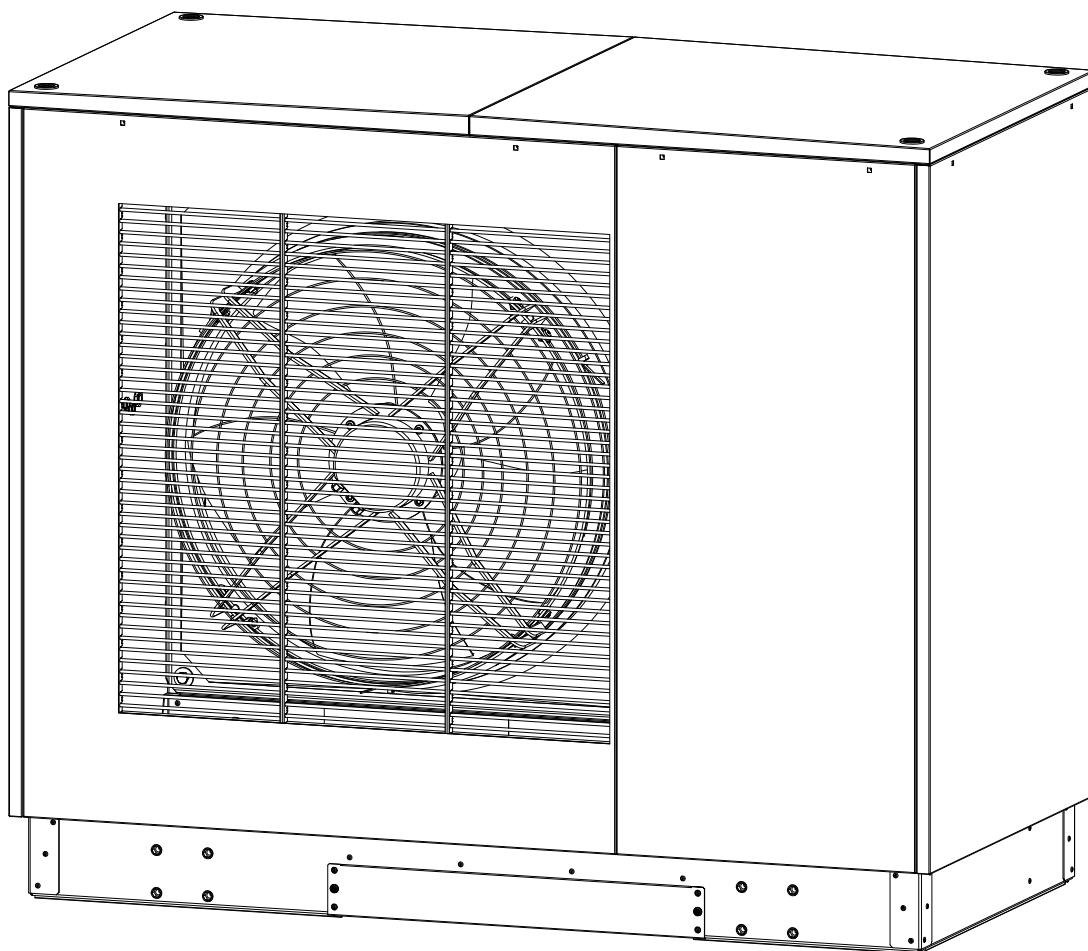


– weishaupt –

manual

Instructions de montage et d'utilisation



1	À propos des présentes instructions de service	5
1.1	Objet	5
1.2	Groupe cible	5
1.3	Structure et marquage des avertissements	5
2	Sécurité.....	7
2.1	Consignes générales de sécurité	7
2.1.1	Dangers spécifiques et risques résiduels	7
2.1.2	Travaux sur les raccordements électriques et les composants	8
2.1.3	Risques dus à une utilisation incorrecte	8
2.2	Utilisation conforme	8
2.3	Dispositions légales et directives	8
2.4	Exigences relatives au personnel	9
3	Utilisation de la pompe à chaleur.....	10
3.1	Domaine d'utilisation.....	10
3.2	Fonctionnement	11
3.3	Utilisation économe en énergie de la pompe à chaleur.....	11
4	Contenu de la livraison	12
4.1	Appareil de base	12
4.2	Gestionnaire de pompe à chaleur.....	12
4.3	Boîtier de raccordement externe	13
4.4	Boîtier de raccordement M16	13
5	Transport	14
6	Installation.....	17
6.1	Généralités	17
6.2	Exigences applicables aux pompes à chaleur installées en extérieur.....	18
6.3	Zone de protection.....	20
6.3.1	Zone de protection en cas d'installation surélevée	21
6.3.2	Zone de protection en cas d'installation au niveau du sol	22
6.4	Conduite d'écoulement des condensats des pompes à chaleur contenant un fluide frigorigène inflammable.....	23
7	Montage.....	24
7.1	Ouvrir les panneaux d'habillage	25
7.1.1	Démonter les grilles à l'avant et à l'arrière.....	25
7.1.2	Démonter les panneaux d'habillage latéraux.....	25
7.1.3	Démonter les panneaux d'habillage à l'avant et à l'arrière de la salle des machines.....	26
7.1.4	Démonter le couvercle de révision.....	26

7.2	Raccordement côté chauffage.....	27
7.2.1	Remplissage de l'installation lorsque la température extérieure est inférieure à 4 °C (risque de gel).....	27
7.2.2	Modifier le raccordement de l'eau.....	28
7.2.3	Qualité de l'eau dans les installations de chauffage.....	29
7.2.4	Débits minimum et maximum d'eau de chauffage.....	30
7.2.5	Protection antigel.....	30
7.2.6	Intégration de pompes à chaleur dans des installations existantes (projets de rénovation).....	30
7.3	Sonde de température.....	31
7.3.1	Courbes caractéristiques des sondes.....	31
7.4	Branchements électriques.....	32
7.4.1	Branchements électriques.....	33
7.4.2	Raccordement de la sonde de demande.....	34
7.4.3	Possibilité de raccordement de la pompe secondaire M16.....	34
7.4.4	Protection antigel.....	34
8	Mise en service.....	35
8.1	Préparation.....	35
8.2	Procédure.....	36
9	Nettoyage.....	37
9.1	Nettoyage côté chauffage.....	37
9.2	Nettoyage côté air.....	38
10	Défauts/recherche de pannes/réparation.....	39
10.1	Réparations sur le circuit frigorifique.....	41
10.1.1	Prélèvement de réfrigérant.....	41
10.1.2	Remplissage de fluide frigorigène.....	42
10.2	Remplacement du capteur de gaz frigorigène.....	42
10.3	Auto-étalonnage du capteur de gaz frigorigène.....	43
11	Mise hors service/Élimination.....	44
12	Informations sur les appareils.....	45
13	Schéma coté.....	48
14	Diagrammes.....	49
14.1	Courbes de chauffage.....	49
14.2	Courbes de rafraîchissement.....	53
14.3	Plages d'utilisation du mode chauffage.....	55
14.4	Plages d'utilisation du mode rafraîchissement.....	56
15	Schéma d'intégration.....	57
15.1	Exemple de schéma d'installation.....	57
16	Liste de contrôle : installation d'une pompe à chaleur au propane.....	59

1 À propos des présentes instructions de service

1 À propos des présentes instructions de service

1.1 Objet

Les présentes instructions de service font partie intégrante de la pompe à chaleur et contiennent toutes les informations nécessaires à son utilisation conforme.

Conserver les instructions de service dans un endroit facilement accessible et identifiable pendant toute la durée de vie de la pompe à chaleur. En cas de cession de la pompe à chaleur, remettre les instructions de service au nouvel utilisateur. Ne procéder à des travaux sur la pompe à chaleur qu’après avoir d’abord lu attentivement et compris l’intégralité des présentes instructions de service.

1.2 Groupe cible

Les présentes instructions de service s’adressent à un personnel qualifié et formé (monteurs, installateurs, personnel de maintenance) ainsi qu’aux utilisateurs finaux.

1.3 Structure et marquage des avertissements

Les avertissements dans le texte signalent des dangers potentiels dans la section correspondante et avant le début d’une instruction d’action. Les avertissements sont structurés comme suit :

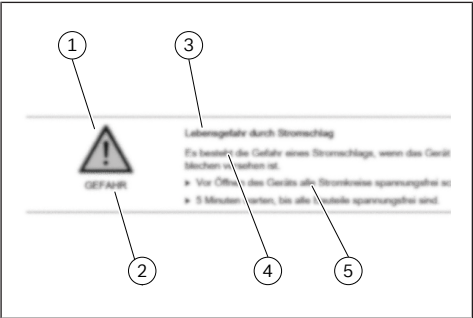


Fig. 1: Structure des avertissements

- | | | | |
|---|------------------------------|---|--|
| 1 | Symbole spécifique au danger | 4 | Conséquences possibles en cas de non-respect |
| 2 | Mention d'avertissement | 5 | Mesures à prendre pour éviter les dangers |
| 3 | Type et source du danger | | |

Les mentions d’avertissement suivantes sont utilisées dans les présentes instructions :

Mention d’avertis- sement	Signification et conséquences en cas de non-respect
DANGER	Avertit d’une situation dangereuse imminente entraînant des blessures graves, voire mortelles.
AVERTISSEMENT	Avertit d’une situation dangereuse potentielle pouvant entraîner des blessures graves, voire mortelles.
PRUDENCE	Avertit d’une situation dangereuse potentielle pouvant entraîner des blessures légères à modérées.
REMARQUE	Avertit d’une situation dangereuse pouvant entraîner des dommages matériels.

Tab. 1: Signification des mentions d’avertissement

1 À propos des présentes instructions de service

Les symboles d'obligation suivants sont utilisés dans les présentes instructions :

Symbole	Signification
	Utiliser une protection pour les mains
	Utiliser une protection pour les pieds
	Utiliser une protection pour les yeux
	Utiliser des vêtements de protection
	Mettre hors tension avant tout entretien ou réparation
	Respecter les instructions d'utilisation

Tab. 2: Symboles d'obligation

2 Sécurité

2 Sécurité

2.1 Consignes générales de sécurité



La pompe à chaleur est conforme à l'état actuel de la technique et est équipée des dispositifs de sécurité nécessaires. Elle a été conçue, construite et documentée conformément aux directives européennes en vigueur et aux normes harmonisées associées. Ceci est certifié par la Déclaration de conformité CE.

La pompe à chaleur peut toutefois présenter des dangers si les consignes de sécurité et les avertissements figurant dans les présentes instructions de service et sur les panneaux d'avertissement ne sont pas respectés. Les consignes de sécurité figurant dans ce chapitre permettent d'éviter tout dommage corporel et matériel.

L'exploitant doit s'assurer que toutes les consignes de sécurité et les avertissements sont compris et respectés. Il doit veiller à ce que toutes les personnes travaillant sur ou avec la pompe à chaleur aient lu et compris l'intégralité des instructions de service avant de commencer le travail.

Les travaux sur la pompe à chaleur doivent être effectués uniquement par un personnel dûment qualifié ► Exigences relatives au personnel [2.4, p. 9] .

Lors des travaux sur la pompe à chaleur, utiliser un équipement de protection individuelle composé de gants de protection, de chaussures de sécurité, de lunettes de protection et de vêtements longs et fermés. Respecter les prescriptions locales en vigueur relatives à l'équipement de protection individuelle (en Allemagne : règle 100-500, chap. 2.35, de l'assurance accidents légale allemande DGUV).

Les prescriptions locales en vigueur en matière de prévention des accidents doivent être respectées. Les dispositifs de sécurité ne doivent pas être rendus inopérants.

2.1.1 Dangers spécifiques et risques résiduels



- Énergie résiduelle
 - Surfaces brûlantes des parties de l'appareil
 - Tension électrique résiduelle dans le boîtier électrique après la mise à l'arrêt avec l'interrupteur principal
 - Circuit de fluide frigorigène sous pression
- Substances nocives pour la santé
 - Lors de la manipulation du fluide frigorigène, les dispositions légales et directives doivent être respectées
 - La manipulation du fluide frigorigène est exclusivement réservée au personnel qualifié
 - Utiliser un équipement de protection individuelle composé de gants de protection, chaussures de sécurité, de lunettes de protection et de vêtements longs et fermés.
 - Les fluides frigorigènes et les composants de l'installation qui ne sont plus utilisés doivent être éliminés de manière appropriée par l'exploitant de la pompe à chaleur
- Système hydraulique
- Pression sonore
- Chaleur
- Risque d'explosion et d'incendie
- Risque de blessures dû à la modification de l'appareil
- Risque de blessures dû à l'usure ou à l'endommagement de l'appareil
- Risque de blessures dû à la présence d'objets susceptibles de faire trébucher ou de fluides répandus
 - Éviter la présence de câbles et de tuyaux rigides ou flexibles susceptibles de faire trébucher
 - Recueillir au moyen de liants appropriés les fluides de l'appareil répandus et les éliminer en tenant compte de la catégorie de danger correspondante

2 Sécurité



2.1.2 Travaux sur les raccordements électriques et les composants

Durant toutes les phases de vie, les travaux sur les raccordements électriques ou les composants doivent être effectués exclusivement par des électriciens qualifiés. Respecter les consignes nationales et régionales relatives à la prévention des accidents et aux travaux d'installation électrique.

Avant de commencer tout travail sur les raccordements électriques ou les composants, respecter les cinq règles de sécurité électrotechniques :

- Mettre hors tension
- Protéger l'appareil contre toute remise en marche
- Vérifier l'absence de tension sur tous les pôles
- Mettre à la terre et en court-circuit
- Couvrir les parties voisines sous tension ou empêcher l'accès à ces dernières

Attendre cinq minutes après la mise hors tension afin que tous les composants soient hors tension.

2.1.3 Risques dus à une utilisation incorrecte

Utiliser la pompe à chaleur uniquement conformément à sa destination. Exemples d'utilisation incorrecte :

- Utilisation de la pompe à chaleur sans dispositif de protection (habillage, grille de protection)
- Réalisation de travaux sans qualification/connaissances techniques suffisantes
- Modifications structurelles de la pompe à chaleur non prévues par le fabricant

2.2 Utilisation conforme

Cet appareil ne doit être employé que pour l'utilisation prévue par le fabricant ► Utilisation de la pompe à chaleur [3, p. 10] . Toute autre utilisation est considérée comme non conforme.

À ce sujet, tenir également compte de la documentation de conduite de projet correspondante.

Ne procéder à aucune modification ou transformation de l'appareil.

2.3 Dispositions légales et directives

Toutes les directives UE et prescriptions EN, DIN et VDE applicables ont été respectées lors de la conception et de la réalisation de la pompe à chaleur (voir la déclaration de conformité CE). Respecter les normes VDE, EN et IEC applicables lors de la réalisation des branchements électriques de la pompe à chaleur. Tenir également compte des prescriptions de branchement des exploitants de réseaux d'alimentation.

Lors du raccordement de l'installation de chauffage, respecter les prescriptions applicables. La pompe à chaleur est remplie de fluide frigorigène inflammable R290 (propane) et prévue uniquement pour être installée en extérieur. Prendre les mesures de sécurité adaptées lors de l'installation, du montage, de l'utilisation et de l'élimination.



AVIS

Respecter les dispositions légales du pays dans lequel la pompe à chaleur est utilisée lors de son exploitation et de son entretien !

2 Sécurité

2.4 Exigences relatives au personnel

Les activités effectuées sur la pompe à chaleur requièrent le niveau de compétence suivant de la part des exécutants. L'utilisation par des personnes non formées est interdite.

Activité	Personne formée	Professionnel qualifié	SAV agréé et qualifié
Transport, stockage		X	X
Installation		X	X
Montage		X	X
Mise en service			X
Utilisation	X	X	X
Nettoyage		X	X
Entretien	X	X	X
Défauts/recherche de pannes/réparation		X	X
Mise hors service/Élimination			X

Tab. 3: Phases de la pompe à chaleur et personnes autorisées

Les enfants à partir de 8 ans ainsi que les personnes aux facultés physiques, sensorielles ou mentales réduites, et les personnes ne disposant pas de l'expérience et des connaissances requises sont autorisés à utiliser la pompe à chaleur lorsqu'ils sont sous surveillance ou s'ils ont reçu les instructions nécessaires à une utilisation sûre de la pompe à chaleur et ont compris les risques encourus.

Ne pas laisser les enfants jouer avec l'appareil. Ne pas laisser les enfants réaliser le nettoyage et les opérations d'entretien sans surveillance.

3 Utilisation de la pompe à chaleur

3 Utilisation de la pompe à chaleur

3.1 Domaine d'utilisation

La pompe à chaleur doit être utilisée exclusivement pour chauffer et rafraîchir de l'eau de chauffage dans le secteur domestique. Elle est également destinée à être utilisée par des personnes non initiées pour le chauffage de boutiques, bureaux et autres environnements de travail équivalents, ainsi que pour les entreprises agricoles, hôtels, pensions et autres lieux résidentiels.

Elle peut être utilisée dans des installations de chauffage existantes ou neuves.

La pompe à chaleur est prévue exclusivement pour être installée en extérieur ► Installation [6, p. 17].

La commande du ou des circulateurs s'effectue via le gestionnaire de pompe à chaleur. Si des fonctions de la pompe, importantes pour le fonctionnement ou la sécurité, ne sont pas prises en charge, suite par exemple à l'intégration de la pompe à chaleur dans un système de gestion technique du bâtiment, cela peut entraîner un endommagement de la pompe à chaleur. En outre, la garantie devient caduque.

Le ou les circulateurs et le régulateur de la pompe à chaleur, y compris le capteur de gaz réfrigérant, doivent toujours être opérationnels.

Les spécifications de la documentation technique, notamment les valeurs limites du flux volumique minimal et maximal d'eau de chauffage/rafraîchissement, doivent être respectées.

La pompe à chaleur convient à un fonctionnement en mode mono-énergétique et bivalent à des températures extérieures allant jusqu'à -22 °C. Le retour de l'eau de chauffage doit être maintenu à une température de plus de 18 °C en fonctionnement continu pour garantir un dégivrage optimal de l'évaporateur. La température de sortie de l'eau maximale ne doit pas dépasser 70 °C. Le respect de ce seuil doit être garanti dans l'installation de manière à assurer un arrêt fiable de toutes les sources de chaleur supplémentaires en cas de dépassement du seuil de température.

La pompe à chaleur n'étant pas conçue pour le besoin en chaleur élevé requis pour le séchage d'une construction, celui-ci devra être assuré par des appareils spéciaux à fournir par le client. Pour le séchage d'une construction en automne ou en hiver, il est recommandé d'installer un 2e générateur de chaleur adapté (par ex. résistance électrique, disponible comme accessoire).

En mode rafraîchissement, la pompe à chaleur convient à une température de l'air comprise entre 10 °C et 45 °C. Elle peut être utilisée pour un rafraîchissement « silencieux » et dynamique. La température minimale de sortie de l'eau de rafraîchissement est de 7 °C.



AVIS

Dommages matériels dus à l'utilisation d'une vanne 4 voies externe

L'utilisation d'une vanne 4 voies externe pour inverser le sens de l'écoulement sur l'échangeur thermique à plaques peut endommager l'appareil.

► **Ne pas** utiliser de vanne 4 voies côté eau de chauffage.

3 Utilisation de la pompe à chaleur

3.2 Fonctionnement

Chauffage avec de l'air comme source de chaleur

L'air ambiant est aspiré par le ventilateur puis amené à travers l'évaporateur (échangeur thermique). L'évaporateur refroidit l'air par extraction de sa chaleur. La chaleur ainsi obtenue est transmise au fluide utilisé (fluide frigorigène) dans l'évaporateur.

À l'aide d'un compresseur à commande électrique, la chaleur absorbée est portée à un niveau de température plus élevé par augmentation de pression, puis cédée via le condenseur (échangeur thermique) à l'eau de chauffage.

L'énergie électrique est utilisée pour faire passer la chaleur de l'environnement à un niveau de température plus élevé. Comme l'énergie extraite de l'air est transmise à l'eau de chauffage, on appelle cet appareil « pompe à chaleur air/eau ».

La pompe à chaleur air/eau a comme composants principaux un évaporateur, un ventilateur et un détendeur, ainsi qu'un compresseur, un condenseur et une commande électrique.

À basse température ambiante, l'humidité de l'air s'accumule sous forme de givre sur l'évaporateur, ce qui dégrade la transmission de la chaleur. Une accumulation irrégulière de givre n'est pas considérée comme un défaut. L'évaporateur est dégivré automatiquement par la pompe à chaleur dès que nécessaire. En fonction des conditions météorologiques, des nuages de vapeur peuvent apparaître au niveau de l'évacuation d'air.

Rafrâichissement

En mode « Rafrâichissement », le mode de fonctionnement de l'évaporateur et du condenseur est inversé. L'eau de chauffage délivre de la chaleur au fluide frigorigène via le condenseur qui fonctionne désormais en tant qu'évaporateur. Le fluide frigorigène est amené à un niveau de température plus élevé à l'aide du compresseur. La chaleur est transmise à l'air ambiant via le condenseur (l'évaporateur en mode chauffage).

3.3 Utilisation économe en énergie de la pompe à chaleur

La condition de base pour un mode de fonctionnement économe en énergie de la pompe à chaleur est un dimensionnement correct des installations de source de chaleur et d'exploitation de la chaleur.

Les paramètres de fonctionnement ont une influence décisive sur l'efficacité de la pompe à chaleur. De simples ajustements du comportement de l'utilisateur et des réglages de l'appareil peuvent avoir une influence positive sur l'efficacité. Exemple :

- réduction de la température système. Une réduction de 1 degré de la température départ entraîne par exemple une diminution d'environ 2,5 % du besoin en énergie électrique
- Adaptation de la température dans le ballon d'eau chaude sanitaire
- Circulateur de bouclage ECS régulé selon les besoins (par ex. régulation par impulsions)
- Maintenance régulière

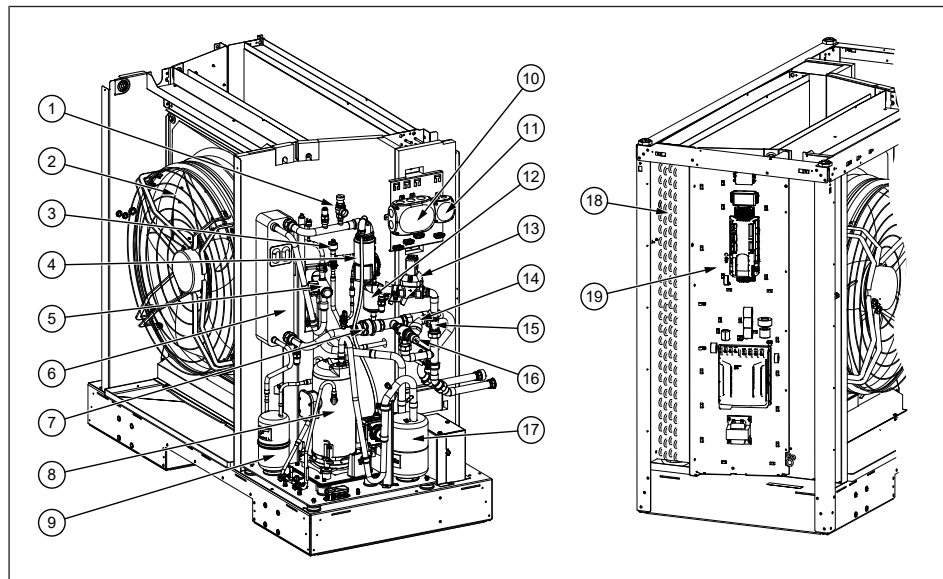
4 Contenu de la livraison

4 Contenu de la livraison

4.1 Appareil de base

La pompe à chaleur contient les composants énumérés ci-dessous.

Du R290 (propane) est utilisé comme fluide frigorigène.



- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| 1 Vanne de sécurité | 11 Boîtier de raccordement M16 |
| 2 Ventilateur | 12 Filtre déshydrateur |
| 3 Détendeur | 13 Électrovanne |
| 4 Éliminateur de microbulles d'air | 14 Collecteur d'impuretés |
| 5 Vanne d'inversion 4 voies | 15 Capteur de débit |
| 6 Condenseur | 16 Soupape différentielle |
| 7 Clapet anti-retour | 17 Séparateur de liquide |
| 8 Compresseur | 18 Évaporateur |
| 9 Collecteur | 19 Boîtier électrique |
| 10 Boîtier de raccordement externe | |

4.2 Gestionnaire de pompe à chaleur

Le fonctionnement de la pompe à chaleur nécessite l'utilisation du gestionnaire de pompe à chaleur (régulateur -N1).

Le gestionnaire de pompe à chaleur est un appareil de commande et de régulation électronique facile à utiliser. Il commande et surveille l'ensemble de l'installation de chauffage en fonction de la température extérieure, de la production d'eau chaude sanitaire et des plages d'utilisation.

La sonde de température extérieure à installer par le client et son matériel de fixation sont fournis avec le gestionnaire de pompe à chaleur.

Le mode de fonctionnement et l'utilisation du gestionnaire de pompe à chaleur sont décrits dans les instructions d'utilisation livrées avec.

4 Contenu de la livraison

Système de gestion technique du bâtiment

Le gestionnaire de pompe à chaleur peut être relié au réseau d'un système de gestion technique du bâtiment grâce à l'ajout de la carte d'interface enfichable correspondante. Pour le raccordement précis et le paramétrage de l'interface, respecter les instructions d'installation supplémentaires de la carte d'interface.

Vous disposez des protocoles suivants :

- Modbus TCP
- MQTT

D'autres protocoles (Modbus RTU, KNX) peuvent être utilisés via une extension disponible sous forme d'accessoire spécial.

4.3 Boîtier de raccordement externe

Le boîtier de raccordement externe renferme les bornes de raccordement au secteur (tension de puissance/de commande) et les bornes de raccordement de la ligne de communication.



AVIS

Les branchements électriques sont effectués uniquement sur le boîtier de raccordement externe et le boîtier de raccordement M16.

4.4 Boîtier de raccordement M16

Le boîtier de raccordement M16 renferme les bornes de raccordement au secteur (tension de puissance/de commande) pour la pompe secondaire M16.

5 Transport

5 Transport



DANGER

Danger de mort dû à un incendie ou à une explosion

En cas de fuite du propane lors du transport, une atmosphère explosive peut se former dans le véhicule de transport.

- ▶ Assurer une alimentation en air suffisante lors du transport.
- ▶ En cas de transport dans un véhicule utilitaire sans séparation avec la cabine, éviter toute source d'inflammation, comme les radiocommunications ou les cigarettes.



DANGER

Danger de mort dû à un incendie ou à une explosion

En cas de fuite lors du transport ou du stockage, une atmosphère explosive peut se former.

- ▶ Conserver l'appareil uniquement dans des pièces ne présentant pas de sources d'inflammation permanentes.
- ▶ Stocker la pompe à chaleur si possible en aérien et assurer une aération suffisante.
- ▶ Maintenir la jaquette fermée.



DANGER

Danger de mort par incendie ou explosion

Si la pompe à chaleur tombe ou subit un choc lors du transport, du fluide frigorigène inflammable peut s'échapper.

- ▶ Protéger l'appareil des dommages mécaniques lors du transport.
- ▶ Éviter toute dépose brutale de l'installation.
- ▶ En cas de bruit d'écoulement, si des surfaces huileuses se forment ou si une fuite est constatée à l'aide d'un détecteur, le fluide frigorigène doit être évacué de manière sûre par une personne formée dans la manipulation du propane.
- ▶ Éviter la présence de sources d'inflammation à proximité avant d'avoir effectué une vidange sécurisée et prévoir une zone de protection de 5 m autour de la pompe à chaleur. Si la fuite se produit à l'intérieur d'un bâtiment, aérer immédiatement l'endroit concerné.
- ▶ Si l'élimination de la fuite n'est pas possible sur place, renvoyer la pompe à chaleur au fabricant pour réparation/remise en état. Pour ce faire, éliminer le propane utilisé comme fluide frigorigène de manière appropriée, remplir le circuit frigorifique avec de l'azote et consigner cette opération en apposant une remarque sur l'appareil.



DANGER

Risque d'impact de foudre

En cas d'orage, ne pas rester à proximité immédiate de la pompe à chaleur.



AVERTISSEMENT

Risque de blessures dû à un renversement

- ▶ Sécuriser la pompe à chaleur contre tout risque de renversement.
- ▶ Lors du transport sur palette, tenir compte du centre de gravité.

5 Transport



AVERTISSEMENT

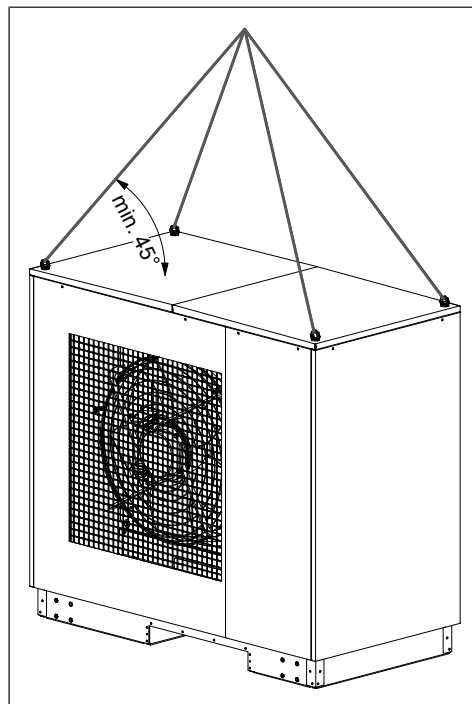
Risque de blessures

Toute intervention sur l'appareil sans équipement de protection peut entraîner des blessures, notamment des coupures.

- ▶ Utiliser un équipement de protection individuelle composé de gants de protection, chaussures de sécurité, de lunettes de protection et de vêtements longs et fermés.

Ne transporter l'appareil vers son lieu d'installation définitif que dans son emballage d'origine. L'appareil de base peut être transporté avec un chariot élévateur ou une grue.

- ⓘ Lors du transport, l'angle d'inclinaison de la pompe à chaleur ne doit pas dépasser 45° (quel que soit le sens).
- ⓘ Le transport, ainsi que toutes les interventions correspondantes, telles que le soulèvement, le chargement, la dépose, le déchargement et le déballage, doivent être effectués par le personnel spécialisé.
- ⓘ Utiliser uniquement des appareils de transport appropriés. Tenir compte de la capacité de charge des dispositifs de levage.
- ▶ Libérer les voies de transport et répandre le cas échéant des produits appropriés (pour faire fondre la glace/la neige ou rendre les voies de transport non glissantes)
- ▶ Transporter l'appareil avec la palette aussi près que possible de son emplacement définitif.
- ▶ Transporter l'appareil de base avec un chariot élévateur ou une grue.
- ⓘ **ATTENTION ! Tenir compte du centre de gravité décentré ! Si le crochet de la grue est placé au centre, l'appareil n'est pas à l'horizontale lors du levage.**



- ▶ Après le grutage, dévisser les œillets de transport et fermer les ouvertures traversantes avec les obturateurs en caoutchouc fournis.



DANGER

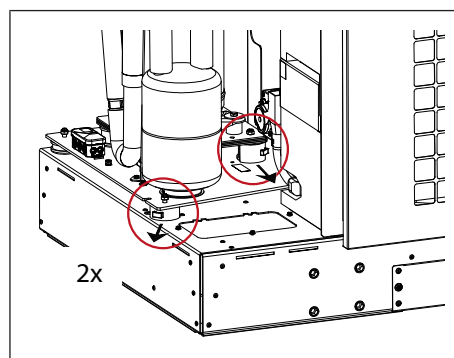
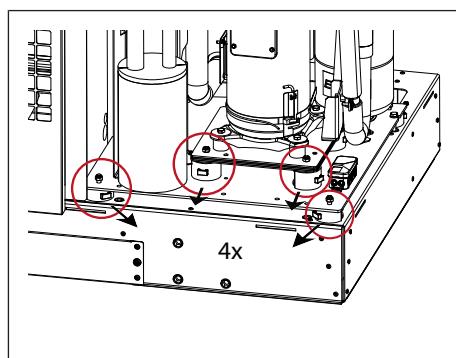
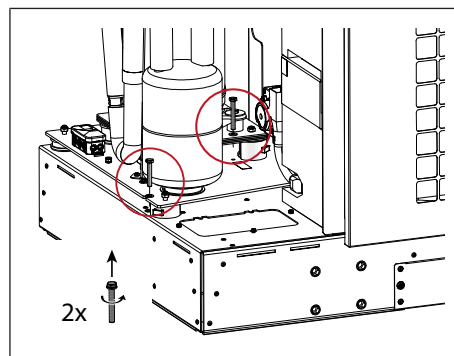
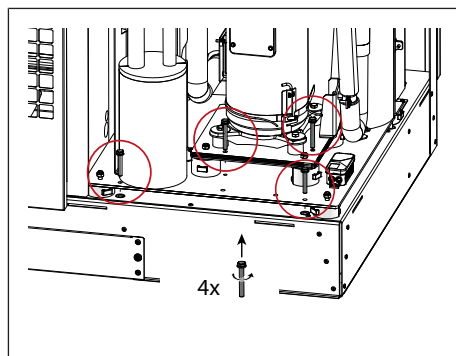
Risque d'électrocution si la jaquette n'est pas fermée

Risque d'électrocution et dégâts matériels par pénétration d'humidité dans l'appareil.

- ▶ Retirer les œillets de grutage de la pompe à chaleur après le transport et obturer impérativement l'appareil avec des obturateurs en caoutchouc.

5 Transport

- Après le transport, retirer les 6 vis et sortir les cales de transport correspondantes.



Domages liés au transport

En cas d'endommagement de l'appareil pendant le transport, vider le circuit frigorifique du propane utilisé comme fluide frigorigène selon les règles de l'art avant de retourner l'appareil. Si le technicien du service après-vente constate que le circuit frigorifique est intact, il faut tout de même procéder à une vidange complète du fluide frigorigène et remplir le circuit frigorifique d'azote.

6 Installation

6 Installation

6.1 Généralités

La pompe à chaleur est conçue pour les zones accessibles au grand public tout comme pour les zones non accessibles au grand public.

Respecter impérativement et prioritairement les consignes suivantes pour la mise en place et l'utilisation de l'installation.

- ❗ La responsabilité de l'installation de la pompe à chaleur incombe à l'entreprise spécialisée qui réalise l'installation. Respecter les règles de construction spécifiques à chaque pays !
- ❗ Après la mise en service de la pompe à chaleur par un SAV agréé et qualifié, l'exploitant est responsable de la conformité du fonctionnement de la pompe à chaleur.

La pompe à chaleur, et particulièrement son circuit frigorifique, doit être protégée des dommages (par ex. piquage, pyrogénéation, etc.) lors de l'installation et de tous autres travaux au niveau de la construction.



DANGER

Danger de mort par incendie ou explosion

Une atmosphère explosive peut se former en cas de fuite du fluide frigorigène propane due à une erreur.

- ▶ Éviter les sources d'inflammation et les charges d'incendie dans la zone de protection.
- ▶ La jaquette doit rester fermée.

La pompe à chaleur ne constitue pas une source d'inflammation.



DANGER

Danger de mort dû à un incendie ou à une explosion

Une atmosphère explosive peut se former en cas de fuite du propane due à une erreur, notamment dans les cavités, les fosses ou les zones ne permettant pas une libre circulation ou un renouvellement de l'air.

- ▶ L'installation dans des cavités, des fosses ou des zones ne permettant pas une libre circulation ou un renouvellement de l'air est interdite.
- ▶ Installer la pompe à chaleur de sorte que le fluide frigorigène ne puisse pas pénétrer dans le bâtiment en cas de fuite.
- ▶ Les tuyaux vides, passages de câbles ou autres menant dans le bâtiment, les fosses, etc. doivent être étanches à l'air.



AVIS

La pompe à chaleur n'est pas conçue pour l'utilisation à plus de 2 000 mètres d'altitude (au-dessus du niveau de la mer).

6 Installation

6.2 Exigences applicables aux pompes à chaleur installées en extérieur

- ⓘ Lors du montage, tenir compte des conditions locales, telles que les règles de construction, la charge statique du bâtiment, les charges de vent, la protection contre la foudre, etc. !

Respecter les exigences suivantes lors de l'installation de la pompe à chaleur en extérieur :

Emplacement et orientation

- Toujours installer la pompe à chaleur sur des fondations solides capables de la supporter.
- La pompe à chaleur peut être installée au niveau du sol ou avec un rehaussement de 400 mm, par exemple à l'aide d'une semelle filante.
- De l'air doit pouvoir passer sous la pompe à chaleur de tous les côtés. Toute la surface de la pompe à chaleur ne doit pas reposer sur la surélévation.
- Installer la pompe à chaleur de sorte que l'évacuation de l'air hors du ventilateur soit transversale à la direction principale du vent afin de permettre un dégivrage optimal de l'évaporateur en cas de fortes charges de vent.
- Un montage sur le toit est autorisé jusqu'aux hauteurs suivantes en fonction de la zone de charge de vent au lieu d'installation :
Zone de charge de vent 1 : hauteur de toit max. = 25 m
Zone de charge de vent 2 : hauteur de toit max. = 18 m
Zone de charge de vent 3 : hauteur de toit max. = 8 m
Le dépassement de la hauteur de toit maximum pour la zone de charge de vent applicable nécessite des mesures constructives pour l'installation. Respecter la zone de protection indiquée.
- En cas d'installation sur le toit dans une zone exposée au vent, éviter que le vent n'influence la zone du ventilateur. Un vent fort peut nuire au flux d'air par le biais de l'échangeur thermique à air.
- Ne pas réduire la zone d'aspiration ou d'évacuation du ventilateur.
- La pompe à chaleur n'est pas conçue pour l'utilisation à plus de 2 000 mètres d'altitude (au-dessus du niveau de la mer).
- L'installation dans un garage n'est pas autorisée.
- Ne pas installer la pompe à chaleur dans des cavités ou des cours intérieures. Si la pompe à chaleur aspire de l'air refroidi proche du sol, cela peut nuire à son efficacité ou provoquer des dommages matériels.

Installation près d'un mur

- Le flux d'air dans la zone d'aspiration et d'évacuation peut entraîner une accumulation accrue de saletés lorsque l'appareil est installé près d'un mur. Garantir une évacuation d'air la pompe à chaleur bien dégagée pour des raisons d'efficacité énergétique.
- En cas d'installation près d'un mur, tenir compte des influences physiques sur la construction. Aucune porte ou fenêtre ne doit se trouver dans le champ d'évacuation du ventilateur.
- L'air extérieur plus froid doit être évacué de manière à ne pas augmenter les pertes de chaleur dans les pièces chauffées attenantes.

6 Installation

Protection contre les impacts

- Pour protéger la pompe à chaleur des endommagements mécaniques, prévoir des dispositifs tels qu'une protection contre les impacts de ballons ou des clôtures contre le vandalisme.
- Remplir la pompe à chaleur de fluide frigorigène du groupe de sécurité A3 et l'équiper d'une protection anti-chocs si elle est située près d'une voie de circulation. Cette protection anti-chocs doit être conçue de manière à ce que l'impact d'un véhicule circulant à la vitesse maximum autorisée n'endommage pas le circuit frigorifique.

Isolation acoustique

- En cas d'installation sur des fondations avec un contact direct au bâtiment, assurer un désaccouplement vibratoire afin d'empêcher la transmission de bruit de structure au bâtiment.

Protection contre la foudre

- Vérifier si une protection contre la foudre est nécessaire et la mettre en place le cas échéant.

Zone de service et de protection

- Libérer une zone de service et de protection autour de la pompe à chaleur en fonction du type d'installation.
- Une zone de service (S) respectant les distances représentées doit rester dégagée pour la réalisation des travaux de maintenance.

Air ambiant

- En cas d'utilisation de pompes à chaleur à proximité de la mer, une forte corrosion peut se produire en raison de la salinité élevée de l'air. À une distance de la mer de 12 km minimum et un taux de salinité de 3,5 % maximum, l'utilisation de pompes à chaleur ne présente aucun risque. Pour des distances plus courtes, voir le calcul détaillé des distances dans le manuel de conduite de projet.
- Ne pas exposer l'appareil à un air corrosif ou constamment poussiéreux (par ex. à proximité d'étables). Un air à teneur en poussière ou en ammoniac peut endommager l'appareil de manière irréversible.

Recouvrements

- Les recouvrements en tôle ainsi que les panneaux d'habillage de la pompe à chaleur doivent être fermés afin de garantir une isolation sonore optimale et de protéger l'intérieur de l'appareil de toute intrusion animale.
- Les œilletons de grutage doivent être retirés et les orifices de la jaquette doivent être obturés avec les obturateurs en caoutchouc fournis.



DANGER

Danger dû à une jaquette ouverte

Des petits animaux du type rongeurs peuvent endommager l'intérieur de l'appareil.

- ▶ La tôle de couverture du boîtier de raccordement à l'eau dans la pompe à chaleur doit être fermée au moment du raccordement vers l'arrière (configuration standard).
 - ▶ En cas de raccordement vertical de la pompe à chaleur, toutes les tôles de la gaine technique doivent être montées une fois les travaux de montage terminés.
 - ▶ Tous les panneaux d'habillage de la pompe à chaleur doivent être montés.
-

6 Installation

6.3 Zone de protection

Selon le type d'installation, une zone de protection doit être dégagée autour de la pompe à chaleur (voir illustrations).

Sont interdits dans la zone de protection :

- Sources d'inflammation telles que prises de courant, interrupteurs, lampes, commutateurs électriques ou autres sources d'inflammation permanentes
- Fenêtres et portes
- Ouvertures de ventilation, sauts de loup, ouvertures vers les canalisations et autres

Autres obligations auxquelles est soumise la zone de protection :

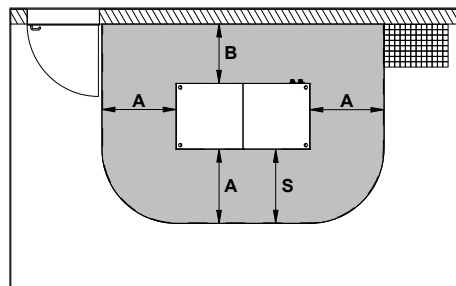
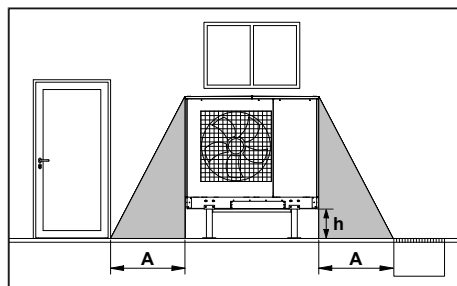
- Il est interdit de fumer dans la zone de protection de la pompe à chaleur.
- Éviter les charges d'incendie dans la zone de protection.
- Si d'autres appareils sont installés dans la zone de protection, ces composants ne doivent pas constituer une source d'inflammation ou une charge d'incendie.
- L'installation d'une seconde pompe à chaleur dans la zone de protection d'une première pompe n'est autorisée que si la seconde pompe ne constitue pas une source d'inflammation selon les instructions de montage et d'utilisation. La zone de protection résulte de la combinaison de chaque zone de protection des appareils. Respecter impérativement les zones de service nécessaires.
- Une évacuation ouverte vers une surface située plus en profondeur est autorisée s'il n'y a aucune ouverture d'écoulement vers les égouts dans la zone de protection.
- À l'intérieur de la zone de protection, les percements de bâtiments doivent être pratiqués de manière étanche à l'air.
- La zone de protection ne doit pas s'étendre sur des terrains voisins ou des surfaces de circulation publiques.
- Positionner l'appareil de sorte qu'aucun fluide frigorigène ne puisse pénétrer dans le bâtiment voisin en cas de fuite.
- Toute modification de construction susceptible d'entraîner le non-respect de la zone de protection est interdite.
- La zone de protection ne doit pas s'étendre aux places de stationnement pour voitures ou camions.
- Des appareils ou véhicules ne peuvent être garés dans la zone de protection que si les documents du constructeur mentionnent qu'ils ne constituent pas une source d'inflammation et si la zone de service autour de la pompe à chaleur est respectée.

6 Installation

6.3.1 Zone de protection en cas d'installation surélevée

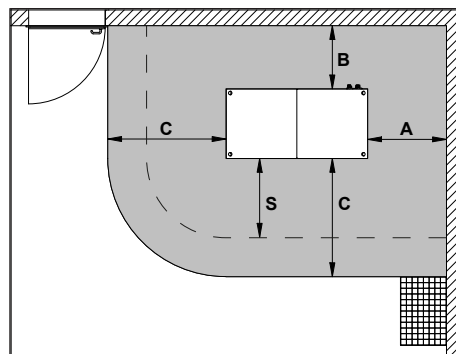
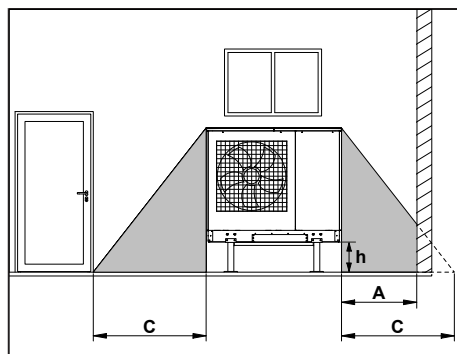
Maintenir le libre accès à la zone de service (S) pour pouvoir effectuer les travaux de maintenance.

Zone de protection en cas d'installation près d'un mur



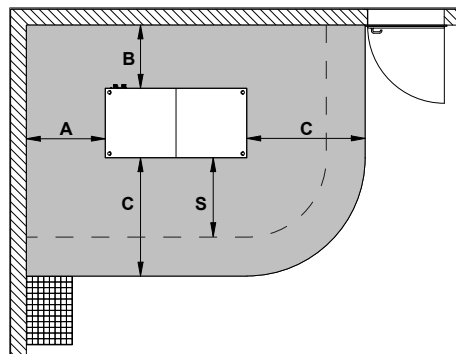
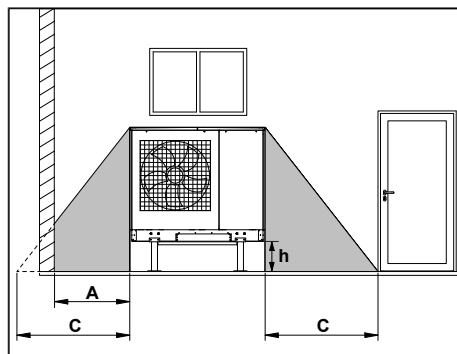
A	1,0 m	h	0,4 m
B	0,8 m	S	1,0 m

Zone de protection en cas d'installation en angle à droite



A	1,0 m	h	0,4 m
B	0,8 m	S	1,0 m
C	1,5 m		

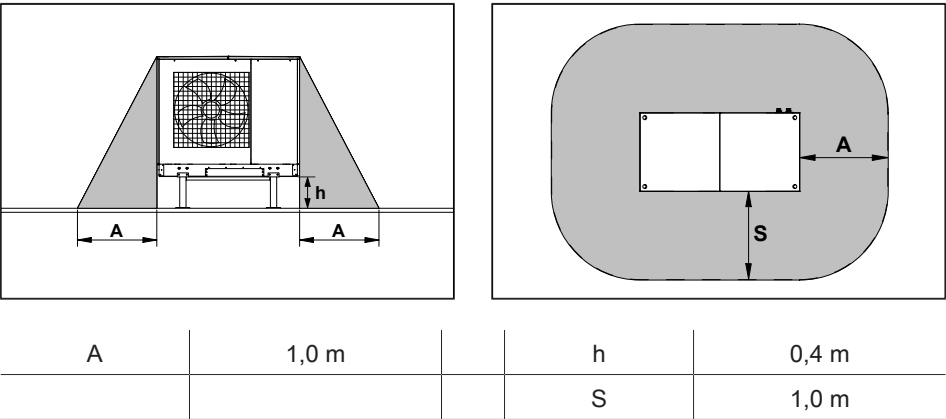
Zone de protection en cas d'installation en angle à gauche



A	1,0 m	h	0,4 m
B	0,8 m	S	1,0 m
C	2,1 m		

6 Installation

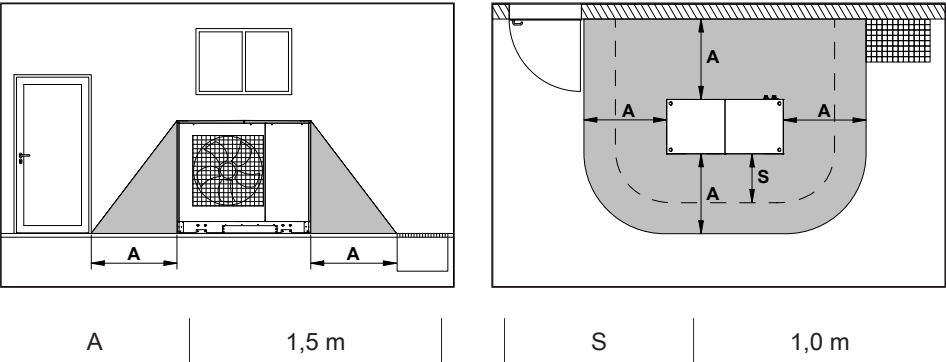
Zone de protection en cas d'installation en champ libre



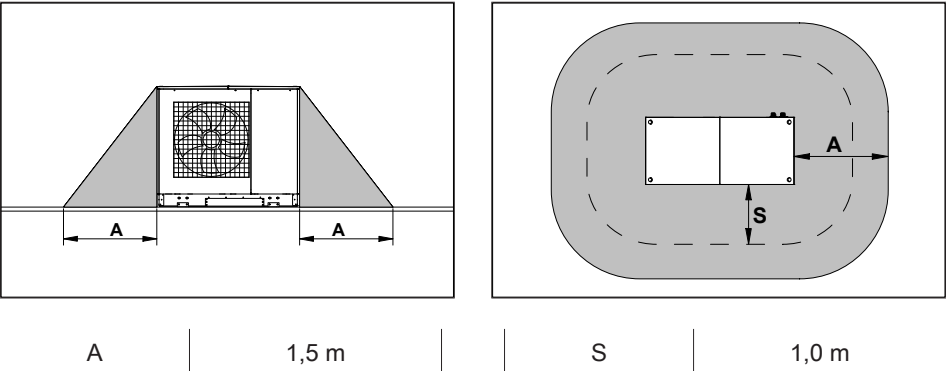
6.3.2 Zone de protection en cas d'installation au niveau du sol

Maintenir le libre accès à la zone de service (S) pour pouvoir effectuer les travaux de maintenance.

Zone de protection en cas d'installation près d'un mur



Zone de protection en cas d'installation en champ libre



6 Installation

6.4 Conduite d'écoulement des condensats des pompes à chaleur contenant un fluide frigorigène inflammable

L'écoulement des condensats doit être maintenu à l'abri du gel. Pour garantir un écoulement irrécusable, la pompe à chaleur doit être placée à l'horizontale.

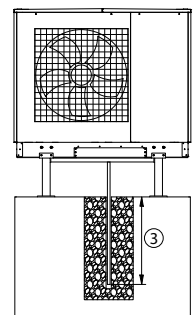
- ❗ **AVIS ! La limite de gel peut varier d'une région climatique à l'autre. Respecter les prescriptions en vigueur dans les pays concernés !**
- ❗ **AVIS ! Tout écoulement des condensats dans le bâtiment est interdit !**
- ③ Limite de gel

Variante 1 : écoulement des condensats dans le gravier

Les condensats qui se forment pendant le fonctionnement sont évacués verticalement dans des fondations recouvertes de gravier.

Exigences :

- Capacité d'infiltration quotidienne d'au moins 1,5 litre par kW de puissance calorifique de la pompe à chaleur
- Diamètre du tuyau des condensats d'au moins 50 mm
- Tuyau des condensats monté verticalement afin d'éviter le gel en hiver



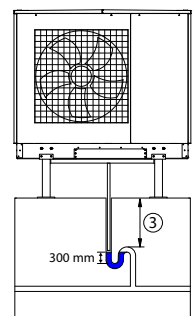
- ❗ **AVIS ! Si la conduite d'écoulement des condensats est susceptible d'être exposée au gel, prévoir le chauffage correspondant de la liste d'accessoires de l'appareil.**

Variante 2 : Évacuation dans les canalisations d'évacuation des eaux usées, pluviales ou de drainage

Les condensats sont dirigés dans une canalisation d'eaux usées, d'eaux pluviales ou de drainage au travers d'une conduite d'écoulement des condensats posée dans le sol.

Exigences :

- Siphon dans la conduite d'écoulement des condensats sous la limite de gel. Le niveau de l'eau dans le siphon empêche le fluide frigorigène d'atteindre la canalisation en cas de fuite.
- Siphon avec une hauteur minimale de liquide de barrage de 300 mm.
- Les installations de relevage ne sont pas autorisées !



Variante 3 : Évacuation libre

L'évacuation libre n'est recommandée que dans les zones climatiques à périodes de gel courtes. Dans les zones climatiques plus froides, la conduite d'écoulement des condensats doit être équipée, dans les parties exposées au gel, d'un traçage électrique dimensionné en conséquence et régulé, sur la conduite d'écoulement des condensats isolée.

7 Montage

7 Montage

Les raccordements à effectuer au niveau de la pompe à chaleur sont les suivants :

- Départs et retours de l'installation de chauffage
- Écoulement des condensats
- Ligne de communication reliée au gestionnaire de pompe à chaleur (régulateur -N1)
- Alimentations en tension (tension de puissance/de commande)



DANGER

Risque d'endommagement de la jaquette de la pompe à chaleur

Toute manipulation ou utilisation non conforme de la jaquette de la pompe à chaleur entraîne un risque de blessures.

- Lors de l'installation et du montage de l'installation de pompe à chaleur, toujours veiller à ce que la jaquette de la pompe à chaleur soit intacte.
- Ne manipuler en aucun cas la jaquette de la pompe à chaleur.
- Proscrire toute utilisation non conforme de la jaquette de la pompe à chaleur (par ex. comme support ou similaire).



DANGER

Risque d'impact de foudre

En cas d'orage, ne pas rester à proximité immédiate de la pompe à chaleur.



DANGER

Danger de mort par électrocution

Il existe un danger de mort en cas de travaux sur l'équipement électrique ou les composants sous tension par temps humide (précipitations, neige, etc.).

- En cas de précipitations, telles que la pluie, la neige, etc., veiller à ce que la jaquette de la pompe à chaleur reste correctement fermée.



AVERTISSEMENT

Risque de blessures

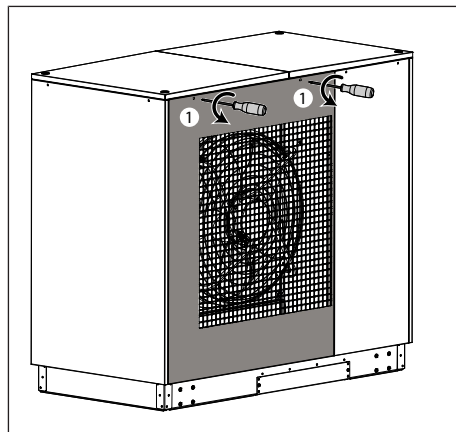
Toute intervention sur l'appareil sans équipement de protection peut entraîner des blessures, notamment des coupures.

- Utiliser un équipement de protection individuelle composé de gants de protection, chaussures de sécurité, de lunettes de protection et de vêtements longs et fermés.

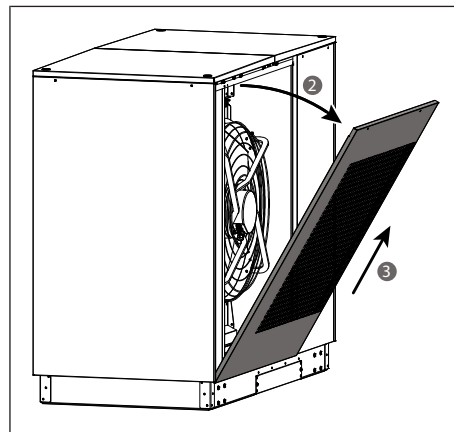
7 Montage

7.1 Ouvrir les panneaux d'habillage

7.1.1 Démonter les grilles à l'avant et à l'arrière

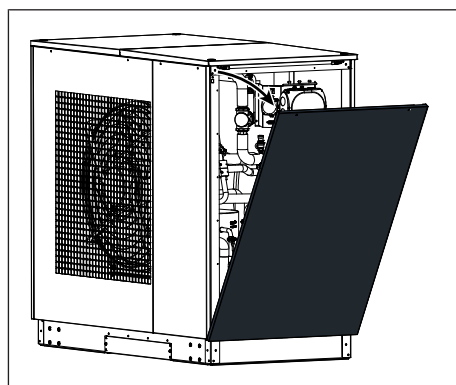


- Desserrer les vis en haut, sur l'élément de tôle correspondant.

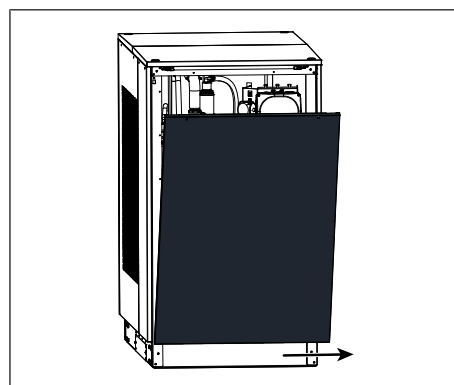


- Basculer l'élément de tôle du haut sur env. 30° vers l'avant.
- Tirer l'élément de tôle vers le haut, hors du socle.

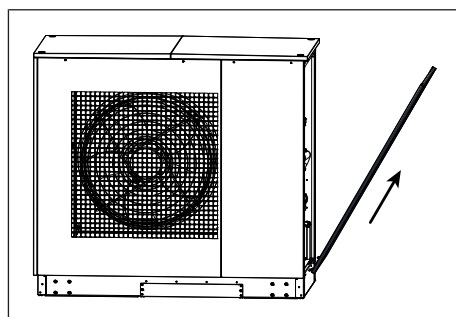
7.1.2 Démonter les panneaux d'habillage latéraux



- Desserrer les vis en haut, sur l'élément de tôle correspondant.
- Basculer l'élément de tôle du haut sur env. 30° vers l'avant.



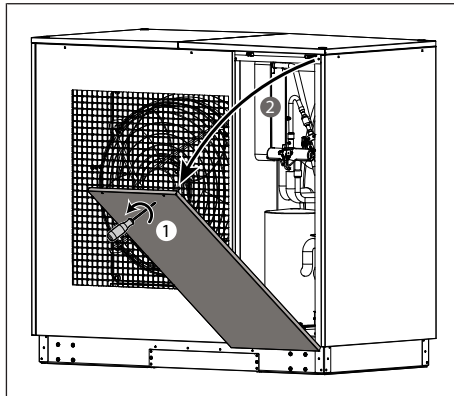
- Pousser l'élément de tôle en position basculée sur env. 40 mm vers la droite jusqu'en butée.



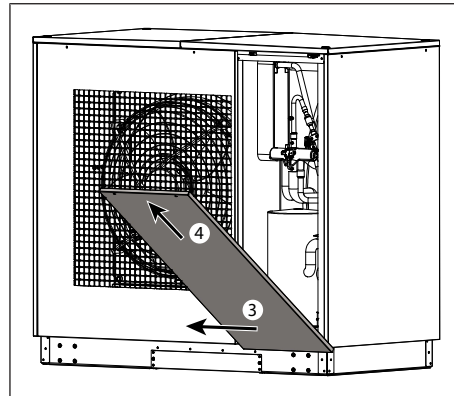
- Tirer l'élément de tôle dans cette position inclinée vers le haut, hors du socle.

7 Montage

7.1.3 Démontez les panneaux d'habillage à l'avant et à l'arrière de la salle des machines



- Desserrer les vis en haut, sur l'élément de tôle correspondant.
- Basculer l'élément de tôle du haut sur env. 55° vers l'avant, afin de pouvoir le faire passer devant les panneaux d'habillage adjacents.

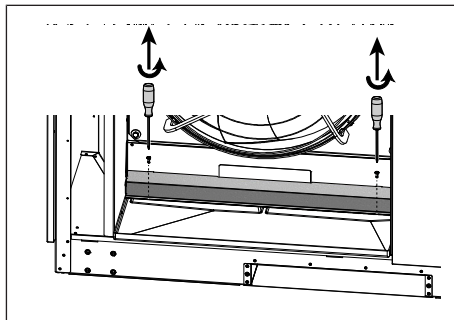


- Pousser l'élément de tôle en position basculée sur env. 40 mm vers la gauche jusqu'en butée.
- Tirer l'élément de tôle dans cette position inclinée vers le haut, hors du socle.

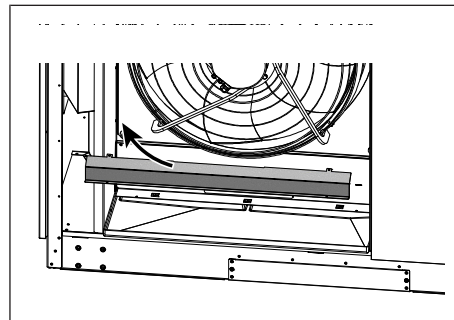
7.1.4 Démontez le couvercle de révision

Ouvrir le couvercle de révision pour accéder à l'espace entre l'évaporateur et le ventilateur.

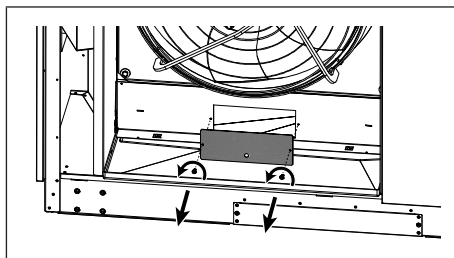
Condition requise : la grille du côté du ventilateur a été démontée. ► Démontez les grilles à l'avant et à l'arrière [7.1.1, p. 25]



- Desserrer puis retirer le rivet borgne vissable avec un tournevis.



- Retirer la tôle de recouvrement des câbles.



- Desserrer puis retirer le rivet borgne vissable.
- Retirer le couvercle de révision.

7 Montage

7.2 Raccordement côté chauffage

- La taille des raccords respectifs est indiquée dans les ► Informations sur les appareils [12, p. 45].
- Lors de l'installation, respecter la pression de déclenchement de la vanne de sécurité intégrée de 5,4 bar !
- Lors du remplissage du circuit de chauffage, tenir compte des vannes antigel !
L'appareil est équipé de vannes antigel dans le circuit de chauffage. Si l'appareil est rempli à des températures extérieures inférieures à 4 °C en l'absence de débit, l'eau de chauffage peut éventuellement être évacuée par les vannes antigel. Par conséquent, veiller lors du remplissage du circuit de chauffage à ce que la température soit suffisante et au débit d'eau de chauffage.
► Remplissage de l'installation lorsque la température extérieure est inférieure à 4 °C (risque de gel) [7.2.1, p. 27]
- Obturer les tuyaux vides de manière étanche aux gaz après le montage sur la pompe à chaleur.
- **Remplir, purger et éprouver l'installation de chauffage à la pression après l'installation côté chauffage !**



AVIS

Dommages matériels dus à une fuite du circuit hydraulique

Il existe un risque de dommages matériels en cas d'écoulement d'eau suite à une fuite du circuit hydraulique.

- S'assurer que l'ensemble du réseau hydraulique est bien étanche.



AVIS

Risques de dommages matériels liés à des impuretés

Si l'installation de chauffage n'est pas rincée, les impuretés ainsi que les résidus de matériau d'étanchéité ou similaires peuvent endommager le condenseur et provoquer une défaillance totale.

- Rincer suffisamment l'installation de chauffage avant de raccorder la pompe à chaleur.



AVIS

Risques de dommages matériels liés à une mauvaise répartition

Des modules de pompe munis de clapets anti-retour assurent les sens d'écoulement définis.

- En cas de mauvaise répartition ou d'interruption du flux volumique, contrôler ces modules, et notamment les clapets anti-retour.
- En présence de plusieurs circuits de chauffage ou de pompes à chaleur montées en parallèle, prévoir impérativement des clapets anti-retour afin d'éviter toute mauvaise répartition.

7.2.1 Remplissage de l'installation lorsque la température extérieure est inférieure à 4 °C (risque de gel)

Vérifier la température extérieure avant de remplir l'installation. Si celle-ci est inférieure à 4 °C, il existe un risque de gel. Dans ce cas, les vannes antigel sont ouvertes.

Procédure à suivre lorsque la température extérieure est inférieure à 4 °C :

- Faire glisser les tuyaux fournis (3 pièces) sur les vannes antigel.

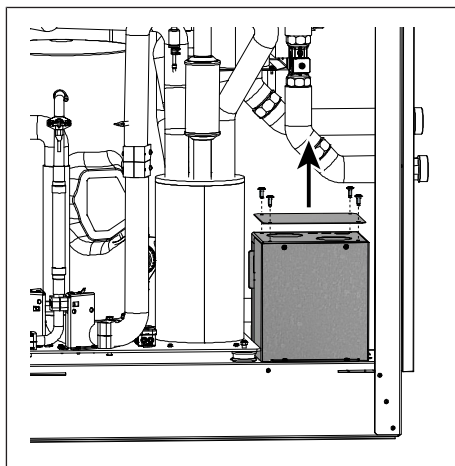
7 Montage

- Sortir les extrémités du tuyau de l'appareil afin que l'eau qui s'écoule soit évacuée en toute sécurité.
 - ▷ Lorsque les vannes antigel sont ouvertes, l'eau s'écoule automatiquement de l'appareil par les tuyaux. Cela empêche l'eau de geler dans l'appareil et de causer des dommages.
- Commencer à remplir l'installation.
- Contrôler régulièrement la température de l'eau pendant le remplissage.
Important : Si l'eau est trop froide, veiller à la réchauffer, par exemple en la préchauffant ou en la mélangeant avec de l'eau plus chaude. En dessous de 4 °C, les vannes antigel sont ouvertes.
Une température de l'eau supérieure à 4 °C entraîne la fermeture automatique des vannes antigel.
- Une fois le remplissage terminé, retirer les tuyaux et les sortir de la pompe à chaleur.

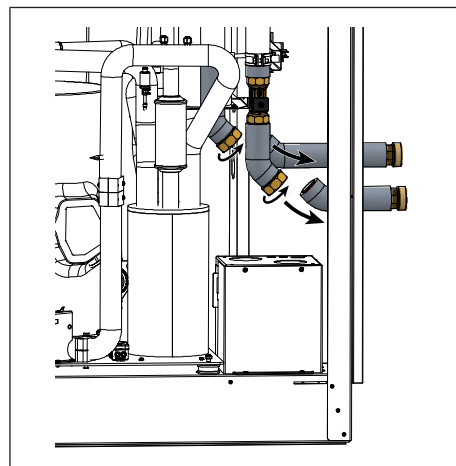
7.2.2 Modifier le raccordement de l'eau

Si besoin est, le raccordement de l'eau de la pompe à chaleur situé au dos de l'appareil peut être modifié en raccordement sous l'appareil :

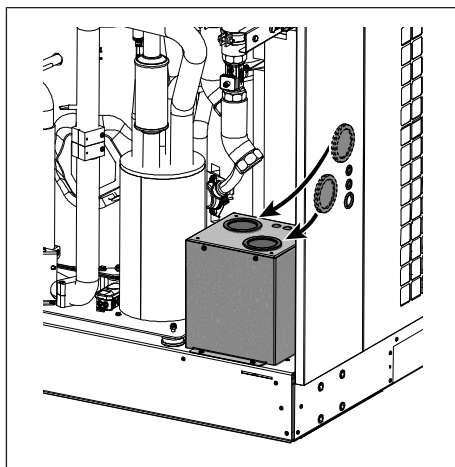
- ✓ Le panneau d'habillage latéral a été démonté. ► Démonter les panneaux d'habillage latéraux [7.1.2, p. 25]



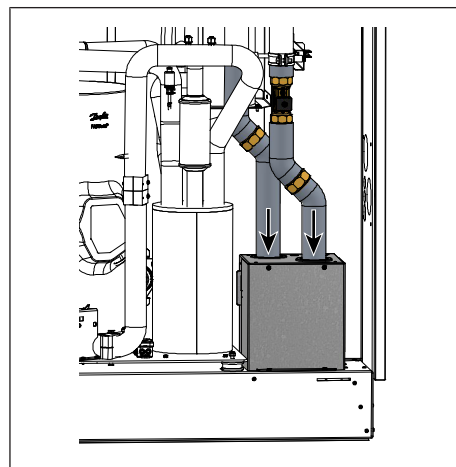
- Démonter la tôle de couverture du boîtier de raccordement à l'eau.



- Desserrer la tuyauterie d'eau en ouvrant le raccord vissé.

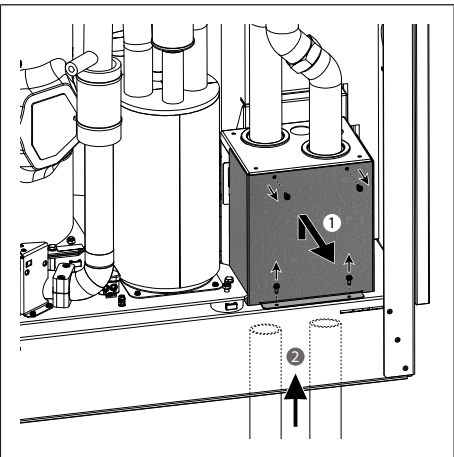


- Retirer les embouts du panneau d'habillage arrière et les introduire dans le boîtier de raccordement à l'eau.

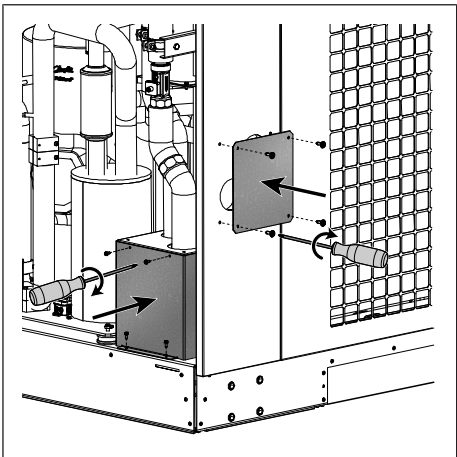


- Introduire la tuyauterie d'eau vers le bas dans le boîtier de raccordement à l'eau et refermer le raccord vissé.

7 Montage



- Démonter la tôle avant du caisson de raccordement d'eau.
- Installer le raccordement de l'eau de la pompe à chaleur.



- Refermer le caisson de raccordement d'eau.
- Fermer le panneau d'habillage arrière avec la tôle de couverture du boîtier de raccordement à l'eau.
- Monter les autres panneaux d'habillage de la pompe à chaleur.

7.2.3 Qualité de l'eau dans les installations de chauffage



Dommages matériels causés par une eau de remplissage et additionnelle inappropriée

Une eau de remplissage et additionnelle inappropriée peut entraîner des dépôts et la formation de corrosion. Ceci risque de nuire aux performances de la pompe à chaleur ou d'endommager l'installation.

La responsabilité de la qualité de l'eau revient à l'installateur de l'installation.

- ⓘ **AVIS ! Ne pas utiliser de produit antigel (par ex. mélange eau-glycol) dans l'eau de chauffage.**

Rincer l'installation de chauffage avant de la remplir.

L'eau de remplissage doit être potable et conforme à VDI 2035. En outre, les valeurs limites suivantes doivent être respectées :

Critère d'appréciation	Unité	Plage de concentration	
Conductivité électrique (fonctionnement avec sel)	µS/cm	100 - 500	¹
Conductivité électrique (fonctionnement avec peu de sel)	µS/cm	< 100	¹
Valeur pH		8,2 - 9,5	^{1 2 3}
Dureté totale	°dH	3,5 - 8,4	
Ions chlorure (Cl ⁻)	mg/l ou ppm	< 20	
Fer (Fe)	mg/l ou ppm	< 0,2	¹
Hydrogénocarbonate/sulfates (HCO ₃ ⁻ /SO ₄ ²⁻)		> 1,0	
Substances filtrables	mg/l	< 30	

1. Valeurs valables selon VDI2035

2. Si de l'eau entièrement déminéralisée est utilisée, son pH ne doit pas être inférieur à la valeur minimale autorisée de 8,2. Si ce seuil n'est pas atteint, la pompe à chaleur peut être détruite.

7 Montage

3. Vérifier au plus tard après 12 semaines de fonctionnement.

Avant de remplir l'installation, recueillir des informations sur la qualité de l'eau potable auprès des services des eaux locaux. Dans de nombreuses régions, les services des eaux locaux mettent à disposition un site web sur lequel ils fournissent des informations par ex. sur la dureté de l'eau, la valeur pH, et de nombreuses autres substances contenues dans l'eau.

- ⚠ Vérifier la qualité de l'eau 10 à 12 semaines après le remplissage/la mise en service.

Documenter le conditionnement de l'eau de remplissage, la qualité de l'eau et les mesures dans le manuel de l'installation.

7.2.4 Débits minimum et maximum d'eau de chauffage

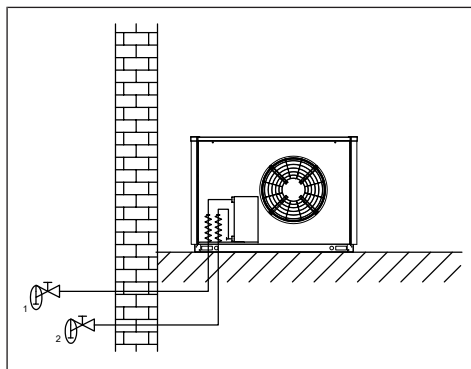
Le débit minimum d'eau de chauffage de la pompe à chaleur doit être assuré quel que soit l'état de fonctionnement de l'installation de chauffage, par ex. par l'installation d'un double distributeur sans pression différentielle. Le flux volumique maximum ne doit pas être dépassé. Garantir le débit nominal indiqué dans chaque état de fonctionnement ► Informations sur les appareils [12, p. 45]. Un capteur de débit intégré surveille le débit minimal requis.

7.2.5 Protection antigel

Une possibilité de vidange (voir illustration) doit être prévue sur les installations de pompe à chaleur qui ne peuvent pas être mises à l'abri du gel. La fonction de protection antigel du gestionnaire de pompe à chaleur est activée si le gestionnaire de pompe à chaleur et le circulateur du circuit de chauffage sont prêts à fonctionner. L'installation doit être vidangée en cas de mise hors service de la pompe à chaleur ou de coupure de courant.

L'appareil est équipé de vannes antigel dans le circuit de chauffage. En remplissant le circuit de chauffage, tenir compte des remarques sous ► Raccordement côté chauffage [7.2, p. 27].

- ⚠ **AVIS !** Ne pas autoriser le fonctionnement de l'appareil avec un antigel glycolé.



7.2.6 Intégration de pompes à chaleur dans des installations existantes (projets de rénovation)

Dans les bâtiments qui ne sont pas neufs, le réseau de distribution de chaleur en place (matériaux de la tuyauterie, types de raccords, etc.) et les surfaces de chauffe disponibles (par ex. radiateurs, chauffage par le sol, etc.) peuvent avoir une influence sur la qualité et les propriétés de l'eau. La formation de dépôts, de calamine et de boues ou autres matières similaires peut survenir, notamment en cas d'utilisation de tuyaux d'acier soudés ou non étanches à la diffusion de l'oxygène, et provoquer des dommages dans l'installation de pompe à chaleur. Ces dommages peuvent aller jusqu'à la défaillance totale de la pompe à chaleur.

7 Montage

Pour éviter cela, prendre impérativement les mesures suivantes :

- Préservation des propriétés et de la qualité de l'eau
- Rinçage de l'installation hydraulique
- S'il faut s'attendre à la présence d'impuretés dans l'eau de chauffage utilisée, un intervalle de maintenance adéquat du collecteur d'impuretés sera fixé par une personne compétente et respecté.
- S'il faut s'attendre à l'apparition de boues ou de particules ferromagnétiques dans le réseau hydraulique, le client doit prévoir un séparateur de boues ou de magnétite en amont de l'entrée du fluide dans la pompe à chaleur. Les intervalles de nettoyage doivent être déterminés par une personne compétente et qualifiée.
- S'assurer que l'oxygène ne pénètre pas dans le circuit de chauffage de la pompe à chaleur. S'il faut s'attendre à un apport d'oxygène, une séparation est conseillée par ex. à l'aide d'un séparateur (échangeur de chaleur à plaques).

7.3 Sonde de température

Les sondes de température suivantes sont déjà intégrées ou doivent être installées en plus :

- Température extérieure (R1 ; NTC-2), fournie avec le gestionnaire de pompe à chaleur
- Température retour du circuit secondaire (R2 ; NTC-10), intégrée
- Surveillance de débit du départ (R3.1 ; PT1000), intégrée

7.3.1 Courbes caractéristiques des sondes

Les sondes de température (NTC-10) à raccorder au gestionnaire de pompe à chaleur (régulateur -N1) doivent être conformes à la courbe caractéristique présentée sur la Fig. 2 [Courbe caractéristique de la sonde NTC-10, p. 32]. Seule exception : la sonde de température extérieure (NTC-2) fournie avec la pompe à chaleur, Fig. 3 [Courbe caractéristique de la sonde NTC-2 selon DIN 50350, sonde de température extérieure, p. 32].

Température en °C	NTC-2 en kΩ	NTC-10 en kΩ	PT1000 en kΩ
-20	14,6	67,7	0,92
-15	11,4	53,4	0,94
-10	8,9	42,3	0,96
-5	7,1	33,9	0,98
0	5,6	27,3	1,0
5	4,5	22,1	1,02
10	3,7	18,0	1,04
15	2,9	14,9	1,06
20	2,4	12,1	1,08
25	2,0	10,0	1,10
30	1,7	8,4	1,12
35	1,4	7,0	1,14
40	1,1	5,9	1,16
45	1,0	5,0	1,17
50	0,8	4,2	1,19
55	0,7	3,6	1,21

7 Montage

Température en °C	NTC-2 en kΩ	NTC-10 en kΩ	PT1000 en kΩ
60	0,6	3,1	1,23
70			1,27
80			1,31
90			1,35
100			1,39
110			1,42
120			1,46
130			1,50
140			1,54

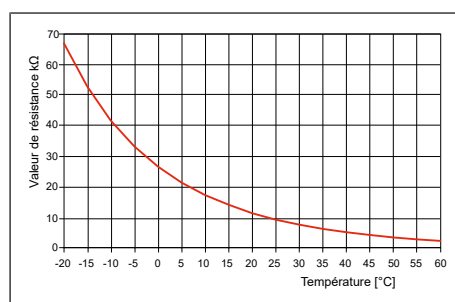


Fig. 2: Courbe caractéristique de la sonde NTC-10

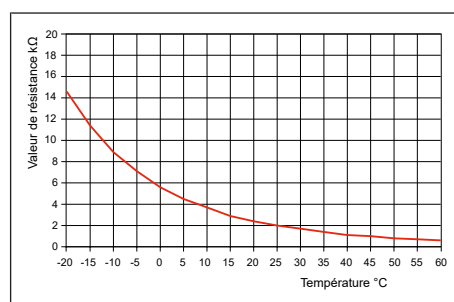


Fig. 3: Courbe caractéristique de la sonde NTC-2 selon DIN 50350, sonde de température extérieure

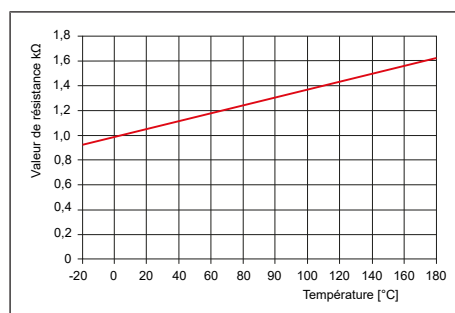


Fig. 4: Courbe caractéristique de la sonde PT1000

7.4 Branchements électriques

⚠ Tous les branchements électriques doivent être confiés à un électricien ou un professionnel formé aux tâches définies, et effectués dans le respect des points suivants :

- Instructions de montage et d'utilisation
- Prescriptions d'installation nationales, par ex. VDE 0100
- Conditions techniques de branchement spécifiées par les fournisseurs d'électricité et les exploitants des réseaux d'alimentation (par ex. TAB)
- Conditions locales

7 Montage

Pour garantir la fonction de protection antigel, le gestionnaire de pompe à chaleur ne doit être mis hors tension que brièvement et la pompe à chaleur doit toujours être traversée par un fluide.

Amener tous les câbles d'alimentation de la pompe à chaleur à la boîte de jonction, à travers la membrane libre prévue à cet effet.

Sécuriser les conduites avec des protecteurs de cordon.

- ❗ Cet appareil est conforme à la norme IEC 61000-3-12 à condition que la puissance de court-circuit Ssc au point de raccordement de l'installation du client au réseau public soit ≥ 4616 kVA. Il incombe à l'installateur ou à l'exploitant de l'appareil, si nécessaire après consultation de l'exploitant du réseau de distribution, de s'assurer que cet appareil est uniquement raccordé à un point de raccordement présentant une puissance de court-circuit Ssc ≥ 4616 kVA.

La pompe à chaleur satisfait aux exigences de la norme EN 61000-3-12, conformément aux valeurs THC indiquées dans le tableau 3 de la norme, avec une valeur minimale Rsce ≥ 300 .

7.4.1 Branchements électriques

- ❗ Avant de commencer tout travail sur les raccordements électriques, respecter les cinq règles de sécurité électrotechniques : mettre hors tension, verrouiller contre tout redémarrage fortuit, vérifier l'absence de tension sur tous les pôles, mettre à la terre et en court-circuit, et recouvrir ou isoler les dispositifs voisins sous tension.
- ❗ Attendre cinq minutes après la mise hors tension afin que tous les composants soient hors tension.

Vous trouverez les longueurs d'isolation exactes de chaque conduite de raccordement (raccordement en puissance, tension de commande, ligne de communication) dans la documentation électrique.

Poser au total 3 conduites/câbles vers la pompe à chaleur :

Raccordement en puissance

Le raccordement de la pompe à chaleur à l'alimentation électrique s'effectue via un câble à 5 fils normal, vendu dans le commerce, à fournir par le client.

Choisir la section de câble en fonction de la puissance absorbée de la pompe à chaleur et des prescriptions VDE (EN) et VNB applicables ► Informations sur les appareils [12, p. 45]. Prévoir dans l'alimentation en puissance de la pompe à chaleur une déconnexion omnipolaire avec 3 mm min. d'écartement d'ouverture de contact (par ex. contacteur de blocage de la société d'électricité ou contacteur de puissance).

Un coupe-circuit automatique tripolaire avec déclenchement simultané de tous les conducteurs extérieurs assure la protection contre les courts-circuits en tenant compte du dimensionnement du câblage interne (courant de déclenchement conforme aux ► Informations sur les appareils [12, p. 45]). Les composants concernés de la pompe à chaleur intègrent une protection interne contre la surcharge. Lors du raccordement, assurer le champ magnétique rotatif vers la droite de l'alimentation de charge.

Ordre des phases : L1, L2, L3.

Tension de commande

L'alimentation en tension de commande est assurée par le gestionnaire de pompe à chaleur (régulateur -N1). Pour ce faire, poser une conduite tripolaire selon les prescriptions de la documentation électrique.

D'autres informations sur le câblage du gestionnaire de pompe à chaleur sont disponibles dans les instructions d'utilisation correspondantes.

7 Montage

Ligne de communication

Une ligne de communication blindée (J-Y(ST)Y ..LG) (non comprise dans la livraison) relie le gestionnaire de pompe à chaleur (régulateur -N1) au régulateur du circuit frigorifique -N0 monté dans la pompe à chaleur.

Des instructions plus précises sont données dans le mode d'emploi du gestionnaire de pompe à chaleur et dans la documentation électrique.

Le câble de communication est nécessaire au fonctionnement de la pompe à chaleur. Il doit être blindé et posé séparément du câble de puissance.

7.4.2 Raccordement de la sonde de demande

La sonde de demande R2.2 (NTC 10) est livrée avec le gestionnaire de pompe à chaleur (régulateur -N1). Elle doit être intégrée en fonction du système hydraulique utilisé. Schémas d'intégration hydraulique.

En l'absence de raccordement d'une sonde de demande, la régulation du 2e générateur de chaleur est également impossible en cas de coupure de la communication avec le gestionnaire de pompe à chaleur.

La sonde retour R2 intégrée à la pompe à chaleur est active lorsque le compresseur fonctionne et ne doit pas être déconnectée !

Les câbles des sondes peuvent être rallongés jusqu'à une longueur de 50 m avec des câbles de 2 × 0,75 mm.

7.4.3 Possibilité de raccordement de la pompe secondaire M16

La commande de la pompe secondaire (circulateur supplémentaire) M16 est assurée par le gestionnaire de pompe à chaleur. En fonction du type de pompe à chaleur, la commande peut également être assurée par la pompe à chaleur proprement dite.

Un signal de 230 V (ON/OFF) ainsi qu'une valeur de consigne (0 à 10 V/PWM) sont mis à disposition. Pour optimiser l'ensemble du système et atteindre les valeurs d'efficacité, utiliser le signal de la valeur de consigne ! Pour les pompes sans signal de valeur de consigne, tenir compte des valeurs limites mentionnées dans les informations sur les appareils.

Créer d'autres possibilités de raccordement des pompes (p. ex. tension continue sur la pompe, ON/OFF via un contact sans potentiel, ON/OFF via une valeur de consigne, puissance raccordée élevée) sur le site et les réaliser en fonction du type de pompe. Pour ce faire, tenir compte des indications des fabricants de pompes. Consulter la documentation électrique pour plus de détails.

7.4.4 Protection antigel

Indépendamment des réglages des circulateurs du circuit de chauffage, ceux-ci fonctionnent toujours dans les modes « Chauffage », « Dégivrage » et « Protection antigel ». Dans les installations comportant plusieurs circuits de chauffage, le 2e/3e circulateur du circuit de chauffage remplit la même fonction.



AVIS

Risques de dommages matériels liés au gel

Lorsque le gestionnaire de pompe à chaleur est hors tension, aucun fluide ne traverse la pompe à chaleur, ce qui peut entraîner des dommages matériels dus au gel.

- ▶ Ne pas mettre hors tension le gestionnaire de pompe à chaleur afin de garantir la fonction de protection antigel de la pompe à chaleur.
- ▶ La pompe secondaire M16 doit être raccordée soit au gestionnaire de pompe à chaleur, soit à la pompe à chaleur (boîtier de raccordement M16).

8 Mise en service

8 Mise en service

❗ La mise en service doit être effectuée par un personnel qualifié.

Des outils appropriés doivent être utilisés.

Pour garantir une parfaite exécution de la mise en service, la confier à un SAV agréé par le fabricant ► Exigences relatives au personnel [2.4, p. 9] . Ceci permet de bénéficier d'une garantie supplémentaire sous certaines conditions.



AVIS

Domages matériels dus à un fonctionnement avec des cales de transport

- Retirer les cales de transport avant la mise en service.



AVERTISSEMENT

Risque de blessures

Toute intervention sur l'appareil sans équipement de protection peut entraîner des blessures, notamment des coupures.

- Utiliser un équipement de protection individuelle composé de gants de protection, chaussures de sécurité, de lunettes de protection et de vêtements longs et fermés.

8.1 Préparation

Avant la mise en service, procéder comme suit et contrôler les points suivants :

- Les couvercles de jaquette de la pompe à chaleur sont montés sur tous les côtés.
- Il n'y a aucune source d'inflammation ou charge d'incendie dans la zone de protection.
- Tous les raccordements de la pompe à chaleur sont montés comme décrit sous ► Montage [7, p. 24] .
- L'électrovanne Y19 a été activée par le gestionnaire de pompe à chaleur de manière à assurer le débit d'eau. État à la livraison de l'électrovanne = fermée.
- Le circuit de chauffage est rempli et vérifié.
- Dans le circuit de chauffage, tous les clapets susceptibles de perturber l'écoulement sont ouverts.
- Les voies d'aspiration et d'évacuation de l'air sont dégagées.
- Les réglages du gestionnaire de pompe à chaleur (régulateur -N1) ont été adaptés à l'installation de chauffage, conformément aux instructions d'utilisation.
- L'écoulement des condensats est garanti.
- Avant le montage de la pompe à chaleur, rincer le réseau hydraulique dans les règles de l'art. Cette opération doit englober la conduite d'alimentation de la pompe à chaleur. L'intégration hydraulique de la pompe à chaleur n'est autorisée qu'une fois le rinçage effectué.
- **Inspecter et, si nécessaire, nettoyer 4 semaines au plus tôt et 8 semaines au plus tard après la mise en service de la pompe à chaleur ou toute modification apportée à l'installation de chauffage les collecteurs d'impuretés de série** montés dans l'appareil ou ceux joints pour montage ! Selon le degré d'encrassement, prévoir d'autres intervalles de nettoyage qui devront être déterminés et pris en charge par une personne compétente et qualifiée. En l'absence d'accumulation excessive de saleté, un intervalle d'un an est approprié.

8 Mise en service

8.2 Procédure

La mise en service de la pompe à chaleur s'effectue par le biais du gestionnaire de pompe à chaleur (régulateur -N1). Les réglages doivent être effectués selon les instructions de service de ce dernier. Il n'est pas possible de procéder à une mise en service avec des températures d'eau de chauffage inférieures à 7 °C. **L'eau du ballon tampon doit être chauffée à l'aide du 2e générateur de chaleur à au moins 20 °C.**

Respecter la procédure suivante pour une mise en service sans problème :

- ▶ Fermer tous les circuits consommateurs.
- ▶ Commander l'électrovanne Y19 via le gestionnaire de pompe à chaleur. Le débit d'eau n'est assuré qu'après ouverture de l'électrovanne. État à la livraison de l'électrovanne = fermée.
- ▶ Sélectionner le mode de fonctionnement « Hiver » dans le gestionnaire de pompe à chaleur.
- ▶ Lancer le programme « Mise en service » dans le menu « Fonctions spéciales ».
 - ▷ Attendre qu'une température retour d'au moins 29 °C soit atteinte.
- ▶ Rouvrir ensuite lentement, l'un après l'autre, les clapets des circuits de chauffage de sorte que le débit d'eau de chauffage augmente de façon régulière par la légère ouverture du circuit de chauffage concerné. La température d'eau de chauffage dans le ballon tampon ne doit pas descendre en dessous de 24 °C afin de permettre un dégivrage de la pompe à chaleur à tout moment.
 - ▶ La mise en service est terminée lorsque tous les circuits de chauffage sont complètement ouverts et qu'une température retour d'au moins 20 °C est maintenue.

9 Nettoyage

9 Nettoyage

Un nettoyage régulier de l'installation garantit un fonctionnement efficace et sans défauts sur la durée.



DANGER

Danger de mort par incendie ou explosion

Une atmosphère explosive peut se former en cas de fuite du fluide frigorigène propane due à une erreur.

- ▶ Éviter les sources d'inflammation et les charges d'incendie dans la zone de protection.
- ▶ La jaquette doit rester fermée.



AVERTISSEMENT

Risque de dommages corporels ou matériels dû à une manipulation non conforme

- ▶ Les activités effectuées sur la pompe à chaleur requièrent le niveau de compétence défini dans ▶ Exigences relatives au personnel [2.4, p. 9] de la part des exécutants.



AVIS

Dommages matériels dus à une fuite du circuit hydraulique

Il existe un risque de dommages matériels en cas d'écoulement d'eau suite à une fuite du circuit hydraulique.

- ▶ S'assurer que l'ensemble du réseau hydraulique est bien étanche.

Pour protéger la peinture, ne pas appuyer ou poser d'objets sur ou contre l'appareil.

Essuyer les parties extérieures de la pompe à chaleur avec un chiffon humide et des produits de nettoyage usuels du commerce.

- ⓘ Ne pas utiliser de produits de nettoyage contenant du sable, de la soude, de l'acide ou du chlore, car ils attaquent les surfaces !
- ⓘ Utiliser uniquement des pièces détachées d'origine !

9.1 Nettoyage côté chauffage

Déterminer les intervalles de nettoyage, selon le degré d'encrassement de l'installation.

Nettoyage du tamis et, le cas échéant, du séparateur de boue/magnétite

- ▶ Dépressuriser le circuit de chauffage dans la zone du collecteur d'impuretés.
- ▶ Dévisser le compartiment du tamis.
- ▶ Retirer le tamis et le nettoyer.
- ▶ Remonter les composants dans l'ordre inverse.

ⓘ **AVIS ! Veiller à ce que le tamis soit correctement monté et le raccord étanche !**

9 Nettoyage

Rinçage de l'installation

L'oxygène est susceptible d'entraîner la formation de produits d'oxydation (rouille) dans le circuit d'eau de chauffage, notamment lorsque des composants en acier sont utilisés. Ces produits d'oxydation gagnent le système de chauffage par les vannes, les circulateurs ou les tuyaux en matière plastique. Veiller donc à réaliser une installation étanche à la diffusion, en particulier sur l'ensemble de la tuyauterie.

L'eau de chauffage peut également être souillée par des résidus de produits de lubrification et d'étanchement. Dès que l'encrassement réduit la puissance du condenseur de la pompe à chaleur, confier le nettoyage de l'installation à un installateur.

- Dans l'état actuel des connaissances, nous conseillons de procéder au nettoyage avec de l'acide phosphorique à 5 % ou, si le nettoyage doit avoir lieu fréquemment, avec de l'acide formique à 5 %.
- Le liquide de nettoyage doit être à la température ambiante.
- Une fois installé, l'échangeur thermique ne peut être rincé que dans le sens d'écoulement prévu.
- Il est recommandé de raccorder l'appareil de nettoyage directement à l'entrée et à la sortie du condenseur de la pompe à chaleur afin d'éviter que le produit de nettoyage contenant de l'acide ne pénètre dans le circuit de l'installation de chauffage.
- Rincer ensuite soigneusement à l'aide de produits neutralisants adéquats afin d'éviter tout dommage provoqué par d'éventuels résidus de produit de nettoyage dans le système.

 **AVIS ! Utiliser les acides avec précaution ! Respecter dans tous les cas les prescriptions des associations professionnelles et les indications du fabricant du produit de nettoyage !**

9.2 Nettoyage côté air

- Dans des conditions atmosphériques extrêmes (par ex. amas de neige), de la glace peut se former sur les grilles d'aspiration et d'évacuation. Dégager la glace ou la neige de la zone d'aspiration et d'évacuation afin de garantir le débit d'air minimum.
- Retirer régulièrement les branches, les feuilles et la saleté qui se sont accumulées autour de l'appareil.
- Éliminer si nécessaire les impuretés de l'évaporateur, du ventilateur et de l'écoulement des condensats (feuilles, branches, etc.).
Démonter les grilles à l'avant et à l'arrière
- Pour nettoyer l'évacuation des condensats ou le tuyau d'évacuation des condensats, ouvrir le couvercle d'inspection si nécessaire.
 - Démonter le couvercle de révision [7.1.4, p. 26]

10 Défaits/recherche de pannes/réparation

10 Défaits/recherche de pannes/réparation

En cas de dysfonctionnements, contacter le service après-vente compétent.

- ❗ Les travaux de dépannage ou de réparation de la pompe à chaleur doivent être effectués uniquement par un service après-vente qualifié et agréé.
- ❗ Toute personne travaillant sur le circuit frigorifique doit être en mesure de présenter une attestation de son aptitude à la manipulation de fluides frigorigènes inflammables ou être surveillée par une personne détenant une telle attestation.



DANGER

Danger de mort dû à un incendie ou à une explosion

L'appareil contient un fluide frigorigène inodore et inflammable (R290). En cas de fuite, le fluide frigorigène peut former une atmosphère explosive dans le milieu ambiant.

- ▶ Les activités effectuées sur la pompe à chaleur requièrent le niveau de compétence défini dans ▶ Exigences relatives au personnel [2.4, p. 9] de la part des exécutants.
- ▶ Éviter les sources d'inflammation (flammes nues, surfaces chaudes, appareils électriques avec sources d'inflammation et décharge électrostatique) ainsi que les charges d'incendie dans la zone de protection.
- ▶ Ne pas fumer dans la zone de protection de la pompe à chaleur.
- ▶ Avant et lors de l'ouverture de l'appareil, contrôler à l'aide d'un détecteur de fluide frigorigène si du R290 se trouve dans l'environnement de travail ou à l'intérieur de l'appareil.
- ▶ Utiliser uniquement des détecteurs et des outils adaptés et homologués pour le travail avec le fluide frigorigène R290.
- ▶ Délimiter la zone de l'appareil afin d'empêcher tout accès non autorisé.
- ▶ Procéder à un contrôle d'étanchéité du circuit de fluide frigorigène une fois les travaux de montage terminés et avant la mise en circuit de l'alimentation en tension externe (tension de puissance et de commande).



DANGER

Danger de mort par électrocution

Il existe un risque d'électrocution si l'appareil n'est pas équipé de tous les panneaux d'habillage.

- ▶ Avant d'ouvrir l'appareil, mettre tous les circuits électriques hors tension.
- ▶ Attendre 5 minutes, afin que tous les composants soient hors tension.



DANGER

Risque d'impact de foudre

En cas d'orage, ne pas rester à proximité immédiate de la pompe à chaleur.



DANGER

Danger de mort par électrocution

Il existe un danger de mort en cas de travaux sur l'équipement électrique ou les composants sous tension par temps humide (précipitations, neige, etc.).

- ▶ En cas de précipitations, telles que la pluie, la neige, etc., veiller à ce que la jaquette de la pompe à chaleur reste correctement fermée.

10 Défaits/recherche de pannes/réparation



AVIS

Dommages matériels dus à une fuite du circuit hydraulique

Il existe un risque de dommages matériels en cas d'écoulement d'eau suite à une fuite du circuit hydraulique.

- ▶ S'assurer que l'ensemble du réseau hydraulique est bien étanche.



AVIS

Dysfonctionnement dû à un logiciel défectueux

- ▶ Seul un logiciel autorisé et agréé par le fabricant doit être chargé dans la commande de la pompe à chaleur.

En cas de panne du condenseur (échangeur thermique à plaques) suite à un défaut (par ex. encrassement, corrosion, fuite de réfrigérant ou calcification), remplacer dans le cadre de la réparation (remplacement ou nettoyage), l'électrovanne (Y19), les clapets antigel (HC6), le séparateur de microbulles (HC5) ainsi que le clapet anti-retour (HC4) !

En cas de panne du condenseur suite à encrassement, vérifier à nouveau l'exécution des mesures décrites sous ▶ Intégration de pompes à chaleur dans des installations existantes (projets de rénovation) [7.2.6, p. 30].

Mesures à prendre avant la réparation

Avant de commencer les travaux de réparation, effectuer les étapes suivantes :

- Mettre l'alimentation en tension externe de l'appareil hors tension. Attendre 5 minutes après la mise hors tension, afin que tous les composants soient hors tension.
- La mise à la terre doit toujours être assurée.
- Ne pas endommager le circuit frigorifique.
- Avant et lors de l'ouverture de l'appareil, contrôler à l'aide d'un détecteur de fluide frigorigène si du R290 se trouve dans l'environnement de travail ou à l'intérieur de l'appareil.
- Pour les travaux de réparation susceptibles d'entraîner un dégagement de fluide frigorigène, utiliser une ventilation mobile (par ex. un ventilateur antidéflagrant).
- S'assurer que le scellé de peinture est intact avant d'effectuer les travaux sur le composant concerné. Les scellés de peinture devant être rompus en vue de la réparation doivent être renouvelés après l'intervention.
- Si des travaux de brasage ou de soudage doivent être effectués, un extincteur adapté doit se trouver à proximité immédiate.
- Si du fluide frigorigène est ajouté, un extincteur à CO₂ ou à poudre doit se trouver à proximité immédiate.

Réparation

Effectuer les réparations nécessaires sur la pompe à chaleur.

Utiliser une vanne Schrader à ouverture rapide pour éviter toute fuite excessive de fluide frigorigène lors du raccordement et du débranchement des tuyaux au circuit frigorifique.

Mesures à prendre après la réparation

- Contrôler que le câblage n'est pas soumis à l'usure, à la corrosion, à la traction, aux vibrations, aux bords tranchants ou autres influences environnementales défavorables. Lors du contrôle, prendre également en compte les effets du vieillissement.
- En cas de remplacement du pressostat haute pression, vérifier son fonctionnement correct à l'aide d'un contrôle d'étanchéité à l'azote.

10 Défaits/recherche de pannes/réparation

10.1 Réparations sur le circuit frigorifique



AVIS

Dommages matériels dus au gel

Lors de la vidange et du remplissage du fluide frigorigène, des dommages matériels dus au gel peuvent survenir.

- S'assurer de la circulation permanente dans le condenseur ou, à défaut, vidanger l'eau de chauffage de l'appareil.

10.1.1 Prélèvement de réfrigérant

Mesures à prendre avant le prélèvement

Le fluide frigorigène doit de préférence être aspiré à l'aide d'appareils appropriés et recueilli dans des bouteilles de recyclage homologuées. Le personnel doit être formé à la manipulation des bouteilles de recyclage pour R290. La manipulation des bouteilles de recyclage et leur retour/élimination doivent se faire en respect des règles de sécurité ; voir à ce sujet les indications de l'exploitant du système de reprise.

Si une aspiration et une reprise ne sont pas possibles, le fluide frigorigène peut également être évacué à l'aide d'un flexible dans une zone sûre qui ne comporte ni sources d'inflammation, ni fenêtres, portes, ouvertures d'aération, sauts de loup, ouvertures vers les égouts, ou autres.

Utiliser en outre une soufflante appropriée (zone ATEX II) au point de sortie du flexible pour assurer une dilution suffisante du fluide frigorigène. Afin d'obtenir une dilution aussi rapide que possible du fluide frigorigène dans l'environnement, surélever autant que possible le point de sortie et ne pas le positionner au niveau du sol.

La zone autour du point de sortie doit être signalée par une délimitation et des avertissements. Aucune source d'inflammation, ni fenêtre, porte, ouverture d'aération, saut-de-loup, orifice de canalisation ou limite de propriété ne doit se trouver dans le sens d'écoulement de la soufflante pour la dilution du fluide frigorigène.

Prélèvement

- Démarrer la vidange du fluide frigorigène avec la vanne de service du côté basse pression.
- Après quelques minutes, mettre le détendeur en position ouverte au moyen d'un aimant permanent.
- Ouvrir la vanne de service du côté haute pression.
- Une fois la vidange/aspiration effectuée, rincer suffisamment l'ensemble de l'appareil à l'azote.
- Faire le vide jusqu'à une pression absolue de 20 mbar. Utiliser des pompes à vide adaptées au R290. Positionner la soufflante (zone ATEX II), de sorte que la pompe à vide se trouve dans le flux d'air.
- Casser le vide à l'azote.
- Si du fluide frigorigène se trouve encore dans le circuit frigorifique, répéter les étapes de tirage au vide et de rinçage. Effectuer le contrôle sur toutes les vannes de service du circuit frigorifique.

Réparations sur le circuit frigorifique

- Toujours ouvrir le circuit frigorifique à l'aide d'un coupe-tube et ne pas braser les composants.
- Pendant les travaux de brasage, rincer suffisamment à l'azote.
- Remplacer le filtre déshydrateur à chaque réparation sur le circuit frigorifique ouvert.

10 Défauts/recherche de pannes/réparation

Les composants qui ont été retirés peuvent encore libérer de petites quantités de fluide frigorigène par le biais des résidus d'huile de compresseur (en particulier du compresseur lui-même).

- Ne pas sceller ou braser les composants déposés.
- Stocker les composants à l'extérieur jusqu'à la fin des travaux.
- Le transport ultérieur doit être effectué dans un véhicule ventilé.

10.1.2 Remplissage de fluide frigorigène

Mesures à prendre avant le remplissage

- Avant le remplissage de fluide frigorigène, effectuer les contrôles suivants :
 - Contrôle de pression sur les brasages réalisés
 - Contrôle de l'étanchéité
 - Tirage au vide à 2,7 mbar de pression absolue ou moins
- Le détecteur de fuite doit être adapté au fluide frigorigène utilisé.
- S'assurer que le circuit frigorifique est mis à la terre.
- Ne pas utiliser les raccords de remplissage pour différents fluides frigorigènes. Les flexibles doivent être aussi courts que possible, afin de minimiser la quantité de fluide frigorigène présente.
- Avant le remplissage, évacuer le tuyau de remplissage et la batterie du manomètre jusqu'au point de raccordement sur l'appareil. Lorsque la batterie du manomètre et le tuyau de remplissage sont remplis de propane, vérifier à nouveau l'étanchéité.

Remplissage

- Pendant le remplissage, s'assurer que l'eau de chauffage circule à travers le condenseur ou qu'elle a été vidangée de l'appareil.
- Positionner les bouteilles de fluide frigorigène à la verticale.
- Ventiler la bouteille de fluide frigorigène et les flexibles à l'aide d'une soufflante (zone ATEX II).
- Ne pas chauffer la bouteille de fluide frigorigène avec une flamme nue ou un pistolet à air chaud ! Pour accélérer le remplissage, il est possible d'utiliser par ex. un bain d'eau chaude ou des manchettes chauffantes adaptées aux bouteilles de propane.
- Après le remplissage, purger de manière sûre le propane restant dans la batterie du manomètre et les flexibles.
- Après le remplissage, vérifier à nouveau l'étanchéité à l'aide d'un détecteur de fluide frigorigène. Si une fuite est détectée, répéter l'opération.

10.2 Remplacement du capteur de gaz frigorigène

La pompe à chaleur contient un capteur de gaz frigorigène qui doit être remplacé après 15 ans de service.

Le remplacement du capteur doit être effectué par un partenaire S.A.V.

Avant l'expiration de l'intervalle de service, l'exploitant de l'installation est informé de la nécessité du remplacement par des messages d'avertissement dans le gestionnaire de pompe à chaleur. À partir d'une durée de service de 14 ans, des rappels de plus en plus fréquents accompagnés d'un arrêt de la pompe à chaleur rappellent l'intervalle d'entretien.

Les défauts peuvent être acquittés par l'exploitant de l'installation sur le gestionnaire de pompe à chaleur. Dans ce cas, la pompe à chaleur fonctionne normalement jusqu'au prochain rappel.

Les rappels/arrêts apparaissent après les durées de service suivantes :

10 Défaits/recherche de pannes/réparation

14 ans + 0 semaine (premier rappel)
14 ans + 16 semaines
14 ans + 32 semaines
14 ans + 40 semaines
14 ans + 44 semaines
14 ans + 46 semaines
14 ans + 48 semaines
14 ans + 49 semaines
14 ans + 50 semaines
14 ans + 51 semaines
14 ans + 52 semaines (dernier rappel)

Après le dernier rappel, le gestionnaire de pompe à chaleur empêche la poursuite du fonctionnement de la pompe à chaleur ! Un fonctionnement normal de la pompe à chaleur n'est plus possible sans le remplacement du capteur par un partenaire S.A.V. Le mode antigel reste disponible.

Après le remplacement du capteur, l'intervalle de service est réinitialisé et les rappels suivent le schéma indiqué.

En cas de remplacement du capteur de gaz frigorigène par le SAV qualifié, la maintenance de l'électrovanne (Y19), des clapets antigel (HC6), du séparateur de microbulles (HC5) ainsi que du clapet anti-retour (HC4) doit impérativement être effectuée.

10.3 Auto-étalonnage du capteur de gaz frigorigène

Le capteur de gaz frigorigène dispose d'un système d'auto-étalonnage automatique. Dans de rares cas, cela peut entraîner un arrêt préventif. Ce défaut peut être acquitté sur le gestionnaire de pompe à chaleur.

Dans de très rares cas, notamment en cas d'influences environnementales extrêmes, un auto-étalonnage automatique infructueux entraîne le blocage de la pompe à chaleur. Dans ce cas, la protection antigel n'est plus garantie. Le capteur de gaz frigorigène doit être remplacé par un partenaire S.A.V.



AVIS

Dommages matériels dus au gel

Si un arrêt de fonctionnement survient en raison d'un auto-étalonnage infructueux du capteur de gaz frigorigène pendant une période de gel, il existe un risque de gel.

- Faire remplacer le capteur de gaz frigorigène dès que possible par un partenaire S.A.V.

11 Mise hors service/Élimination

11 Mise hors service/Élimination

- ⓘ Le démontage de la pompe à chaleur doit être effectué par un personnel qualifié. Toute personne travaillant sur le circuit frigorifique doit être en mesure de présenter une attestation de son aptitude à la manipulation de fluides frigorigènes inflammables ou être surveillée par une personne détenant une telle attestation.



DANGER

Risque d'impact de foudre

En cas d'orage, ne pas rester à proximité immédiate de la pompe à chaleur.



DANGER

Danger de mort par électrocution

Il existe un danger de mort en cas de travaux sur l'équipement électrique ou les composants sous tension par temps humide (précipitations, neige, etc.).

- ▶ En cas de précipitations, telles que la pluie, la neige, etc., veiller à ce que la jaquette de la pompe à chaleur reste correctement fermée.



DANGER

Danger de mort par électrocution

Il existe un risque d'électrocution si l'appareil n'est pas équipé de tous les panneaux d'habillage.

- ▶ Avant d'ouvrir l'appareil, mettre tous les circuits électriques hors tension.
- ▶ Attendre 5 minutes, afin que tous les composants soient hors tension.

Mise hors service

Pour mettre la pompe à chaleur hors service, effectuer les étapes suivantes :

- Se familiariser avec les caractéristiques spécifiques de l'appareil et les conditions locales.
- Mettre la pompe à chaleur externe hors tension.
- Couper l'alimentation hydraulique de la pompe à chaleur.
- Pour éliminer l'ensemble de la pompe à chaleur ou des parties du circuit frigorifique, en particulier le compresseur, laisser ces pièces ouvertes après avoir retiré le fluide frigorigène ▶ Réparations sur le circuit frigorifique [10.1, p. 41] .
- Ne pas obturer les composants par écrasement ou brasage.
- Pour éliminer le compresseur, tirer au vide avec une dépression suffisante pour éliminer autant que possible le fluide frigorigène dissous dans l'huile du compresseur ▶ Prélèvement de réfrigérant [10.1.1, p. 41] .
- Marquer la pompe à chaleur pour indiquer la mise hors service et l'élimination du fluide frigorigène. Apposer la date et la signature sur le marquage.

Élimination

Respecter les exigences environnementales définies par les normes courantes en matière de récupération, de réutilisation et d'élimination des consommables et des composants. Veiller tout particulièrement à l'élimination de l'huile frigorifique dans les règles de l'art.

12 Informations sur les appareils

12 Informations sur les appareils

1	Désignation technique et référence de commande			WWP LA 20/30-A R
2	Design			
2.1	Source de chaleur			Air
2.2	Efficacité énergétique du chauffage des locaux en fonction de la saison η _s en climat moyen 35 °C / 55 °C ¹		%	205 / 155
2.3	Coefficient de performance saisonnier SCOP climat moyen 35 °C / 55 °C ¹			5,20 / 3,96
2.4	Coefficient de performance saisonnière SEER du ventilo-convecteur/du plafond rafraîchissant ¹			3,94 / 4,77
2.5	Régulation			WPM
2.6	Calorimètre			Intégré
2.7	Emplacement			À l'extérieur
2.8	Niveaux de puissance			Inverter
3	Plages d'utilisation			
3.1	Départ/retour eau de chauffage		°C	jusqu'à 70 / depuis 18
3.2	Départ eau de rafraîchissement		°C	7 jusqu'à 20
3.3	Air (chauffage)		°C	-22 jusqu'à 40
3.4	Air (rafraîchissement)		°C	10 jusqu'à 45
4	Débit			
4.1	Débit d'eau de chauffage/différence de pression interne			
	Débit nominal selon EN 14511	A7 / W35...30	m ³ /h/Pa	2,0 / 20000
4.2	Débit d'eau de chauffage minimum		m ³ /h	2,0
4.3	Débit d'eau de chauffage pour le dimensionnement de la pompe		m ³ /h/Pa	2,5 / 31000
4.4	Débit d'eau de chauffage/rafraîchissement maximum		m ³ /h	3,0
4.5	Débit d'eau de rafraîchissement minimum/différence de pression interne		m ³ /h/Pa	2,0 / 20000
4.6	Débit d'air	Fonctionnement normal	m ³ /h	4600-9500
5	Bruit			
5.1	Niveau de puissance acoustique selon EN 12102 (A7 / W55)	ErP selon EN 12102	dB(A)	52 (7,4 kW)
5.2	Niveau de puissance acoustique (A2 / W4x-42)	EN 14825 (Average M, point de fonctionnement B)	dB(A)	52 (9,9 kW)
5.3	Niveau de puissance acoustique (A-4 / W49) ^{2 3}		dB(A)	59 (15,8 kW)
5.4	Niveau de puissance acoustique (A-4 / W49)	Fonctionnement réduit	dB(A)	58 (~10 kW)
5.5	Niveau de pression sonore (A7 / W55) Installation au choix à 10 m de distance ⁴	ErP selon EN 12102	dB(A)	24 (7,4 kW)

12 Informations sur les appareils

6	Dimensions, poids et capacités			
6.1	Dimensions de l'appareil sans raccords	H × l × L	mm	1517 × 1800 × 885
6.2	Raccordements de l'appareil pour le chauffage		Pouces	Filetage extérieur R 1 1/4" étanche
6.3	Poids de l'appareil hors emballage		kg	400
6.4	Fluide frigorigène/poids total au remplissage		Type/kg	R290 / 2,5
6.5	PRG (potentiel de réchauffement global)/équivalent CO ₂		- / t	0,02 / 0,000
6.6	Circuit frigorifique hermétiquement fermé			oui
6.7	Lubrifiant/capacité totale		Type / l	PZ46M / 1,15
7	Branchements électriques			
7.1	Tension d'alimentation/dispositif de protection/type RCD			3~/PE 400 V (50 Hz) / C25 / B
7.2	Coefficient de puissance de court-circuit Rsce		-	≥ 300
7.3	Puissance de court-circuit Ssc		kVA	≥ 4616
7.4	Tension de commande/dispositif de protection via WPM			1~/N/PE 230 V (50 Hz) / 6,3 AT
7.5	Degré de protection selon EN 60529			IP 24
7.6	Courant de démarrage			< I _B
7.7	Surveillance des phases			oui
7.8	Consommation max./cos φ		kW / -	12,5 / 0,99
7.9	Courant de service max.		A	22,3
7.10	Puissance absorbée du chauffage de carter d'huile (régulé)		W	70
7.11	Puissance absorbée ventilateur		W	< 700
7.12	Puissance absorbée pour A2/W35	min./max.	kW	1,45 / 4,66
8	Conforme aux dispositions de sécurité européennes			voir Déclaration de conformité CE
9	Autres caractéristiques techniques			
9.1	Type de dégivrage			Inversion du circuit
9.2	Protection antigel bac à condensats/eau dans l'appareil protégée contre le gel ⁵			oui
9.3	Suppression de service (dissipation thermique) admissible		bar	1,0 - 4,5
9.4	Pression d'ouverture de la vanne de sécurité (dissipation thermique)		bar	5,4
10	Puissance			
10.1	Puissance thermique/coefficient de performance ^{1 6}			EN 14511
			Niveau de puissance	À modulation
		A-10 / W35 max.	kW / --	19,8 / 2,8
		A-10 / W55 max.	kW / --	19,7 / 2,0
		A-7 / W35 min.	kW / --	8,8 / 3,6
		A-7 / W35 max.	kW / --	19,6 / 2,8
		A2 / W35 min.	kW / --	6,8 / 4,7
		A2 / W35 max.	kW / --	17,4 / 3,7

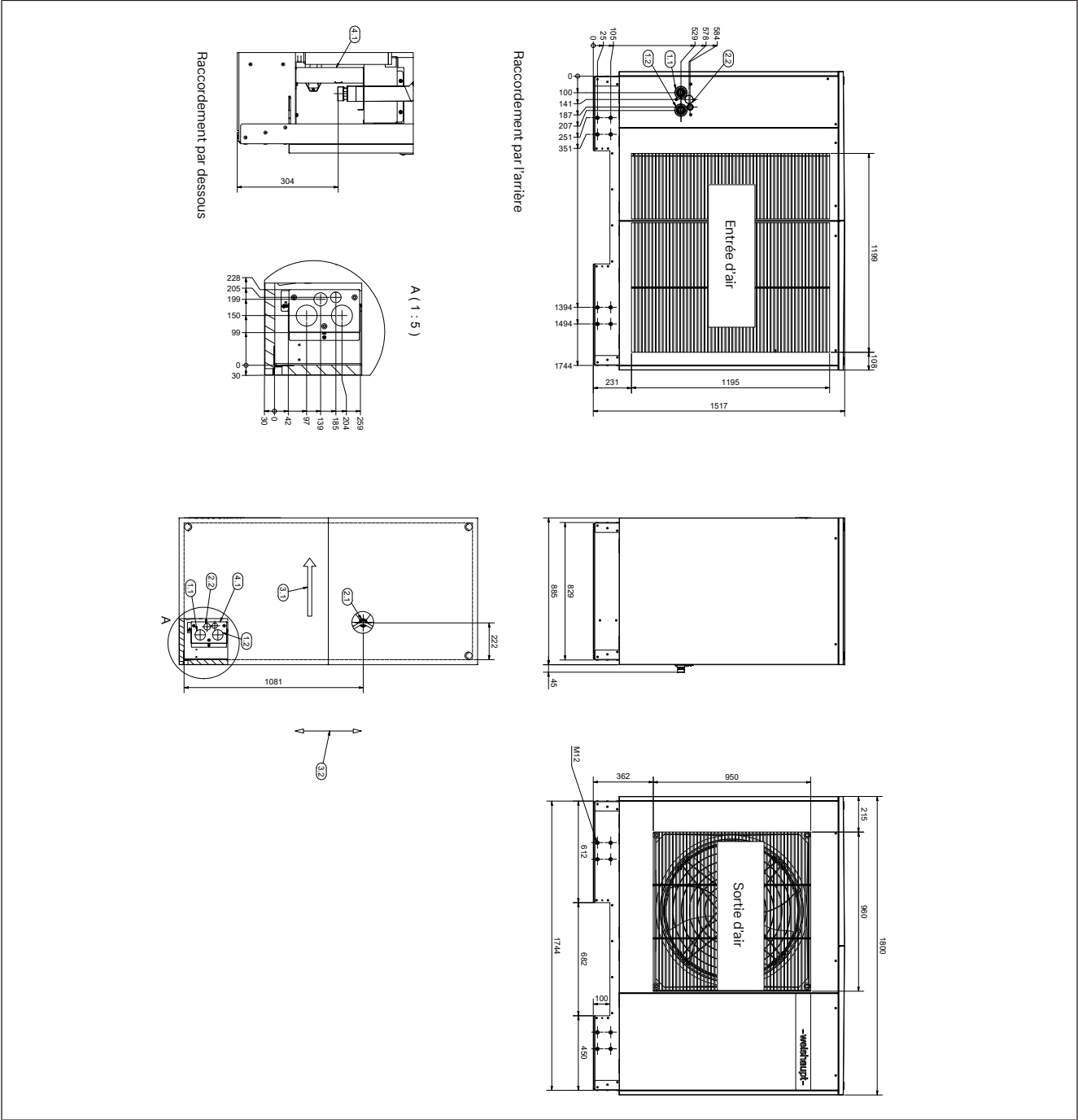
12 Informations sur les appareils

		A7 / W35 min.	kW / --	7,7 / 5,5
		A7 / W35 point nominal	kW / --	11,6 / 5,4
		A7 / W35 max.	kW / --	19,0 / 5,0
		A7 / W55 point nominal & max.	kW / --	17,4 / 3,2
10.2	Puissance de rafraîchissement/coefficient de performance ^{1 6}			EN 14511
		A35 / W18 min.	kW / --	11,3 / 4,5
		A35 / W18 max.	kW / --	17,6 / 3,7
		A27 / W18 min.	kW / --	11,4 / 5,8
		A27 / W18 max.	kW / --	18,4 / 4,6
		A35 / W7 min.	kW / --	8,4 / 3,4
		A35 / W7 max.	kW / --	13,0 / 2,9
		A27 / W7 min.	kW / --	8,4 / 4,2
		A27 / W7 max.	kW / --	13,4 / 3,5

1. Pendant les 72 premières heures de fonctionnement après la première mise en service, la puissance et l'efficacité de la pompe à chaleur peuvent diverger des valeurs indiquées.
2. Le niveau de puissance acoustique maximal peut augmenter en fonction de la de la température départ, de la puissance calorifique requise et de la température extérieure actuelle.
3. Le niveau de puissance acoustique peut être appliqué pour calculer la valeur indicative d'immission conformément aux Instructions techniques pour la protection contre le bruit (TA Lärm) pour la région climatique *Average* dans une application à température moyenne.
4. Calcul pour une installation en champ libre. Le niveau de pression sonore spécifique à l'installation peut être calculé pour différentes variantes d'installation sur www.waermepumpe.de/werkzeuge/schallrechner.
5. Le circulateur du circuit de chauffage et le régulateur de la pompe à chaleur doivent toujours être prêts à fonctionner.
6. La puissance et l'efficacité de la pompe à chaleur peuvent diverger des valeurs indiquées si la pompe M16 n'est pas commandée par le signal du commande du gestionnaire de pompe à chaleur.

13 Schéma coté

13 Schéma coté

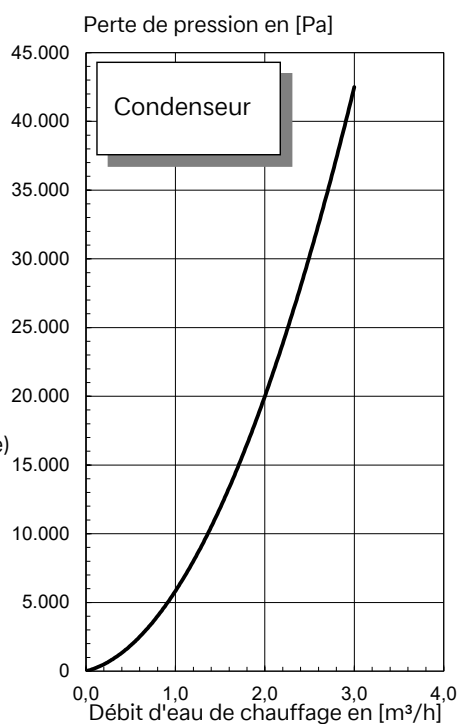
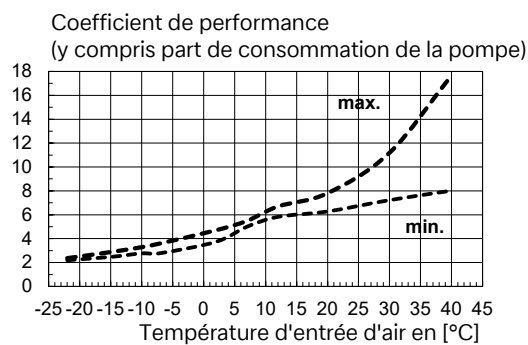
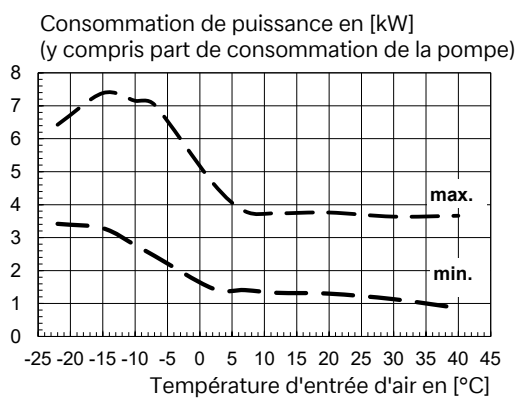
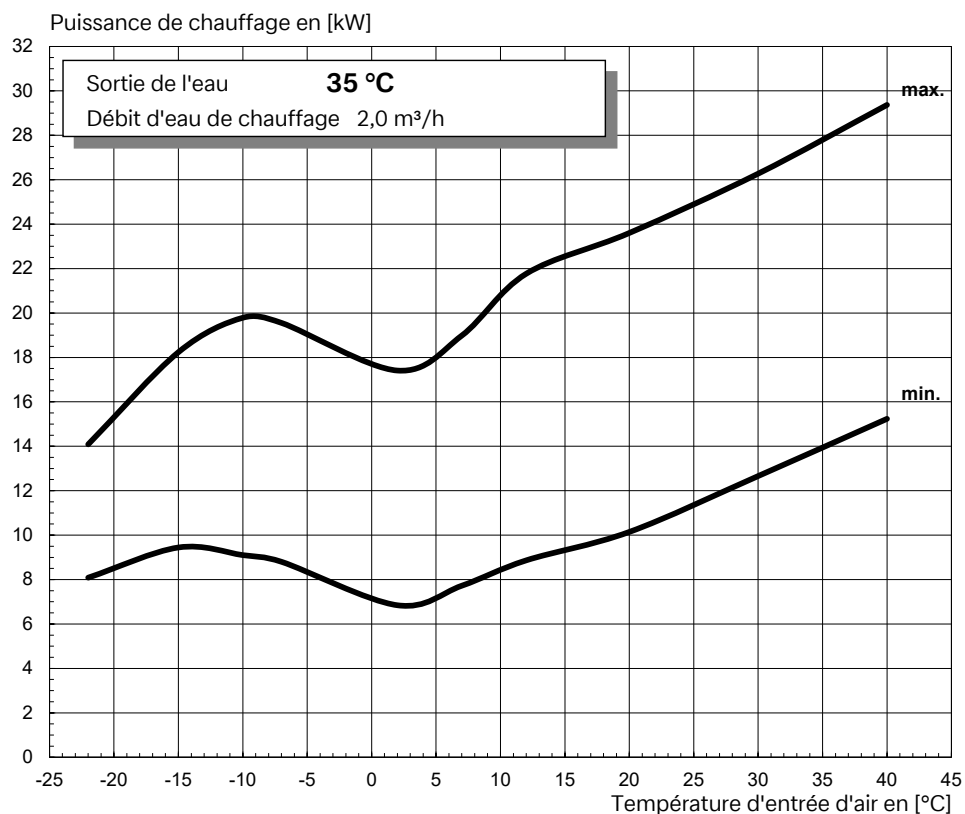


1.1	Départ circuit de chauffage R 1 1/4"	3.1	Sens de l'air
1.2	Retour circuit de chauffage R 1 1/4"	3.2	Direction principale du vent en cas d'installation sur un emplacement dégagé
2.1	Conduite d'écoulement des condensats	4.1	Fosse d'installation pour raccordement par dessous
2.2	Passage du fil électrique		

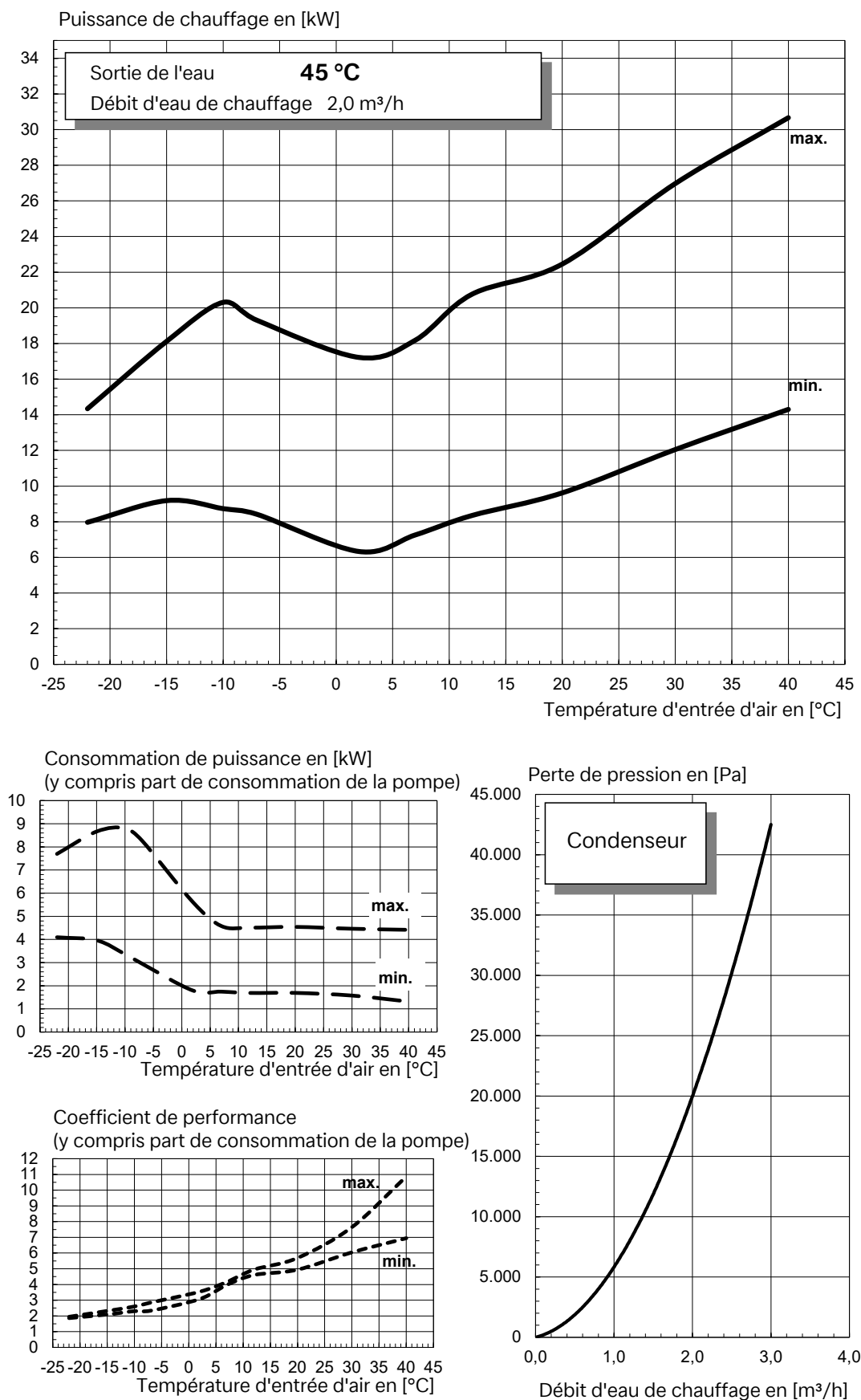
14 Diagrammes

14 Diagrammes

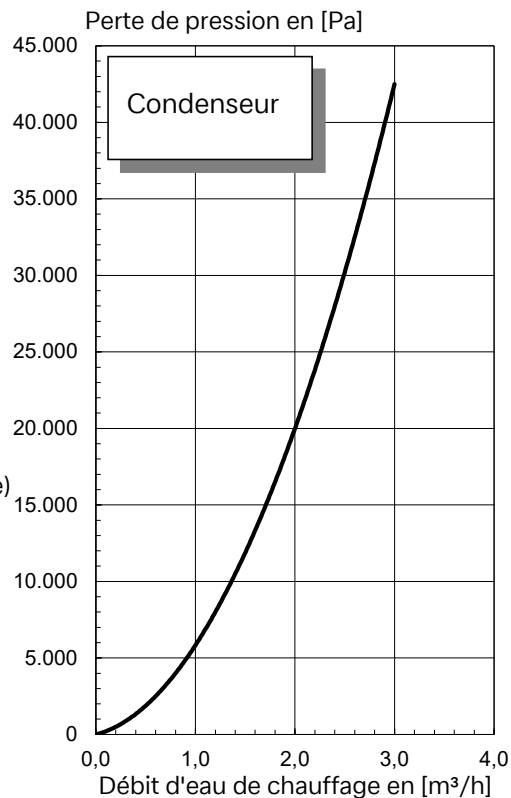
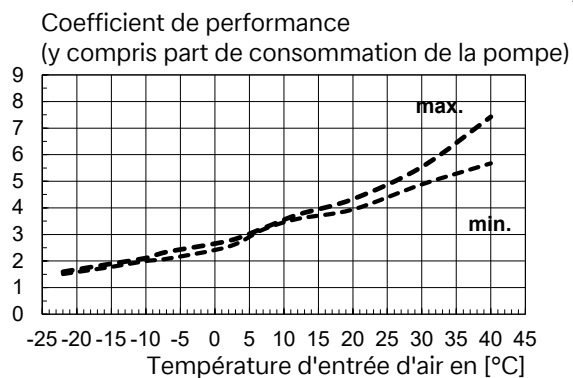
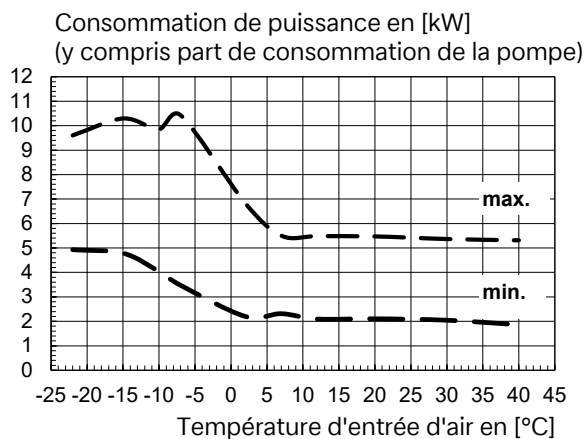
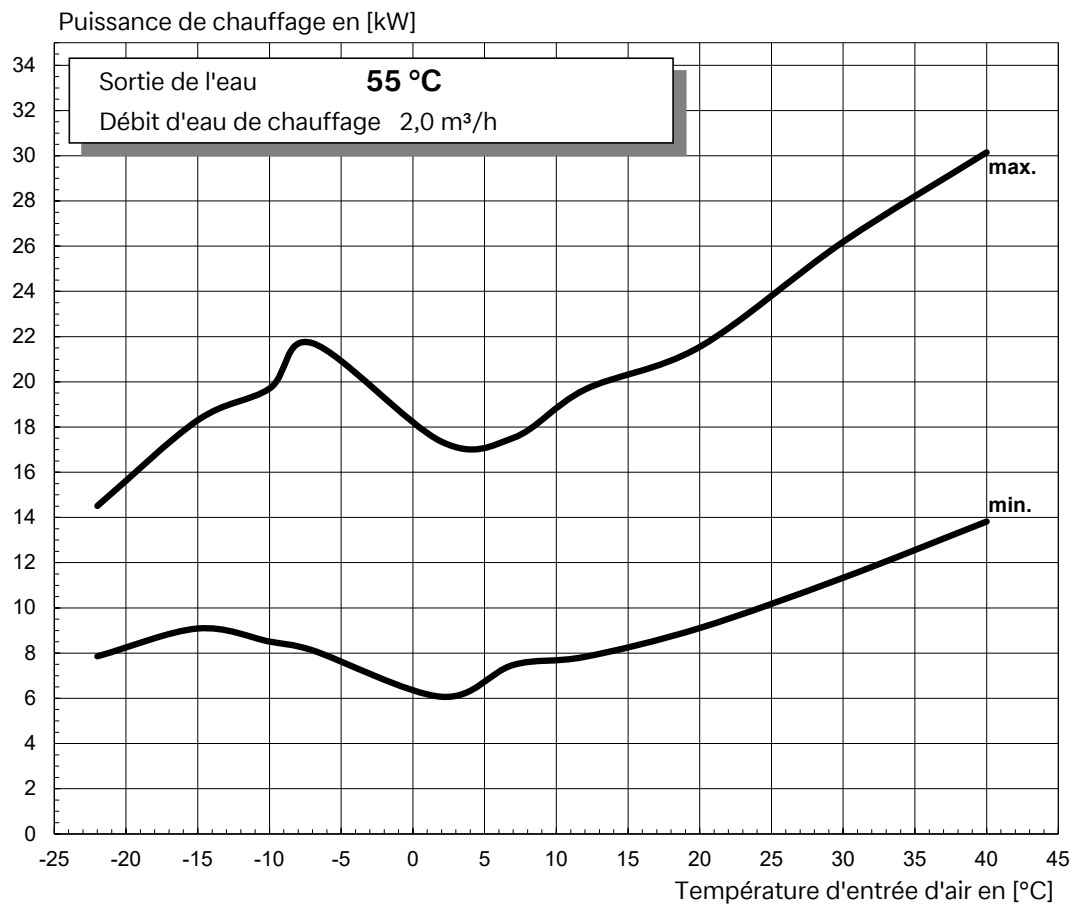
14.1 Courbes de chauffage



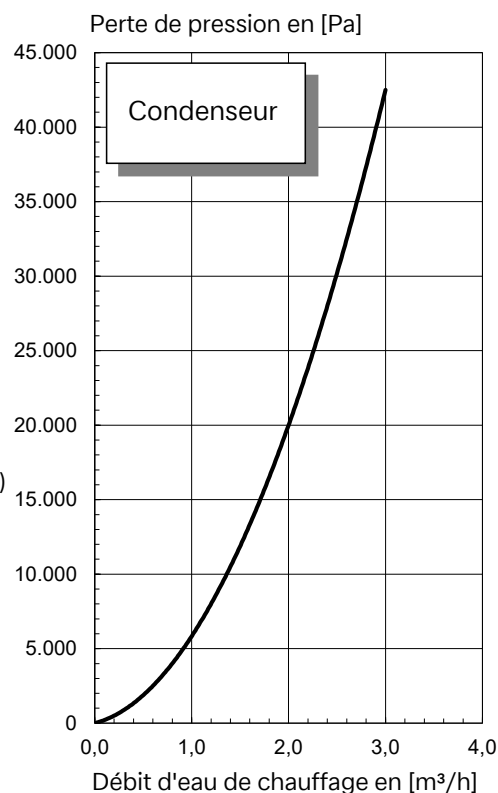
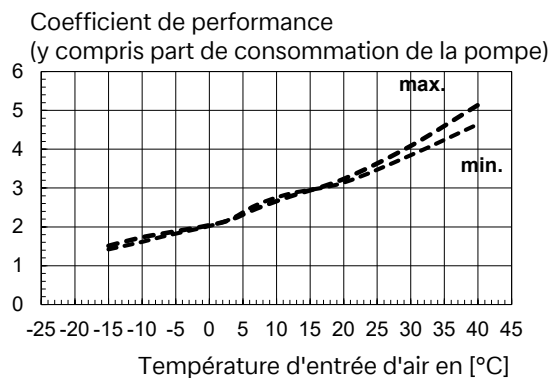
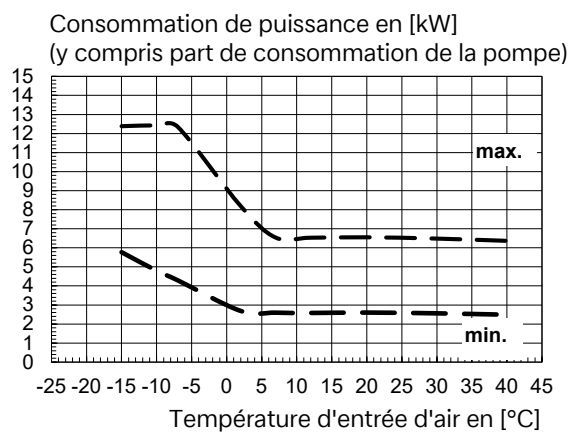
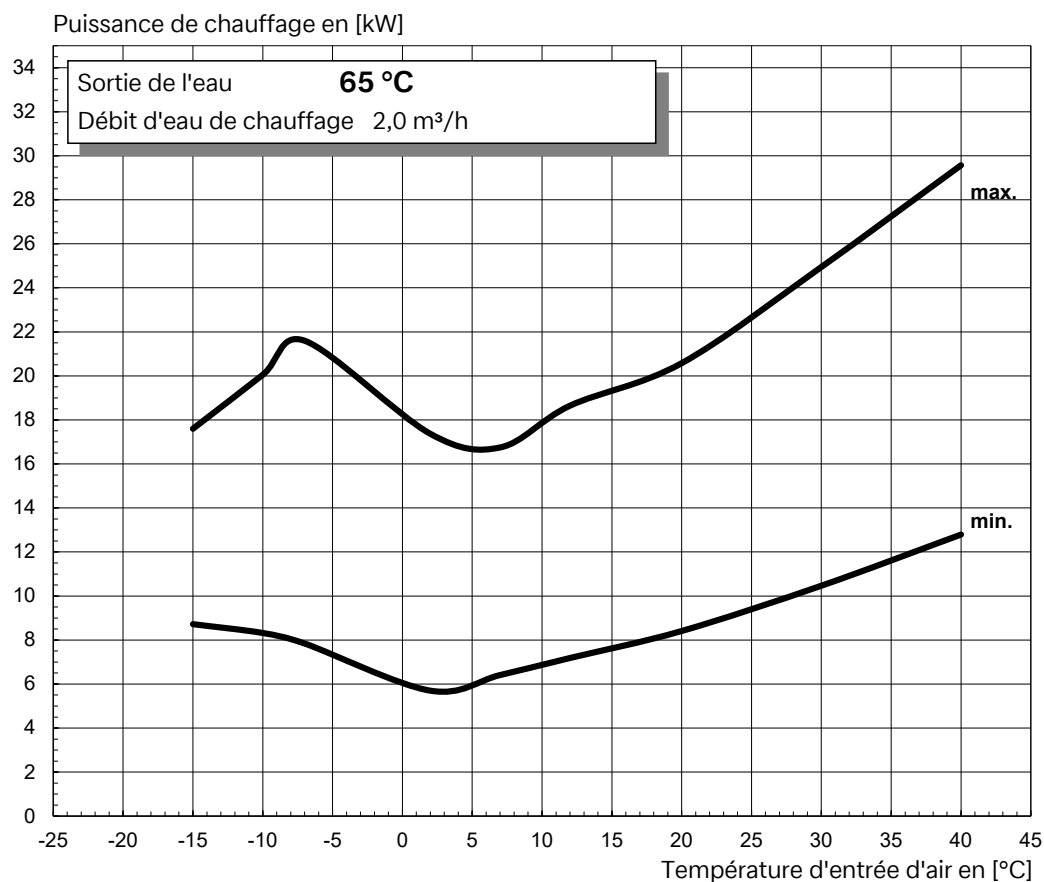
14 Diagrammes



14 Diagrammes

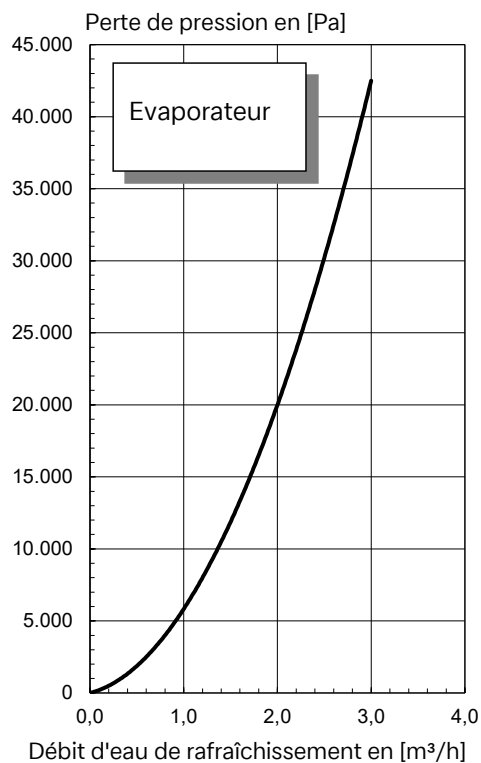
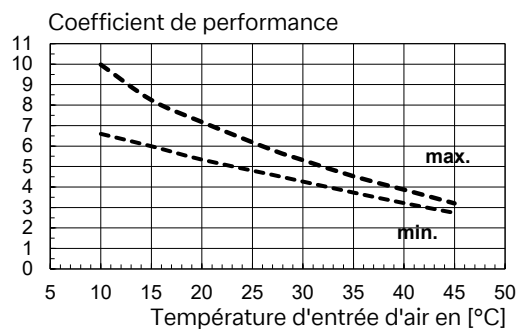
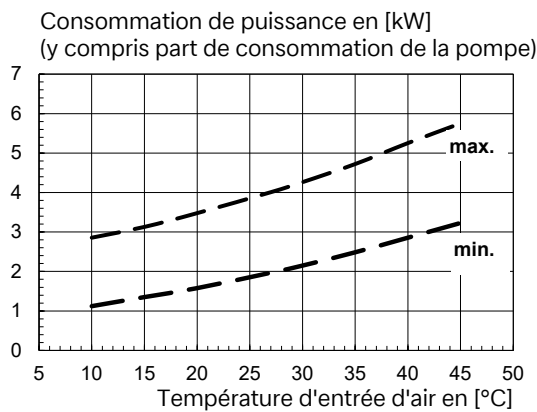
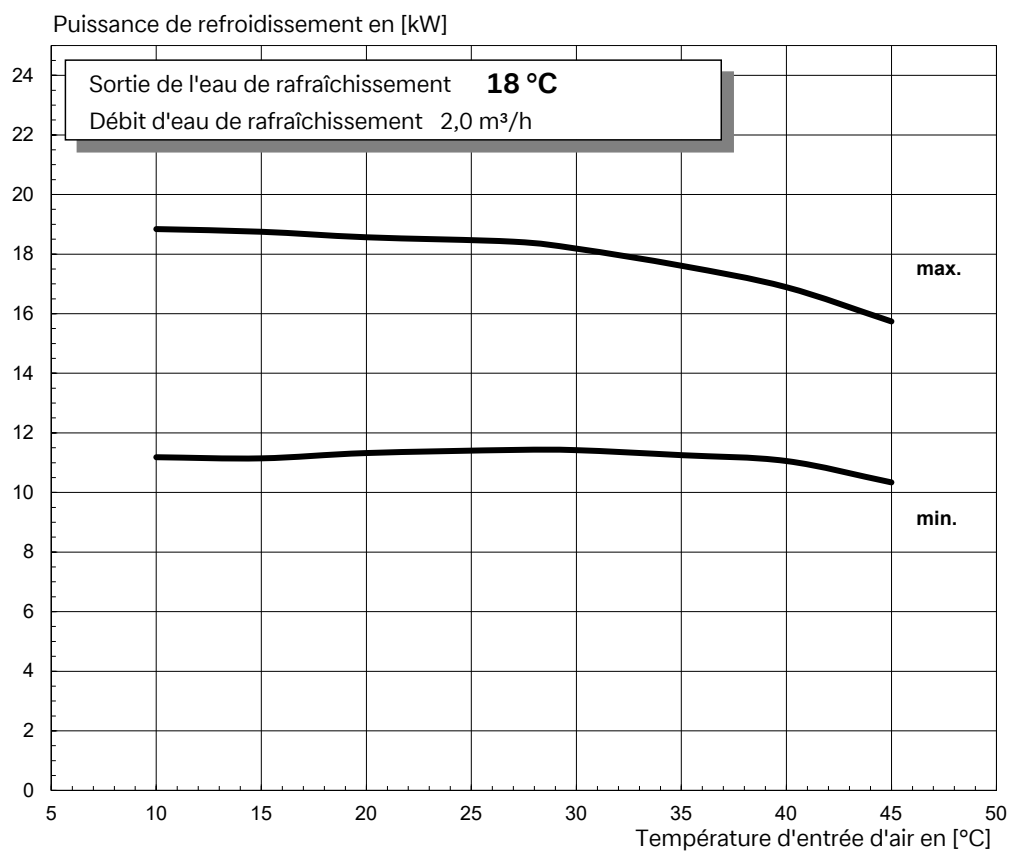


14 Diagrammes

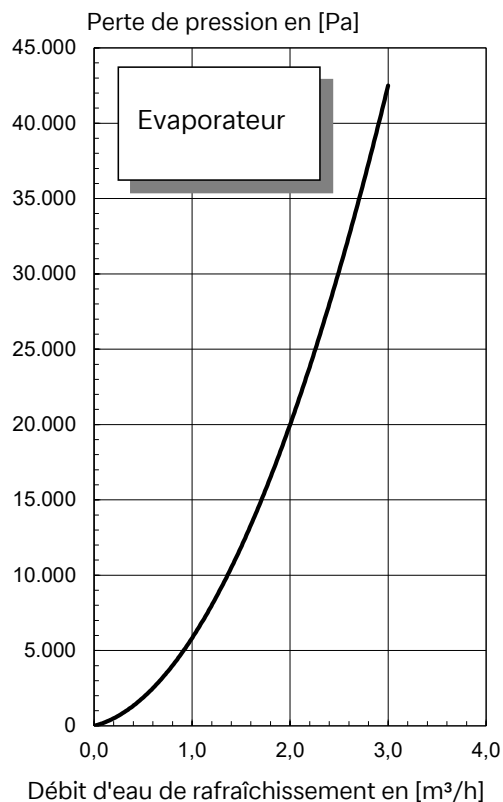
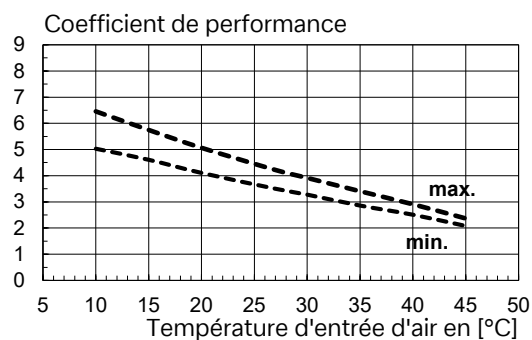
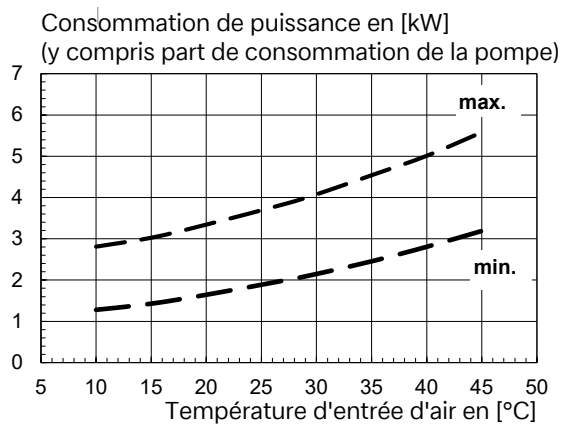
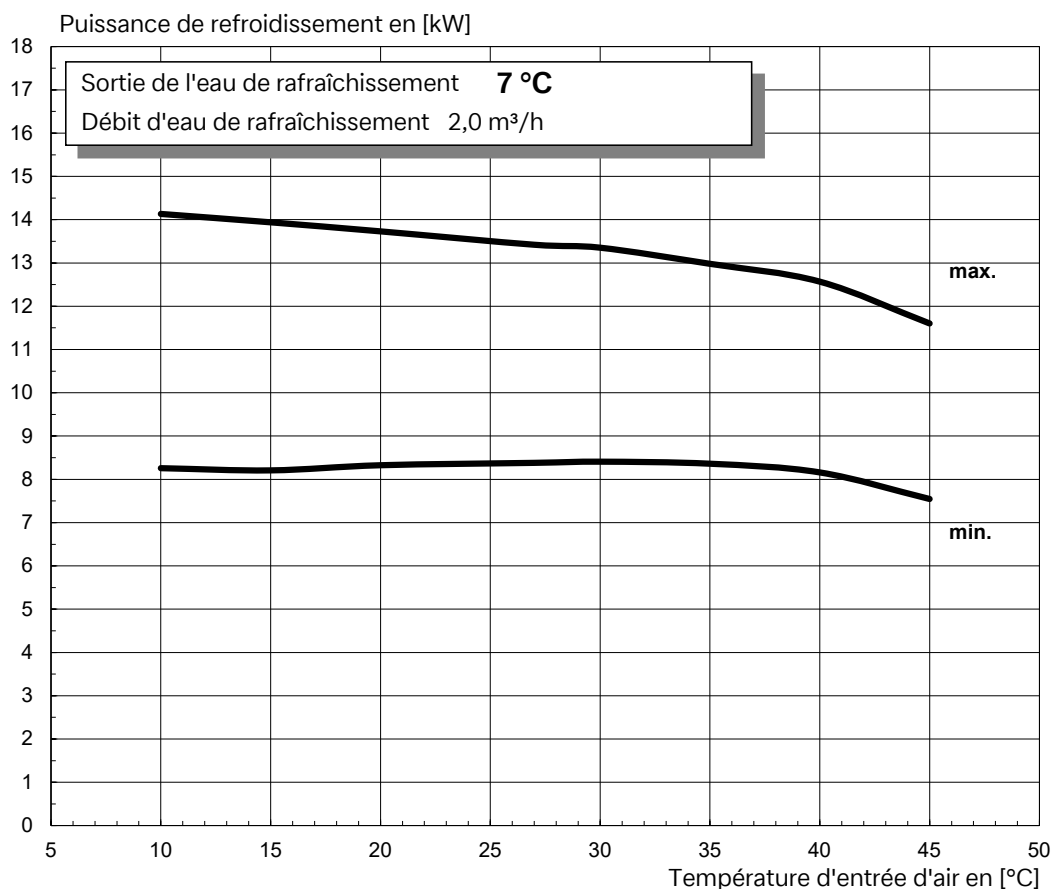


14 Diagrammes

14.2 Courbes de rafraîchissement

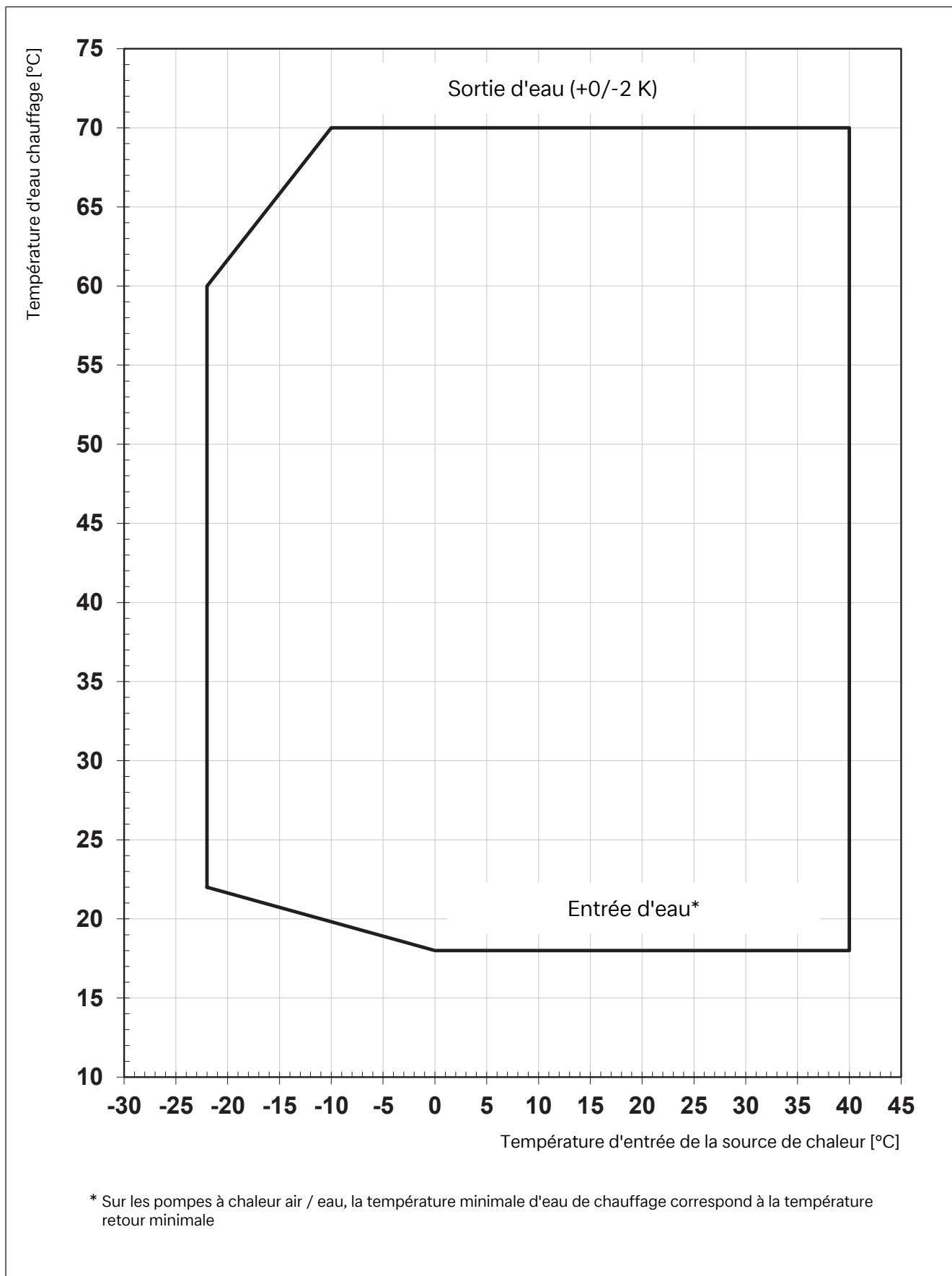


14 Diagrammes



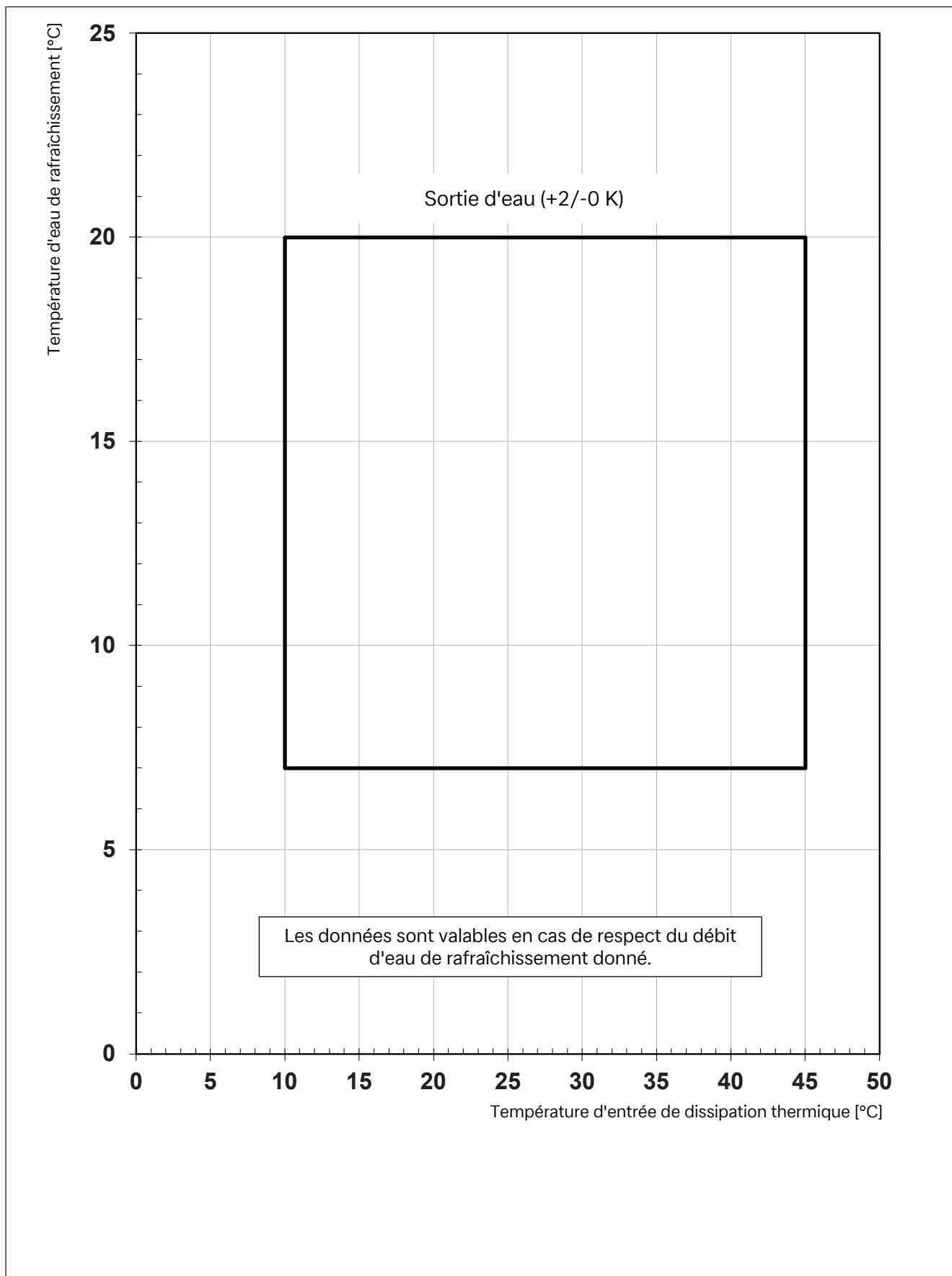
14 Diagrammes

14.3 Plages d'utilisation du mode chauffage



14 Diagrammes

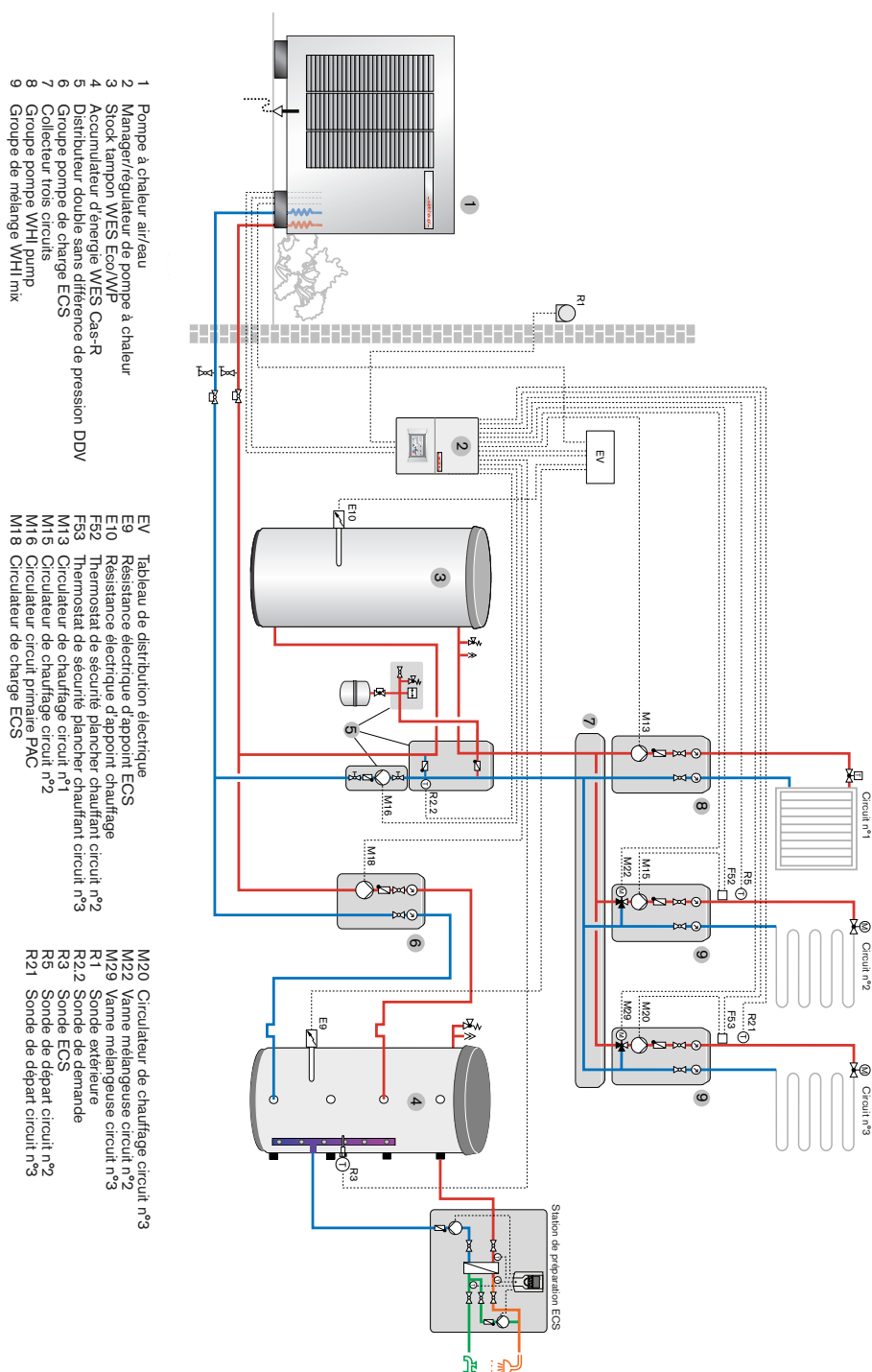
14.4 Plages d'utilisation du mode rafraîchissement



15 Schéma d'intégration

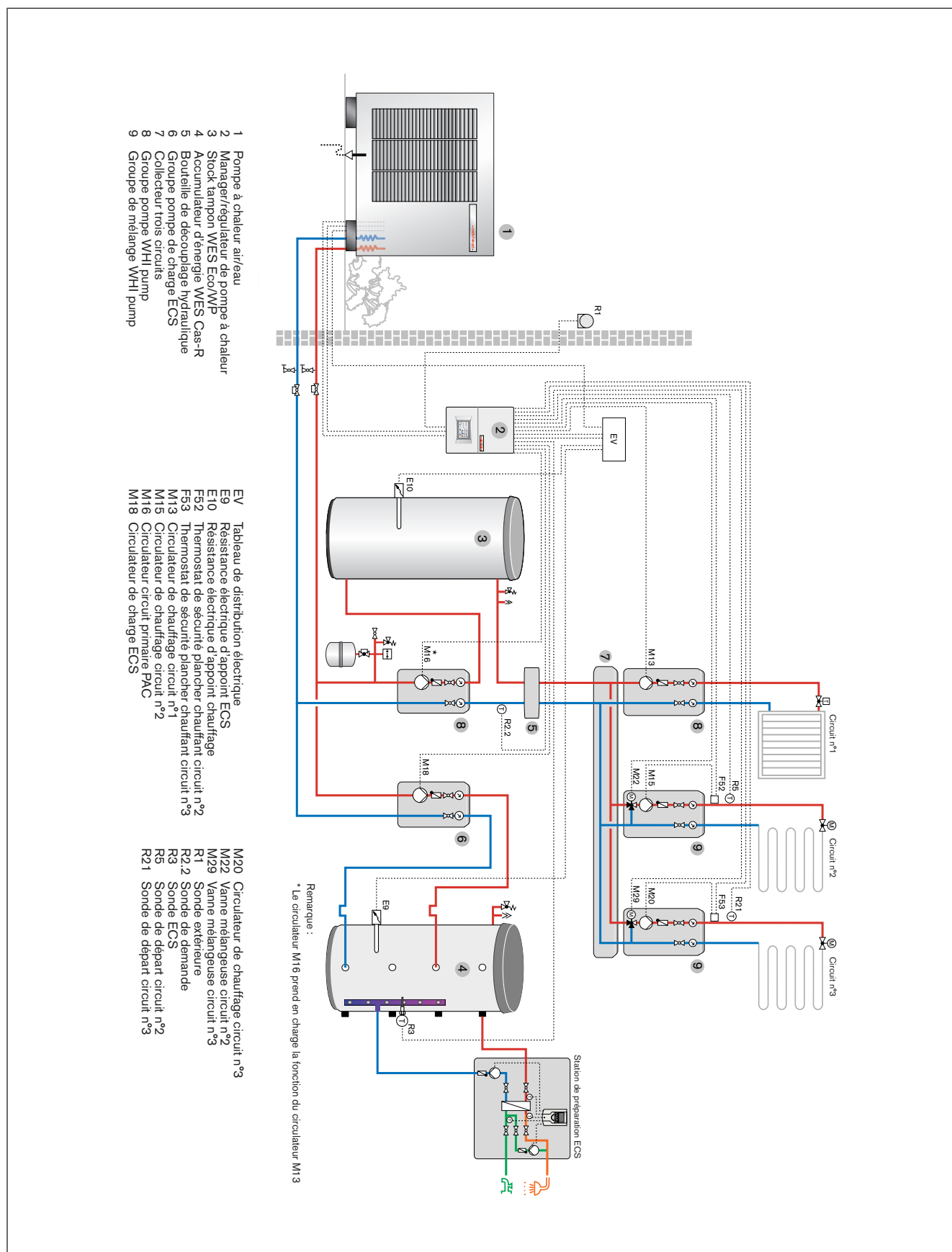
15 Schéma d'intégration

15.1 Exemple de schéma d'installation



L'exemple d'installation constitue une planification à titre indicatif sans prétention d'intégralité. Consulter un maître d'oeuvre spécialisé pour la conception finale de l'installation.

15 Schéma d'intégration



L'exemple d'installation constitue une planification à titre indicatif sans prétention d'intégralité. Consulter un maître d'oeuvre spécialisé pour la conception finale de l'installation.

16 Liste de contrôle : installation d'une pompe à chaleur au propane

16 Liste de contrôle : installation d'une pompe à chaleur au propane

valable pour WWP LA 20/30-A R

Cette liste de contrôle sert à consigner le respect des conditions d'installation mentionnées dans les instructions de montage et de service. Les instructions de montage et de service constituent la base juridique. Les points suivants se réfèrent exclusivement à des critères pertinents en matière de sécurité. Les conditions d'installation concernant les distances d'entretien, la canalisation de l'air ou la statique doivent être évaluées séparément.

Numéro de commande : _____ Numéro de projet : _____

Client : _____ Rue _____ Code postal _____ Ville _____

Site d'installation : _____ Rue _____ Code postal _____ Ville _____

Objet	Critère	Oui	Non	Sans objet	Remarque de weishaupt ou du technicien
Zones d'installation et de protection contre le propane	La pompe à chaleur a été montée sur une structure porteuse d'au moins 400 mm de hauteur ou au niveau du sol				
	Toute la surface de la pompe à chaleur ne repose pas sur la surélévation afin de permettre une circulation d'air				
	Toutes les sources d'inflammation potentielles se trouvent en dehors de la zone de protection Zone de protection : voir le schéma d'installation détaillé ► Zone de protection [6.3, p. 20]				Exemples de sources d'inflammation potentielles : lampes, interrupteurs électriques, contacteurs, relais, pièces rotatives susceptibles de produire des étincelles Remarque : sur les installations en cascade, une pompe à chaleur R290 supplémentaire n'est pas considérée comme une source d'inflammation.
	Il n'y a ni matières combustibles ni appareils à charges calorifiques dans la zone de protection				
	Toutes les ouvertures des bâtiments se trouvent en dehors de la zone de protection ou sont fermées hermétiquement				Exemples d'ouvertures de bâtiments : fenêtres, portes, sauts-de-loup, entrées/sorties, installations de climatisation, accès à des parkings souterrains, etc.
	Tous les avaloirs de toit reliés à la canalisation se situent en dehors de la zone de protection				
	Tous les passages de conduites vers le bâtiment se trouvent en dehors de la zone de protection ou sont fermés hermétiquement				

16 Liste de contrôle : installation d'une pompe à chaleur au propane

Objet	Critère	Oui	Non	Sans objet	Remarque de weishaupt ou du technicien
	La pompe à chaleur n'est pas installée dans une cuvette ou une cavité				
	La pompe à chaleur n'a pas été installée dans le garage				
Écoulement des condensats	L'écoulement des condensats a été réalisé de telle manière qu'en cas de défaillance, du R290 ne pourra PAS pénétrer dans le bâtiment, la canalisation ou le drainage du bâtiment				Possibilités d'écoulement des condensats : ▪ Siphon rempli de liquide de barrage ▪ Écoulement libre des condensats sur le lieu d'installation ATTENTION : tenir compte de la formation de glace ! ▪ Écoulement depuis la zone de protection à ciel ouvert via une section de mélange ATTENTION : traçage nécessaire !
Limites du terrain	La pompe à chaleur a été installée de telle manière que la zone de protection ne s'étende pas à des terrains voisins ou à des voies de circulation publiques				
	En cas de fuite, tout passage de fluide frigorigène dans des ouvertures de bâtiments voisins est exclu				
	La pompe à chaleur est installée de telle manière que la zone de protection ne s'étende pas à des places de stationnement pour voitures ou camions				
	Dans la mesure où cela était nécessaire, une protection anticollision a été installée pour amortir le choc d'un véhicule à une vitesse maximale sans que le circuit frigorifique ne soit endommagé				

Si vous avez répondu « NON » à au moins une question, pour des raisons de sécurité il faudra cesser d'utiliser la pompe à chaleur. Toutes les informations sont données en collaboration avec le client et/ou l'artisan spécialisé. Avec sa signature, la personne soussignée confirme l'exactitude des informations fournies ainsi que l'exécution de l'installation conformément aux instructions de montage et de service jointes à l'appareil.

Date

Nom, prénom (en capitales)

Signature client

Das ist Zuverlässigkeit. C'est la fiabilité. That's reliability. Questa è affidabilità. 信頼性とは、ころいゝものです。Това е надеждност. Ez a megbízhatóság. Đó là sự đáng tin cậy. اردن رقابلهت المومنان است To je zanesljivost. Güvence budur. Αυτό σημαίνει αξιοπιστία. 그것은 바로 신뢰성입니다. To je spoľahlivosť. Dat is betrouwbaarheid. Tämma on luotettavuutta. هذه هي الوثوقية See on usaldusväärsus. Pouzdana tvrtka. To jest niezawodność. นั่นคือความเชื่อถือได้ Це надійність. Isto é fiabilidade. To je spolehlivost. यही विश्वसनीयता है. Det är pålitlighet. זאת אמינות. Esto es fiabilidad. Это надёжность. Itulah kepercayaan. 值得信赖。Is é sin iontaofacht. Iyan ang maaasahan. Aceasta este fiabilitatea. اتى ین سوشو ے مو Tai - patikimumas. Det er pålitelighet. Tā ir uzticamība. Sa se fyab. To je pouzdanost. La fiabilité avant tout. Det er pålidelighed.