pour répondre à toute demande de renseignements supplémentaires.

11. RISQUES RÉSIDUELS

Les risques résiduels liés à la manutention, à l'installation et au fonctionnement normal de l'unité sont énumérés ci-dessous. Le non-respect par l'utilisateur et l'installateur des instructions/indications données dans le manuel (dont les références sont indiquées dans le tableau) entraînera le maintien de ces risques, qui ne peuvent être éliminés par le fabricant, qui a déjà pris toutes les précautions de conception nécessaires pour réduire chaque risque au minimum.

Danger	Indications/Instructions	Risque résiduel	Utilisateur/Activité				
			Opérateur			Utilisateur	
			Phase de transport	Phase d'installation	Phase de maintenance	Interactions avec l'unité	Fonctionnement normal de l'unité
De nature mécanique : écrasement causé par une éventuelle instabilité de l'unité lors de sa manutention	Le chapitre 5 du manuel de l'utilisateur-installateur contient des instructions sur la façon de manutentionner et d'installer correctement l'unité, en indiquant le centre de gravité, les points de levage et les équipements. Il est également recommandé d'utiliser les équipements de protection prévus par la réglementation en vigueur.	Non-respect des procédures d'installation de la part du technicien installateur.	X	X			
De nature mécanique : écrasement causé par une éventuelle instabilité de l'unité.	Le chapitre 5 du manuel utilisateur-installateur contient des instructions sur la manière d'installer correctement l'unité.	Non-respect des procédures d'installation de la part du technicien installateur.		X	X		
De nature mécanique : Coupure/sectionnement/cisaillage causés par le fait que le ventilateur n'est pas protégé contre les contacts accidentels	Le manuel utilisateur-installateur contient, au chapitre 9, des mises en garde spécifiques concernant également les phases de maintenance ordinaire.	Retrait de la grille de protection par l'utilisateur ou le technicien de maintenance.			X	X	
Enchevêtrement dû au fait que le ventilateur n'est pas protégé contre les contacts accidentels	Le manuel utilisateur-installateur contient, au chapitre 9, des mises en garde spécifiques concernant également les phases de maintenance ordinaire.	Retrait de la grille de protection par l'utilisateur ou le technicien de maintenance.			X	X	
De nature mécanique : coupure/abrasion par contact avec le serpent d'échange thermique	Le manuel utilisateur-installateur au chapitre 9 contient des mises en garde spécifiques à prendre en compte lors de travaux à proximité de la batterie.	Non-respect des mises en garde figurant dans le manuel et sous forme d'étiquette.			X	X	
De nature mécanique : glissade/chute causée par de la glace/de l'eau à proximité de l'unité à la suite de fuites d'eau	Dans le manuel utilisateur-installateur, au paragraphe 5.8, il est recommandé de faire attention au transport de la soupape de sécurité et au paragraphe 5.4, des indications sont données concernant le plan sur lequel repose l'unité. Pendant la maintenance, l'utilisation d'EPI est recommandée, ainsi que l'élimination éventuelle de tous les résidus d'eau à proximité de la machine après l'intervention.	Non-respect des instructions du manuel.			X	X	

Danger	Indications/Instructions	Risque résiduel	Utilisateur/Activité				
			Opérateur			Utilisateur	
			Phase de transport	Phase d'installation	Phase de maintenance	Interactions avec l'unité	Fonctionnement normal de l'unité
De nature mécanique : coupure/abrasion causée par la présence d'arêtes sur le boîtier extérieur de la machine et/ou de vis dépassant à l'extérieur et à l'intérieur de l'unité	Le chapitre 9 du manuel de l'utilisateur-installateur indique les procédures de maintenance correctes. Le paragraphe 4.2 recommande l'utilisation d'un équipement de protection individuelle approprié.	Non-respect des procédures et/ou absence d'utilisation des EPI de la part du technicien de maintenance.			X	X	
De nature mécanique : projection de pièces ou de fluides causée par le dépassement des limites de pression de fonctionnement.	Le chapitre 9 du manuel de l'utilisateur-installateur indique les procédures de maintenance correctes. Le paragraphe 4.2 recommande l'utilisation d'un équipement de protection individuelle approprié.	Dommages simultanés aux deux types d'équipement de protection.			X	X	
De nature électrique : électrocution/chocs/brûlures causés par le contact avec des pièces sous tension	Le chapitre 9 du manuel utilisateur-installateur contient les mesures de sécurité à prendre lors de la maintenance, du nettoyage ou du contrôle de l'unité. Toute intervention doit être effectuée uniquement par du personnel qualifié et avec la machine hors tension.	Non-respect des procédures par le technicien de maintenance ou comportement irresponsable de la part de l'utilisateur.			X	X	
De nature électrique : effets sur les implants médicaux (stimulateurs cardiaques) causés par des phénomènes électromagnétiques	La section 3 du manuel utilisateur-installateur indique que l'interaction directe avec l'unité par des personnes portant des dispositifs médicaux à commande électrique, tels que des stimulateurs cardiaques, est interdite. Il est recommandé de maintenir une distance par rapport au site d'installation de l'unité, comme indiqué par le système médical utilisé.	Non-respect des instructions du manuel.			X	X	
De nature électrique : incendie causé par des courts-circuits ou des arcs électriques	Le chapitre 5 du manuel utilisateur-installateur indique comment procéder à une installation correcte. En cas de maintenance, l'utilisation des équipements de protection individuelle appropriés est recommandée.	La possibilité d'un déclenchement ne peut être éliminée, mais sa probabilité d'occurrence est réduite. Les mesures prises permettent de réduire la propagation du feu.			X	X	
De nature électrique : projection de particules et émission de produits chimiques nocifs à la suite d'une surcharge électrique	Au chapitre 9 du manuel utilisateur-installateur, il est indiqué que la maintenance doit être effectuée avec la machine éteinte.	Non-respect des instructions du manuel.			X	X	
De nature thermique : brûlure par contact avec des surfaces chaudes	Le manuel de l'utilisateur-installateur du chapitre 9 indique les mesures de sécurité à prendre lors de la maintenance, du nettoyage ou du contrôle de l'unité et les équipements de protection individuelle à porter.	Non-respect des procédures et/ou absence d'utilisation des EPI de la part du technicien de maintenance.			X	X	
Généré par le bruit : gêne causée par le bruit de l'unité pendant son fonctionnement	Dans le manuel utilisateur-installateur, au chapitre 5, l'installation suspendue est interdite et une évaluation de l'impact sur l'environnement doit être réalisée en fonction de la zone d'installation de l'unité, y compris l'installation à proximité de travailleurs.	Non-respect des actions recommandées dans le manuel et l'étude d'impact environnemental.					X
Généré par les vibrations : Inconfort causé par les vibrations de l'unité pendant son fonctionnement	Au chapitre 5 du manuel de l'utilisateur-installateur, l'installation suspendue est interdite et l'utilisation de supports anti-vibration est recommandée.	Non-respect des actions recommandées dans le manuel et l'étude d'impact environnemental.					X
Généré par des radiations : rayonnements électromagnétiques que l'unité génère pendant son fonctionnement	-	Aucun.					X
Générés par des matériaux/substances : difficultés respiratoires et/ou dommages aux yeux et à la peau causés par une fuite possible de gaz réfrigérant	Dans le manuel utilisateur-installateur, au paragraphe 4.2, l'utilisation d'équipements de protection personnelle est recommandée. La fiche de données de sécurité du réfrigérant (paragraphe 4.4) et les mises en garde spécifiques (paragraphe 4.5) sont également signalées.	Non-respect des procédures par le technicien de maintenance.			X	X	

Danger	Indications/Instructions	Risque résiduel	Utilisateur/Activité				
			Opérateur			Utilisateur	
			Phase de transport	Phase d'installation	Phase de maintenance	Interactions avec l'unité	Fonctionnement normal de l'unité
Générés par les matériaux/substances : incendie/explosion provoque un gaz classé comme légèrement inflammable	Le manuel utilisateur-installateur du chapitre 5 contient des informations spécifiques sur le lieu d'installation de la machine et des dispositifs de protection.	Non-respect des instructions relatives au lieu d'installation et des procédures de maintenance appropriées.			X		X
Générés par des matériaux/substances : infections causées par des bactéries potentiellement présentes dans le fluide porteur (eau technique)	Les utilisations autorisées de l'unité sont énumérées au chapitre 3 du manuel utilisateur/installateur.	Non-respect des instructions du manuel.			X		X
Générés par des matériaux/substances : brûlure causée par la présence d'huile à l'intérieur du circuit frigorifique, déclenchée par la flamme d'un chalumeau	Dans le manuel utilisateur-installateur, au paragraphe 4.2, l'utilisation d'équipements de protection personnelle est recommandée. Au chapitre 9, il est recommandé, en cas de maintenance impliquant le dessoudage des tuyaux, de couper les tuyaux eux-mêmes, car la flamme de la torche de dessoudage enflamme l'huile éventuellement présente.	Non-respect des instructions du manuel.			X		
Générés par des matériaux/substances : brûlures dues à la fuite de réfrigérant	Le manuel de l'utilisateur-installateur du chapitre 9 indique les mesures de sécurité à prendre lors de la maintenance, du nettoyage ou du contrôle de l'unité et les équipements de protection individuelle à porter.	Non-respect des instructions du manuel.			X		X
Générés par des matériaux/substances : pollution due à une élimination inappropriée	Le chapitre 10 du manuel utilisateur-installateur contient des informations sur l'élimination appropriée.	Non-respect des instructions du manuel.					
De nature ergonomique : fatigue/troubles musculo-squelettiques causés par des efforts lors de la maintenance/installation	Le paragraphe 4.1 du manuel utilisateur-installateur recommande le respect des réglementations (internationales et locales) en vigueur en matière de santé et de sécurité des travailleurs. Il est conseillé de maintenir une posture pendant la maintenance qui ne provoque pas de fatigue et de vérifier le poids du composant avant de le manutentionner (section 9.3).	Non-respect des instructions du manuel.		X	X		
Générés par l'environnement de fonctionnement de la machine : Glissade/chute causée par de la glace/de l'eau à proximité de l'unité en raison de l'évacuation des condensats/dégivrage	Dans le manuel utilisateur-installateur, le paragraphe 5.8.5 traite du système d'évacuation des condensats et recommande de faire attention au risque de glissement.	Non-respect des instructions du manuel.			X	X	
Générés par l'environnement de fonctionnement de la machine : événements imprévus à la suite de dysfonctionnements dus à l'eau/la neige/l'humidité.	Au chapitre 9 du manuel utilisateur-installateur, il est recommandé de faire attention au serrage correct du presse-étoupe pour le passage du câble d'alimentation et au remontage de toutes les tôles, en particulier celles du tableau électrique, afin de maintenir le degré de protection déclaré.	Non-respect des procédures par le technicien de maintenance.			X	X	
Générés par l'environnement d'exploitation de la machine : la foudre qui peut potentiellement frapper l'unité	Dans le manuel utilisateur-installateur au chapitre 9, il est recommandé de n'effectuer la maintenance que dans des conditions météorologiques adaptées aux opérations prévues. Il est également indiqué que le lieu d'installation doit être suffisamment éloigné des paratonnerres ou des objets susceptibles d'attirer la décharge (par. 5.3). L'unité doit être raccordé électriquement à un système conforme à la réglementation en vigueur.	Non-respect des instructions du manuel.			X	X	

Danger	Indications/Instructions	Risque résiduel	Utilisateur/Activité				
			Opérateur			Utilisateur	
			Phase de transport	Phase d'installation	Phase de maintenance	Interactions avec l'unité	Fonctionnement normal de l'unité
Générées par l'environnement dans lequel la machine est utilisée : perturbations électromagnétiques causées par des interférences entre les équipements à proximité de la machine et la machine en question.	Dans le manuel utilisateur-installateur, au paragraphe 5.9, il est recommandé d'alimenter l'unité par une ligne dédiée et des protections. Il est également conseillé d'utiliser un câble indépendant afin d'éliminer toute possibilité d'interaction avec d'autres appareils.	Non-respect des recommandations concernant l'installation électrique.					X
Générés par l'environnement de fonctionnement de la machine : possibilité de rupture des composants/supports causée par la corrosion et l'oxydation	Le manuel utilisateur-installateur contient, au chapitre 9, des instructions spécifiques sur la maintenance et le nettoyage à effectuer sur les surfaces des plaques et des serpentins de l'échangeur de chaleur. La fiche technique fournit des conseils sur les traitements à choisir en fonction des conditions environnementales.	Manque de propreté et de maintenance et/ou évaluation incorrecte des agents atmosphériques qui caractérisent le site d'installation.			X	X	

12. INFORMATIONS TECHNIQUES

12.1 FICHE TECHNIQUE PICCO CHILLER

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES		Unité	Picco Chiller			
			21	26	28	32
Refroidissement	Puissance frigorifique (1) min/nom/max	kW	7,80 / 20,7 / 24,7*	8,80 / 25,8 / 27,1*	10,1 / 28,1 / 30,8*	11,2 / 31,8 / 32,8*
	Puissance absorbée (1)	kW	5,92	8,03	8,29	10,2
	E.E.R. (1)	W/W	3,50	3,21	3,39	3,13
	Puissance frigorifique (2) min/nom/max	kW	11,4 / 21,6 / 24,7*	12,9 / 25,5 / 27,4*	14,6 / 28,4 / 31,9*	16,3 / 32,8 / 34,3*
	Puissance absorbée (2)	kW	4,30	5,28	5,77	7,09
	E.E.R. (2)	W/W	5,02	4,83	4,92	4,63
	SEER (3)	W/W	5,19	5,07	5,43	5,06
	IPLV (4)		5,56	5,55	5,73	5,54
	Puissance frigorifique (8)	kW	10,7	13,8	14,9	17,2
	Puissance absorbée (8)	kW	6,05	7,66	7,92	9,47
	E.E.R. (8)	W/W	1,77	1,80	1,88	1,82
	Débit d'eau (1)	L/s	0,99	1,23	1,34	1,52
	Perte de chargement échangeur côté utilisation (1)	kPa	37,5	53,1	39,2	47,8
Compresseur	Type		Twin Rotary DC Inverter			
	Nombre compresseurs		1	1	1	1
	Huile réfrigérante (type)		FW68S ou équiv.	FW68S ou équiv.	FW68S ou équiv.	FW68S ou équiv.
	Huile réfrigérante (quantité)	L	1,5	1,5	1,5	1,5
	Circuits de refroidissement		1	1	1	1
Réfrigérant	Type		R32	R32	R32	R32
	Qté réfrigérant (5)	kg	1,8	1,8	2,2	2,2
	Quantité de réfrigérant en tonnes de CO2 équivalent (5)	ton	1,22	1,22	1,49	1,49
	Pression de projet (haute/basse) mod. refroidisseur	bar	42,8/3,5	42,8/3,5	42,8/3,5	42,8/3,5
Ventilateurs zone externe	Type		Moteur DC Brushless			
	Nombre		1	1	1	1
	Puissance nominale (1)	kW	0,27	0,31	0,70	0,73
	Puissance maximale absorbée	kW	0,83	0,83	0,83	0,83
	Courant maximal absorbée	A	1,45	1,45	1,45	1,45
	Débit d'air nominal	m3/h	8091	8407	12873	12836
Échangeur interne	Type échangeur interne		À plaques			
	N° échangeurs internes		1	1	1	1
Circuit hydraulique	Contenu en eau	L	1,7	1,7	2,1	2,1
	Hauteur utile (1)	kPa	79,1	55,8	66,3	50,2
	Contenu en eau du circuit hydronique	L	2,4	2,4	3,4	3,4
	Pression maximale kit hydronique (calibrage soupape de sécurité)	bar	6	6	6	6
	Raccordements hydrauliques	inch	1"M	1"M	1"1/4 M	1"1/4 M
	Minimum volume d'eau (6)	L	110	110	110	110
	Puissance maximale circulateur	kW	0,31	0,31	0,31	0,31
	Courant max absorbé circulateur	A	1,37	1,37	1,37	1,37
	Indice d'Efficacité Énergétique (IEE) circulateur		≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23
Émissions sonores	Puissance sonore Lw (7)	dB(A)	73	74	75	76
Données électriques	Alimentation		400V/3P+N+PE/50Hz			
	Puissance maximale absorbée	kW	9,88	10,3	11,1	11,7
	Courant maximal absorbée	A	19,0	19,7	20,9	21,9
	Puissance maximale absorbée avec kit antigel	kW	9,95	10,4	11,1	11,8
	Courant maximal absorbé avec kit antigel	A	19,0	19,7	20,9	21,9

Prestations en présence des conditions suivantes, conformément à la norme 14511:2018 :

(1) Refroidissement : température air externe 35°C ; température eau entr./sort. 12/7 °C.

(2) Refroidissement : température air externe 35°C ; température eau entr./sort. 23/18 °C.

(3) Refroidissement : température eau entr./sort. 7/12 °C.

(4) Calculé selon la norme AHRI 551/591 (SI).

(5) Données indicatives et sujettes à variation. Pour une donnée correcte, toujours se référer à l'étiquette technique reportée sur l'unité.

(6) Calculé pour une baisse de 10°C de la température de l'eau du système avec un cycle de dégivrage de 6 minutes.

(7) Puissance sonore : condition (3) ; valeur déterminée sur la base des mesures effectuées conformément à la norme UNI EN ISO 9614-1, et en accord avec les exigences de la certification Eurovent.

(8) Refroidissement version BT: température air externe 35°C; température eau entr./sort. -3/-8°C. Fluide traité à 35% d'éthylène glycol
(*) en activant la fonction Hz maximum

N.B. les données de performance indiquées sont indicatives et peuvent être sujettes à variation. En outre, les rendements déclarés aux points (1), (2) et s'entendent rapportés à la puissance instantanée selon la norme UNI EN 14511. Le chiffre indiqué aux points (3) est déterminé sur la base de la norme UNI EN 14825.

12.2 FICHE TECHNIQUE PICCO HEAT PUMP

Prestations en présence des conditions suivantes, conformément à la norme 14511:2018 :

- (1) Refroidissement : température air externe 35°C ; température eau entr./sort. 12/7 °C.
- (2) Refroidissement : température air externe 35°C ; température eau entr./sort. 23/18 °C.
- (3) Chauffage : température de l'air externe 7°C s.b. 6 °C b.u. ; temp. eau entr./sort. 30/35 °C.
- (4) Chauffage : température de l'air externe 7°C s.b. 6 °C b.u. ; temp. eau entr./sort. 40/45 °C.
- (5) Refroidissement : température eau entr./sort. 7/12 °C.
- (6) Chauffage : conditions climatiques moyennes : T_{biv}=-7°C ; temp. eau entr./sort. 30/35 °C.
- (7) Données indicatives et sujettes à variation. Pour une donnée correcte, toujours se référer à l'étiquette technique reportée sur l'unité.
- (8) Calculé pour une baisse de 10 °C de la température de l'eau du système avec un cycle de dégivrage de 6 minutes.
- (9) Puissance sonore : condition mode de chauffage (3) selon la norme EN 12102-1:2013; valeur déterminée sur la base des mesures effectuées conformément à la norme UNI EN ISO 9614-1.
- (10) Refroidissement version BT: température air externe 35°C; température eau entr./sort. -3/-8°C. Fluide traité à 35% d'éthylène glycol
- (11) Niveau de puissance acoustique: mode chauffage à charge partielle selon l'annexe A de la norme EN 12102:2017 ; valeur déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la norme UNI EN ISO 9614-1, dans le respect des exigences de la certification Eurovent et Heat Pump Keymark.

(*) en activant la fonction Hz maximum

N.B. les données de performance indiquées sont indicatives et peuvent être sujettes à variation. En outre, les rendements déclarés aux points (1), (2), (3) et (4) s'entendent rapportés à la puissance instantanée selon la norme UNI EN 14511. Le chiffre indiqué aux points (5) et (6) est déterminé sur la base de la norme UNI EN 14825.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES		Unité	Picco Heat Pump			
			21	26	28	32
Refroidissement	Puissance frigorifique (1) min/nom/max	kW	6,90 / 17,7 / 18,0*	7,80 / 18,7 / 22,7*	9,0 / 24,2 / 25,0*	10,1 / 26,0 / 27,5*
	Puissance absorbée (1)	kW	5,87	6,19	7,98	8,65
	E.E.R. (1)	W/W	3,02	3,02	3,03	3,01
	Puissance frigorifique (2) min/nom/max	kW	11,1 / 22,0 / 25,1*	12,5 / 25,8 / 27,7*	13,3 / 29,0 / 30,8*	14,8 / 31,4 / 32,7*
	Puissance absorbée (2)	kW	4,44	5,50	6,36	7,08
	E.E.R. (2)	W/W	4,95	4,68	4,56	4,44
	SEER (5)	W/W	4,44	4,55	4,76	4,81
	Puissance frigorifique (10)	kW	9,21	9,83	13,0	14,0
	Puissance absorbée (10)	kW	5,94	6,14	7,77	8,33
	E.E.R. (10)	W/W	1,55	1,60	1,67	1,68
	Débit d'eau (1)	L/s	0,8	0,9	1,2	1,2
Perte de chargement échangeur côté utilisation (1)		kPa	32,5	34,5	31,2	34,2
Chauffage	Puissance thermique (3) min/nom/max	kW	8,80 / 21,3 / 25,3*	9,50 / 26,0 / 27,3*	11,1 / 28,0 / 31,4*	11,9 / 32,1 / 33,9*
	Puissance absorbée (3)	kW	4,92	6,44	6,35	7,84
	C.O.P. (3)	W/W	4,33	4,04	4,41	4,09
	Puissance thermique (4) min/nom/max	kW	8,60 / 21,2 / 25,2*	9,40 / 25,8 / 27,6*	10,5 / 28,3 / 30,7*	12,1 / 32,7 / 34,5*
	Puissance absorbée (4)	kW	6,36	7,86	8,21	9,90
	C.O.P. (4)	W/W	3,34	3,28	3,45	3,30
	SCOP (6)	W/W	4,20	3,95	4,29	4,02
	Débit d'eau (4)	L/s	1,0	1,2	1,4	1,6
	Perte de chargement échangeur côté utilisation (4)		kPa	37,9	53,1	41,4
Efficacité énergétique eau 35 °C/55 °C		Classe	A++/A+	A++/A+	A++/A++	A++/A+
Compresseur	Type		Twin Rotary DC Inverter			
	Nombre compresseurs		1	1	1	1
	Huile réfrigérante (type)		FW68S ou équiv.	FW68S ou équiv.	FW68S ou équiv.	FW68S ou équiv.
	Huile réfrigérante (quantité)	L	1,5	1,5	1,5	1,5
	Circuits de refroidissement		1	1	1	1
Réfrigérant	Type		R32	R32	R32	R32
	Qté de réfrigérant (7)	kg	4,3	4,3	5,1	5,1
	Quantité de réfrigérant en tonnes de CO2 équivalent (7)	ton	2,90	2,90	3,44	3,44
	Pression de projet (haute/basse) mod. heat pump	bar	42,8/1,3	42,8/1,3	42,8/1,3	42,8/1,3
	Pression de projet (haute/basse) mod. refroidisseur	bar	42,8/3,5	42,8/3,5	42,8/3,5	42,8/3,5
Ventilateurs zone externe	Type		Moteur DC Brushless			
	Nombre		1	1	1	1
	Puissance nominale (1)	kW	0,26	0,26	0,50	0,62
	Puissance maximale absorbée	kW	0,83	0,83	0,83	0,83
	Courant maximal absorbée	A	1,45	1,45	1,45	1,45
	Débit d'air nominal (1)	m3/h	10769	10847	12209	13202
Échangeur interne	Type échangeur interne		À plaques			
	N° échangeurs internes		1	1	1	1
Circuit hydraulique	Contenu en eau	L	1,7	1,7	2,1	2,1
	Hauteur utile (1)	kPa	90,0	86,5	81,4	74,7
	Contenu en eau du circuit hydronique	L	2,4	2,4	3,4	3,4
	Pression maximale kit hydronique (calibrage soupape de sécurité)	bar	6	6	6	6
	Raccordements hydrauliques	inch	1"M	1"M	1"1/4 M	1"1/4 M
	Minimum volume d’eau (8)	L	110	110	110	110
	Puissance maximale circulateur	kW	0,31	0,31	0,31	0,31
	Courant max absorbé circulateur	A	1,37	1,37	1,37	1,37
	Indice d'Efficacité Énergétique (IEE) circulateur		≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23
Émissions sonores	Puissance sonore Lw (9)	dB(A)	72	74	75	76
	Puissance sonore Lw (11)	dB(A)	65	65	67	67
Données électriques	Alimentation		400V/3P+N+T/50Hz			
	Puissance maximale absorbée	kW	12,3	12,3	14,7	14,7
	Courant maximal absorbée	A	22,9	22,9	26,8	26,8
	Puissance maximale absorbée avec kit antigel	kW	12,5	12,5	14,8	14,8
	Courant maximal absorbé avec kit antigel	A	23,3	23,3	27,1	27,1

12.3 DONNÉES ÉLECTRIQUES UNITÉ ET AUXILIAIRES

Alimentation unité	V/~/Hz	400/3PH+PE/50
Circuit commande intégré	V/~/Hz	12/1/50
Circuit commande à distance	V/~/Hz	12/1/50
Alimentation ventilateurs	V/~/Hz	400/3PH+PE/50

REMARQUE : Les données électriques sont sujettes à modification pour mise à jour. Il est donc toujours nécessaire de se référer à l'étiquette des données techniques appliquées sur l'unité

13. LIMITES DE FONCTIONNEMENT

13.1 DÉBIT D'EAU À L'ÉVAPORATEUR

Le débit d'eau nominal se réfère à un écart thermique entre l'entrée et la sortie de l'évaporateur de 5 °C. Le débit maximum autorisé est celui présentant un écart de température de 3 °C alors que le minimum est celui avec un écart de température de 8 °C aux conditions nominales, comme reporté dans la fiche technique.



Des débits d'eau insuffisants peuvent provoquer des températures d'évaporation trop basses avec l'intervention des dispositifs de sécurité et l'arrêt de l'unité et, dans certains cas extrêmes, la formation de glace dans l'évaporateur et des pannes graves du circuit frigorifique.

Pour plus de précision, nous reportons ci-dessous un tableau indiquant les débits minimums à assurer à l'échangeur de chaleur à plaques pour assurer un fonctionnement correct selon le modèle (remarque : le fluxostat de l'eau sert à éviter la défaillance de la sonde antigel par manque de débit mais ne garantit pas le débit minimum requis pour un fonctionnement correct de l'unité).

Modèle	i-32V5C				i-32V5H			
	21	26	28	32	21	26	28	32
Débit d'eau minimum à garantir en modalité refroidisseur (condition (1) fiche technique) [l/s]	0,618	0,773	0,839	0,950	0,529	0,558	0,723	0,776
Débit d'eau maximum à garantir en modalité refroidisseur (condition (1) fiche technique) [l/s]	1,65	2,06	2,24	2,53	1,41	1,49	1,93	2,07
Débit intervention fluxostat – flux descendant* [l/s]	0,445	0,445	0,528	0,528	0,445	0,445	0,528	0,528
Débit intervention fluxostat – flux ascendant* [l/s]	0,477	0,477	0,588	0,588	0,477	0,477	0,588	0,588

* Lorsque le débit descend en dessous de la limite indiquée (débit intervention fluxostat - flux descendant) le fluxostat signale l'alarme, qui pourra être réinitialisée seulement lors de la réalisation du débit intervention fluxostat - flux ascendant.

13.2 PRODUCTION D'EAU GLACÉE (FONCTIONNEMENT ÉTÉ)

La température minimale admissible à la sortie de l'évaporateur est de 5 °C pour les unités à configuration standard. Dans le cas des unités avec configuration BT (basse température), la limite tombe à -8 °C. Veuillez noter que dans ce cas, l'utilisation d'eau glycolée est nécessaire. La température maximale pouvant être maintenue à plein régime de l'évaporateur est de 22 °C.

13.3 PRODUCTION D'EAU CHAUDE (FONCTIONNEMENT HIVER)

Une fois que le système a atteint la température de fonctionnement, la température de l'eau à l'entrée ne doit pas descendre en dessous de 20 °C : des valeurs inférieures, non dues à des phases transitoires ou au démarrage, peuvent provoquer des anomalies du système et d'éventuelles pannes du compresseur. La température maximale de l'eau à la sortie ne doit pas dépasser 60 °C.

Avec des températures supérieures à celles indiquées, en particulier si, en conjonction avec de faibles débits d'eau, il peut y avoir des anomalies dans le bon fonctionnement de l'unité, ou dans les cas les plus critiques, les dispositifs de sécurité peuvent intervenir.

13.4 TEMPÉRATURE AIR AMBIANT ET TABLEAU RÉCAPITULATIF

Les unités sont conçues et construites pour fonctionner en régime estival, sous contrôle de la condensation, avec une température de l'air externe comprise entre -10°C et +48°C. En mode pompe à chaleur, la plage de température extérieure admissible varie de -20°C à +35°C en fonction de la température de sortie de l'eau, comme indiqué dans le tableau suivant.

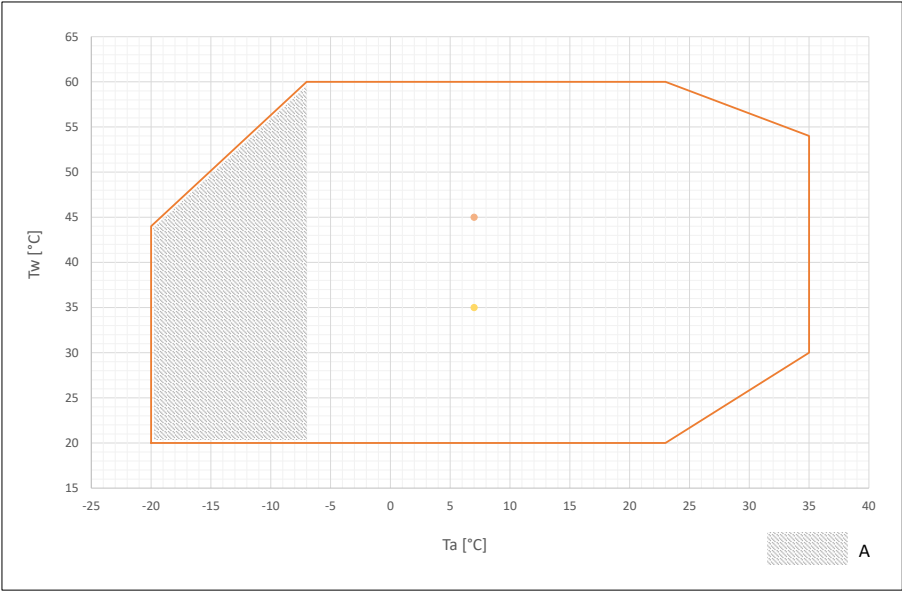
Limites de fonctionnement

Modalité refroidisseur d'eau		
Température ambiante	Minimum -15 °C	Maximum 48 °C
Température eau à la sortie version standard	Minimum 5 °C	Maximum 22 °C
Température eau à la sortie version BT	Minimum -8 °C	Maximum 22 °C
Modalité pompe à chaleur		
Température ambiante	Minimum -20 °C	Maximum 35 °C
Température eau en sortie	Minimum 25 °C	Maximum 60 °C

Modalité pompe à chaleur pour eau chaude sanitaire		
Température ambiante avec eau à 44 °C maximum	Minimum -20 °C	Maximum 40 °C
Température ambiante avec eau à 60 °C maximum	Minimum -7 °C	Maximum 26 °C
Température eau en sortie	Minimum 25 °C	Maximum 60 °C

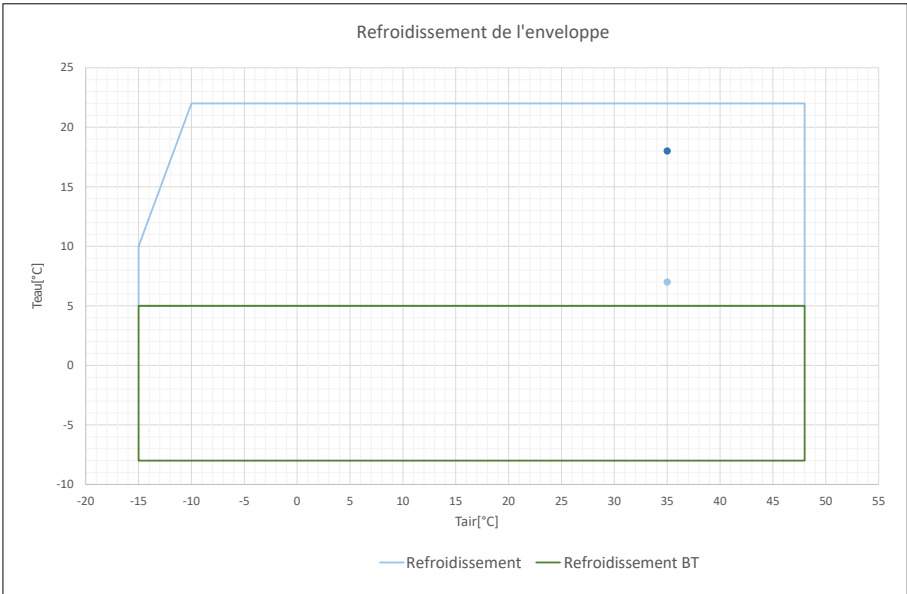
Ci-dessous les limites de fonctionnement représentées en graphique, en cas de climatisation et de production sanitaire.

MODALITÉ POMPE À CHALEUR



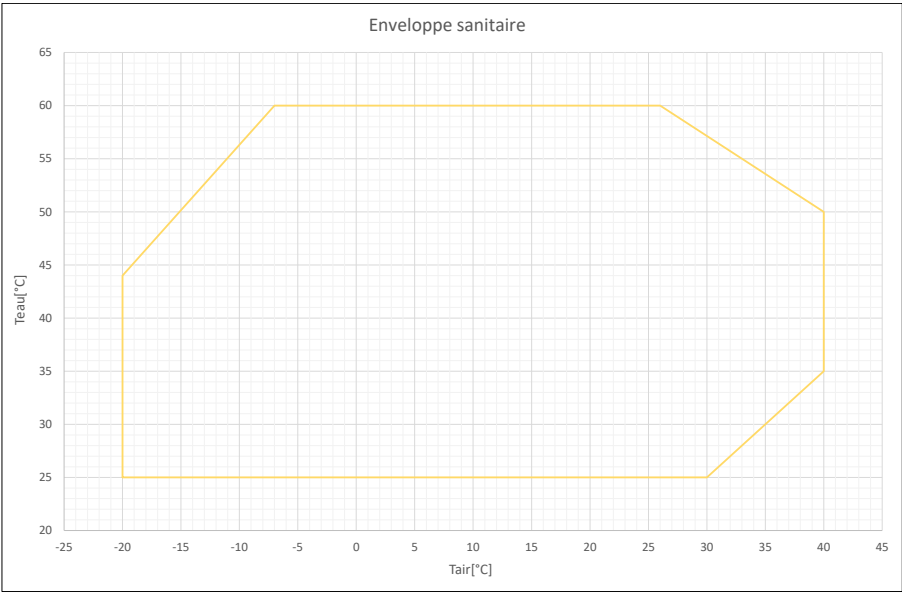
Tw = température eau
Ta = température air
A = la fonction Hz maximum n’a pas d’effet

MODALITÉ RÉFRIGÉRATEUR D’EAU



Tw = température eau
Ta = température air
A = la fonction Hz maximum n’a pas d’effet

MODE EAU CHAUDE SANITAIRE



Tw = température eau
Ta = température air

A = la fonction Hz maximum n'a pas d'effet

14. INTERFACE UTILISATEUR - COMMANDE

L'unité est dotée d'un dispositif d'affichage situé sous un volet transparent en polycarbonate avec degré de protection IP67.
L'interface se compose d'une partie texte variable et d'une série d'icônes identifiant le fonctionnement de l'unité comme indiqué dans le tableau ci-dessous.



	Led mode de refroidissement : elle est allumée si le mode COOL ou COOL+SAN est sélectionné.
	Led mode de chauffage : elle est allumée si le mode HEAT ou HEAT+SAN est sélectionné.
	Led de la pompe : elle est allumée si la pompe est active.
	Led d'alarme : elle est allumée si des alarmes sont actives.
	Led de dégivrage : clignote pour entrer en mode dégivrage, elle est allumée lorsque le dégivrage est en cours.
	Led du compresseur : clignote si le compresseur est en train de démarrer, elle est allumée si le compresseur est actif.
	Led sanitaire : clignote si la production d'ECS est en cours, elle est allumée si le mode COOL+SAN ou HEAT+SAN est sélectionné et que la production d'ECS n'est pas en cours.



Led résistances KA : elle est allumée si les résistances antigel sont actives.

Les touches ont des fonctionnalités spécifiques comme reporté à la suite

**MODE
ESC**

Sélectionne le mode de fonctionnement, et réinitialise les alarmes à réarmement manuel.
À chaque pression de la touche, on a la séquence suivante :
OFF -> COOL -> COOL+SAN* -> HEAT -> HEAT+SAN* -> OFF (* = si le sanitaire est activé)
Pendant le réglage des paramètres il a la fonction de touche ARRIÈRE d'un niveau.

PRG

Permet d'entrer dans le menu sélectionné pour afficher les sous-dossiers ou pour régler une valeur (par exemple les points de consigne été, hiver et ECS ou les différents paramètres).



La touche UP permet de passer à un menu supérieur ou d'augmenter la valeur d'un paramètre.



La touche DOWN permet de passer à un menu inférieur ou de diminuer la valeur d'un paramètre.

En affichage normal, est affichée la température de sortie de l'eau en dixièmes de degrés Celsius ou le code d'alarme si une, au moins, est active. Dans le cas de plusieurs alarmes actives, la première s'affiche, tandis que la seconde s'affiche une fois que la première a été réinitialisée. En mode menu, l'affichage est fonction de la position dans laquelle on se trouve.

14.1 MENU

Ci-dessous sont décrites les fonctionnalités principales de la navigation dans les menus, expliquant entre autre également certaines fonctions non évidentes. Le menu principal gère les rubriques suivantes :

MENU	LABEL	NIVEAU DE MOT DE PASSE	AUTRES CONDITIONS
Point de consigne	Set	Utilisateur	Non accessible si connecté à Hi-t2
Sonde	tP	Installateur	---
Alarmes	Err	Utilisateur	Uniquement si alarmes actives
Entrées numériques	Id	Installateur	---
Paramètres	Par	Installateur	---
Mot de passe	PSS	Utilisateur	---
Heures fonctionnement	oHr	Installateur	---
USB	USb	Installateur	Uniquement en présence de clé USB avec les fichiers de mise à jour correspondants
Version Firmware	Fir	Installateur	Version, Révision E Sub
Historique des alarmes	Hist	Installateur	Seulement s'il y a des données dans l'historique

On accède au menu PSS pour saisir le mot de passe de l'agent de maintenance et pour activer un accès avec un privilège supérieur. Une fois que l'on a complètement quitté les menus, on perd le privilège du mot de passe et il faut le saisir à nouveau.

14.2 MENU POINT DE CONSIGNE

On peut afficher et modifier les différents points de consigne.

POINT DE CONSIGNE	DESCRIPTION	UNITÉ	PAR DÉFAUT	PLAGE
Coo	Premier point de consigne en Été	°C	7,0	5 ÷ Co2
Hea	Premier point de consigne en Hiver	°C	45,0	25 ÷ 60
*San	Point de consigne sanitaire	°C	48,0	25 ÷ 60
Coo2	Deuxième point de consigne en Été	°C	18,0	Coo ÷ 25
Hea2	Deuxième point de consigne en Hiver	°C	35,0	25 ÷ Hea
**rCoo	Point de consigne été vanne de mixage	°C	15,0	0.0 ÷ 80
**rHEA	Point de consigne hiver vanne de mixage	°C	30,0	0.0 ÷ 80

(*) Si la fonction Sanitaire est activée

(**) S'il y a l'accessoire Gi, on peut accéder seulement avec le mot de passe installateur.

14.3 MENU DES ALARMES [ERR]

Le menu n'apparaît que s'il y a des alarmes actives et énumère la liste des erreurs présentes. S'il s'agit d'une unité multi-circuit, les alarmes sont divisées par circuit (l'étiquette ALCx donne accès aux alarmes du circuit numéro x).

15. TROUBLESHOOTING/RÉSOLUTION DES PROBLÈMES

PROBLÈME	CAUSE	SOLUTION
L'unité ne démarre pas	Absence de tension électrique	Vérifier les fusibles Vérifier la tension du système Vérifier les systèmes de protection en amont de l'unité
	Carte électronique endommagée Contacteur endommagé Compresseur en panne	Remplacer la pièce endommagée
Rendement unitaire insuffisant	Quantité insuffisante de réfrigérant Système mal dimensionné	Vérifier
Bruit du compresseur	Fixation inadéquate Installation incorrecte Phases inversées	Vérifier
Le compresseur ne démarre pas à cause des dispositifs de protection	Pression de décharge excessive Pression d'aspiration trop faible Tension d'alimentation incorrecte Câblage incorrect Conditions de travail incorrectes Déclenchement de la protection thermique	Vérifier
	Pressostat endommagé	Remplacer
Pression de refoulement élevée du compresseur	Température air externe haute Température élevée de l'eau de retour du système Air dans le circuit hydraulique Charge excessive de gaz réfrigérant	Vérifier
	Faible débit d'air Faible débit d'eau	Vérifier le fonctionnement du ventilateur et de la pompe
Faible pression de refoulement du compresseur	Température air externe basse Température basse de l'eau de retour du système Humidité résiduelle dans le circuit frigorifique Air dans le circuit hydraulique Charge de gaz réfrigérant insuffisante	Vérifier
Pression d'aspiration élevée du compresseur	Température air externe haute Température haute de l'eau de retour du système La vanne d'expansion reste trop ouverte / endommagée	Vérifier
Faible pression d'aspiration du compresseur	Température air externe basse Température basse de l'eau de retour du système La vanne d'expansion reste trop fermée / bouchée / endommagée Échangeur à plaques sale	Vérifier
	Faible débit d'air Faible débit d'eau	Vérifier le fonctionnement du ventilateur et de la pompe

