



## HP.LOWER

260RK - 320 RK

**INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATEUR ET  
L'INSTALLATEUR**

---

## TABLE DES MATIÈRES

1.	OBJECTIF ET CONTENU DU MANUEL .....	4
1.1	CONSERVATION DU MANUEL .....	4
1.2	CONVENTIONS GRAPHIQUES UTILISÉES DANS LE MANUEL .....	4
2.	RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES .....	4
3.	USAGE AUTORISÉ.....	5
4.	RÉGLEMENTATIONS GÉNÉRALES SUR LA SÉCURITÉ .....	5
4.1	SÉCURITÉ ET SANTÉ DES OPÉRATEURS.....	6
4.2	ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE.....	6
4.3	SIGNALISATIONS DE SÉCURITÉ .....	7
4.4	FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ DU RÉFRIGÉRANT.....	8
4.6	CHARGE DE GAZ R32 .....	9
4.7	ÉLIMINATION DU GAZ R32 .....	9
4.8	RÈGLES DE SÉCURITÉ POUR LE TRANSPORT ET LE STOCKAGE DU GAZ R32 .....	9
5.	INSTALLATION .....	9
5.2	LIMITES DE TEMPÉRATURE PENDANT LE TRANSPORT ET LE STOCKAGE.....	10
5.3.1	Modalités de lavage.....	10
5.4	POSITIONNEMENT ET ESPACES TECHNIQUES MINIMUMS.....	11
5.5	DIMENSIONS.....	13
5.5.1	Modèle HP_OWER 260RK.....	13
5.5.2	Modèle HP_OWER 320RK.....	14
5.6	POSITIONNEMENT DU CENTRE DE GRAVITÉ ET DES SUPPORTS ANTIVIBRATOIRES.....	14
5.7	ACCÈS AUX PARTIES INTERNES.....	15
5.7.1	Chapitres personnalisés pour chaque série.....	15
5.8	RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES .....	16
5.8.1	Caractéristiques de l'eau de l'installation.....	16
5.8.2	Schéma hydraulique à l'intérieur de l'unité.....	17
5.8.3	Système d'évacuation de la condensation .....	17
5.8.4	Chargement/évacuation de l'installation .....	18
5.8.5	Purgeur d'air .....	18
5.9.1	Accès au tableau électrique.....	20
5.9.2	Alimentation électrique.....	20
5.9.3	Bornier utilisateur.....	21
6.	ACCESSOIRES .....	24
7.	MISE EN MARCHÉ .....	25
7.1	ALLUMAGE DE L'UNITÉ .....	25
7.	INDICATIONS POUR L'UTILISATEUR .....	25
8.	ARRÊTS POUR DE LONGUES PÉRIODES.....	25
9.	ENTRETIEN ET CONTRÔLES PÉRIODIQUES .....	26
9.1	NETTOYAGE DE LA BATTERIE À AILETTES .....	27
9.2	NETTOYAGE DES SURFACES EXTÉRIEURES .....	28
9.3	ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE .....	28
10.	MISE HORS SERVICE.....	28
11.	RISQUES RÉSIDUELS.....	29


---

12.	DONNÉES TECHNIQUES .....	33
12.1	DONNÉES ÉLECTRIQUES DE L'UNITÉ ET DES AUXILIAIRES .....	34
13.	FICHES PRODUIT ET PARAMÈTRES TECHNIQUES SELON LE RÈGLEMENT UE 811/2013 .....	34
14.	HAUTEURS MANOMÉTRIQUES DISPONIBLES .....	39
14.1	COURBES DES CIRCULATEURS/POMPES .....	40
15.	ÉMISSIONS SONORES .....	41
15.1	PUISSANCES ET PRESSIONS SONORE VERSION STANDARD .....	41
16.	DÉBIT D'EAU À L'ÉVAPORATEUR .....	41
16.1	PRODUCTION D'EAU RÉFRIGÉRÉE (FONCTIONNEMENT ÉTÉ) .....	41
16.2	PRODUCTION D'EAU CHAUDE (FONCTIONNEMENT EN HIVER) .....	41
16.3	TEMPÉRATURE DE L'AIR AMBIANT ET TABLEAU RÉCAPITULATIF .....	41
16	LIMITES DE FONCTIONNEMENT .....	41

Le manuel des unités recueille toutes les indications relatives à l'utilisation optimale de la machine en conditions de sécurité pour l'opérateur.

## 1. OBJECTIF ET CONTENU DU MANUEL

Le manuel a pour objectif de fournir les informations essentielles pour la sélection, l'installation, l'utilisation et l'entretien. Les indications qu'il contient sont écrites pour l'opérateur qui utilise la machine : même sans posséder de notions spécifiques, il trouvera dans ces pages les indications qui lui permettront de l'utiliser de manière efficace.

	<b>ATTENTION : Même si ce manuel est élaboré également pour l'usage de l'utilisateur final, certaines des opérations décrites sont réservées au personnel qualifié possédant un titre de formation technique ou professionnelle qui l'habilite à la réalisation de l'activité préposée. En outre ils doivent être bien mis à jour avec des cours reconnus par les autorités compétentes. Parmi ces activités sont comprises : installation, entretien ordinaire et extraordinaire, cession de l'appareil et toute autre activité signalée avec l'inscription « au soin du personnel qualifié ».</b>
	<b>Lorsque les opérations d'installation et/ou d'entretien sont finies, l'opérateur qualifié doit informer correctement l'utilisateur final sur l'utilisation de l'appareil et les contrôles périodiques nécessaires.</b>
	<b>L'opérateur a la fonction de remettre toute la documentation nécessaire (y compris ce manuel) et d'expliquer que l'ensemble doit être conservé avec soin, près de l'appareil et disponible à tout moment.</b>

Le manuel décrit la machine au moment de sa commercialisation ; il doit donc être considéré adéquat par rapport à l'état de l'art en termes de potentialité, ergonomie, sécurité et fonctionnalité.

En outre, l'entreprise effectue des améliorations et n'a pas l'obligation de mettre à jour les manuels des versions précédentes de machines qui pourraient entre autre résulter incompatibles. S'assurer donc d'utiliser, pour l'unité installée, le manuel fourni.

Il est conseillé à l'utilisateur de suivre scrupuleusement les indications contenues dans cette brochure, particulièrement celles concernant les normes de sécurité et les interventions d'entretien ordinaire.




### 1.1 CONSERVATION DU MANUEL

Le manuel doit toujours accompagner la machine auquel il se réfère. Il doit être placé dans un lieu sûr, protégé de la poussière, de l'humidité et facilement accessible à l'opérateur qui doit le consulter nécessairement en présence de doute sur l'utilisation de la machine.

L'entreprise se réserve le droit de modifier avec la production également le manuel sans avoir l'obligation de mettre à jour ce qui a été remis précédemment. Elle décline en outre toute responsabilité pour les éventuelles inexactitudes contenues dans le manuel, si elles sont dues aux erreurs d'impression ou de transcription. Les éventuelles mises à jour envoyées au client devront être conservées annexées à ce manuel.

L'entreprise reste quoi qu'il en soit disponible pour fournir sur demande des informations plus approfondies concernant ce manuel, mais également à fournir les informations concernant l'emploi et l'entretien de ses machines.

### 1.2 CONVENTIONS GRAPHIQUES UTILISÉES DANS LE MANUEL

	Signale les opérations dangereuses pour les personnes et/ou pour le bon fonctionnement de la machine.
	Signale les opérations à ne pas effectuer.
	Signale les informations importantes que l'opérateur devra nécessairement suivre pour le bon fonctionnement de la machine en conditions de sauvegarde.

## 2. RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES

Les unités ont été conçues conformément aux directives suivantes et normes harmonisées sur la 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 sur l'écoconception et l'étiquetage énergétique :

- Directive communautaire 2009/125/UE et transpositions successives
- 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

- L'entreprise exclut toute responsabilité contractuelle et extra-contractuelle pour les dommages causés aux personnes, animaux ou choses, dus à des erreurs d'installation, de réglage et d'entretien, à des usages impropres ou à une lecture partielle ou superficielle des informations contenues dans ce manuel.
- Ces unités ont été réalisées pour le chauffage et/ou refroidissement d'eau. Une application différente, non expressément autorisée par le fabricant, doit être considérée impropre et donc non permise. 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 par la machine aux robinets du circuit sanitaire. Ce liquide n'est pas destiné à un usage sanitaire et ne doit pas être ingéré.**

- L'emplacement, le circuit hydraulique et électrique doivent être établis par le concepteur de l'installation et doivent tenir compte aussi bien des exigences techniques que d'éventuelles lois locales en vigueur et d'autorisations spécifiques.
- L'exécution de tous les travaux doit être effectuée par un personnel expert et qualifié, connaissant les normes en vigueur en la matière dans le pays où se fait l'installation.
- Cet appareil est destiné à être utilisé par des utilisateurs expérimentés ou formés dans les magasins, l'industrie légère et les exploitations agricoles, ou à un usage commercial par des personnes non expérimentées.
- L'appareil peut être utilisé par des enfants d'au moins 8 ans et par des personnes dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou qui manquent d'expérience ou de connaissances nécessaires, à condition d'être surveillés ou d'avoir reçu des instructions concernant l'utilisation sûre de l'appareil et la compréhension des dangers encourus. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et l'entretien destinés à être effectués par l'utilisateur ne doivent pas être réalisés 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 en raison de la possibilité de création d'interférences nuisibles. Il est recommandé de maintenir une distance adéquate par rapport au lieu d'installation de l'appareil, conformément aux instructions du dispositif médical utilisé.



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

### 4. RÉGLEMENTATIONS GÉNÉRALES SUR LA SÉCURITÉ

Avant de commencer tout type d'opération sur les unités, chaque opérateur doit connaître parfaitement le fonctionnement de la machine et de ses commandes et avoir lu et compris toutes les informations contenues dans ce manuel.



**Il est strictement interdit d'enlever et/ou d'altérer tout dispositif de sécurité.**

**L'usage de l'appareil est interdit aux enfants et aux personnes handicapées non assistées.**

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

**Toute opération de nettoyage est interdite lorsque l'interrupteur électrique principal est sur « ON ».**

**Il est interdit de tirer, détacher, tordre les câbles électriques qui sortent de l'appareil, même si ce dernier est débranché du réseau d'alimentation électrique.**

**Il est interdit de monter debout sur l'appareil, de s'asseoir et/ou d'y poser tout type d'objet.**

**Il est interdit de vaporiser ou jeter de l'eau directement sur l'appareil.**

**Il est interdit de disperser, d'abandonner ou de laisser à la portée des enfants le matériau d'emballage (carton, agrafes, sachets en plastique, etc.) car il peut être une source de danger.**



**Toute opération d'entretien ordinaire ou extraordinaire doit se faire avec la machine à l'arrêt, sans alimentation électrique.**







**Ne pas mettre les mains, ni introduire de tournevis, de clés ou d'autres outils sur les parties en mouvement.**

**Le responsable de la machine et le préposé à l'entretien doivent recevoir la formation et l'entraînement adéquats pour le déroulement de leurs fonctions en situation de sécurité.**

**Les opérateurs doivent connaître les équipements de protection individuelle et les règles sur la prévention des accidents prévues par les lois et normes nationales et internationales.**

## 4.1 SÉCURITÉ ET SANTÉ DES TRAVAILLEURS

La communauté européenne a émis quelques directives concernant la sécurité et la santé des travailleurs, dont notamment : 89/391/CEE, 89/686/CEE, 2009/104/CE, 86/188/CEE et 77/576/CEE, et intégrations/modifications successives que chaque employeur doit respecter et faire respecter. On rappelle par conséquent que :


	<b>Il est interdit d'altérer ou de remplacer des parties de la machine sans y être expressément autorisé par le fabricant. Ces interventions dérogent le fabricant de toute responsabilité civile ou pénale.</b>
	<b>L'utilisation de composants, d'éléments consommables ou de pièces de rechange différents de ceux conseillés par le fabricant et/ou indiqués dans ce manuel peut constituer un danger pour les opérateurs et/ou endommager la machine.</b>
	<b>Le poste de travail de l'opérateur doit être maintenu propre, en ordre et dégagé d'objets pouvant limiter un mouvement libre. Le poste de travail doit être bien éclairé pour les opérations prévues. Un éclairage insuffisant ou excessif peut comporter des risques.</b>
	<b>S'assurer qu'une aération adéquate des locaux de travail soit toujours garantie et que les installations d'aspiration fonctionnent toujours correctement, qu'elles soient en parfait état et conformes aux dispositions de lois prévues.</b>
	<b>Pendant la phase de conception, les indications de la norme UNI EN ISO 14738 concernant les postes de travail sur les machines ont été suivies et les limites de levage imposées par la norme UNI ISO 11228-1 ont été évaluées.</b>
	<b>Veiller à garder une position qui ne soit pas source de fatigue lors de l'installation et de l'entretien de l'appareil. Vérifier également le poids de tout composant avant de manipuler.</b>

L'unité fonctionne avec du réfrigérant R32, qui fait partie de la liste des gaz à effet de serre (PRG 675) concernés par les prescriptions reportées dans le règlement UE n° 517/2014 appelé « F-GAS » (obligatoire dans l'espace européen). Ce règlement, parmi les dispositions, impose aux opérateurs qui interviennent sur les installations fonctionnant avec du gaz à effet de serre d'être en possession d'une certification, délivrée ou reconnue par l'autorité compétente, attestant la réussite d'un examen qui l'autorise à ces travaux. En particulier

- Jusqu'à 3 kg de quantité totale de réfrigérant contenu dans l'appareil : attestation de catégorie 2.
- À partir de 3 kg de quantité totale de réfrigérant contenu dans l'appareil : attestation 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 de manière élevée dans les zones peu aérées. Son inhalation peut être la cause de vertiges et de sensation d'asphyxie et, s'il est en contact avec des flammes nues ou des objets chauds, il peut développer des gaz mortels (consulter la fiche de données de sécurité du réfrigérant).




Faire attention au fait que les fluides frigorigènes peuvent ne pas avoir d'odeur. Pour toute intervention sur l'installation de pompe à chaleur :

	<b>Porter les EPI opportuns (notamment gants et lunettes).</b>
	<b>Vérifier que le poste de travail soit bien aéré. Ne pas effectuer de travaux dans les lieux fermés ou encaissés ayant peu de renouvellement d'air.</b>
	<b>Ne pas opérer sur le réfrigérant aux alentours de parties chaudes ou de flammes nues.</b>
	<b>Éviter toute dispersion du réfrigérant dans l'environnement et faire particulièrement attention aux sorties accidentelles des tuyaux et/ou raccords même après avoir vidé l'installation.</b>
	<b>S'assurer qu'un extincteur se trouve à proximité de l'appareil.</b>

## 4.2 ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Lors des opérations d'utilisation et d'entretien des unités, il faut prévoir l'usage d'équipements de protection individuelle comme :

	<b>Vêtements : Toute personne chargée de l'entretien ou travaillant sur le système doit porter des vêtements qui ne laissent pas de parties du corps découvertes, car le contact avec des surfaces chaudes ou tranchantes est possible pendant l'entretien. Éviter les vêtements qui peuvent s'emmêler ou être aspirés par les flux d'air.</b>
	<b>Porter des chaussures de sécurité avec une semelle antidérapante, spécialement dans les environnements ayant un plancher glissant.</b>

	Gants : Durant les opérations de nettoyage et d'entretien il faut utiliser les gants de protection prévus à cet effet.
	Masque et lunettes : Durant les opérations de nettoyage, il faut utiliser un masque de protection des voies respiratoires et des lunettes de protection.
	

### 4.3 SIGNALISATIONS DE SÉCURITÉ

L'unité reporte les signaux de sécurité suivants que le personnel devra nécessairement respecter :

	Danger générique
	Tension électrique dangereuse
	Présence d'organes en mouvement
	Présence de surfaces qui peuvent causer des blessures
	Présence de surfaces brûlantes qui peuvent causer des brûlures
	Risque d'incendie

## 4.4 FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ DU RÉFRIGÉRANT

<b>Dénomination :</b>	R32
<b>INDICATIONS DES DANGERS</b>	
<b>Plus de dangers :</b>	Asphyxie.
<b>Dangers spécifiques :</b>	L'évaporation rapide peut causer la congélation.
<b>MESURES DE PREMIERS SOINS</b>	
<b>Information générale :</b>	Ne rien administrer aux personnes évanouies.
<b>Inhalation :</b>	Transporter à l'extérieur. Recourir à l'oxygène ou à la respiration artificielle le cas échéant. Ne pas administrer d'adrénaline ou de substances similaires.
<b>Contact avec les yeux :</b>	Rincer soigneusement avec de l'eau abondante pendant au moins 15 minutes et consulter un médecin.
<b>Contact avec la peau :</b>	Laver immédiatement et abondamment à l'eau pendant au moins 15 minutes. Appliquer une gaze stérile. S'enlever immédiatement les vêtements contaminés.
<b>MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE</b>	
<b>Moyens d'extinction :</b>	Eau pulvérisée, poudre sèche.
<b>Dangers spécifiques :</b>	Rupture ou explosion du récipient.
<b>Méthodes spécifiques :</b>	Refroidir les récipients avec des pulvérisations d'eau depuis un endroit protégé. Si possible, arrêter le déversement du produit. Si possible, utiliser de l'eau pulvérisée pour réduire les fumées. Éloigner les récipients de la zone d'incendie si cela peut se faire sans risque.
<b>MESURE EN CAS DE SORTIE ACCIDENTELLE</b>	
<b>Précautions individuelles :</b>	Tenter d'arrêter la fuite. Évacuer le personnel dans les zones de sécurité. Éliminer les sources d'inflammation. Prévoir une ventilation adéquate. Utiliser les équipements de protection individuelle.
<b>Précautions environnementales :</b>	Tenter d'arrêter la fuite.
<b>Méthodes de nettoyage :</b>	Ventiler la zone.
<b>MANIPULATION ET STOCKAGE</b>	
<b>Mesures/précautions techniques pour la manipulation :</b>	Garantir un renouvellement d'air suffisant et/ou une aspiration dans les environnements de travail.
<b>Conseils pour l'utilisation sûre :</b>	Ne pas respirer de vapeurs ou d'aérosols.
<b>Stockage :</b>	Fermer soigneusement et conserver dans un lieu frais, sec et bien aéré. Conserver dans des conteneurs originaux. Produits incompatibles : explosif, matériaux inflammables, Organic peroxide
<b>CONTRÔLE DE L'EXPOSITION/PROTECTION INDIVIDUELLE</b>	
<b>Paramètres de contrôle :</b>	VLEP - données non disponibles. DNEL : Niveau dérivé sans effet (travailleurs) à long terme – effets systémiques, inhalation = 7035 mg/m <sup>3</sup> . PNEC : Concentration prévisible sans effets eau (eau douce) = 0,142 mg/l aquatique, rejets intermittents = 1,42 mg/l sédiments, eau douce = 0,534 mg/kg de poids sec
<b>Protection respiratoire :</b>	Aucune n'est nécessaire.
<b>Protection des yeux :</b>	Lunettes de sécurité.
<b>Protection des mains :</b>	Gants en caoutchouc.
<b>Mesures d'hygiène :</b>	Ne pas fumer.
<b>PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES</b>	
<b>Couleur :</b>	Incolore.
<b>Odeur :</b>	Éthérée. Peu perceptible à faible concentration.
<b>Point d'ébullition :</b>	-51,7 °C à press. atm.
<b>Point d'allumage :</b>	648 °C
<b>Densité relative gaz (air=1)</b>	1,8
<b>Densité relative liquide (eau=1)</b>	1,1
<b>Solubilité dans l'eau :</b>	280 000 mg/l
<b>STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ</b>	
<b>Stabilité :</b>	Stable dans des conditions normales.
<b>Matières à éviter :</b>	Air, agents oxydants, humidité.
<b>Produits de décomposition dangereux :</b>	Dans des conditions normales de stockage et d'utilisation, aucun produit de décomposition dangereux ne devrait être généré.
<b>INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES</b>	
<b>Toxicité aiguë :</b>	LC50/inhalation/4 heures/sur rat = 1107000 mg/m <sup>3</sup> .
<b>Effets locaux :</b>	Aucun effet connu.
<b>Toxicité à long terme :</b>	Aucun effet connu.
<b>INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES</b>	
<b>Potentiel de réchauffement global PRG (R744=1) :</b>	675
<b>Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone PACO (R11=1) :</b>	0
<b>Considérations sur l'élimination :</b>	Se référer au programme de récupération du gaz du fournisseur. Éviter le rejet direct dans l'atmosphère.

## 4.5 MISES EN GARDE SPÉCIFIQUES CONCERNANT LE 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 conseillé de respecter ces indications :

- ne pas fumer à proximité de l'unité ;
- indiquer l'interdiction de fumer à proximité de l'unité ;
- maintenir une bonne ventilation dans la pièce où l'unité est installée ;
- ne pas percer ni brûler l'unité ;
- ne pas placer l'unité à proximité de sources d'ignition, telles que des flammes nues, des chauffages électriques, etc. ;
- toute opération d'entretien ou de réparation extraordinaire de l'unité doit être effectuée par des techniciens spécialisés ou du personnel qualifié ;
- un test d'étanchéité au gaz doit être effectué après l'installation.

## 4.6 CHARGE DE GAZ R32

Les procédures décrites ci-dessous ne peuvent être effectuées que par des techniciens spécialisés ou du personnel qualifié :

- veiller à ce que d'autres types de réfrigérants ne contaminent pas le R32 ;
- maintenir la bouteille de gaz en position verticale lors du chargement ;
- apposer l'étiquette sur l'unité après le chargement ;
- ne pas charger plus de gaz réfrigérant que nécessaire ;
- une fois le chargement terminé, effectuer les opérations de détection des fuites avant l'essai de fonctionnement ;
- une fois toutes les opérations précédentes terminées, il est conseillé de procéder à une deuxième vérification de l'étanchéité.

## 4.7 ÉLIMINATION DU GAZ R32

Les procédures décrites ci-dessous ne peuvent être effectuées que par des techniciens spécialisés ou du personnel qualifié :

- ne pas rejeter le gaz dans des zones où il y a un risque de formation de mélanges explosifs avec l'air. Le gaz doit être éliminé dans une torche appropriée équipée d'un dispositif anti-retour de flamme. Contactez votre fournisseur si vous pensez avoir besoin d'instructions d'utilisation.

## 4.8 RÈGLES DE SÉCURITÉ POUR LE TRANSPORT ET LE STOCKAGE DU GAZ R32

Avant d'ouvrir l'emballage de l'unité, vérifier à l'aide d'un détecteur de gaz qu'il n'y a pas de fuites de gaz dans l'environnement. Vérifier qu'il n'y a pas de sources d'inflammation à proximité de l'unité. Il est interdit de fumer à proximité de l'unité.

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

## 5. INSTALLATION



**ATTENTION :** Toutes les opérations décrites ci-dessous doivent être effectuées uniquement par un **PERSONNEL QUALIFIÉ**. Avant toute opération sur l'unité, vérifier que l'alimentation électrique soit déconnectée. S'assurer en outre, au moyen de dispositifs de verrouillage opportuns, que l'alimentation ne puisse pas être réactivée accidentellement jusqu'à la fin de toutes les opérations.

### 5.1 GÉNÉRALITÉS

Au moment de l'installation ou lorsque l'on doit intervenir sur le groupe frigorifique, il faut respecter scrupuleusement les normes reportées dans ce manuel ainsi que les indications fournies sur l'unité et appliquer de toute façon toutes les précautions pertinentes. Le non-respect des normes reportées peut causer des situations dangereuses.



**Au moment de la réception de l'unité, vérifier son intégrité : la machine a quitté l'usine en parfait état ; les éventuels dommages doivent être immédiatement contestés au transporteur et notés sur le Bon de Livraison avant de le signer.**











L'entreprise doit être informée, dans un délai de 8 jours, de la nature du dommage. Le client doit remplir un rapport écrit en cas de dommage important.



**ATTENTION :** Les unités ont été conçues pour être installées à l'extérieur. La température ambiante extérieure ne doit en aucun cas dépasser 46 °C. Au-delà de cette valeur, l'unité n'est plus conforme aux réglementations en vigueur en matière de sécurité des appareils sous pression.



**ATTENTION :** Le lieu d'installation doit être sans risque d'incendie. Toutes les mesures nécessaires à prévenir le risque d'incendie sur le lieu d'installation doivent être donc prises. L'appareil ne doit pas être placé à proximité de flammes nues et de sources d'inflammation ou de chaleur. La maçonnerie des bâtiments adjacents à l'unité doit avoir une classe de résistance au feu adéquate pour contenir tout incendie qui pourrait se développer dans les locaux. Il est toutefois conseillé de garder un extincteur à disposition à proximité de l'unité.

	<b>ATTENTION :</b> L'unité doit être installée afin de permettre l'entretien et la réparation. La garantie ne couvre pas les coûts relatifs aux plateformes ou aux moyens de manutention nécessaires aux éventuelles interventions.
	<b>ATTENTION :</b> L'unité doit être installée à l'écart des pylônes paratonnerres ou d'autres objets/constructions susceptibles d'attirer la décharge, et ne doit pas être connecté à ces derniers.
	Toutes les opérations d'entretien et de vérification doivent être effectuées uniquement par un <b>PERSONNEL QUALIFIÉ</b> .
	Avant toute opération sur l'unité, vérifier que l'alimentation électrique soit déconnectée.
	Ne pas utiliser d'autres moyens pour accélérer le processus de dégivrage ou pour le nettoyage que ceux recommandés par le fabricant.
	Ne pas percer ou brûler
	<b>ATTENTION :</b> À l'intérieur de l'unité, il y a quelques composants en mouvement. Faire très attention lors de toute opération près de ceux-ci, même si l'alimentation électrique est déconnectée.
	Les têtes et le tuyau de refoulement du compresseur se trouvent en général à des températures plutôt élevées.
	Faire particulièrement attention lorsque l'on opère à proximité des batteries. Les ailettes en aluminium sont particulièrement pointues et peuvent provoquer de graves blessures.
	Après les opérations d'entretien, refermer les panneaux en les fixant 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, équipé de manière adéquate et disposant d'un matériel adapté au poids et à la taille de l'unité, dans le respect des règles de prévention des accidents en vigueur.

Il est recommandé de :

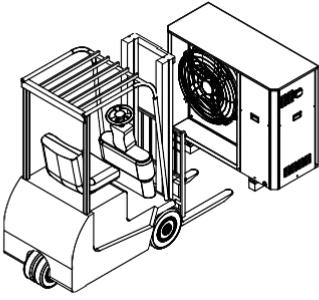
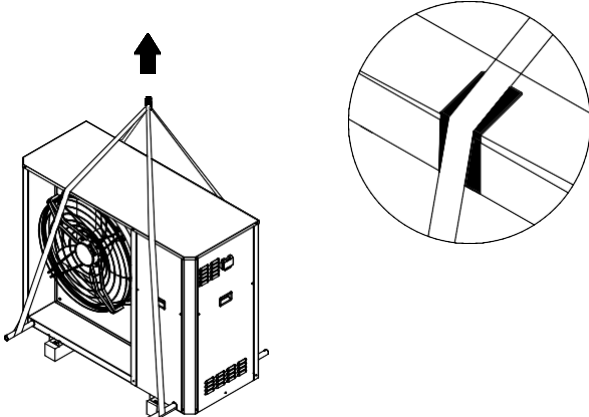
1. vérifier le poids indiqué sur l'étiquette technique située sur l'unité ou dans le tableau des données techniques ;
  2. vérifier que, lors du déplacement de l'unité, il n'y a pas de chemins accidentés, de rampes, de marches, de portes qui pourraient déstabiliser le déplacement et endommager l'appareil ;
  3. veiller à ce que l'unité reste en position horizontale lorsque de son déplacement ;
  4. avant de déplacer l'unité, vérifier que l'équipement soit adapté à son levage et au maintien de son intégrité ;
  5. vérifier le centre de gravité de l'unité et l'aligner au point de levage ;
  6. n'effectuer les opérations de levage que par l'une des méthodes énumérées ; 7.
- s'assurer que l'unité est en équilibre stable avant de commencer l'opération de manutention

### 5.3.1 Modalités de levage

Les méthodes de levage prévues sont les suivantes :

- - chariot élévateur
- - câbles/chaînes + palonnier






S'assurer que les câbles de levage sont correctement tendus et vérifier qu'ils sont correctement positionnés.

	<p>Levage avec un chariot élévateur</p>
	<p>Levage à l'aide de câbles</p>

#### 5.4 POSITIONNEMENT ET ESPACES TECHNIQUES MINIMUMS

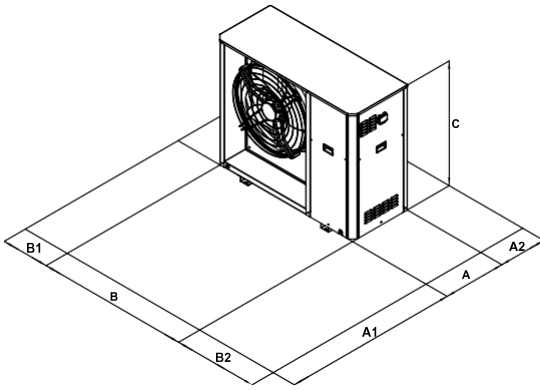
Tous les modèles de la série sont conçus et fabriqués pour être installés à l'extérieur.

Il est conseillé de créer une dalle de support aux dimensions adéquates à celles de l'unité. Les unités transmettent au terrain un faible niveau de vibrations : il est de toute façon conseillé d'interposer entre le châssis et le plan d'appui des supports antivibratoires.

	<p><b>L'INSTALLATION SUSPENDUE EST INTERDITE.</b></p>
	<p>La surface d'appui doit avoir une capacité de charge suffisante pour supporter le poids de l'unité. Cette capacité est indiquée sur l'étiquette technique apposée sur la machine et dans le chapitre spécifique du présent manuel. La surface d'appui ne doit pas être inclinée afin d'assurer le bon fonctionnement de l'unité et d'éviter qu'elle ne bascule. La surface d'installation de l'unité ne doit pas être lisse, afin d'éviter les dépôts d'eau/de glace, sources potentielles de danger.</p>
	<p>Le lieu d'installation de l'unité doit être exempt de feuillage, de poussière, etc. qui pourraient obstruer ou recouvrir les batteries d'échange thermique. Éviter l'installation dans des zones sujettes à la stagnation ou à la chute d'eau, par exemple depuis des gouttières. Éviter également les endroits propices à l'accumulation de neige (tels que les coins des bâtiments à toit incliné). En cas d'installation dans des zones sujettes à des chutes de neige, installer l'unité sur un socle surélevé de 20 à 30 cm par rapport au sol afin d'éviter l'accumulation de neige autour de la machine.</p>
	<p>Il est recommandé d'assurer un renouvellement d'air suffisant pour diluer le gaz R32 en cas de fuite accidentelle de ce dernier, afin d'éviter la formation d'atmosphères explosives. Pour cette raison, une distance d'au moins 1 mètre doit être maintenue par rapport aux bouches d'aération ou aux puisards, dans lesquels du gaz pourrait s'accumuler.</p>
	<p>Éviter d'installer l'unité sous des couvertures de toute nature, telles que des toits, des auvents et autres éléments analogues.</p>

Il est très important d'éviter les phénomènes de recirculation entre l'aspiration et le refoulement, sous peine de déchéance des prestations de l'unité ou même l'interruption du fonctionnement normal.

Pour cela, il est absolument nécessaire de garantir les espaces minimums de service indiqués ci-dessous.



MODÈLE		A1	A2	B1	B2
HP_OWER 260RK	mm	1500	400	400	700
HP_OWER 320RK	mm	1500	400	400	700

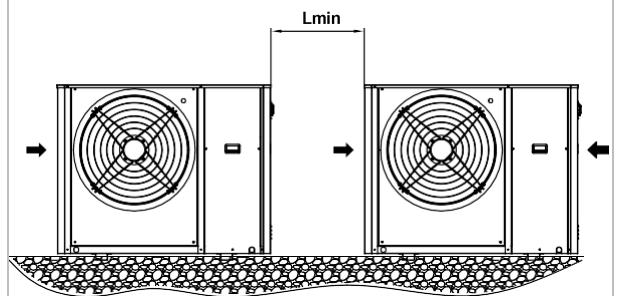


Il faut éviter d'obstruer ou de couvrir les ouvertures de ventilation.

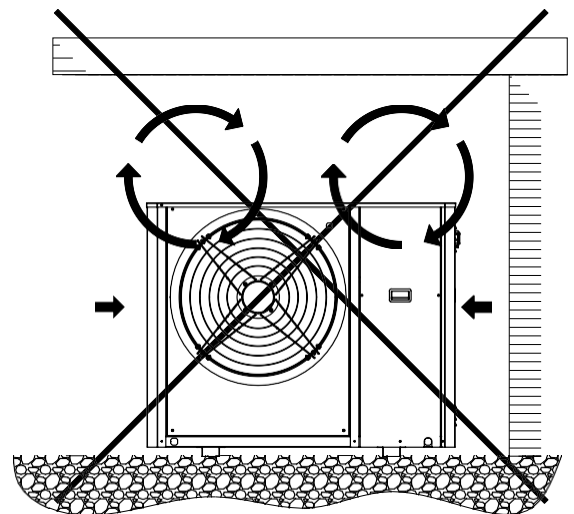


Pour les installations dans des endroits caractérisés par des vents violents, se référer à la classification de la zone selon l'échelle de Beaufort. Si la valeur est  $\geq 7$  (vent fort, vitesse moyenne du vent = 13,9-17,1 m/s), il est strictement nécessaire de maintenir le ventilateur en marche à tout moment, afin d'éviter sa rotation involontaire.

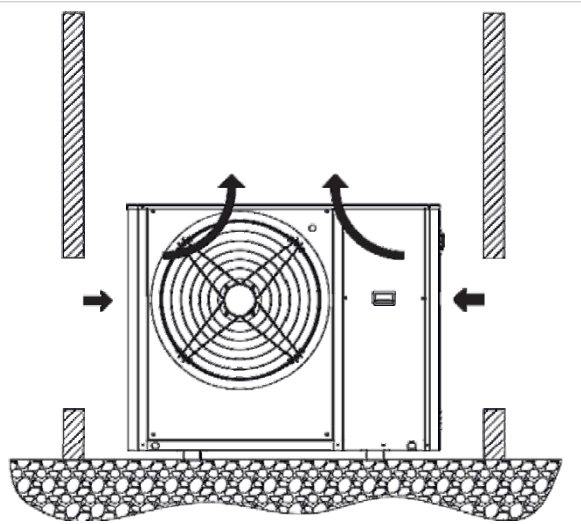
Dans le cas d'unités juxtaposées, la distance minimale  $L_{min}$  à respecter entre elles est de 700 m.



Éviter la couverture par des auvents ou le positionnement à proximité de plantes ou de murs afin d'empêcher la recirculation de l'air.

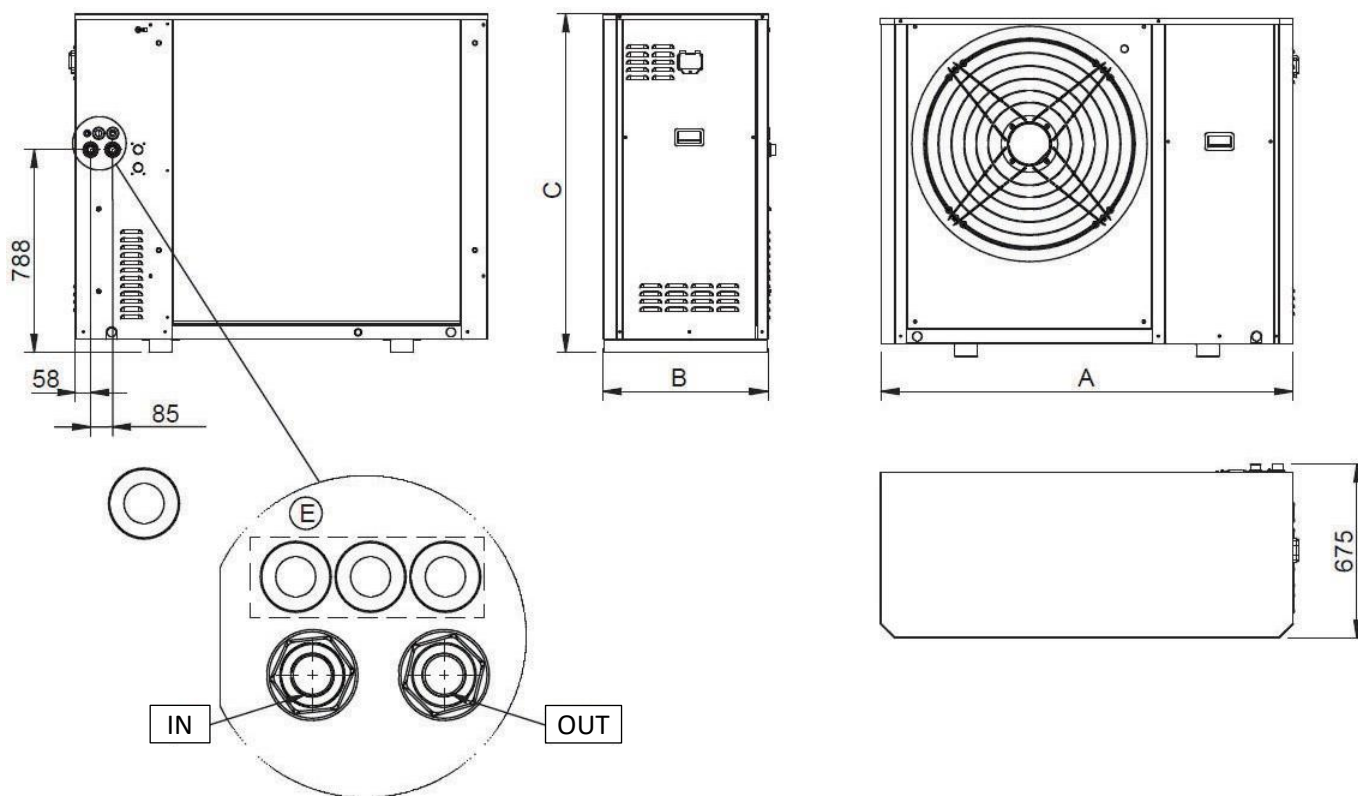


En cas de vents d'une vitesse supérieure à 13,9-17,1 m/s (vent fort selon l'échelle de Beaufort), l'utilisation de brise-vent est recommandée.



Toujours effectuer une évaluation de l'impact sur l'environnement sur la base des données de puissance et de pression sonore figurant dans le chapitre des caractéristiques techniques et des limites d'émission sonore en fonction de la zone d'installation de l'unité, en se référant au décret du président du Conseil des ministres italien du 14/11/1997. Une évaluation doit également être effectuée si l'unité est installée à proximité de travailleurs, selon les art.189 et suivants du Décret législatif 81/2008 Art. 189 et suivants.

## 5.5 DIMENSIONS



### 5.5.1 Modèle HP\_OVER 260RK

IN/OUT : 1" M G

E : entrée de l'alimentation électrique

Dimensions et poids		
Modèle		HP_OVER 260RK
A - Longueur	mm	1600
B - Profondeur	mm	680
C - Hauteur	mm	1315
Poids d'expédition	kg	250
Poids en fonctionnement	kg	240

## 5.5.2 Modèle HP\_OWER 320RK

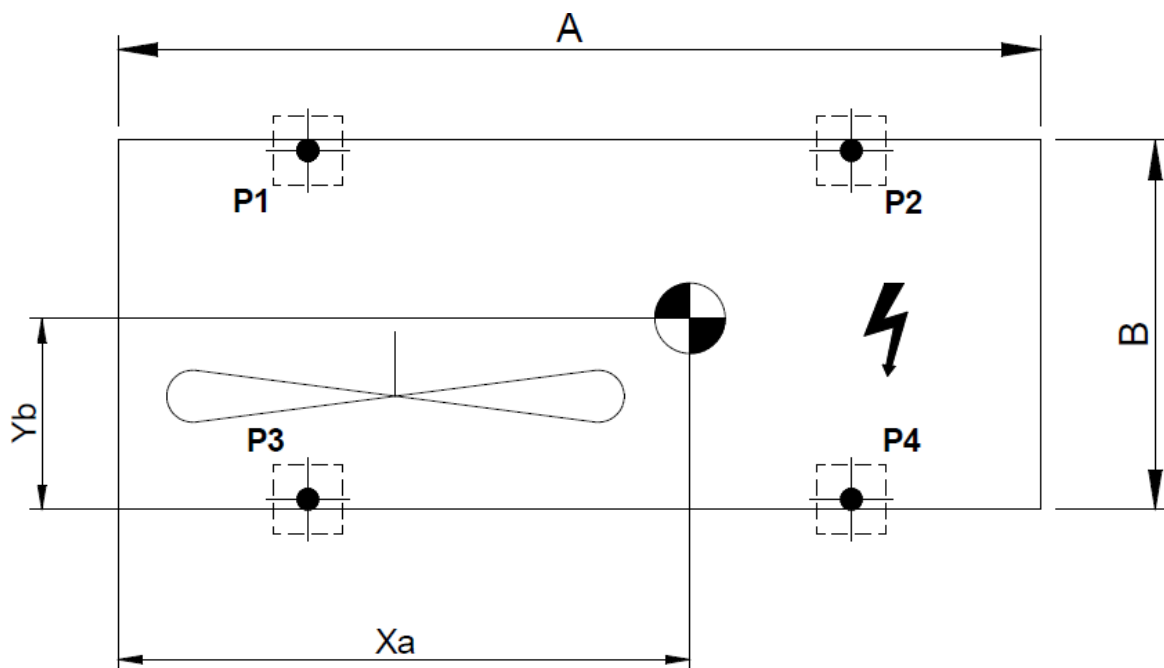
IN/OUT : 1"1/4 M G

E : entrée de l'alimentation électrique

Dimensions et poids		
Modèle	HP_OWER 320RK	
A - Longueur	mm	1600
B - Profondeur	mm	680
C - Hauteur	mm	1315
Poids d'expédition	kg	265
Poids en fonctionnement	kg	255

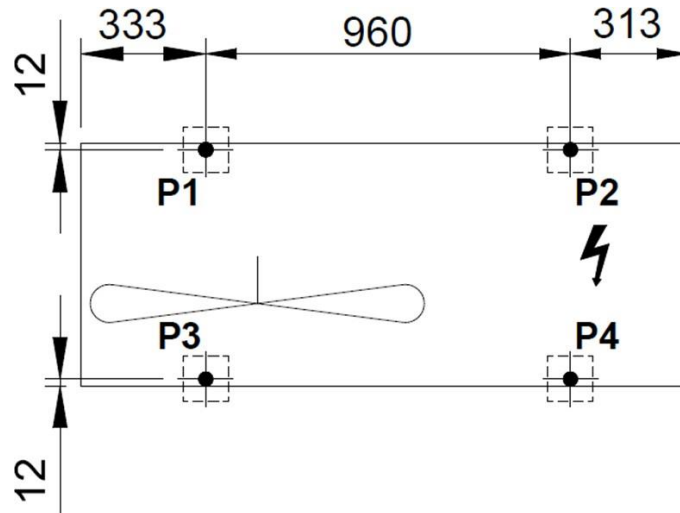
## 5.6 POSITIONNEMENT DU CENTRE DE GRAVITÉ ET DES SUPPORTS ANTIVIBRATOIRES

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



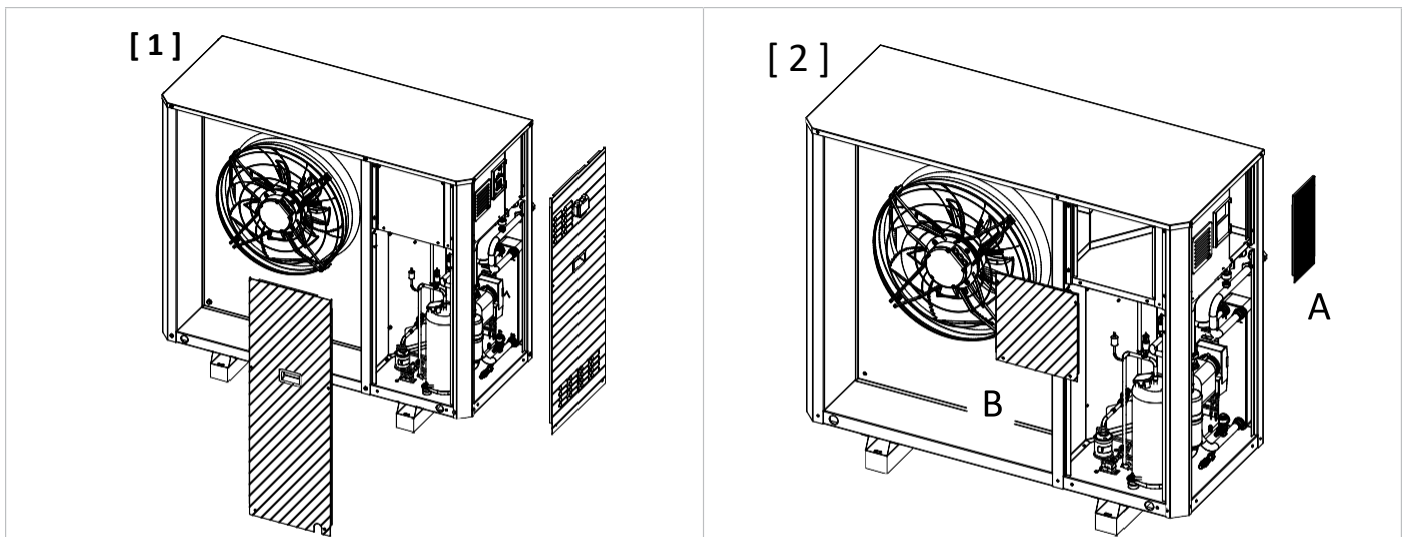
Modèles	Poids d'expédition [kg]	Poids en fonctionnement [kg]	A [mm]	B [mm]	Xb [mm]	Yb [mm]
HP_OWER 260RK	250	240	1600	680	1040	320
HP_OWER 320RK	265	255	1600	680	1035	330

Les positions prévues pour l'installation des supports antivibratoires pour chaque type de machine sont indiquées sur les images suivantes.



## 5.7 ACCÈS AUX PARTIES INTERNES

### 5.7.1 Des chapitres personnalisés pour chaque série



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



Ces opérations doivent se faire avec la machine éteinte et débranchée de l'alimentation (au moyen du sectionneur spécifique au soin de l'installateur).  
Opérations au soin du personnel qualifié.



Au terme des travaux, refermer toutes les couvertures enlevées avec toutes les vis fournies et avec les joints (si prévus).

## 5.8 RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES

Les connexions hydrauliques doivent être effectuées conformément aux réglementations nationales et locales ; les tuyaux peuvent être réalisés en acier, acier galvanisé ou PVC. Les tuyaux doivent être bien dimensionnés en fonction du débit d'eau nominal de l'unité et des pertes de charge du circuit hydraulique. Tous les raccordements hydrauliques doivent être isolés en utilisant un matériau à cellules fermées d'une épaisseur adéquate. Le refroidisseur doit être raccordé aux tuyaux en utilisant des joints flexibles neufs, non réutilisés. Il est conseillé d'installer dans le circuit hydraulique les composants suivants :

- Thermomètres avec puisard pour relever la température dans le circuit.
- Robinets-vannes manuels pour isoler le refroidisseur du circuit hydraulique.
- Filtre métallique en Y et séparateur de boues (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 remplissage et vanne d'évacuation si nécessaire.

	<b>ATTENTION : S'assurer lors du dimensionnement des tuyaux, veiller à ne pas dépasser la perte maximale côté installation indiquée dans le tableau des données techniques (voir hauteur manométrique disponible).</b>
	<b>ATTENTION : raccorder les tuyaux aux raccords en utilisant toujours le système clé contre clé.</b>
	<b>ATTENTION : réaliser une évacuation appropriée pour la soupape de sécurité.</b>
	<b>ATTENTION : le vase d'expansion, qui doit être fourni à l'extérieur, doit être dimensionné en fonction du type et du volume de fluide, des variations de température et des pressions dans l'installation.</b>
	<b>ATTENTION : Le tuyau de retour de l'installation doit être en correspondance de l'étiquette « INGRESSO ACQUA » (Entrée d'eau) sinon l'évaporateur pourrait geler.</b>
	<b>ATTENTION : Il est obligatoire d'installer un filtre métallique (ayant une maille inférieure à 1 mm) et un séparateur de boues sur le tuyau de retour de l'installation portant l'étiquette « INGRESSO ACQUA » (Entrée d'eau). Si le fluxostat est manipulé ou altéré ou s'il n'y a pas de filtre métallique et de séparateur de boues sur l'installation, la garantie déchoit immédiatement. Le filtre et le séparateur de boues doivent être gardés propres, il faut s'assurer qu'ils sont encore propres après l'installation de l'unité et les contrôler périodiquement.</b>
	<b>Toutes les unités sortent de l'entreprise fournies de fluxostat (installé à l'usine). Si le fluxostat est altéré, enlevé ou si le filtre à eau et le séparateur sont absents de l'unité, la garantie ne sera pas considérée valable. Consulter le schéma électrique annexé à l'unité pour le raccordement du fluxostat. Ne jamais ponter les connexions du fluxostat dans le bornier.</b>
	<b>L'installation de chauffage et les soupapes de sécurité doivent être conformes aux exigences de la norme EN 12828.</b>

### 5.8.1 Caractéristiques de l'eau de l'installation

Pour que l'unité fonctionne correctement, l'eau doit être correctement filtrée (voir le début de ce paragraphe) et la quantité de substances dissoutes doit être minimale. Les valeurs maximales autorisées sont les suivantes.

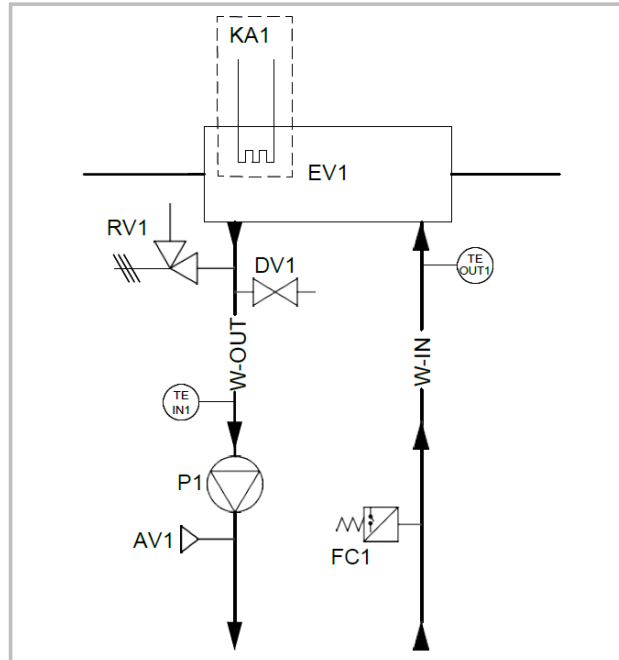
CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES MAXIMALES AUTORISÉES DE L'EAU DE L'INSTALLATION	
PH	7,5 - 9
Conductivité électrique	100 - 500 µS/cm
Dureté totale	4,5 – 8,5 dH
Température	< 65 °C
Teneur en oxygène	< 0,1 ppm
Quantité max. de glycol	40 %
Phosphates (PO <sub>4</sub> )	< 2 ppm
Manganèse (Mn)	< 0,05 ppm
Fer (Fe)	< 0,3 ppm
Alcalinité (HCO <sub>3</sub> )	70 – 300 ppm

**CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES MAXIMALES AUTORISÉES DE L'EAU DE L'INSTALLATION**

Ions de chlore (Cl <sup>-</sup> )	< 50 ppm
Ions sulfates (SO <sub>4</sub> )	< 50 ppm
Ion sulfure (S)	Aucun
Ions ammonium (NH <sub>4</sub> )	Aucun
Silice (SiO <sub>2</sub> )	< 30 ppm

### 5.8.2 Schéma hydraulique à l'intérieur de l'unité

Le schéma de raccordement hydraulique à l'unité est illustré ci-dessous



**LÉGENDE**

EV	1	ÉCHANGEUR DE CHALEUR À PLAQUES	W-IN		ENTRÉE D'EAU
DV	1	ROBINET DE VIDANGE	W-OUT		SORTIE D'EAU
RV	1	SOUPAPE DE SÉCURITÉ	P	1	CIRCULATEUR ÉLECTRONIQUE
TE IN	1	SONDE DE TEMPÉRATURE D'ENTRÉE D'EAU DE L'UTILISATION	AV	1	PURGEUR D'AIR AUTOMATIQUE
TE OUT	1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE SORTIE D'EAU DE L'UTILISATION	FC	1	FLUXOSTAT
KA1		Accessoire installé à bord, kit antigel			

Toutefois, une soupape de sécurité avec une pression d'ouverture de 6 bar est incluse dans chaque unité.

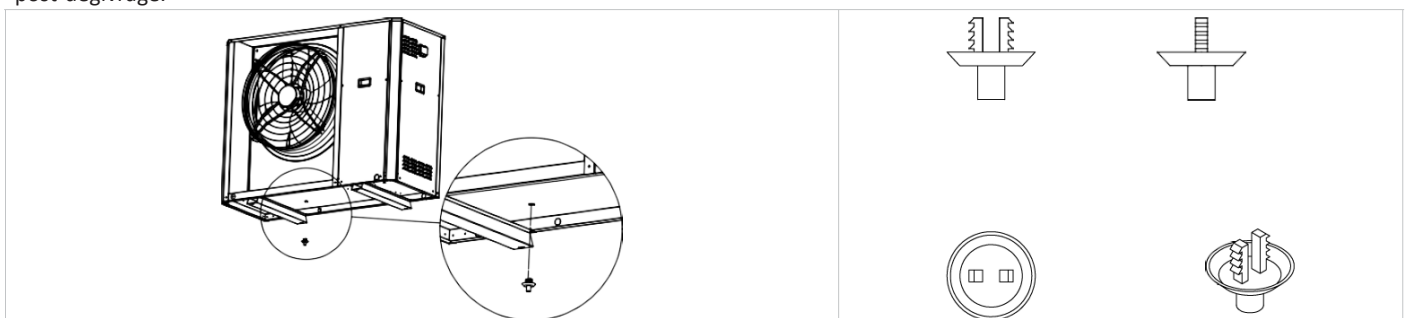


**ATTENTION : Il est recommandé de raccorder la purge de la soupape de sécurité à un convoyeur/une évacuation approprié(e).**  
 Dans le cas contraire, l'eau évacuée pourrait stagner autour de la machine et devenir une source de danger de glissade/chute.

### 5.8.3 Système d'évacuation de la condensation

Les tuyaux étant bien isolés, la production de condensation est minimale et n'entraîne pas d'accumulation d'eau à l'intérieur du compartiment frigorifique.

Toutes les pompes à chaleur sont équipées d'un trou d'évacuation de la condensation sur le socle, qui est abondant surtout dans la phase de post-dégivrage.



POUR LES UNITÉS POMPES À CHALEUR, DANS LES CLIMATS PARTICULIÈREMENT FROIDS, NOUS RECOMMANDONS L'INSTALLATION DE L'ACCESSOIRE KA, QUI EMPÊCHE LA FORMATION DE GLACE SUR LE SOCLE.



**ATTENTION** : pour les unités pompes 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 de la condensation peut se déposer à proximité de l'unité, ce qui constitue un risque de glissement ou de chute.

#### 5.8.4 Système de chargement/Évacuation de l'installation



**ATTENTION** : surveiller toutes les opérations de chargement/remplissage d'appoint.

**ATTENTION** : avant de procéder au chargement/remplissage d'appoint de l'installation, couper l'alimentation électrique aux unités.

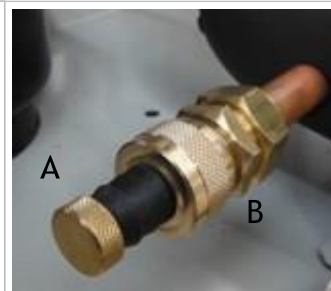
**ATTENTION** : le chargement/remplissage d'appoint de l'installation doit toujours se faire en conditions de pression contrôlée (1÷3 bar). Vérifier qu'un réducteur de pression et une soupape de sécurité ont bien été installés sur la ligne de chargement/remplissage d'appoint.

**ATTENTION** : l'eau de la ligne de chargement/remplissage d'appoint doit être bien préfiltrée d'éventuelles impuretés et particules en suspension. S'assurer qu'un filtre à cartouche amovible et un séparateur de boues ont bien été installés.

**ATTENTION** : contrôler et purger périodiquement l'air qui s'accumule dans l'installation.

**ATTENTION** : prévoir un purgeur d'air automatique au point le plus haut de l'installation.

S'il est nécessaire de remplir l'installation ou d'adapter le titre de glycol, il est possible d'utiliser le robinet de service. Dévisser le bouchon du robinet de service et raccorder à l'about porte-caoutchouc un tuyau de 14 ou 12 mm (mesures de diamètre interne - vérifier le modèle de robinet installé sur l'unité en question) connecté au réseau hydrique, puis remplir l'installation en dévissant la bague spécifique (B). Lorsque l'opération est effectuée, serrer de nouveau la bague (B) et revisser le bouchon (A). Il est dans tous les cas conseillé pour le chargement de l'installation d'utiliser un robinet externe dont la prédisposition est au soin de l'installateur.



#### 5.8.5 Purgeur d'air

L'unité est équipée d'un purgeur d'air, qui permet l'élimination automatique de l'air accumulé à l'intérieur du circuit, évitant ainsi les effets indésirables tels que la corrosion et l'usure prématurées, la réduction de l'efficacité et la diminution du rendement d'échange.

Le dispositif a également une fonction de sécurité car, en cas de rupture de l'échangeur de chaleur, il permet au gaz réfrigérant de s'échapper dans l'air extérieur, empêchant ainsi qu'il ne soit transporté vers les terminaux internes.

Il est possible de laisser la vanne en position fermée en fermant le bouchon au niveau de l'évacuation ; en desserrant le bouchon, la vanne reste en position ouverte et l'évacuation de l'air se fait automatiquement.





En cas de constatation d'une fuite d'eau, il est obligatoire de remplacer le composant, en le dévissant à l'aide d'une clé, comme indiqué sur l'image ci-dessous.



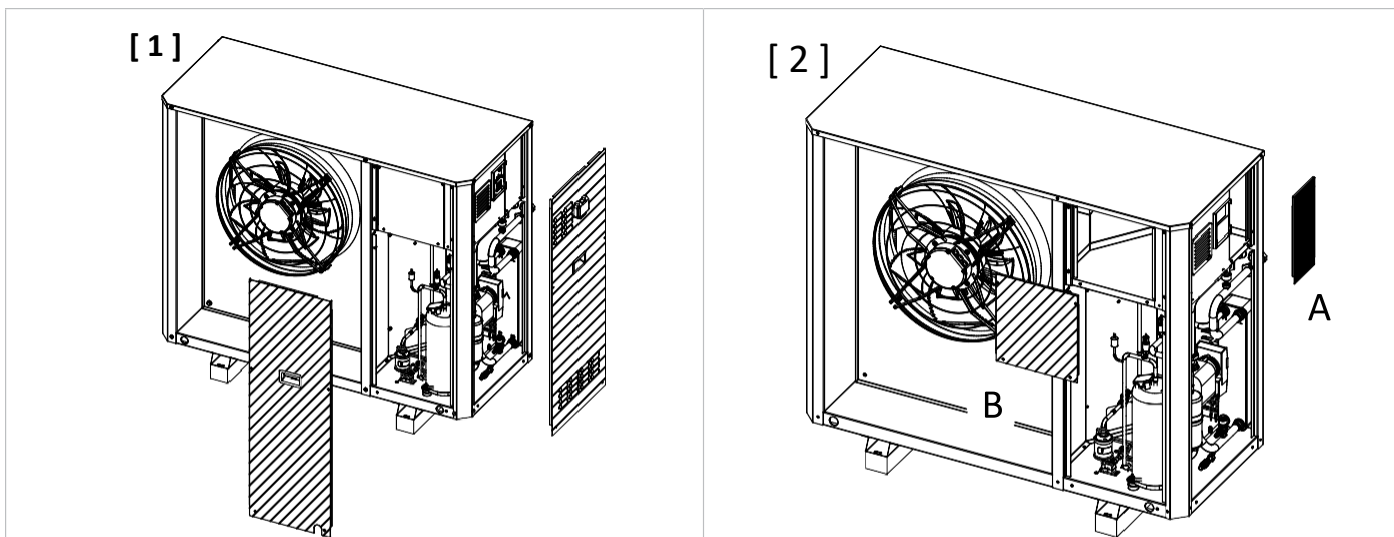
## 5.9 RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

Vérifier que l'alimentation électrique corresponde aux données nominales de l'unité (tension, phases, fréquence) reportées sur la plaque dans le panneau latéral de l'unité. La connexion électrique doit être réalisée selon le schéma électrique annexé à l'unité et conformément aux réglementations locales et internationales (prévoir l'interrupteur général magnétothermique, les interrupteurs différentiels pour chaque ligne, une mise à la terre de l'installation adéquate, etc.).

	<b>ATTENTION : Avant de commencer toute opération, vérifier que l'alimentation électrique soit déconnectée.</b>
	<b>ATTENTION : Il faut respecter les espaces minimums indiqués pour pouvoir effectuer les connexions électriques.</b>
	<b>ATTENTION : L'installateur doit prévoir un système de sectionnement (ex. interrupteur général magnétothermique) en amont des connexions électriques de l'unité.</b>
	<b>ATTENTION : La tension d'alimentation ne doit pas subir de variations supérieures à <math>\pm 10\%</math> de la valeur nominale. Si cette tolérance n'est pas respectée, veuillez contacter le fournisseur d'électricité. L'alimentation électrique doit respecter les limites indiquées : dans le cas contraire la garantie déchoit immédiatement.</b>
	<b>ATTENTION : Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par du personnel qualifié afin d'éviter tout risque.</b>
	<b>ATTENTION : Tout équipement placé à proximité peut produire/recevoir des interférences électromagnétiques vers/depus l'unité. Tenir compte de ce risque sur le lieu d'installation. Il est recommandé d'alimenter l'unité avec une ligne et des protections appropriées et d'utiliser un chemin de câbles indépendant.</b>
	<b>ATTENTION : Le panneau de contrôle à distance est raccordé au refroidisseur par 4 câbles ayant une section de 1,5 mm<sup>2</sup>. Les câbles d'alimentation doivent être séparés des câbles de contrôle à distance. Distance maximum 50 mètres.</b>
	<b>ATTENTION : Le panneau de contrôle à distance ne peut pas être installé dans une zone ayant de fortes vibrations, des gaz corrosifs, un excès de saleté ou d'humidité élevée. Laisser la zone près du refroidissement dégagée.</b>

## 5.9.1 Accès au tableau électrique

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



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



Ces opérations doivent se faire avec la machine éteinte et débranchée de l'alimentation (au moyen du sectionneur spécifique au soin de l'installateur).  
Opérations au soin du personnel qualifié.



Au terme des travaux, refermer toutes les couvertures enlevées avec toutes les vis fournies et avec les joints (si prévus).

## 5.9.2 Alimentation électrique



Les raccordements électriques ne doivent être effectués que par du **PERSONNEL QUALIFIÉ**, conformément à la réglementation en vigueur.



Veiller à installer une mise à la terre correcte, car une mise à la terre incomplète peut provoquer des chocs électriques. Le fabricant ne peut être tenu responsable des dommages causés par une mise à la terre non ou mal effectuée.

Les câbles d'alimentation, les protections électriques et les fusibles de ligne doivent être dimensionnés conformément à ce qui est indiqué sur le schéma électrique de l'unité et dans les données électriques contenues dans le tableau des caractéristiques techniques.

Utiliser une ligne d'alimentation spécifique, 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 arêtes vives. Utiliser des câbles à double isolation avec des fils de cuivre. La mise à la terre doit être effectuée en premier lieu lors du raccordement et doit être retirée en dernier lieu lors de la déconnexion de l'appareil. En cas de desserrage du câble d'alimentation, il faut s'assurer que la mise en tension des conducteurs actifs se fait avant celle du fil de terre.

Un interrupteur général ou un dispositif de sectionnement doté d'un pouvoir de coupure adéquat, avec séparation des contacts sur tous les pôles, doit être installé sur la ligne d'alimentation. Le disjoncteur différentiel doit être compatible avec les dispositifs à inverseur ; il est recommandé d'installer un disjoncteur différentiel de type B ou F, l'installation d'un autre type de disjoncteur pourrait entraîner des déclenchements intempestifs.

Le tableau suivant indique les sections conseillées des câbles pour une longueur maximum de 30 m. Dans tous les cas, en fonction du type de pose, de l'emplacement physique et de la longueur des câbles (qu'elle soit inférieure ou supérieure à 30 m), il incombe au concepteur de l'installation électrique de faire un choix approprié.

Alimentation	Modèle	Section des câbles recommandée (longueur max. 30 m)	Couple de serrage recommandé
400V / 3ph	HP OWER 260 RK	5 x 6 mm <sup>2</sup>	L1/L2/L3 : 3,4 Nm - N/PE : 1 Nm
400V / 3ph	HP OWER 320 RK	5 x 6 mm <sup>2</sup>	L1/L2/L3 : 3,4 Nm - N/PE : 1 Nm

Les unités sont conformes aux spécifications de compatibilité électromagnétique, mais le concepteur de l'installation électrique doit de toute façon procéder aux évaluations appropriées pour garantir l'absence d'interférences.

### 5.9.3 Bornier utilisateur

Le bornier de raccordement est situé à l'intérieur du tableau électrique. Pour l'accès, voir les indications fournies. Le bornier doit être raccordé en respectant les notes reportées ci-dessous.

Les raccordements listés et indiqués ci-dessous sont standards. D'autres raccordements sont reportés dans le manuel MCO du contrôle de bord machine (voir « TABLEAUX CONFIGURATION UTILISATEUR ET INSTALLATEUR »), selon les configurations adoptées.

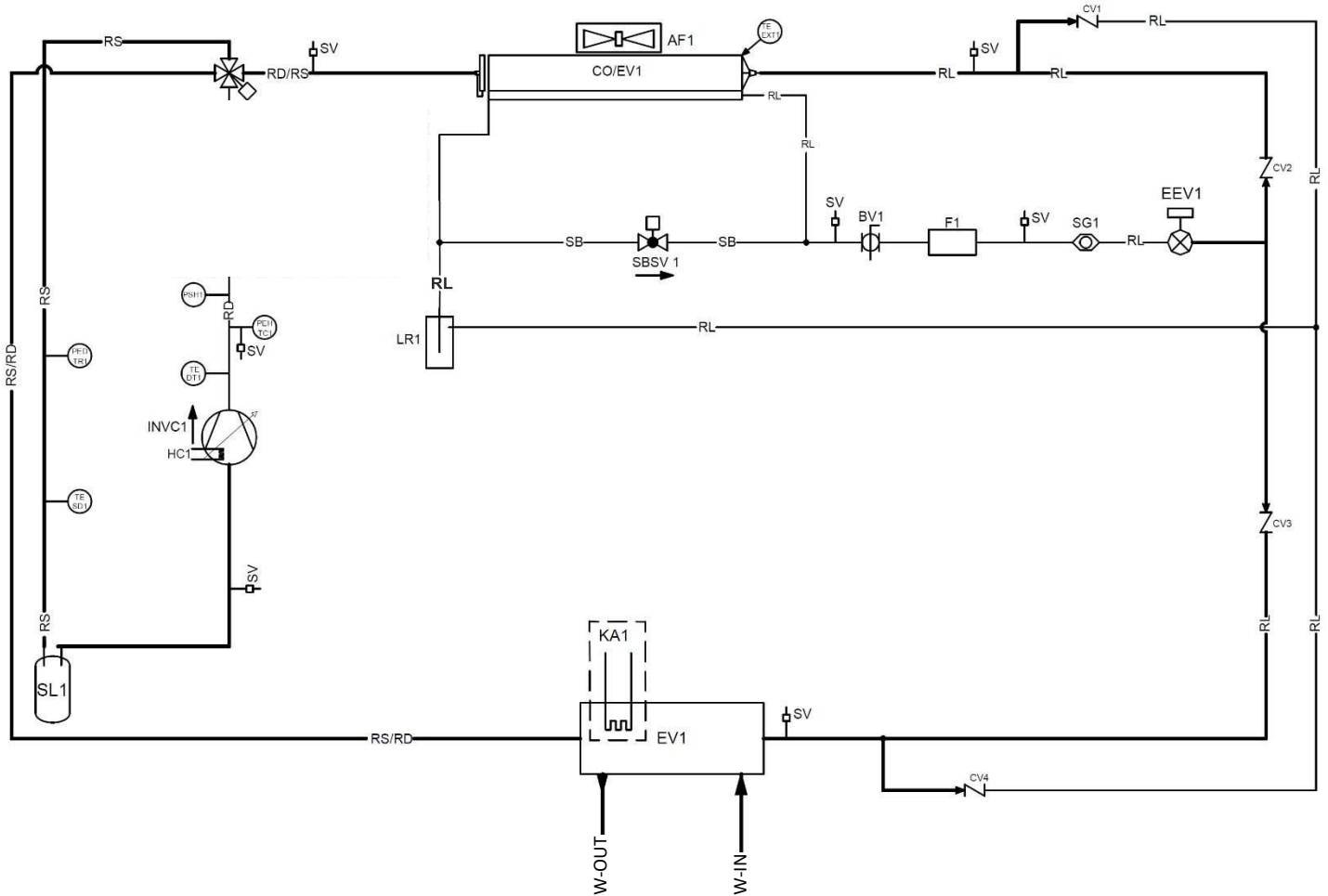


**ATTENTION : il est important de maintenir les câbles haute tension séparés des câbles très basse tension.**

Borne	Raccordement	Type
PE	Raccorder le câble de mise à la terre	Entrée pour alimentation 3-Ph/N/PE, 400Vac, 50 Hz
N	Raccorder le câble de neutre provenant du réseau	
L1	Raccorder le câble de phase L1 provenant du réseau	
L2	Raccorder le câble de phase L2 provenant du réseau	
L3	Raccorder le câble de phase L3 provenant du réseau	
XC-2.2	Raccordement signal modbus RTU + pour clavier à distance	Communication Modbus
XC-2.1	Raccordement signal modbus RTU – pour clavier à distance	
XC-1.1	Raccordement de référence de masse Modbus RTU pour commande à distance (GND)	
X12-1	Alimentation clavier à distance (12V, 50Hz, 500mA)	Sortie pour alimentation 12Vac, 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 de l'installation (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)	Sortie en tension monophasée 230Vac, 50Hz, 5A résistifs, 1A inductifs.
XP-8.1/8.2	Sortie de vanne à double point de consigne (VDS1)	Sortie en tension monophasée 230Vac, 50Hz, 5A résistifs, 1A inductifs.
XP-4.1/4.2	Sortie de résistance à distance de l'installation	Sortie en tension monophasée 230Vac, 50Hz, 5A résistifs, 1A inductifs.
XC-4.1/4.2	Entrée de changement de mode été/hiver à distance (pour activer les fonctions, voir le paragraphe correspondant dans le manuel du dispositif de contrôle)	Entrée numérique sans tension
XC-3.1/3.2	Entrée on/off à distance (fermée = machine allumée / ouverte = machine éteinte)	Entrée numérique sans tension
XC-19.1	Connexion de référence à la masse de l'entrée (GND)	Entrée analogique en tension 0-10V/ratiométrique
XC-19.2	Connexion d'entrée de tension 0-10V/ratiométrique	
XC-20.2	Connexion pour l'entrée ratiométrique (+5V)	



## 5.10 SCHÉMAS FONCTIONNELS



### LÉGENDE

INVC	1	COMPRESSEUR À VITESSE VARIABLE	SL	1	SÉPARATEUR DE LIQUIDE
CO/EV	1	BATTERIE À AILETTES	YISV	1	VANNE D'INVERSION DE CYCLE À 4 VOIES
EV/CO	1	ÉCHANGEUR À PLAQUES	SB		LIGNE DE BY-PASS SUBCOOLING
EEV	1	SOUPAPE D'EXPANSION ÉLECTRONIQUE	SBSV	1	VANNE SOLÉNOÏDE LIGNE DE BY-PASS
SV		RACCORD DE CHARGE	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	TRANSDUCTEURS DE BASSE PRESSION
AF	1	VENTILATEUR AXIAL	PSH	1	PRESSOSTAT HAUTE PRESSION
RD		LIGNE DE REFOULEMENT	HKA	1	RÉSISTANCE ANTIGEL ÉCHANGEUR
RL		LIGNE DU LIQUIDE	TE SD	1	SONDE DE TEMPÉRATURE D'ASPIRATION
RS		LIGNE D'ASPIRATION	TE DT	1	SONDE DE TEMPÉRATURE D'ÉVACUATION
RS/RD		LIGNE D'ASPIRATION/REFOULEMENT	TE EXT	1	SONDE À AIR EXTERNE
RD/RS		LIGNE D'ALIMENTATION/ASPIRATION	W-IN		ENTRÉE D'EAU
BV	1	VANNE À BILLE	W-OUT		SORTIE D'EAU
CV		CLAPET DE NON-RETOUR			
LR	1	RÉCEPTEUR DE LIQUIDE			
---		ACCESSOIRE INSTALLÉ À BORD			

## 6. ACCESSOIRES


Les accessoires standards et en option sont énumérés ci-dessous.

Description	Accessoire	De série	Monté à l'usine	Fourni en vrac / peut être activé après la livraison
Soupape d'expansion électronique		x	x	
Circulateur électronique		x	x	
Soupape de sécurité côté eau		x	x	
Fluxostat (signalisation de la présence de débit)		x	x	
Sonde d'accumulation sanitaire/Sonde à distance	x			x
Grilles de protection des batteries à ailettes	x		x	
Supports anti-vibratoires en caoutchouc	x			x
KA - Résistances de l'échangeur et socle		x	x	
Contact sec on/off à distance		x	x	
Point de consigne dynamique		x	x	
Entrée numérique pour double point de consigne		x		x
Module GI comprenant : - Signalisation saison côté installation - Signalisation ON/OFF des compresseurs - Signalisation alarme générale/Signalisation de blocage machine - Signalisation de dégivrage	x		x	
Relais triphasés pour la surveillance de séquence/manque		x	x	
Interrupteur magnétothermique général	x		x	
Prédisposition connectivité BMS - protocole ModBus inclus (CM)		x		x
Mode silencieux du ventilateur		x	x	

## 7. MISE EN MARCHÉ

Avant le démarrage :

1. Vérifier la disponibilité de schémas et manuels de la machine installée.
2. Contrôler la disponibilité de schémas électriques et hydraulique de l'installation à laquelle est raccordée la machine.
3. Contrôler que les robinets d'arrêt des circuits hydrauliques soient ouverts.
4. Vérifier que l'installation hydraulique ait été chargée en pression et purgée de l'air.
5. Contrôler que tous les raccords hydrauliques soient bien installés et que toutes les indications sur les plaques soient respectées.
6. S'assurer que les précautions pour l'évacuation de la condensation aient été prévues.
7. Vérifier le branchement électrique et la fixation correcte de toutes les bornes.
8. Contrôler que les raccords électriques aient été faits selon les normes en vigueur y compris la mise à la terre.
9. La tension doit être celle reportée sur la plaque de l'unité.
10. Vérifier que la tension électrique soit comprise dans les limites ( $\pm 5\%$ ) de tolérance.
11. Contrôler que les résistances électriques des compresseurs soient alimentées correctement.
12. Vérifier qu'il n'y ait pas de fuites de gaz.
13. Avant de procéder à l'allumage, contrôler que tous les panneaux de fermeture soient placés et fixés avec les vis spécifiques.


	<b>ATTENTION : L'unité doit être raccordée au réseau électrique et mise en VEILLE (alimentée) en fermant l'interrupteur général au moins 12 heures avant la mise en marche, pour permettre aux résistances de bien chauffer le carter du compresseur (les résistances sont alimentées automatiquement lorsque l'interrupteur est fermé). Les résistances fonctionnent correctement si après quelques minutes la température du carter du compresseur est supérieure de 10÷15 °C à la température ambiante.</b>
	<b>ATTENTION : contrôler que le poids des tuyaux ne pèse pas sur la structure de la machine.</b>
	<b>ATTENTION : Pour l'arrêt temporaire de l'unité ne jamais couper le courant par l'interrupteur principal, cette opération doit être utilisée uniquement pour déconnecter l'unité de l'alimentation en cas de pauses prolongées (ex. arrêts saisonniers, etc.). En outre, en l'absence d'alimentation, les résistances du carter ne sont pas alimentées, ce qui entraîne un danger de rupture des compresseurs lors de l'allumage de l'unité.</b>
	<b>ATTENTION : Ne pas modifier les raccords électriques de l'unité sinon la garantie déchoit immédiatement.</b>
	<b>ATTENTION : Le mode de fonctionnement été/hiver, disponible uniquement sur les unités pompes à chaleur, doit être sélectionné au début de la saison concernée. Les changements fréquents et soudains du mode de fonctionnement doivent être évités afin de ne pas endommager les compresseurs.</b>
	<b>ATTENTION : À la première installation et lors de la mise en marche, s'assurer que la machine fonctionne correctement aussi bien en mode chaud qu'en mode froid.</b>

### 7.1 ALLUMAGE DE L'UNITÉ

Pour mettre la machine sous tension, tourner la poignée externe du sectionneur sur la position ON (marquée « I »). L'écran embarqué ne s'allume que si la séquence des phases est correcte (vérification à effectuer lors de la première mise en marche). Attendre au moins 1 minute entre l'extinction et l'allumage suivant.

## 7. INDICATIONS POUR L'UTILISATEUR

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

	<b>La plaque d'identification apposée sur la machine indique les données techniques et les performances de l'équipement. En cas d'altération, d'enlèvement ou de détérioration, demander un duplicata au service d'assistance technique.</b>
	<b>L'altération, l'enlèvement et la détérioration de la plaque d'identification rendent toute opération d'installation, d'entretien et de demande de pièces de rechange plus difficile.</b>

Il est conseillé de garder une trace des interventions effectuées sur l'unité, ce qui facilitera le dépannage. En cas de panne ou de dysfonctionnement :

- vérifier le type d'alarme pour la signaler au centre d'assistance ;
- contacter un centre d'assistance agréé ;
- si le centre d'assistance le demande, désactiver immédiatement l'unité sans réinitialiser l'alarme ;
- demander l'utilisation de pièces de rechange d'origine.

## 8. ARRÊTS POUR DE LONGUES PÉRIODES

Les modes d'arrêt de l'installation dépendent du site d'application et du temps prévu de pause de l'installation. Si l'unité est dotée d'un système antigel, même lorsqu'elle est éteinte (position « off » du système sur l'unité).



Le système antigel reste en marche si la continuité de l'alimentation électrique des appareils est assurée.

Si l'inactivité du système est prévue pour une longue période de temps, le vidage hydraulique de l'installation est de toute façon conseillé, à moins qu'il n'y ait pas une quantité adéquate de glycol.

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

- Arrêt des unités avec l'interrupteur de chaque appareil sur « OFF ».
- Fermer les robinets de l'eau.
- Placer l'interrupteur différentiel général sur « OFF » (s'il a été installé en amont du système).



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 l'installation, sinon vider le circuit hydraulique et les circuits hydrauliques de la pompe à chaleur.



**ATTENTION** : le fonctionnement, même transitoire, avec des températures de l'eau inférieures à +5 °C n'est pas garanti sur la base des limites établies. Avant de remettre l'unité en marche après un arrêt de longue durée, il faut donc s'assurer que la température du fluide soit supérieure ou égale à +5 °C.  
Dans les versions conçues pour fonctionner à basse température (-8 °C/+4 °C), il faut toujours vérifier la concentration de glycol présent et son point de congélation. En dessous de cette température, il est interdit de mettre l'unité en marche.

## 9. ENTRETIEN 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 aux parties internes, vérifier d'avoir déconnecté l'alimentation électrique.



**ATTENTION** : Avant de commencer le travail, des contrôles de sécurité doivent être effectués pour s'assurer que le risque de combustion est réduit au minimum. Le travail doit être entrepris selon une procédure contrôlée afin de minimiser le risque de présence de gaz ou de vapeurs inflammables pendant celui-ci. La zone doit être contrôlée à l'aide d'un détecteur de fluides frigorigènes approprié avant et pendant le travail.



L'entretien ne doit être effectué que dans des conditions météorologiques adaptées aux opérations prévues.



**ATTENTION** : il est possible qu'une certaine quantité d'huile du compresseur se dépose dans les tuyaux du circuit frigorifique, en particulier au niveau des coudes. Dans le cas d'opérations d'entretien où il est nécessaire de dessouder des tuyaux, il est fortement recommandé de procéder en coupant ces derniers et de ne pas les dessouder au chalumeau, car la flamme enflammerait l'huile éventuellement présente.



Il est interdit de charger les circuits frigorifiques avec un réfrigérant différent de celui indiqué sur la plaque d'identification. L'utilisation d'un réfrigérant différent peut causer de graves dommages au compresseur.



Il est interdit d'utiliser des huiles différentes de celles indiquées dans ce manuel. L'utilisation d'une huile différente peut causer de graves dommages au compresseur.



Les têtes et le tuyau de refoulement du compresseur se trouvent en général à des températures plutôt élevées.



Faire particulièrement attention lorsque l'on opère à proximité des batteries. Les ailettes en aluminium sont particulièrement pointues et peuvent provoquer de graves blessures.



Toujours utiliser les équipements de protection individuelle appropriés.



Après les opérations d'entretien, refermer les panneaux en les fixant avec les vis de fixation. Veiller tout particulièrement à ce que le boîtier du tableau électrique soit correctement fermé.



Après les opérations d'entretien, veiller à ce que le presse-étoupe prévu pour le passage du câble électrique d'alimentation soit correctement serré.



Il est conseillé de faire faire les contrôles et les intervention d'entretien périodiques par du personnel spécialisé. Le règlement UE n°517/2014 établit que les utilisateurs doivent faire effectuer régulièrement les contrôles des installations, en en vérifiant l'étanchéité et en supprimant les éventuelles pertes le plus rapidement possible. Vérifier le caractère obligatoire et la documentation nécessaire sur le règlement n° 517/2014 et sur ses modifications successives ou abrogations.

Vous trouverez ci-dessous les activités recommandées (R) et les activités obligatoires (M) pour le bon fonctionnement de l'unité. Les activités obligatoires doivent être réalisées par un service clientèle agréé qui délivre un certificat correspondant. Le non-respect de l'obligation d'exécution de ces activité entraîne la déchéance de la garantie et peut réduire considérablement la durée de vie de votre produit.

OPÉRATION	M/ R
Remplissage du circuit d'eau.	R
Présence de bulles dans le circuit d'eau.	R
Contrôler le fonctionnement correct des organes de contrôle et de sécurité.	M
Contrôler qu'il n'y ait pas de fuites d'huile du compresseur.	R
Contrôler qu'il n'y ait pas de fuites d'eau dans le circuit hydraulique.	R
Contrôler que le fluxostat fonctionne correctement.	M
Contrôler que les résistances du carter soient alimentées et fonctionnent correctement.	R
Nettoyer les filtres métalliques du circuit hydraulique.	M
Nettoyer la batterie à ailettes avec l'air comprimé ou un jet d'eau.	R
Contrôler que les bornes électriques soient bien fixées, aussi bien à l'intérieur du tableau électrique que dans les borniers du compresseur.	M
Serrage des connexions hydrauliques.	R
Contrôler la fixation et l'équilibrage des ventilateurs.	R
Nettoyer les filtres à air du tableau électrique ou les remplacer si nécessaire (le cas échéant).	M
Corriger la tension électrique et le déséquilibre des phases (à vide et en charge)	R
Absorption correcte.	R
Vérification de la charge de réfrigérant et des fuites éventuelles.	M
Vérification de la pression de travail, de la surchauffe et du sous-refroidissement.	R
Efficacité pompe de circulation.	R
Si l'unité doit rester pendant une longue période hors service, évacuer l'eau des tuyaux et de l'échangeur de chaleur. Cette opération est indispensable si durant la période d'arrêt des températures ambiantes inférieures au point de congélation du fluide utilisé sont prévues.	M
Vérifier l'absence de corrosion/oxydation.	R
Vérifier la fixation des panneaux.	R
Vérifier la qualité de l'eau (voir le chapitre sur les Caractéristiques de l'eau de l'installation) et la teneur éventuelle en glycol.	M
Vérifier les pertes de charge des éventuels filtres déshydrateurs sur la ligne du liquide.	R
Contrôler la soupape de sécurité côté hydronique conformément à la norme EN 806-5.	R

## 9.1 NETTOYAGE DE LA BATTERIE À AILETTES

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

- Éliminer la saleté superficielle. Les dépôts tels que les feuilles, les fibres, etc. doivent être enlevés à l'aide d'un aspirateur (utiliser une brosse ou un autre accessoire doux, en évitant soigneusement de frotter avec des parties métalliques ou abrasives). Si vous décidez d'utiliser de l'air comprimé, veillez à ce que le flux d'air soit toujours perpendiculaire à la surface de la batterie afin d'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 à l'eau. Il est possible d'utiliser des produits chimiques (nettoyants spécifiques pour les batteries à ailettes). Rincer en faisant couler de l'eau dans chaque passage des ailettes jusqu'à ce qu'elles soient parfaitement propres. Veiller à diriger le jet d'eau perpendiculairement à la surface de la batterie afin d'éviter de plier les ailettes en aluminium. Éviter de heurter la batterie avec le tuyau d'eau. Il est conseillé de placer le pouce sur l'extrémité du tuyau en caoutchouc pour obtenir la pression du jet d'eau souhaitée au lieu d'utiliser des buses qui pourraient heurter la batterie et l'endommager.



**ATTENTION : Ne pas utiliser pas de nettoyeur à haute pression pour nettoyer la batterie afin d'éviter qu'une pression excessive n'entraîne des dommages irréparables. Les dommages causés par un nettoyage effectué à l'aide de produits chimiques inadaptés ou d'une pression d'eau excessive ne seront pas reconnus.**

**ATTENTION : Les ailettes en aluminium sont fines et coupantes. Veiller à utiliser les EPI appropriés pour éviter les coupures et les abrasions. Protéger les yeux et le visage de manière appropriée afin d'éviter les éclaboussures d'eau et de saleté pendant le soufflage.**

**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 taux d'encrassement élevé, le nettoyage de la batterie doit faire partie du programme d'entretien de routine. Sur ce type d'installation, toutes les poussières et particules déposées sur les batteries doivent être éliminées dès que possible par un nettoyage périodique selon les modalités indiquées 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 résiste aux agents atmosphériques, mais il est conseillé d'éliminer les salissures éventuelles en nettoyant les surfaces avec un détergent neutre et de l'eau, surtout si l'unité est installée dans des lieux où l'atmosphère est agressive (niveau élevé de pollution, salinité, etc.).

## 9.3 ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE

Tous les travaux d'entretien extraordinaires doivent être effectués par un centre d'assistance agréé.

Certains travaux d'entretien extraordinaires peuvent impliquer le remplacement de composants cassés, qui peuvent avoir une masse importante. Vous trouverez ci-dessous une liste des composants (standards et en option) et le poids approximatif par pièce (veuillez noter que les éventuels résidus d'huile, gaz liquide et eau peuvent augmenter leur poids). Consulter le tableau avant la phase d'entretien (ou se référer à l'étiquette apposée sur le composant considéré) et choisir l'équipement et la position les plus appropriés pour le 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.

Poids [kg]	Modèle d'unité HP_OWER	
	260RK	320RK
Compresseur	21	22
Échangeur à plaques	8	10
Batterie d'échange thermique du micro-canal	16	21
Récepteur de liquide	3	3
Séparateur de liquide	3,5	4
Circulateur	6,5	6,5
Ventilateur	33	33
Driver de compresseur	2,2	2,2
Filtre électrique	2	2
Inductance	6	6



## 10. MISE HORS SERVICE

Lorsque l'unité est arrivée au terme de son cycle de vie et nécessite donc d'être remplacée, certaines recommandations doivent être suivies :

- le réfrigérant doit être récupéré par du personnel spécialisé et envoyé dans des centres de collecte, conformément au règlement n° 517/2014 relatif aux gaz fluorés à effet de serre ;
- toute solution incongelable ajoutée au circuit hydraulique doit être récupérée et éliminée de manière appropriée ;
- l'huile lubrifiante des compresseurs doit être aussi récupérée et envoyée aux centres de collecte ;
- les composants électroniques comme les régulateurs, les cartes driver et l'inverseur sont démontés et envoyés aux centres de collecte ;
- la structure et les divers composants, s'ils sont inutilisables, doivent être démolis et divisés selon leur nature ; particulièrement le cuivre et l'aluminium présents en petite quantité dans la machine.

Ces opérations facilitent la récupération et le recyclage des substances, réduisant ainsi l'impact sur l'environnement, 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, de manière conforme aux dispositions nationales en vigueur dans le pays de destination. Pour plus d'informations, il est conseillé de contacter l'installateur ou les autorités locales compétentes.

	<p><b>Une mise hors service incorrecte de l'appareil peut provoquer de sérieux dommages environnementaux et mettre en danger la sécurité des personnes. Il est donc conseillé de contacter les personnes autorisées ayant la formation technique et ayant suivi des cours de formation reconnus par les autorités compétentes.</b></p>
	<p><b>Il est donc nécessaire de suivre les mêmes précautions décrites aux paragraphes précédents.</b></p>
	<p><b>Il faut faire particulièrement attention à l'élimination du gaz réfrigérant.</b></p>
	<p><b>L'élimination abusive du produit par l'utilisateur final entraîne l'application des sanctions prévues par la loi du pays où l'élimination a lieu.</b></p>
	<p><b>Le symbole de la poubelle barrée sur l'appareil indique que le produit, en fin de vie, doit être collecté séparément des autres déchets solides/municipaux.</b>  <b>Les unités sont fabriquées conformément à la directive européenne relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques et les effets néfastes d'une élimination incorrecte sont énumérés dans le manuel de l'utilisateur/de l'installateur. Le fabricant ou son importateur/distributeur sont disponibles pour répondre à toute demande d'information complémentaire.</b></p>

## 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) entraîne la persistance de ces risques, qui ne peuvent être éliminés par le fabricant, lequel a déjà pris toutes les mesures 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 d'entretien	Interaction avec l'unité	Fonctionnement normal de l'unité
De nature mécanique : écrasement causé par à une éventuelle instabilité de l'unité lors de sa manutention	Le chapitre 5 du manuel de l'utilisateur-installateur fournit des informations sur la manutention et l'installation correctes de l'unité, y compris l'indication du centre de gravité, des points de levage et de l'équipement de levage. Il est également recommandé d'utiliser les équipements de protection requis par les normes en vigueur.	Non-respect des procédures d'installation par le technicien installateur.	X	X			
De nature mécanique : écrasement causé par une éventuelle instabilité de l'unité.	Le chapitre 5 du manuel de l'utilisateur-installateur indique les modalités à suivre pour une installation correcte de l'unité.	Non-respect des procédures d'installation par le technicien installateur.		X	X		
De nature mécanique : Coupure/sectionnement/cisaillage causés par l'absence de protection du ventilateur contre les contacts accidentels	Le chapitre 9 du manuel de l'utilisateur-installateur contient des mises en garde spécifiques, notamment en ce qui concerne les phases d'entretien ordinaire.	Retrait de la grille de protection par l'utilisateur ou le technicien d'entretien.			X	X	
Coincement dû au fait que le ventilateur n'est pas protégée contre les contacts accidentels	Le chapitre 9 du manuel de l'utilisateur-installateur contient des mises en garde spécifiques, notamment en ce qui concerne les phases d'entretien ordinaire.	Retrait de la grille de protection par l'utilisateur ou le technicien d'entretien.			X	X	
De nature mécanique : coupure/abrasion par contact avec la batterie d'échange thermique	Le chapitre 9 du manuel de l'utilisateur-installateur 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 en raison de fuites d'eau.	Dans le manuel de l'utilisateur-installateur, le paragraphe 5.8 recommande de prêter attention à l'acheminement de la soupape de sécurité et le paragraphe 5.4 donne des informations sur la surface sur laquelle repose l'unité. Lors de l'entretien, il est recommandé d'utiliser des EPI et d'éliminer tous les résidus d'eau à proximité de la machine après l'intervention.	Non-respect des indications fournies dans le manuel.			X	X	

Danger	Indications / Instructions	Risque résiduel	Utilisateur / Activité				
			Opérateur			Utilisateur	
			Phase de transport	Phase d'installation	Phase d'entretien	Interaction avec l'unité	Fonctionnement normal de l'unité
De nature mécanique : coupure/abrasion causée par la présence d'arêtes sur l'enveloppe extérieure de la machine et/ou de vis saillantes à l'extérieur et à l'intérieur de l'unité	Le chapitre 9 du manuel de l'utilisateur-installateur indique les modalités à suivre pour un entretien correct. Le paragraphe 4.2 recommande l'utilisation des équipements de protection individuelle appropriés.	Non-respect des procédures et/ou non-utilisation des EPI par le technicien d'entretien.			X	X	
De nature mécanique : éjection 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 modalités à suivre pour un entretien correct. Le paragraphe 4.2 recommande l'utilisation des équipements de protection individuelle appropriés.	Endommagement simultané des deux types d'équipements de protection.			X	X	
De nature électrique : électrocution/choc électrique/brûlure causés par le contact avec des pièces sous tension	Le chapitre 9 du manuel de l'utilisateur-installateur indique les mesures de sécurité à prendre en cas d'entretien, de nettoyage ou de contrôle de l'unité. Toute intervention ne doit être effectuée que par du personnel qualifié et avec la machine éteinte.	Non-respect des procédures par le technicien d'entretien 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	Le chapitre 3 du manuel de l'utilisateur-installateur indique que l'interaction directe avec l'unité par des personnes équipées de dispositifs médicaux à commande électrique, tels que des stimulateurs cardiaques, est interdite. Il est recommandé de maintenir une distance par rapport au lieu d'installation de l'unité, conformément aux instructions du dispositif médical utilisé.	Non-respect des indications fournies dans le manuel.			X	X	
De nature électrique : incendie causé par un court-circuit ou un arc électrique	Le chapitre 5 du manuel de l'utilisateur-installateur indique les modalités à suivre pour une installation correcte. En cas d'entretien, il est recommandé d'utiliser les équipements de protection individuelle appropriés.	La possibilité d'amorçage 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 substances chimiques nocives à la suite d'une surcharge électrique	Le chapitre 9 du manuel de l'utilisateur-installateur indique que l'entretien doit être effectué avec la machine éteinte.	Non-respect des indications fournies dans le manuel.			X	X	
De nature thermique : brûlure par contact avec des surfaces chaudes	Le chapitre 9 du manuel de l'utilisateur-installateur indique les mesures de sécurité à prendre en cas d'entretien, de nettoyage ou de contrôle de l'unité et les équipements de protection individuelle dont il faut se munir.	Non-respect des procédures et/ou non-utilisation des EPI par le technicien d'entretien.			X	X	
Généré par le bruit : gêne causée par le bruit de l'unité pendant son fonctionnement	Le chapitre 5 du manuel de l'utilisateur-installateur interdit l'installation en suspension et invite à effectuer une évaluation de l'impact sur l'environnement en fonction de la zone d'installation de l'unité, également en cas d'installation à proximité de travailleurs.	Non-respect des actions recommandées dans le manuel et dans l'étude de l'impact sur l'environnement.					X
Généré par des vibrations : Gêne causée par les vibrations de l'unité pendant son fonctionnement	Le chapitre 5 du manuel de l'utilisateur-installateur interdit l'installation en suspension et recommande l'utilisation de supports antivibratoires.	Non-respect des actions recommandées dans le manuel et dans l'étude de l'impact sur l'environnement.					X
Généré par des rayonnements : rayonnements électromagnétiques que l'unité génère lors de son fonctionnement	-	Aucun.					X
Généré par des matières/substances : difficultés respiratoires et/ou lésions des yeux et de la peau causées par une éventuelle fuite de gaz réfrigérant	Le paragraphe 4.2 du manuel de l'utilisateur-installateur recommande l'utilisation d'équipements de protection individuelle. La fiche de données de sécurité du réfrigérant (paragraphe 4.4) et les mises en garde spécifiques (paragraphe 4.5) sont également reportées.	Non-respect des procédures par le technicien d'entretien.			X	X	

Danger	Indications / Instructions	Risque résiduel	Utilisateur / Activité				
			Opérateur			Utilisateur	
			Phase de transport	Phase d'installation	Phase d'entretien	Interaction avec l'unité	Fonctionnement normal de l'unité
Généré par des matières/substances : incendie/explosion à cause d'un gaz classé comme légèrement inflammable	Le chapitre 5 du manuel de l'utilisateur-installateur contient des informations spécifiques sur le lieu d'installation de la machine et sur les équipements de protection.	Non-respect des indications relatives au lieu d'installation et des procédures d'entretien appropriées.			X		X
Générées par des matières/substances : infections causées par des bactéries potentiellement présentes dans le fluide caloporteur (eau technique)	Les utilisations autorisées de l'unité sont énumérées dans le manuel de l'utilisateur-installateur au chapitre 3.	Non-respect des indications fournies dans le manuel.			X		X
Généré par des matières/substances : brûlure causée par la présence d'huile dans le circuit frigorifique, enflammée par la flamme d'un chalumeau de soudage	Le paragraphe 4.2 du manuel de l'utilisateur-installateur recommande l'utilisation d'équipements de protection individuelle. Au chapitre 9, il est recommandé, dans le cas d'une intervention d'entretien impliquant le dessoudage des tuyaux, de procéder à la coupe des tuyaux, car la flamme du chalumeau à dessouder entraîne l'inflammation de l'huile éventuellement présente.	Non-respect des indications fournies dans le manuel.			X		
Générés par des matières/substances : brûlure causée par des fuites de réfrigérant	Le chapitre 9 du manuel de l'utilisateur-installateur indique les mesures de sécurité à prendre en cas d'entretien, de nettoyage ou de contrôle de l'unité et les équipements de protection individuelle dont il faut se munir.	Non-respect des indications fournies dans le manuel.			X		X
Générés par des matières/substances : pollution due à une mise hors service inappropriée	Dans le manuel de l'utilisateur-installateur, le chapitre 10 contient les instructions à suivre pour une élimination correcte.	Non-respect des indications fournies dans le manuel.					
De nature ergonomique : fatigue/troubles musculosquelettiques causés par les efforts déployés pendant l'entretien/l'installation	Dans le paragraphe 4.1 du manuel de l'utilisateur-installateur, il est recommandé de respecter les réglementations (internationales et locales) en vigueur en matière de santé et de sécurité des travailleurs. Il est conseillé d'adopter, lors de l'entretien, une posture qui n'entraîne pas de fatigue et de vérifier le poids du composant avant sa manipulation (paragraphe 9.3).	Non-respect des indications fournies dans le manuel.		X	X		
Générés par l'environnement d'utilisation de la machine : Glissement/chute causés par de la glace/de l'eau à proximité de l'unité en raison de l'évacuation de la condensation/dégivrage	Dans le manuel de l'utilisateur-installateur, le paragraphe 5.8.5 traite du système d'évacuation de la condensation et recommande de faire attention au risque de glissade.	Non-respect des indications fournies dans le manuel.			X	X	
Généré par l'environnement d'utilisation de la machine : imprévus causés par des dysfonctionnements dus à l'eau/la neige/l'humidité.	Au chapitre 9 du manuel de l'utilisateur-installateur, il est recommandé de veiller au serrage correct du presse-étoupe prévu pour le passage du câble d'alimentation et au remontage de toutes les tôles, en particulier celles du tableau électrique, afin de maintenir l'indice de protection déclaré intact.	Non-respect des procédures par le technicien d'entretien.			X	X	
Générés par l'environnement d'utilisation de la machine : la foudre qui peut potentiellement frapper l'unité	Le chapitre 9 du manuel de l'utilisateur-installateur recommande de n'effectuer l'entretien 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 raccordée électriquement à une installation conforme aux normes en vigueur en la matière.	Non-respect des indications fournies dans le manuel.			X	X	

Danger	Indications / Instructions	Risque résiduel	Utilisateur / Activité				
			Opérateur			Utilisateur	
			Phase de transport	Phase d'installation	Phase d'entretien	Interaction avec l'unité	Fonctionnement normal de l'unité
Générés par l'environnement d'utilisation de la machine : perturbations électromagnétiques causées par les interférences entre les appareils situés à proximité de la machine et la machine elle-même.	Dans le manuel de l'utilisateur-installateur, au paragraphe 5.9, il est recommandé que l'unité soit alimentée électriquement par une ligne et des protections spécifiques. Il est également conseillé d'utiliser un câble indépendant afin d'éviter la possibilité d'interaction avec d'autres dispositifs.	Non-respect des recommandations concernant l'installation électrique.					X
Générés par l'environnement d'utilisation de la machine : possibilité de rupture de composants/supports causée par la corrosion et l'oxydation	Le chapitre 9 du manuel de l'utilisateur-installateur contient des mises en garde spécifiques concernant l'entretien et le nettoyage à effectuer sur les surfaces des tôles et des batteries d'échange thermique. Le bulletin technique donne des conseils sur les traitements à choisir en fonction des conditions environnementales.	Non-respect du nettoyage et de l'entretien et/ou évaluation incorrecte des agents atmosphériques sphériques caractérisant le lieu d'installation.			X	X	

## 12. DONNÉES TECHNIQUES

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES		Unité	HP_OWER 260RK	HP_OWER 320RK
Cooling (refroidissement)	Puissance frigorifique (2) min./nom./max.	kW	12,5 / 26,2 / 27,7	14,8 / 31,4 / 32,7
	Puissance absorbée (2)	kW	5,56	7,08
	E.E.R. (2)	W/W	4,71	4,44
	Puissance frigorifique (1) min./nom./max.	kW	7,8 / 18,7 / 22,7*	10,1 / 26,0 / 27,5*
	Puissance absorbée (1)	kW	6,19	8,65
	E.E.R. (1)	W/W	3,02	3,01
	SEER (5)	W/W	4,46	4,73
	Débit d'eau (1)	L/s	0,9	1,2
Chauffage	Pertes de charge de l'échangeur côté utilisation (1)	kPa	34,5	34,2
	Puissance thermique (3) min./nom./max.	kW	9,5 / 26,0 / 27,3*	11,9 / 32,1 / 33,9*
	Puissance absorbée (3)	kW	6,44	7,84
	C.O.P. (3)	W/W	4,04	4,09
	Puissance thermique (4) min./nom./max.	kW	9,4 / 25,8 / 27,6*	12,1 / 32,7 / 34,5*
	Puissance absorbée (4)	kW	7,86	9,9
	C.O.P. (4)	W/W	3,28	3,3
	SCOP (6)	W/W	3,95	4,02
Compresseur	Débit d'eau (4)	L/s	1,2	1,6
	Pertes de charge de l'échangeur côté utilisation (4)	kPa	53,1	50,6
	Effacité énergétique - eau 35 °C / 55 °C	Classe	A++ / A+	A++ / A+
	Type		Twin Rotary DC inverseur	
	Numéro		1	1
	Huile réfrigérante (type)		FW68S ou équivalent	
	Huile réfrigérante (quantité)	L	1,5	1,5
	Circuits frigorifiques		1	1
Réfrigérant	Type		R32	
	Q.té de réfrigérant (7)	kg	4,3	5,1
	Q.té de réfrigérant en tonnes d'équivalent CO <sub>2</sub> (7)	t	2,9	3,44
	Pression de conception (haute/basse) mod. pompe à chaleur	bar	42,8 / 1,3	
	Pression de conception (haute/basse) mod. chiller (refroidisseur)	bar	42,8 / 3,5	
Ventilateurs de zone externe	Type		Moteur DC Brushless	
	Numéro		1	
	Puissance nominale (1)	kW	0,26	0,62
	Puissance maximum absorbée	kW	1,25	0,83
	Courant maximum absorbé	A	2	1,45
Échangeur interne	Débit d'air nominal	L/s	10847	13202
	Type d'échangeur interne		à plaques	
	Nbre d'échangeurs internes		1	1
Circuit hydraulique	Contenu en eau	L	1,7	2,1
	Hauteur manométrique disponible (1)	kPa	86,5	74,7
	Contenu en eau du circuit hydronique	L	2,4	3,4
	Pression maximale du kit hydronique (étalonnage de la soupape de sécurité)	bar	6	6
	Raccords hydrauliques de type rainuré	pouce	1" M	1" 1/4 M
	Volume d'eau minimum (8)	L	110	110
	Puissance maximale absorbée par le circulateur	kW	0,31-	0,31
émissions sonores	Courant maximum absorbé par le circulateur	A	1,37	1,37
	Indice d'efficacité énergétique (IEE) du circulateur		≤ 0,23	≤ 0,23
	Puissance sonore Lw (9)	dB(A)	73	76
Données électriques	Puissance sonore Lw config. à 1 m (10)	dB(A)	ϭϭϭ	ϭϭϭ
	Puissance sonore Lw config. à 10 m (10)	dB(A)	ϭϭϭ	ϭϭϭ
	Alimentation		400V/3P+N+PE/50Hz	
	Puissance maximum absorbée	kW	12,3	14,7
	Courant maximum absorbé	A	22,9	26,8
Données électriques	Puissance maximum absorbée avec kit antigel	kW	12,5	14,8
	Courant maximum absorbé avec kit antigel	A	23,3	27,1

**Performance liée aux conditions suivantes, conformément à la norme 14511:2018 :**

- (1) Refroidissement : température de l'air extérieur 35 °C, température de l'eau ent./sort. 12/7 °C.
- (2) Refroidissement : température de l'air extérieur 35 °C, température de l'eau ent./sort. 23/18 °C.
- (3) Chauffage : température de l'air extérieur 7 °C b.s. 6°C b.h. ; temp.eau ent./sort. 30/35 °C.
- (4) Chauffage : température de l'air extérieur 7 °C b.s. 6°C b.h. ; temp.eau ent./sort. 40/45 °C.
- (5) Refroidissement : température de l'eau à l'entrée/sortie 7/12 °C.
- (6) Chauffage : conditions climatiques moyennes ; Tbiv=-7°C; temp.eau ent./sort. 30/35 °C.
- (7) Données indicatives susceptibles de varier. Pour connaître la donnée correcte, toujours se référer à l'étiquette technique apposée sur l'unité.
- (8) Calculé pour une diminution de la température de l'eau de l'installation de 10 °C avec un cycle de dégivrage d'une durée de 6 minutes.
- (9) Puissance sonore : mode chauffage condition (3) ; valeur déterminée sur la base de mesures effectuées conformément à la réglementation UNI EN ISO 9614-2, dans le respect de ce qui est requis par la certification Eurovent.
- (10) pression sonore : valeur calculée à partir du niveau de puissance sonore selon la norme ISO 3744:2010, considérant des unités fonctionnant en champ libre

(\* ) en activant la fonction Hz maximums

**N.B. Les données de performance sont indicatives et sont susceptibles de varier. De plus, les rendements déclarés aux points (1), (2), (3) et (4) concernent la puissance instantanée selon la norme UNI EN 14511. La valeur déclarée aux points (5) et (6) est déterminée selon la norme UNI EN 14825.**

## 12.1 DONNÉES ÉLECTRIQUES DE L'UNITÉ ET DES AUXILIAIRES

Alimentation unité	V/~/Hz	400/3PH+PE/50
Circuit de contrôle à bord	V/~/Hz	12/1/50
Circuit de contrôle à distance	V/~/Hz	12/1/50
Alimentation ventilateurs	V/~/Hz	400/3PH+PE/50

**REMARQUE : Les données électriques sont soumises au changement pour mise à jour. Il est donc toujours nécessaire de consulter l'étiquette des caractéristiques techniques appliquée sur l'unité**

## 13. FICHES PRODUIT ET PARAMÈTRES TECHNIQUES SELON LE RÈGLEMENT UE 811/2013

FICHE PRODUIT - SÉRIE HP_OWER pour les applications à basse température (Tout : 55 °C)			
Fournisseur		UNICAL A.G. Spa	
Modèle		HP_OWER 260RK	HP_OWER 320RK
Classe d'efficacité énergétique saisonnière du chauffage d'ambiance		A+	A+
Puissance thermique nominale	conditions climatiques moyennes	19 kW	25 kW
	conditions climatiques plus froides	23 kW	29 kW
	conditions climatiques plus chaudes	23 kW	31 kW
Efficacité énergétique saisonnière du chauffage d'ambiance	conditions climatiques moyennes	123 %	122 %
	conditions climatiques plus froides	103 %	101 %
	conditions climatiques plus chaudes	157 %	156 %
Consommation d'énergie annuelle	conditions climatiques moyennes	12648 kWh	16151 kWh
	conditions climatiques plus froides	20994 kWh	27250 kWh
	conditions climatiques plus chaudes	7822 kWh	10414 kWh
Consommation annuelle d'énergie en termes d'énergie finale	conditions climatiques moyennes	32393 kWh	41366 kWh
	conditions climatiques plus froides	54019 kWh	70145 kWh
	conditions climatiques plus chaudes	19930 kWh	26535 kWh
SCOP	conditions climatiques moyennes	3,14	3,14
	conditions climatiques plus froides	2,64	2,60
	conditions climatiques plus chaudes	4,00	3,98
Niveau de puissance sonore unité interne L <sub>wa</sub>		-	-

Niveau de puissance sonore unité externe $L_{wa}$ <i>Sound power level, outdoors <math>L_{wa}</math></i>	73 dB(A)	77 dB(A)
Précautions d'installation et d'entretien <i>Precautions for installation and maintenance</i>	Pour les indications relatives à l'installation et à l'entretien, consulter les chapitres spécifiques dans le manuel de l'utilisateur-installateur	

<b>FICHE PRODUIT - SÉRIE HP_OWER pour les applications à basse température (Tout : 35°C)</b>			
Fournisseur	UNICAL A.G. Spa		
Modèle	HP_OWER 260RK	HP_OWER 320RK	
Classe d'efficacité énergétique saisonnière du chauffage d'ambiance	A++	A++	
Puissance thermique nominale	conditions climatiques moyennes	20 kW	24 kW
	conditions climatiques plus froides	23 kW	28 kW
	conditions climatiques plus chaudes	24 kW	31 kW
Efficacité énergétique saisonnière du chauffage d'ambiance	conditions climatiques moyennes	155 %	158 %
	conditions climatiques plus froides	121 %	123 %
	conditions climatiques plus chaudes	209 %	212 %
Consommation d'énergie annuelle	conditions climatiques moyennes	10282 kWh	12365 kWh
	conditions climatiques plus froides	18093 kWh	21991 kWh
	conditions climatiques plus chaudes	6072 kWh	7808 kWh
Consommation annuelle d'énergie en termes d'énergie finale	conditions climatiques moyennes	26203 kWh	31500 kWh
	conditions climatiques plus froides	46350 kWh	56320 kWh
	conditions climatiques plus chaudes	15397 kWh	19797 kWh
SCOP	conditions climatiques moyennes	3,95	4,02
	conditions climatiques plus froides	3,11	3,15
	conditions climatiques plus chaudes	5,30	5,37
Niveau de puissance sonore unité interne $L_{wa}$	-	-	
Niveau de puissance sonore unité externe $L_{wa}$	73 dB(A)	77 dB(A)	
Précautions d'installation et d'entretien	Pour les indications relatives à l'installation et à l'entretien, consulter les chapitres spécifiques dans le manuel de l'utilisateur-installateur		

<b>Paramètres techniques de la pompe à chaleur basse température (Tout : 35°C)</b>		
Modèle	HP_OWER 260RK	HP_OWER 320RK
Pompe à chaleur air/eau		<b>Oui</b>
Pompe à chaleur eau/eau		<b>No</b>
Pompe à chaleur saumure/eau		<b>No</b>
Pompe à chaleur à basse température		<b>No</b>
Avec appareil de chauffage supplémentaire		<b>No</b>
Appareil de chauffage mixte à pompe à chaleur		<b>No</b>
<b>Les paramètres sont déclarés pour l'application à basse température</b>		
<b>Les paramètres sont déclarés pour des conditions climatiques moyennes</b>		

Élément Symbole Unité				
Puissance thermique nominale	$P_{nominale}$	kW	20	24
Puissance calorifique déclarée à charge partielle, avec température intérieure 20 °C et température extérieure $T_j$				
$T_j = -7^\circ\text{C}$	Pdh	kW	17,4	21,3
$T_j = +2^\circ\text{C}$	Pdh	kW	10,6	13
$T_j = +7^\circ\text{C}$	Pdh	kW	9,3	11,6
$T_j = +12^\circ\text{C}$	Pdh	kW	10,7	13,5

T <sub>j</sub> = température bivalente	Pdh	kW	17,4	21,3
T <sub>j</sub> = température limite de fonctionnement	Pdh	kW	15,4	18,8
Pour les pompes à chaleur air/eau T <sub>j</sub> = -15°C (si / if TOL < -20 °C)	Pdh	kW	-	-
Température bivalente	Tbiv	°C	-7	-7
Cyclicité des intervalles de capacité pour le chauffage	Pcyc	kW	-	-
Coefficient de dégradation T <sub>j</sub> =-7 °C			-	-
Coefficient de dégradation T <sub>j</sub> =+2°C			-	-
Coefficient de dégradation T <sub>j</sub> =+7°C	Cdh		0,992	0,993
Coefficient de dégradation T <sub>j</sub> =+12°C			0,991	0,992
<b>Efficacité énergétique saisonnière du chauffage d'ambiance</b>	<b>η<sub>s</sub></b>	<b>%</b>	<b>155</b>	<b>158</b>
Coefficient de prestation déclaré ou index d'énergie primaire à charge partielle, ayant une température interne égale à 20 °C et température externe T <sub>j</sub> .				
T <sub>j</sub> = -7°C	COP <sub>d</sub>		2,49	2,57
T <sub>j</sub> = +2°C	COP <sub>d</sub>		3,93	3,94
T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>d</sub>		4,88	5,03
T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>d</sub>		6,53	6,96
T <sub>j</sub> = température bivalente	COP <sub>d</sub>		2,49	2,57
T <sub>j</sub> = température limite de fonctionnement	COP <sub>d</sub>		2,27	2,29
Pour les pompes à chaleur air/eau T <sub>j</sub> = -15°C (si / if TOL < -20 °C)	COP <sub>d</sub>		-	-
Pour les pompes à chaleur air/eau : Température limite de fonctionnement	TOL	°C	-20	-20
Efficacité des intervalles cycliques	COP <sub>cyc</sub>		-	-
Température limite de fonctionnement pour le chauffage de l'eau	WTOL	°C	60	60
Consommation d'énergie en modes différents du mode activé				
Mode éteint	Poff	kW	0,016	0,016
Mode thermostat éteint	PTo	kW	0	0
Mode veille	PSB	kW	0,022	0,022
Mode chauffage du carter	PCK	kW	0	0
Autres éléments				
Contrôle de la capacité	variable			
Niveau de puissance sonore, à l'intérieur/à l'extérieur	LWA	dB(A)	- / 73	- / 77
Consommation d'énergie annuelle	QHE	kWh	10282	12365
Appareil de chauffage supplémentaire				
Puissance thermique nominale	Psup	kW	-	-
Type d'alimentation énergétique			-	-

Pour les pompes à chaleur air/eau : débit d'air nominal, à l'extérieur		m <sup>3</sup> /h	10812	11741
Pour les pompes à chaleur eau ou saumure/eau : débit nominal de saumure ou d'eau, échangeur de chaleur à l'extérieur		m <sup>3</sup> /h	-	-

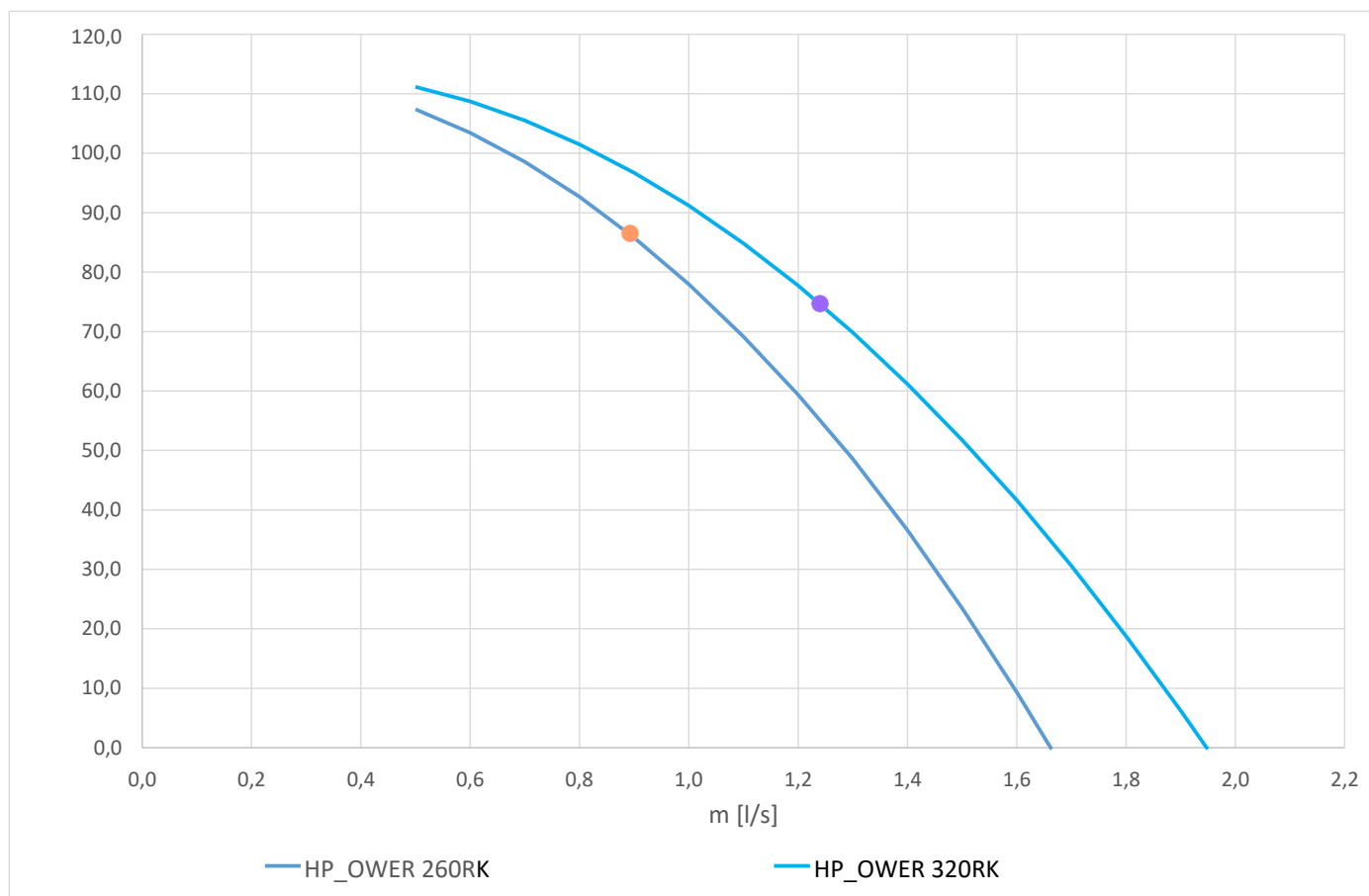
Paramètres techniques de la pompe à chaleur basse température (Tout : 55 °C)				
Modèle			HP_OWER 260RK	HP_OWER 320RK
Pompe à chaleur air/eau	<i>Oui</i>			
Pompe à chaleur eau/eau	<i>Non</i>			
Pompe à chaleur saumure/eau	<i>No n</i>			
Pompe à chaleur à basse température	<i>Non</i>			
Avec appareil de chauffage supplémentaire	<i>No n</i>			
Appareil de chauffage mixte à pompe à chaleur	<i>Non</i>			
Les paramètres sont déclarés pour l'application à température moyenne				
Les paramètres sont déclarés pour des conditions climatiques moyennes				
Élément Symbole Unité				
Puissance thermique nominale	Pnominale	kW	19	25
Puissance calorifique déclarée à charge partielle, avec température intérieure 20 °C et température extérieure T <sub>j</sub> .				
T <sub>j</sub> = -7°C	Pdh	kW	17	21,7
T <sub>j</sub> = +2°C	Pdh	kW	10,5	13,3
T <sub>j</sub> = +7°C	Pdh	kW	9,3	11,9
T <sub>j</sub> = +12°C	Pdh	kW	10,9	14
T <sub>j</sub> = température bivalente	Pdh	kW	17	21,7
T <sub>j</sub> = température limite de fonctionnement	Pdh	kW	15,3	19,5
Pour les pompes à chaleur air T <sub>j</sub> = -15°C (si / if TOL < -20 °C)	Pdh	kW	-	-
Température bivalente	Tbiv	°C	-7	-7
Cyclicité des intervalles de capacité pour le chauffage	Ppsych	kW	-	-
Coefficient de dégradation T <sub>j</sub> =-7 °C			-	-
Coefficient de dégradation T <sub>j</sub> =+2°C			-	-
Coefficient de dégradation T <sub>j</sub> =+7°C	Cdh		0,993	0,995
Coefficient de dégradation T <sub>j</sub> =+12°C			0,992	0,994
<b>Efficacité énergétique saisonnière du chauffage d'ambiance</b>	<b>η<sub>s</sub></b>	<b>%</b>	<b>123</b>	<b>122</b>
Coefficient de prestation déclaré ou index d'énergie primaire à charge partielle, ayant une température interne égale à 20 °C et température externe T <sub>j</sub> .				

T <sub>j</sub> = -7°C	COP <sub>d</sub>		1,89	1,9
T <sub>j</sub> = +2°C	COP <sub>d</sub>		3,09	3,09
T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>d</sub>		4,03	3,96
T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>d</sub>		5,62	5,51
T <sub>j</sub> = température bivalente	COP <sub>d</sub>		1,89	1,9
T <sub>j</sub> = température limite de fonctionnement	COP <sub>d</sub>		1,68	1,7
Pour les pompes à chaleur air/eau T <sub>j</sub> = -15°C (si / if TOL < -20 °C)	COP <sub>d</sub>		-	-
Pour les pompes à chaleur air/eau : Température limite de fonctionnement	TOL	°C	-10	-10
Efficacité des intervalles cycliques	COP <sub>cyc</sub>		-	-
Température limite de fonctionnement pour le chauffage de l'eau	WTOL	°C	60	60
Consommation d'énergie en modes différents du mode activé				
Mode éteint	P <sub>off</sub>	kW	0,016	0,016
Mode thermostat éteint	P <sub>T0</sub>	kW	0	0
Mode veille	PSB	kW	0,022	0,022
Mode chauffage du carter	P <sub>CK</sub>	kW	0	0
Autres articles				
Contrôle de la capacité	variable			
Niveau de puissance sonore, à l'intérieur/à l'extérieur	LWA	dB(A)	- / 73	- / 77
Consommation d'énergie annuelle	Q <sub>HE</sub>	kWh	12648	16151
Appareil de chauffage supplémentaire				
Puissance thermique nominale	P <sub>sup</sub>	kW	-	-
Type d'alimentation énergétique			-	-
Pour les pompes à chaleur air/eau : débit d'air nominal, à l'extérieur		m <sup>3</sup> /h	10375	11199
Pour les pompes à chaleur eau ou saumure/eau : débit nominal de saumure ou d'eau, échangeur de chaleur à l'extérieur		m <sup>3</sup> /h	-	-

## 14. HAUTEURS MANOMÉTRIQUES DISPONIBLES

Ci-dessous sont reportées les courbes caractéristiques de hauteur manométrique/débit au net des pertes de charge du kit hydronique. Le point de fonctionnement optimal correspondant à la condition (1) du tableau des données techniques est mis en évidence sur chaque courbe. L'installation doit être conçue afin de garantir le débit nominal relatif aux points de travail reportés ci-dessous.

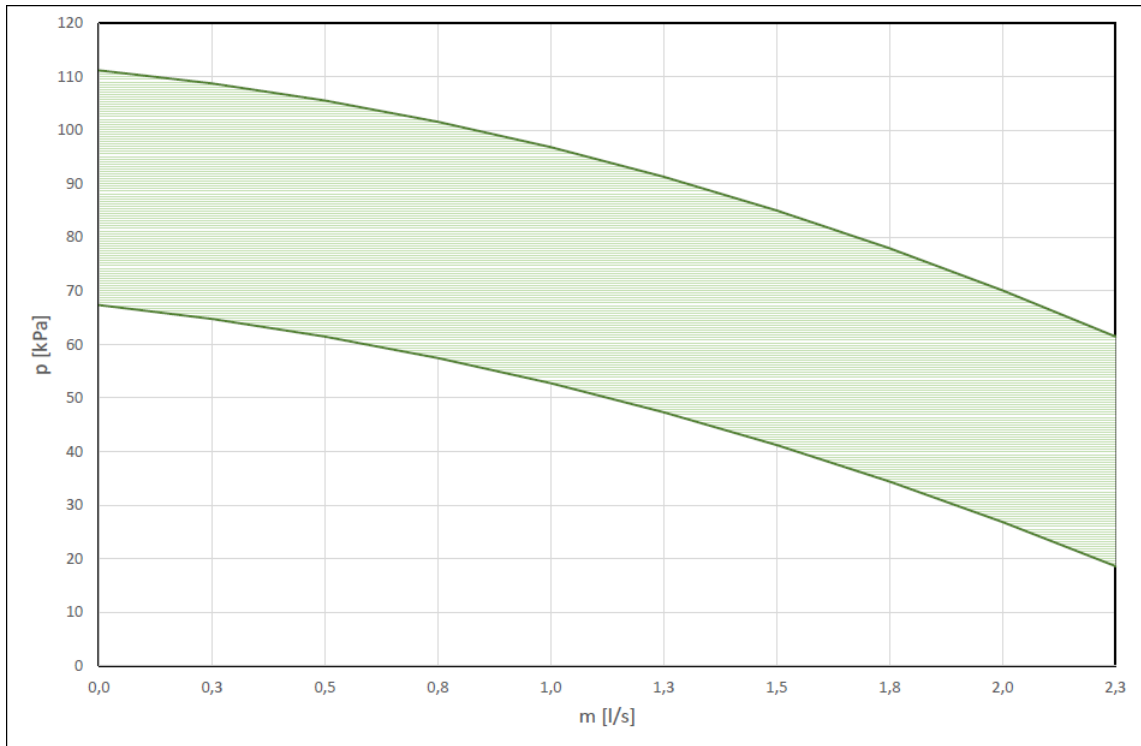
Débit m [l/s]	Hauteur manométrique utile HP_OWER 260RK [kPa]	Hauteur manométrique utile p HP_OWER 320RK [kPa]
0,5	107,4	111,2
0,6	103,5	108,7
0,7	98,6	105,5
0,8	92,7	101,5
0,9	85,8	96,7
1,0	78,0	91,2
1,1	69,2	84,9
1,2	59,4	77,7
1,3	48,6	69,8
1,4	36,6	61,2
1,5	23,5	51,8
1,6	9,4	41,6



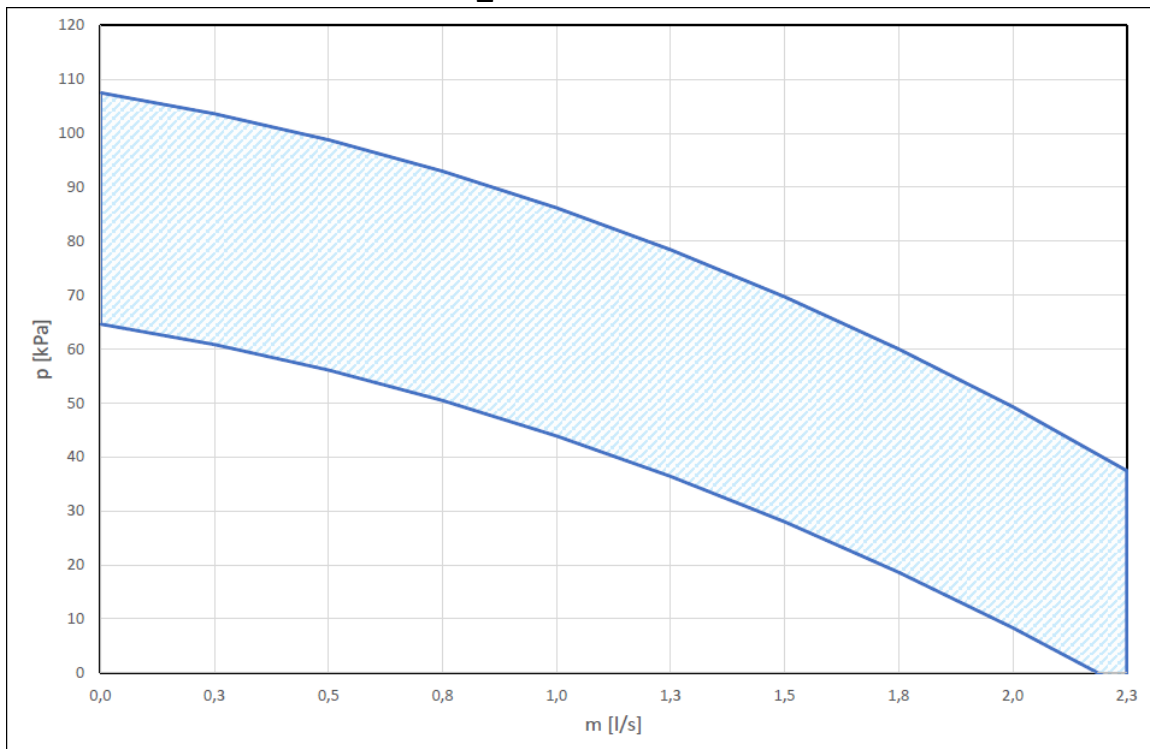
## 14.1 COURBES DES CIRCULATEURS/POMPES

Nous reportons la plage des pressions statiques disponibles que garantit la machine durant la modulation du circulateur.

**HP\_OWER 260RK**



**HP\_OWER 320RK**



## 15. ÉMISSIONS SONORES

Les niveaux sonores se rapportent à une unité à pleine charge, conformément au Règlement (UE) n° 813/2013. La tolérance sur la valeur du niveau de puissance sonore total est de 2 dB(A). La valeur est déterminée conformément à la norme EN 12102-1:2017, utilisée en conjonction avec la norme EN ISO 9614-2, qui décrit la méthode d'essai par intensimétrie.

les valeurs de pression sonore sont calculées à partir du niveau de puissance sonore selon la norme ISO 3744:2010, considérant des unités fonctionnant en champ libre.

### 15.1 PUISSANCES ET PRESSIONS SONORE VERSION STANDARD

Modèle	Niveau de puissance sonore par bande d'octave							Niveau de puissance sonore Lw(A) [dB(A)]	Niveau de pression sonore à 1m [dB(A)] (10)	Niveau de pression sonore à 10 m [dB(A)] (10)
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz			
HP_OWER 260RK	53,7	57,7	62,4	62,6	68,9	66,2	62,4	73	57,1	41,5
HP_OWER 320RK	46,6	63,1	66,5	65	67,3	75,9	62	76	60,1	44,5

(10) Pression sonore : valeur calculée à partir du niveau de puissance sonore selon la norme ISO 3744 : 2010, compte tenu des unités opérant en champ libre

## 16. DÉBIT D'EAU À L'ÉVAPORATEUR

Le débit d'eau nominal concerne un écart thermique entre l'entrée et la sortie de l'évaporateur de 5 °C. Le débit maximum autorisé est celui qui présente un écart de température de 3 °C tandis que le débit minimum est celui avec un écart de température de 8 °C dans les conditions nominales indiquées dans la fiche technique.



**Les débits d'eau insuffisants peuvent provoquer des températures d'évaporation trop basses avec l'intervention des organes de sécurité et l'arrêt de l'unité et, dans certains cas limites, avec la formation de glace dans l'évaporateur et donc de graves pannes au circuit frigorifique.**

Pour une plus grande précision nous annexons ci-dessous un tableau reportant les débits minimums à assurer à l'échangeur à plaques pour en garantir le bon fonctionnement selon le modèle (nota bene : le fluxostat d'eau sert à éviter la non-intervention de la sonde antigel à cause de l'absence de flux mais ne garantit pas le débit d'eau minimum requis pour le bon fonctionnement de l'unité).

Modèle	HP OWER 260RK	HP OWER 320RK
Débit d'eau minimum à garantir en mode refroidisseur (1) [l/s].	0,558	0,776
Débit d'eau maximum à garantir en mode refroidisseur (1) [l/s].	1,49	2,07
Débit de déclenchement du fluxostat - débit décroissant* [l/s]	0,445	0,528
Débit de déclenchement du fluxostat - débit croissant* [l/s]	0,477	0,588

(10) Refroidissement : température de l'air extérieur 35 °C, température de l'eau ent./sort. 12/7°C

\* Lorsque le débit descend en dessous de la limite indiquée (débit de déclenchement du fluxostat - débit décroissant), le fluxostat signale l'alarme, qui ne peut être réarmée que lorsque le débit de déclenchement du fluxostat - débit croissant - est atteint.

### 16.1 PRODUCTION D'EAU RÉFRIGÉRÉE (FONCTIONNEMENT EN ÉTÉ)

La température minimale admissible à la sortie de l'évaporateur est de 5 °C pour les unités en configuration standard. Dans le cas d'unités en configuration BT (basse température), la limite tombe à -8 °C. Veuillez noter qu'il est nécessaire d'utiliser de l'eau glycolée dans ce cas. La température maximum qui peut être maintenue à régime à la sortie de l'évaporateur est de 22 °C.

### 16.2 PRODUCTION D'EAU CHAUDE (FONCTIONNEMENT EN HIVER)

Une fois que le système est arrivé à régime, la température d'entrée de l'eau ne doit pas descendre en-dessous de 20 °C : les valeurs les plus basses, non dues aux phases de transition ou de mise à régime, peuvent provoquer des anomalies au système avec la possibilité de ruptures du compresseur. La température maximum de l'eau en sortie ne doit pas dépasser 60 °C.

Pour les températures supérieures à celles indiquées, spécialement si elles sont associées à des débits d'eau réduits, des anomalies du fonctionnement régulier de l'unité pourraient être constatées, ou dans les cas plus critiques les dispositifs de sécurité pourraient se déclencher.

### 16.3 TEMPÉRATURE DE L'AIR AMBIANT ET TABLEAU RÉCAPITULATIF

Les unités sont conçues et fabriquées pour opérer à régime d'été, avec le contrôle de condensation, avec une température de l'air extérieur comprise entre -10 °C et 48 °C. Lors du fonctionnement de la pompe à chaleur, l'intervalle autorisé de la température de l'air extérieur varie de -20 °C à +35 °C en fonction de la température de l'eau en sortie comme reporté dans le tableau suivant.

## 16 LIMITES DE FONCTIONNEMENT

Mode refroidisseur d'eau		
Température ambiante	Minimum -15 °C	Maximum 48 °C
Température de sortie de l'eau version standard	Minimum 5 °C	Maximum 22 °C

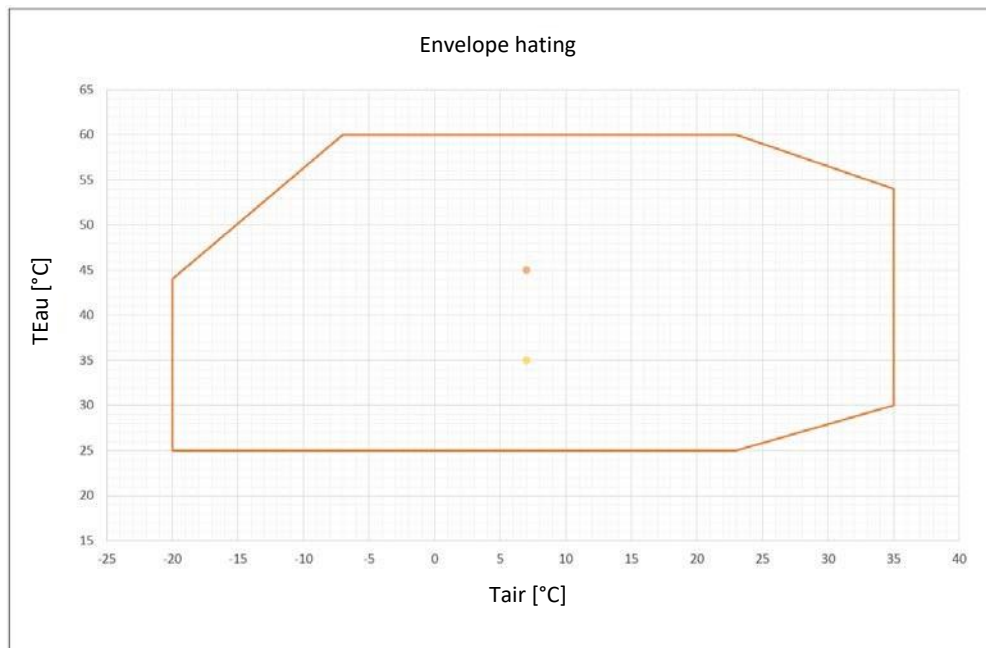
Température de sortie de l'eau Version BT	Minimum -8 °C	Maximum 22 °C
---	---------------	---------------

Mode pompe à chaleur		
Température ambiante	Minimum -20 °C	Maximum 35 °C
Température eau en sortie	Minimum 25 °C	Maximum 60 °C

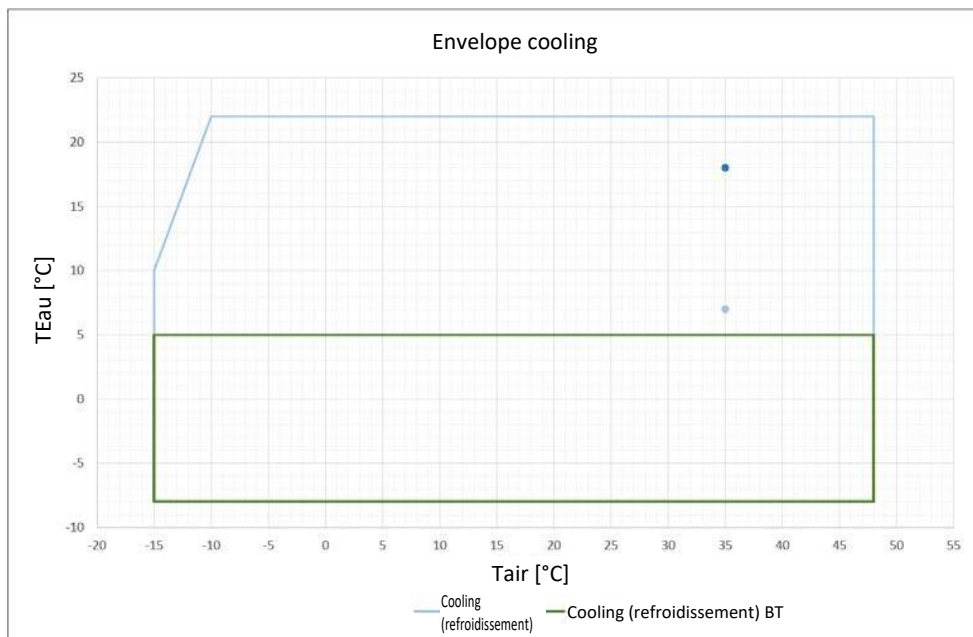
Mode pompe à chaleur pour eau chaude sanitaire		
Température ambiante avec l'eau à 44 °C maximums	Minimum -20 °C	Maximum 40 °C
Température ambiante avec l'eau à 60 °C maximums	Minimum -7 °C	Maximum 26 °C
Température eau en sortie	Minimum 25 °C	Maximum 60 °C

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

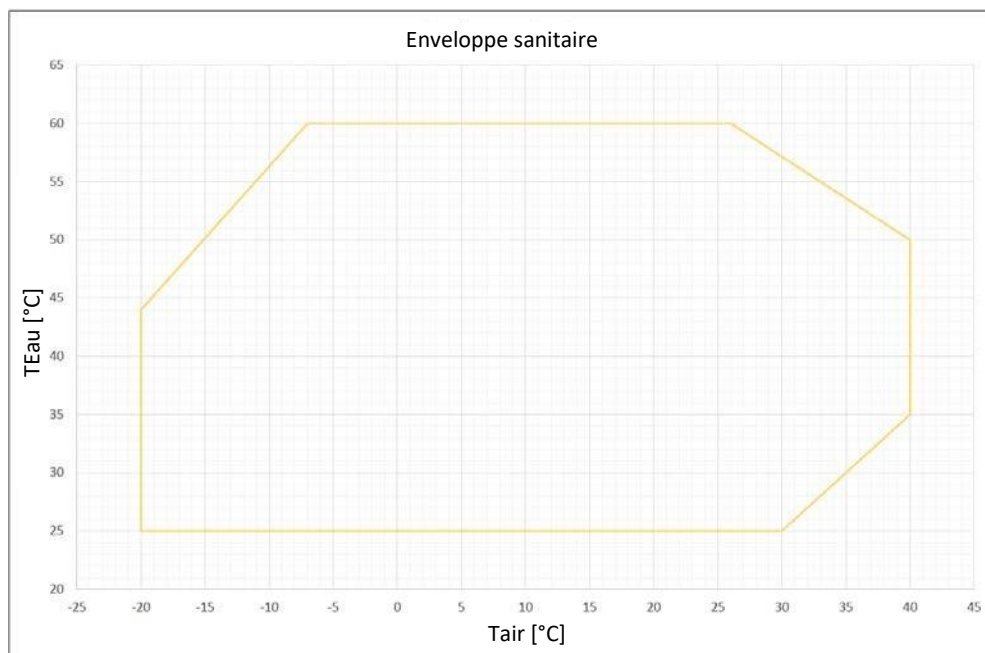
## MODE POMPE À CHALEUR



## MODE REFROIDISSEUR



## MODE EAU CHAUDE SANITAIRE



# Unical<sup>®</sup>



[www.unical.eu](http://www.unical.eu)

00339374FR - 2<sup>a</sup> éd. 03/24

**Unical<sup>®</sup> France S.A.**

ZAC Le champ du Roy - 250 rue Hélène Boucher - CS 8703 - 69140 RILLIEUX LA PAPE CEDEX  
Tél: +33 (0)4.72.26.81.07 - Fax : +33 (0)4.72.26.47.48 - email: sav@unical.fr

Unical décline toute responsabilité quant aux éventuelles inexactitudes si elles sont dues à des erreurs de transcription ou d'impression.  
La Société se réserve également le droit d'apporter les modifications qu'elle estimera nécessaires ou utiles à ses produits, sans en altérer les caractéristiques essentielles.