Notice d’installation

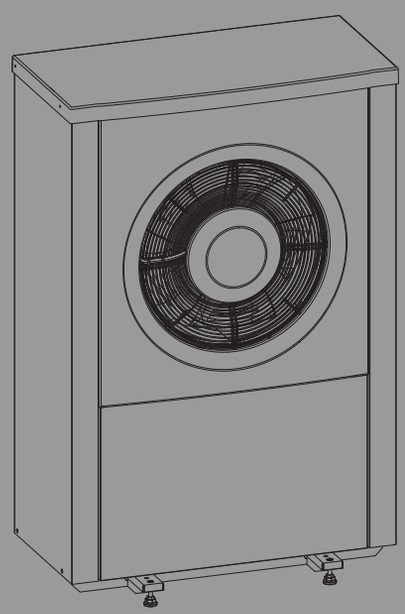
Pompe à chaleur à air/eau

Logatherm WLW196i.2 AR

4.2-8.2 | 11.2-14.2

Buderus

Lire attentivement avant l’installation et la maintenance.



6721824658 (2022/03) CH

Sommaire

1 Explication des symboles et mesures de sécurité 3
1.1 Explications des symboles 3
1.2 Consignes générales de sécurité 3

2 Règlements 3
2.1 Qualité de l'eau 3

3 Description du produit 5
3.1 Contenu de livraison 5
3.2 Spécifications de la pompe à chaleur 5
3.3 Déclaration de conformité 5
3.4 Plaque signalétique 5
3.5 Aperçu produit 6
3.6 Dimensions 6
3.6.1 Dimensions des modèles de pompe à chaleur 4.2, 6.2, 8.2 6
3.6.2 Dimensions des modèles de pompe à chaleur 11.2, 14.2 7
3.7 Écarts à respecter pour l'installation 8

4 Préparation de l'installation 8
4.1 Local d'installation 8
4.2 Ecoulement des condensats 9
4.3 Volume minimum et exécution de l'installation de chauffage 10

5 Installation 11
5.1 Transport 11
5.1.1 Sécurisations pour le transport 11
5.2 Déballage 11
5.3 Liste de contrôle 11
5.4 Montage 11
5.4.1 Montage de la pompe à chaleur 11
5.5 Raccordement 12
5.5.1 Raccords de tuyaux, généralités 12
5.5.2 Tube de condensats 14
5.5.3 Raccordement de la pompe à chaleur à l'unité intérieure 15
5.5.4 Raccordement électrique 15
5.6 Monter le couvercle et tôles latérales 17

6 Entretien 19

7 Installation des accessoires 20
7.1 Câble chauffant 20

8 Protection de l'environnement et recyclage 21

9 Caractéristiques techniques 22
9.1 Caractéristiques techniques – pompe à chaleur (courant alternatif) 22
9.2 Caractéristiques techniques – pompe à chaleur (courant triphasé) 25
9.3 Plage de fonctionnement de la pompe à chaleur air/eau sans chauffage auxiliaire 28
9.4 Circuit du fluide frigorigène 28
9.5 Schéma de connexion 30
9.5.1 Schéma de connexion pour convertisseur, courant alternatif/courant triphasé 30
9.5.2 Schéma de connexion pour convertisseur, mono- ou triphasé 31
9.5.3 Valeurs de mesure pour sonde de température 32
9.6 Indications relatives au réfrigérant 32

1 Explication des symboles et mesures de sécurité

1.1 Explications des symboles

Avertissements

Les mots de signalement des avertissements caractérisent le type et l'importance des conséquences éventuelles si les mesures nécessaires pour éviter le danger ne sont pas respectées.

Les mots de signalement suivants sont définis et peuvent être utilisés dans le présent document :

⚠ DANGER

DANGER signale la survenue d'accidents graves à mortels en cas de non respect.

⚠ AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT signale le risque de dommages corporels graves à mortels.

⚠ PRUDENCE

PRUDENCE signale le risque de dommages corporels légers à moyens.

AVIS

AVIS signale le risque de dommages matériels.

Informations importantes

Les informations importantes ne concernant pas de situations à risques pour l'homme ou le matériel sont signalées par le symbole d'info indiqué.

Autres symboles

Symbole	Signification
▶	Etape à suivre
→	Renvoi à un autre passage dans le document
•	Enumération/Enregistrement dans la liste
–	Enumération / Entrée de la liste (2e niveau)

Tab. 1

1.2 Consignes générales de sécurité

Cette notice d'installation s'adresse aux plombiers, installateurs et électriciens.

- ▶ Avant l'installation, lire attentivement toutes les notices d'installation (pompe à chaleur, régulateur, etc.).
- ▶ Respecter les consignes de sécurité et les avertissements.
- ▶ Respecter les prescriptions nationales et locales, ainsi que les directives techniques et les règlementations.
- ▶ Documenter tous les travaux effectués.

⚠ Utilisation conforme à l'usage prévu

Cette pompe à chaleur est conçue pour une utilisation dans des installations de chauffage en circuit fermé dans les bâtiments résidentiels. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. Les dégâts éventuels qui en résulteraient sont exclus de la garantie.

⚠ Installation, mise en service et entretien

Ne faire installer, mettre en service et entretenir la pompe à chaleur que par des personnes autorisées.

- ▶ Utiliser uniquement des pièces de rechange fabricant.

⚠ Travaux électriques

Les travaux électriques doivent être réalisés exclusivement par un électricien.

Avant les travaux sur la partie électrique :

- ▶ Couper le courant sur tous les pôles et sécuriser contre tout réenclenchement involontaire.
- ▶ Vérifier que l'appareil est bien hors tension.
- ▶ Respecter également les schémas de connexion d'autres composants de l'installation.

⚠ Livraison à l'utilisateur

Lors de la livraison, montrer à l'utilisateur comment faire fonctionner le système de chauffage et l'informer sur son état de fonctionnement.

- ▶ Expliquer comment faire fonctionner l'installation de chauffage et attirer l'attention de l'utilisateur sur toute mesure de sécurité utile.
- ▶ Souligner en particulier les points suivants :
  - – L'installation de pièces et les réparations doivent être effectuées uniquement par une entreprise qualifiée.
  - – Un fonctionnement sûr et écologique nécessite une révision au moins une fois par an, ainsi qu'un nettoyage et un entretien adaptés.
- ▶ Indiquer les conséquences possibles (dommages corporels, notamment le danger de mort ou les dommages matériels) résultant d'une révision, d'un nettoyage et d'un entretien inexistant ou inadéquat.
- ▶ Remettre la notice d'installation et la notice d'utilisation à l'utilisateur pour qu'il les conserve en lieu sûr.

2 Règlements

Cette notice est une notice originale. Les traductions ne doivent pas être réalisées sans l'accord du fabricant.

Respecter les directives et règlementations suivantes :

- Prescriptions locales, règlementations du fournisseur d'électricité et autres règles applicables
- Règlementations nationales régissant la construction
- **Règlementation sur les gaz à effet de serre fluorés**
- **EN 50160** (Caractéristiques de tension de l'électricité fournie par les réseaux électriques publics)
- **EN 12828** (Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Conception pour les systèmes de chauffage à eau)
- **EN 1717** (Protection contre la pollution des installations d'eau potable et exigences générales relatives aux dispositifs pour prévenir la pollution par le refoulement)
- **EN 378** (Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur - Exigences de sécurité et environnementales)

2.1 Qualité de l'eau

Qualité de l'eau dans l'installation de chauffage

Les pompes à chaleur fonctionnent à des températures plus faibles que d'autres installations de chauffage. Cela signifie que la purge est moins efficace que celle pour les installations avec une chaudière électrique/fioul/gaz et que la teneur en oxygène est plus élevée que dans de telles installations. Ainsi, l'installation de chauffage est plus sensible à la corrosion en cas d'eau agressive.

Si un appoint en eau doit être effectué régulièrement ou si l'on constate que l'eau n'est pas claire lors d'un prélèvement d'eau de chauffage, des mesures préventives sont nécessaires.

Les mesures préventives peuvent être de compléter l'installation de chauffage par un séparateur d'oxyde magnétique de fer et un purgeur.

Mesures pour les installations de chauffage qui doivent être remplies de manière répétée :

- ▶ S'assurer que la capacité du vase d'expansion est suffisamment grande pour le volume de l'installation de chauffage.

- ▶ Remplacer le vase d'expansion.
- ▶ Contrôler l'étanchéité de l'installation de chauffage.

Un séparateur de système avec un échangeur thermique est nécessaire le cas échéant si les valeurs limites indiquées dans le tableau 2 ne peuvent pas être atteintes.

N'ajouter à l'eau que des additifs non toxiques pour augmenter la valeur du pH et garder l'eau propre.

Les valeurs limites indiquées dans le tableau 2 sont nécessaires pour garantir les données de puissance et le fonctionnement de la pompe à chaleur durant toute sa durée de vie.

Qualité de l'eau	
Dureté	<3 °dH
Teneur en oxygène	<1 mg/l
Dioxyde de carbone, CO_2	<1 mg/l
Chloridions, Cl^-	<250 mg/l
Sulfate, SO_4	<100 mg/l
Conductivité	<350 µS/cm
Valeur du pH	7,5 – 9

Tab. 2 Qualité de l'eau

Traitement d'eau supplémentaire pour éviter le calcaire

Une mauvaise qualité d'eau de chauffage entraîne la formation de boues et de calcaire. Ceci peut provoquer des dysfonctionnements et des dommages sur l'échangeur thermique dans la pompe à chaleur. Conformément à la directive VDI VDI 2035 actuelle « Prévention des dommages sur les installations de chauffage à eau chaude sanitaire » et en fonction de la dureté de l'eau de remplissage, du volume et de la puissance totale de l'installation, un traitement d'eau peut éventuellement être nécessaire pour éviter les dommages dus au calcaire.

Si les valeurs limites de dureté de l'eau indiquées dans le tableau 2 sont dépassées , la puissance de la pompe à chaleur diminue avec le temps. Si la dégradation de la puissance est acceptable, les valeurs limites indiquées dans la figure 1 sont nécessaires pour garantir le fonctionnement correct de la pompe à chaleur durant toute sa durée de vie.

Puissance de la pompe à chaleur [kW]	Alcalinité totale/Dureté totale de l'eau de remplissage [°°dh]	Volume maximal d'eau de remplissage et d'appoint V_{max} [m^3]
$\dot{Q}$ < 50	Exigences selon la fig. 1	Exigences selon la fig. 1

Tab. 3 Tableau pour les pompes à chaleur

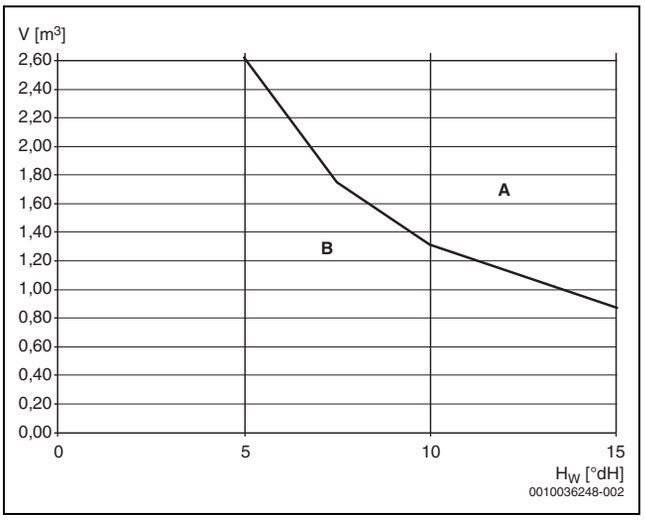


Fig. 1 Valeurs limites pour le traitement d'eau dans les systèmes de pompe à chaleur

A Au-dessus de la courbe, utiliser de l'eau de remplissage déminéralisée avec une conductivité électrique ≤ 10 microsiemens/cm.

B Sous la courbe, utiliser de l'eau du robinet non traitée. Remplir en respectant la réglementation légale sur l'eau potable.

H_w Dureté de l'eau.

V Quantité d'eau totale : quantité d'eau de remplissage et de complément d'eau de l'installation de chauffage durant la durée de vie de la pompe à chaleur.

Si la quantité d'eau totale est supérieure à la courbe limite concernée dans le diagramme (→fig. 1), il faut prendre des mesures appropriées pour le traitement d'eau.

Les mesures appropriées sont :

- Utiliser de l'eau de remplissage déminéralisée avec une conductivité électrique de ≤ 10 microsiemens/cm.

Pour éviter que l'oxygène pénètre dans l'eau de chauffage, le vase d'expansion doit être dimensionné en conséquence.

Si des tubes ouverts à la diffusion sont installés, une séparation du système par un échangeur thermique est nécessaire.

3 Description du produit

3.1 Contenu de livraison

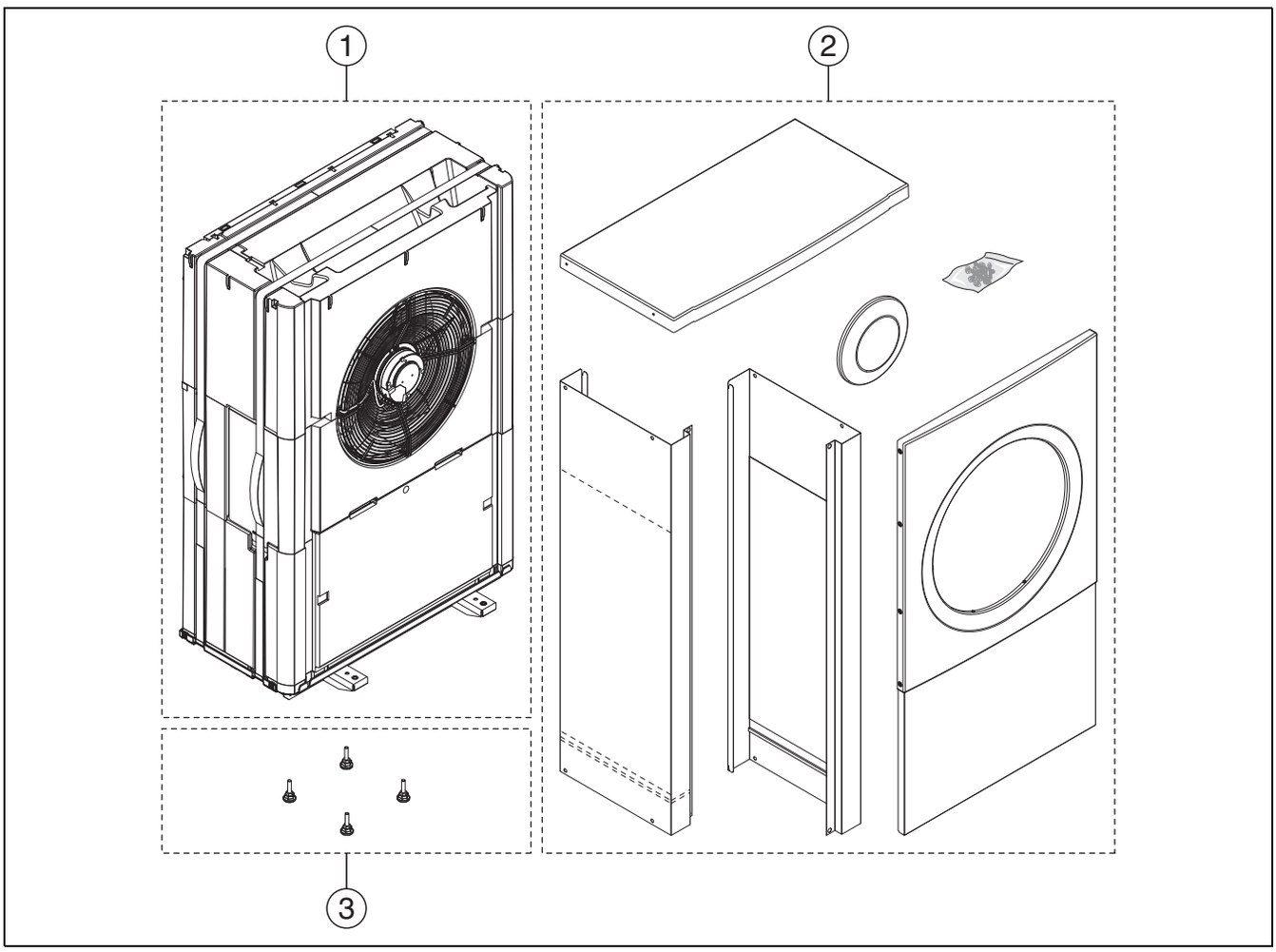


Fig. 2 Contenu de livraison

[1] Pompe à chaleur
[2] Couvercle et tôles latérales
[3] Pieds réglables

3.2 Spécifications de la pompe à chaleur

Les pompes à chaleur WLW196i.2 AR sont destinées au raccordement sur des unités intérieures iT / iTS / iTP ou iE / iB.

Combinaisons possibles :

iT / iTS	iTP	iE / iB	WLW196i.2 AR
8	Oui	8	4.2
8	Oui	8	6.2
8	Oui	8	8.2
14	Oui	14	11.2
14	Oui	14	14.2

Tab. 4 Combinaisons possibles

iT, iTS et iTP sont équipées d'un chauffage d'appoint électrique.

iTS est équipée d'une boucle solaire.

iTP est équipée d'une réservoir tampon intégré.

iE est équipée d'un chauffage d'appoint électrique.

iB est conçue pour un chauffage auxiliaire (chauffage électrique, fioul ou gaz) avec vanne de mélange.

3.3 Déclaration de conformité

La fabrication et le fonctionnement de ce produit répondent aux directives européennes et nationales en vigueur.

CE Le marquage CE prouve la conformité du produit avec toutes les prescriptions européennes légales, qui prévoient la pose de ce marquage.

Le texte complet de la déclaration de conformité est disponible sur Internet : www.buderus.ch.

3.4 Plaque signalétique

La plaque signalétique se trouve à l'arrière de la pompe à chaleur. Elle indique la puissance, la référence de l'article et le numéro de série ainsi que la date de fabrication. La désignation de production AirO S Hydro figure également sur la plaque signalétique.

3.5 Aperçu produit

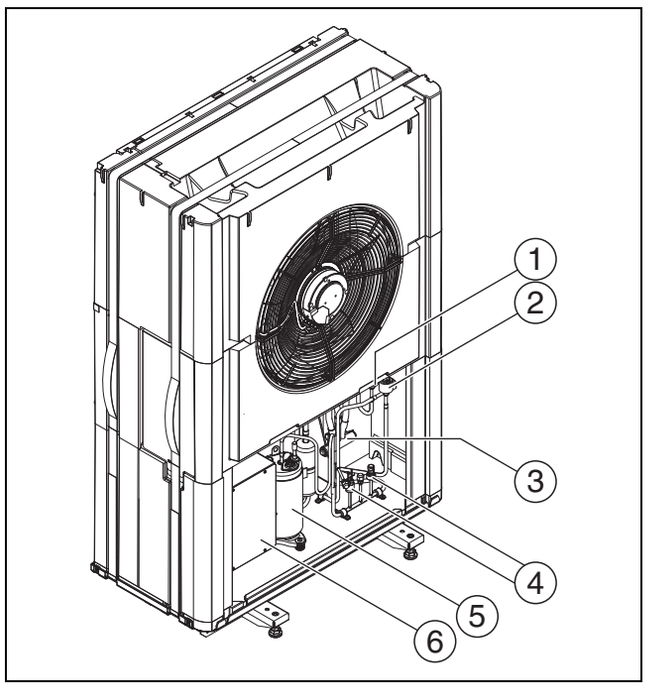


Fig. 3 Aperçu produit

[1] Détendeur électronique VR1
[2] Détendeur électronique VR0
[3] Vanne 4 voies
[4] Pressostat / sonde de pression
[5] Compresseur
[6] Inverseur

Description valable pour toutes les tailles.

3.6 Dimensions

3.6.1 Dimensions des modèles de pompe à chaleur 4.2, 6.2, 8.2

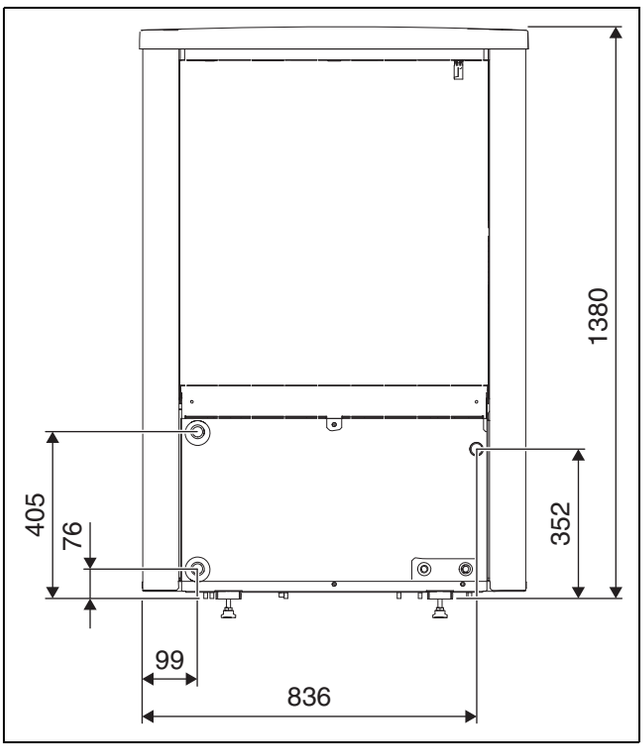


Fig. 4 Dimensions et raccordements des modèles de pompe à chaleur 4.2–8.2, partie arrière

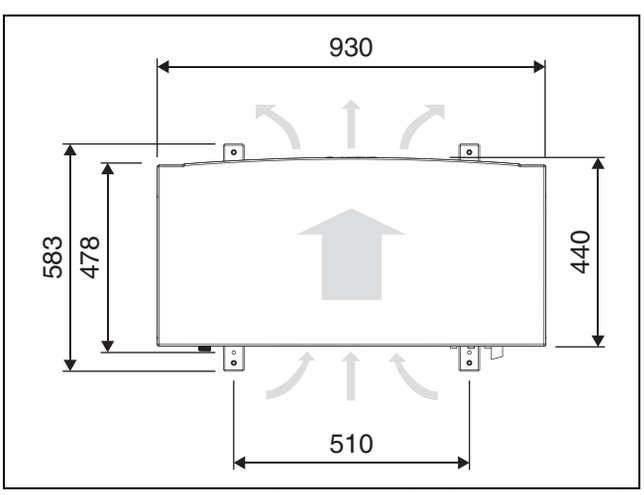


Fig. 5 Dimensions des modèles de pompe à chaleur 4.2–8.2, vue du dessus

3.6.2 Dimensions des modèles de pompe à chaleur 11.2, 14.2

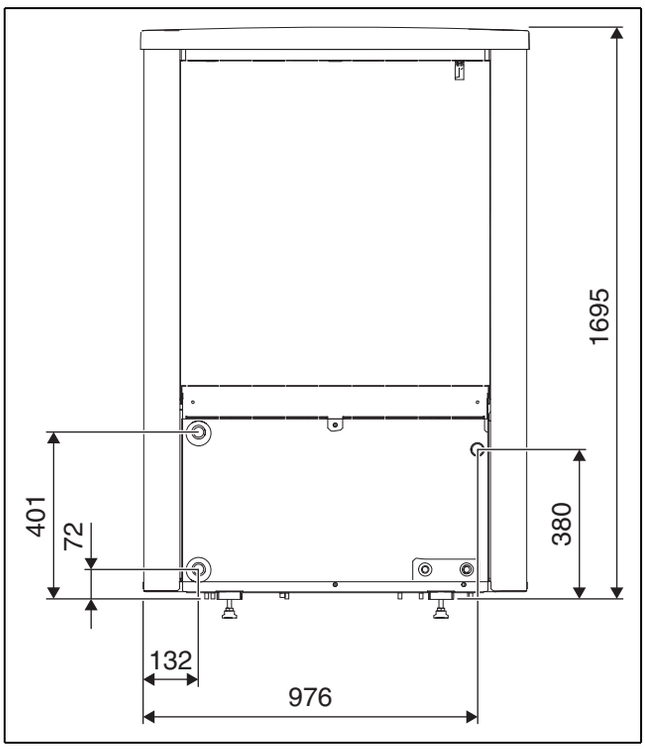


Fig. 6 Dimensions et raccordements des modèles de pompe à chaleur 11.2–14.2, partie arrière

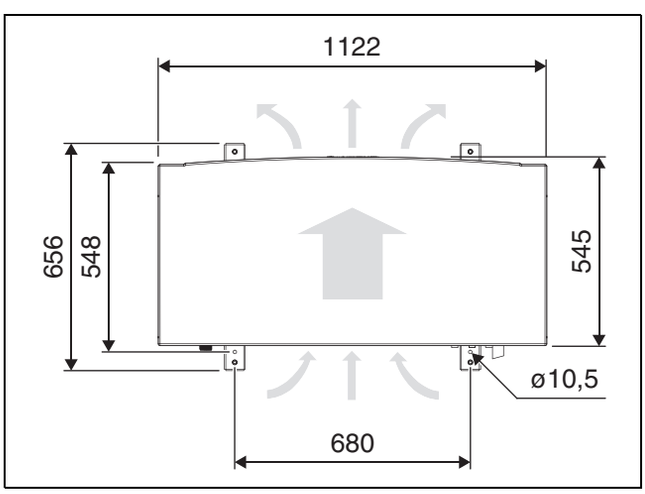


Fig. 7 Dimensions des modèles de pompe à chaleur 11.2–14.2, vue du dessus

3.7 Écarts à respecter pour l'installation

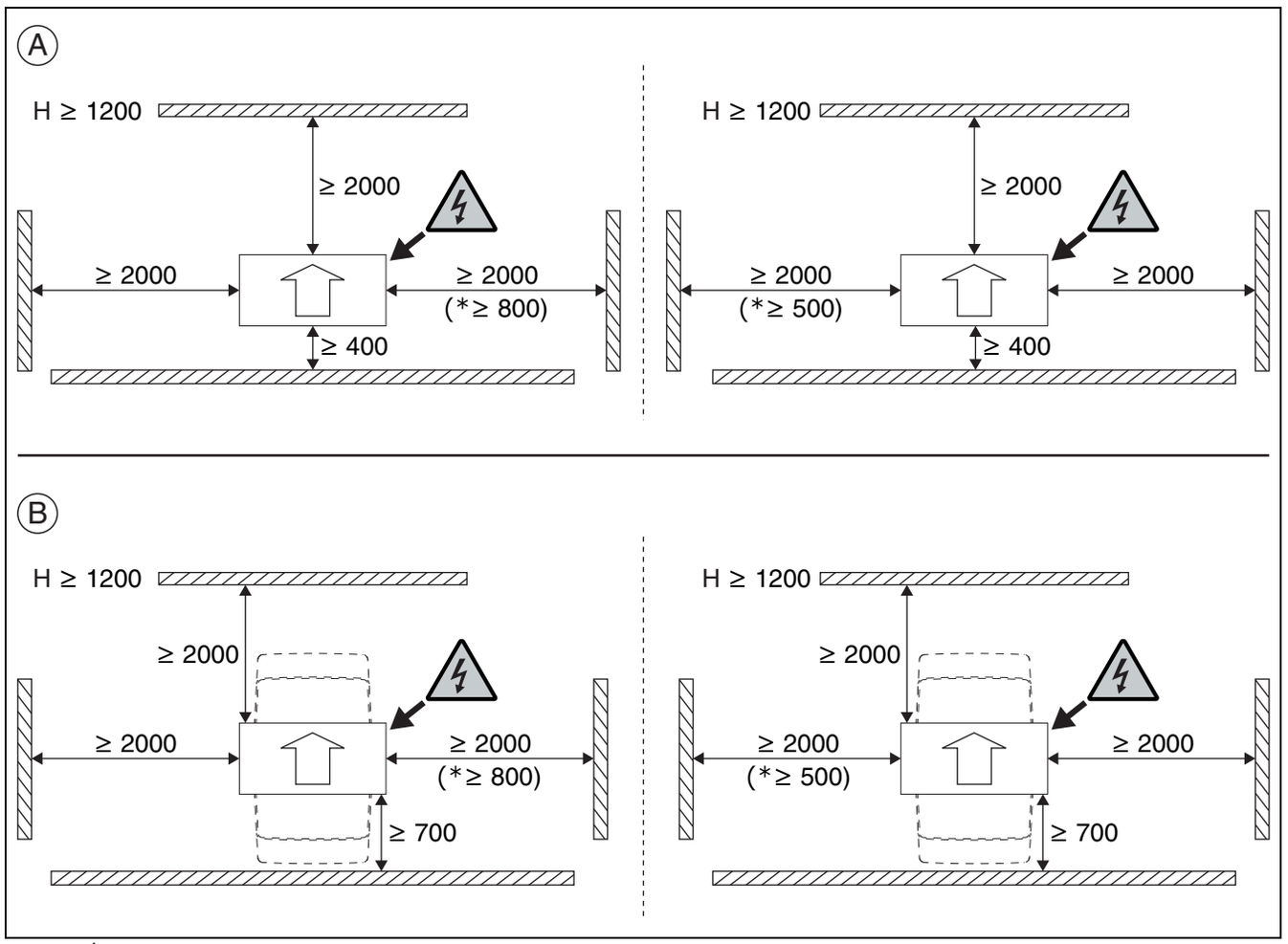


Fig. 8 Écarts à respecter pour l'installation

[*] L'écart peut être réduit d'un côté. Cela peut cependant conduire à un niveau sonore élevé.
[A] Ecartement de montage de la pompe à chaleur.
[B] Ecartement de montage de la pompe à chaleur avec isolation acoustique (accessoire).

4 Préparation de l'installation

PRUDENCE

Risques de corrosion !

La corrosion peut provoquer des dysfonctionnements ou diminuer l'efficience du produit, en particulier sur le condenseur et les ailettes de l'évaporateur.

- Ne pas installer l'unité extérieure dans des endroits où des gaz corrosifs, par exemple acides ou alcalins, sont rejetés.
- Mettre en place le produit de manière à ce qu'il soit protégé des vents marins (vents salés).
- Ne pas mettre en place l'unité extérieure à proximité de la mer, sinon respecter une distance minimale de 500 m. En France et en Irlande, la distance requise par rapport à la mer est de 1000 m.

4.1 Local d'installation

- Placer la pompe à chaleur à l'air libre sur une surface plane et stable.
- Lors de la mise en place de la pompe à chaleur, veiller à ce qu'elle soit accessible à tout moment pour pouvoir effectuer les opérations de maintenance. Lorsque l'accès est restreint, par ex. dans le cas d'une installation sur le toit, des mesures doivent être prises pour s'assurer que les opérations de maintenance peuvent être effectuées sans temps supplémentaire ou sans moyen auxiliaire coûteux.
- Au moment de la mise en place, tenir compte de la propagation du son de la pompe à chaleur, en particulier pour ne pas déranger les voisins avec le bruit.
- Si possible, ne pas installer la pompe à chaleur devant des pièces sensibles au bruit.

- Ne pas installer la pompe à chaleur dans un coin où elle est entourée de murs des 3 côtés. Cela peut augmenter le niveau sonore et l'encrassement de l'évaporateur.

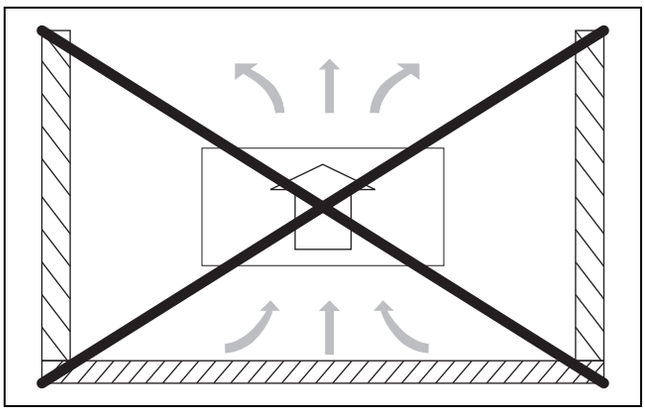


Fig. 9 Lors de la mise en place, veiller à ce qu'il n'y ait pas de murs autour de la surface de pose.

- En cas de mise en place indépendante (pas à proximité du bâtiment) ou sur un toit :
  – Ne pas installer la pompe à chaleur en orientant le côté entrée d'air directement vers le sud pour éviter l'influence du soleil sur la sonde de température de l'air.
  – Protéger le côté entrée d'air avec un mur ou quelque chose de similaire pour éviter que les vents forts soufflent directement à travers la pompe à chaleur.

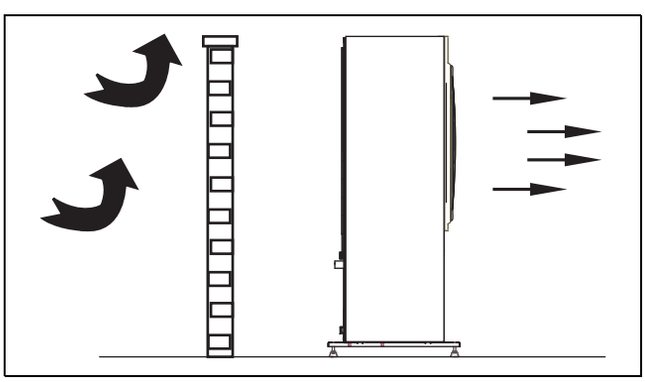


Fig. 10 Pompe à chaleur indépendante

- Placer si possible la pompe à chaleur de manière à ce que le vent ne vienne pas directement de l'avant, car des vents forts peuvent influencer négativement les capacités et le fonctionnement de la pompe à chaleur.
- Installer la pompe à chaleur de manière à ce que la neige ou l'eau provenant du toit de la maison ne glisse pas ni ne goutte dessus. S'il est impossible d'éviter une telle mise en place, un toit de protection doit être monté pour la pompe à chaleur.

Si un toit de protection est installé au-dessus de la pompe à chaleur, veiller à ce qu'il soit possible de retirer le matériau isolant de la pompe par le haut.

- Pour les modèles 4.2–8.2, vérifier que l'écart entre le toit de protection et la pompe à chaleur s'élève à 500 mm au minimum.
- Pour les modèles 11.2–14.2, vérifier que l'écart entre le toit de protection et la pompe à chaleur s'élève à 600 mm au minimum.
- Si le toit de protection est amovible, la hauteur minimale pour tous les modèles est de 400 mm au-dessus de la pompe à chaleur.

- Noter que de la glace peut se former sur le sol devant la pompe à chaleur si elle est équipée d'un dispositif antibruit (accessoire).

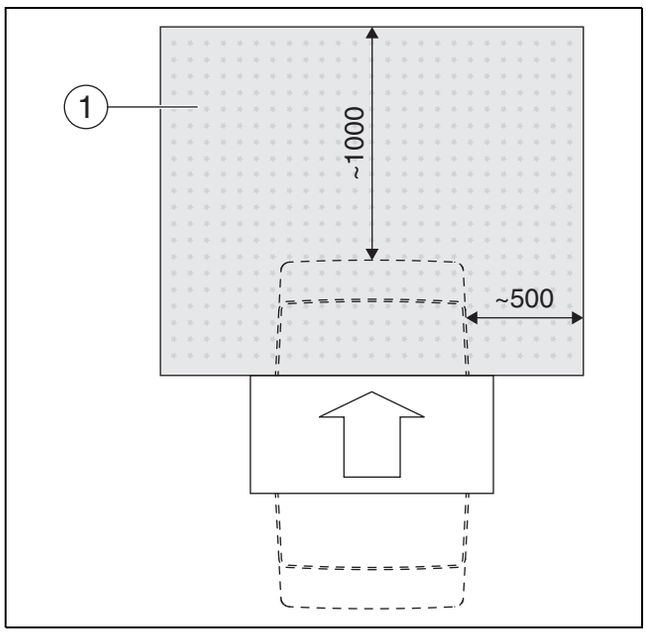


Fig. 11 DANGER ! Formation de glace devant les pompes à chaleur avec dispositif antibruit (accessoire)

[1] Zone dans laquelle de la glace peut se former devant les pompes à chaleur avec dispositif antibruit (accessoire).

4.2 Ecoulement des condensats

Evacuer les condensats de la pompe à chaleur via une évacuation à l'abri du gel, si nécessaire avec un chauffage d'appoint pour tuyauterie. L'écoulement doit avoir une pente suffisante pour éviter que l'eau ne stagne dans le tuyau.

Les condensats peuvent être évacués dans un lit de gravier ou dans un bac en pierre ou encore dans un écoulement destiné aux eaux de pluie.

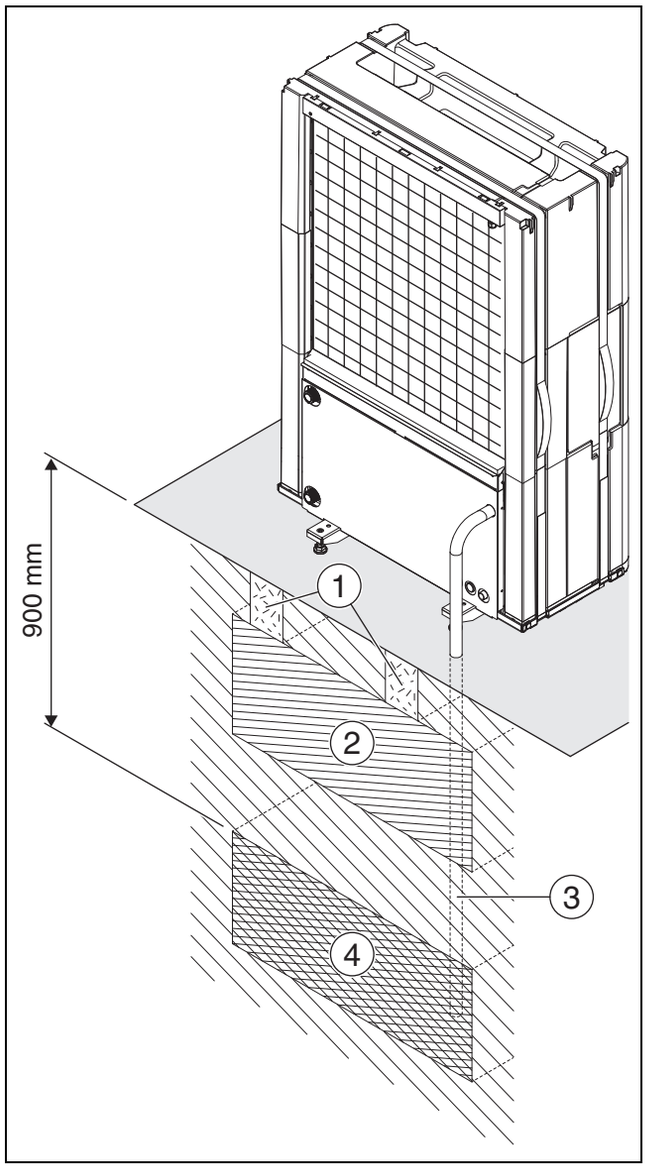


Fig. 12 Evacuation des condensats dans un lit de gravier

[1] Socles en béton
[2] Individuel 300 mm
[3] Tuyau de condensats 32 mm
[4] Lit de gravier

4.3 Volume minimum et exécution de l'installation de chauffage

Pour garantir le fonctionnement de la pompe à chaleur et éviter un trop grand nombre de cycles démarrage/arrêt, un dégivrage incomplet ainsi que des alarmes inutiles, l'installation doit pouvoir stocker une quantité d'énergie suffisante dans l'installation. Cette énergie est stockée d'une part dans le volume d'eau de l'installation de chauffage et d'autre part dans les composants de l'installation (radiateurs) ainsi que dans le sol en béton (chauffage au sol).

Comme les conditions requises pour diverses pompes à chaleur et installations de chauffage varient fortement, il n'est généralement pas indiqué de volume d'eau minimum en litres. Au lieu de cela, le volume de l'installation est considéré comme suffisant si certaines conditions sont remplies.

Chauffage par le sol sans ballon tampon

Un régulateur ambiant est installé à la place des thermostats ambiants dans de grandes pièces (pièces de référence). Les petites surfaces de plancher peuvent donc entraîner l'activation du chauffage auxiliaire dans la phase finale de dégivrage.

- Surface de plancher de ≥ 6 m^2 nécessaire pour la pompe à chaleur 4.2 – 8.2.
- Surface de plancher de ≥ 22 m^2 nécessaire pour la pompe à chaleur 11.2 – 14.2.

Pour une économie d'énergie maximale et pour éviter le fonctionnement du chauffage auxiliaire, la configuration suivante est recommandée :

- Surface de plancher de ≥ 30 m^2 nécessaire pour la pompe à chaleur 4.2 – 8.2.
- Surface de plancher de ≥ 100 m^2 nécessaire pour la pompe à chaleur 11.2 – 14.2.

Installation avec radiateurs sans vanne de mélange et ballon tampon

Si l'installation ne contient que peu de radiateurs, il est possible d'activer le chauffage auxiliaire durant la phase finale de dégivrage. Les thermostats des radiateurs doivent être entièrement ouverts.

- ≥ 1 radiateur avec 500 W nécessaire pour la pompe à chaleur 4.2 – 8.2.
- ≥ 4 radiateurs avec chacun 500 W nécessaire pour la pompe à chaleur 11.2 – 14.2.

Pour une économie d'énergie maximale et pour éviter le fonctionnement du chauffage auxiliaire, la configuration suivante est recommandée :

- ≥ 4 radiateurs avec 500 W nécessaire pour la pompe à chaleur 4.2 – 8.2.

Installation de chauffage avec chauffage par le sol et radiateurs dans des circuits de chauffage séparés sans ballon tampon

Un régulateur ambiant est installé à la place des thermostats ambiants dans de grandes pièces (pièces de référence). Les petites surfaces de plancher ou un nombre réduit de radiateurs peuvent donc entraîner l'activation du chauffage auxiliaire dans la phase finale de dégivrage.

- ≥ 1 radiateur avec 500 W nécessaire pour la pompe à chaleur 4.2 – 8.2.
- ≥ 4 radiateurs avec chacun 500 W nécessaire pour la pompe à chaleur 11.2 – 14.2.

Aucune surface au sol minimale n'est requise pour le circuit plancher chauffant, mais afin d'éviter le fonctionnement du chauffage auxiliaire et de réaliser des économies d'énergies optimales, d'autres thermostats de chauffage ou plusieurs soupapes de chauffage par le sol doivent être au moins partiellement ouverts.

Circuits de chauffage avec vanne de mélange uniquement

Dans les installations de chauffage composées uniquement de circuits de chauffage avec vanne de mélange, un ballon tampon est absolument nécessaire.

- Volume nécessaire pour pompe à chaleur 4.2 – 8.2 = ≥ 50 litres.
- Volume nécessaire pour pompe à chaleur 11.2 – 14.2 = ≥ 100 litres.

Ventilo-convecteurs uniquement

Pour éviter l'activation du chauffage auxiliaire dans la phase finale de dégivrage, un ballon tampon de ≥ 10 l est nécessaire.

Mode refroidissement

Si le mode refroidissement est activé et que des ventilo-convecteurs sont utilisés, il est recommandé d'ajouter un ballon tampon de ≥ 100 litres à l'installation pour obtenir une performance optimale et le meilleur confort possible.

5 Installation

AVIS

Dégâts sur la pompe à chaleur dus à l'eau !

Les raccordements électriques et les systèmes électroniques peuvent être endommagés s'ils sont exposés à l'eau. L'habillage extérieur est une condition préalable pour satisfaire à l'indice de protection de la pompe à chaleur.

- ▶ La pompe à chaleur ne doit pas être stockée à l'extérieur sans ses panneaux latéraux, sa plaque frontale et son toit.
- ▶ Monter les panneaux latéraux, la plaque frontale et le toit immédiatement après avoir effectué tous les raccordements.

5.1 Transport

La pompe à chaleur doit toujours être transportée et stockée en position verticale. Si nécessaire, elle peut être inclinée temporairement, mais ne doit jamais être positionnée horizontalement.

Ne pas stocker la pompe à chaleur à des températures inférieures à – 20 °C.

La pompe à chaleur peut être saisie au niveau des poignées.

5.1.1 Sécurisations pour le transport

La pompe à chaleur dispose d'une sécurisation pour le transport (vis) qui est clairement marquée en rouge. La sécurisation pour le transport empêche les dommages de transport sur la pompe à chaleur. Dévisser la sécurisation pour le transport.

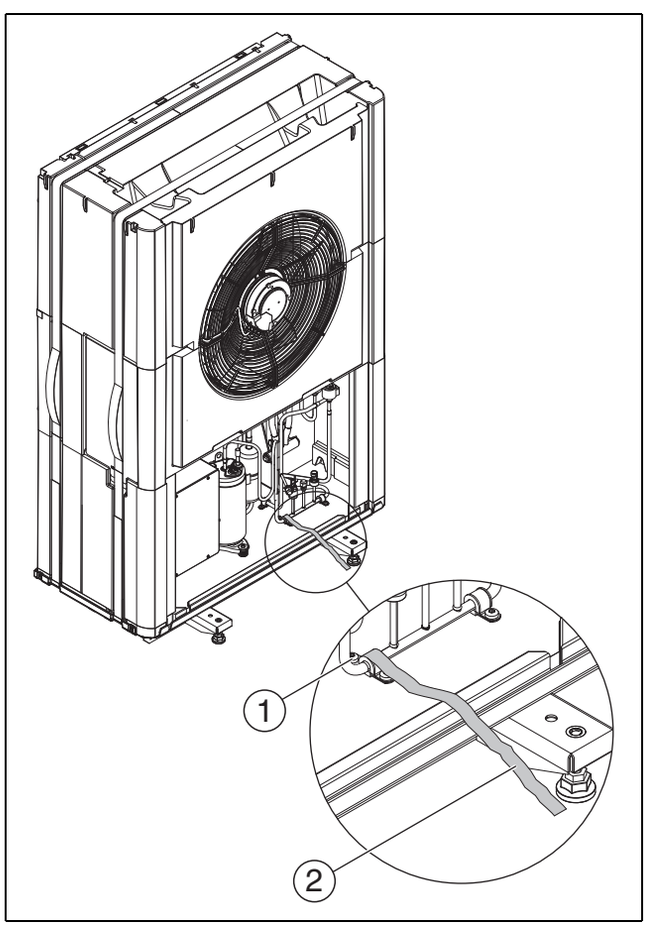


Fig. 13 Sécurisation pour le transport

[1] Sécurisation pour le transport
[2] Marquage rouge

5.2 Déballage

- ▶ Retirer l'emballage conformément à la notice figurant sur l'emballage.
- ▶ Retirer les accessoires joints.
- ▶ Vérifier que le contenu de la livraison est complet.

5.3 Liste de contrôle

Chaque installation est différente. La liste de contrôle ci-dessous donne une description générale de la procédure d'installation.

1. Monter et fixer la pompe à chaleur sur une surface solide.
2. Monter le tube de condensats de la pompe à chaleur et le chauffage d'appoint pour tuyauterie éventuellement.
3. Raccorder la pompe à chaleur à l'unité intérieure.
4. Raccorder le câble CAN-BUS à la pompe à chaleur et à l'unité intérieure.
5. Raccorder l'alimentation électrique de la pompe à chaleur.
6. Monter les tôles latérales et le couvercle de la pompe à chaleur.

5.4 Montage

5.4.1 Montage de la pompe à chaleur

PRUDENCE

Risques de coincement et de blessures !

La pompe à chaleur peut basculer si elle n'est pas assez bien fixée.

- ▶ Fixer la pompe à chaleur au sol.

AVIS

Problèmes de montage/dysfonctionnements dus à la mise en place sur une surface en pente !

Le montage des tôles latérales et du couvercle est plus difficile.

L'écoulement des condensats et le fonctionnement sont entravés.

- ▶ S'assurer que l'inclinaison de la pompe à chaleur, dans le sens longitudinal et transversal, ne dépasse pas 1%.

- ▶ Visser la pompe à chaleur sur le socle à l'aide des vis appropriées.
- ▶ Positionner la pompe à chaleur à l'horizontale à l'aide des pieds réglables.

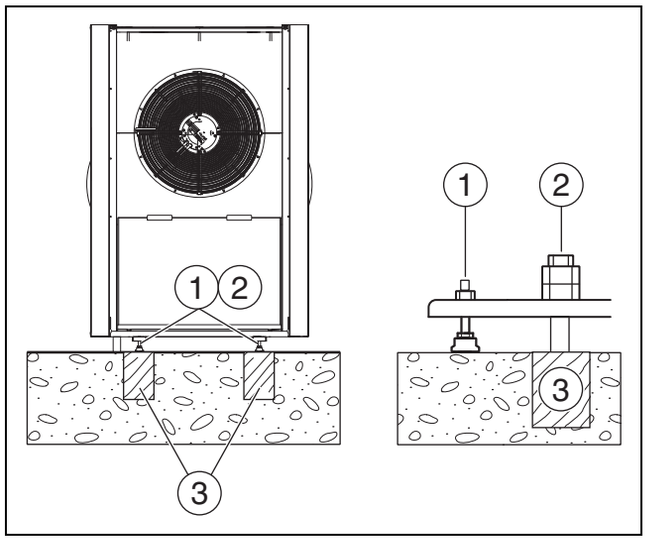


Fig. 14 Fixation de la pompe à chaleur

[1] Pieds réglables
[2] 4 unités M10 x 120 mm (non jointes à la livraison)
[3] Socle plan porteur, par ex. en béton

5.5 Raccordement

5.5.1 Raccords de tuyaux, généralités

AVIS

Dégâts sur l'installation suite aux résidus dans les conduites !

Les matières solides, résidus métalliques/synthétiques, résidus de chanvre et de rubans et autres matériaux peuvent se fixer dans les pompes, les vannes et les échangeurs thermiques.

- Eviter la pénétration de corps étrangers dans la tuyauterie.
- Ne pas déposer les éléments et raccords des tuyaux directement sur le sol.
- En éliminant les bavures, veiller à ce qu'il n'y ait aucun résidu dans le tuyau.
- Avant de raccorder la pompe à chaleur et l'unité intérieure, rincer les tuyaux pour retirer les corps étrangers.

AVIS

Dégâts matériels dus à l'action du gel et aux rayons UV !

En cas de panne de courant, l'eau risque de geler dans les conduites.

L'isolation peut être détériorée par les rayons UV et se casser au bout d'un certain temps.

- Pour les conduites, raccords et connexions montées à l'extérieur, utiliser une isolation de 19 mm d'épaisseur minimum.
- Monter les robinets de vidange de manière à ce que l'eau qui se trouve dans les conduites vers et depuis la pompe à chaleur puisse être évacuée en cas d'arrêt prolongé et de risques de gel.
- Utiliser une isolation résistante aux UV et à l'humidité.

Isolation/joint

- Toutes les conduites de fluides thermiques doivent être isolées selon les prescriptions en vigueur.
- Pour le mode refroidissement, tous les raccordements et toutes les conduites doivent être isolés conformément aux normes applicables pour empêcher la condensation.
- Etanchéifier le passage mural.

Mesurer les tubes conformément aux instructions (→tabl. 5– 8).

- Pour minimiser les pertes de pression, éviter les points de connexion dans la conduite de fluide caloporteur.
- Pour toutes les conduites entre la pompe à chaleur et l'unité intérieure, utiliser des tuyaux PEX.
- Pour éviter les fuites, utiliser exclusivement des matériaux (tuyaux et connexions) du même fournisseur PEX.
- Pour faciliter l'installation et éviter la détérioration de l'isolation, il est recommandé d'utiliser des tuyaux isolés AluPEX. Les tuyaux PEX et AluPEX servent d'amortisseurs de vibrations tout en évitant le transfert sonore vers l'installation de chauffage.

Si d'autres matériaux que le PEX sont utilisés, les conditions suivantes doivent être remplies :

- Monter un filtre à particules approprié pour l'installation extérieure, sur le retour vers la pompe à chaleur, directement au niveau de l'échangeur thermique.
- Isoler le filtre de même que les autres raccords.
- Effectuer le raccordement à la pompe à chaleur avec le flexible anti-oscillation adapté à l'utilisation extérieure, isoler celui-ci également.

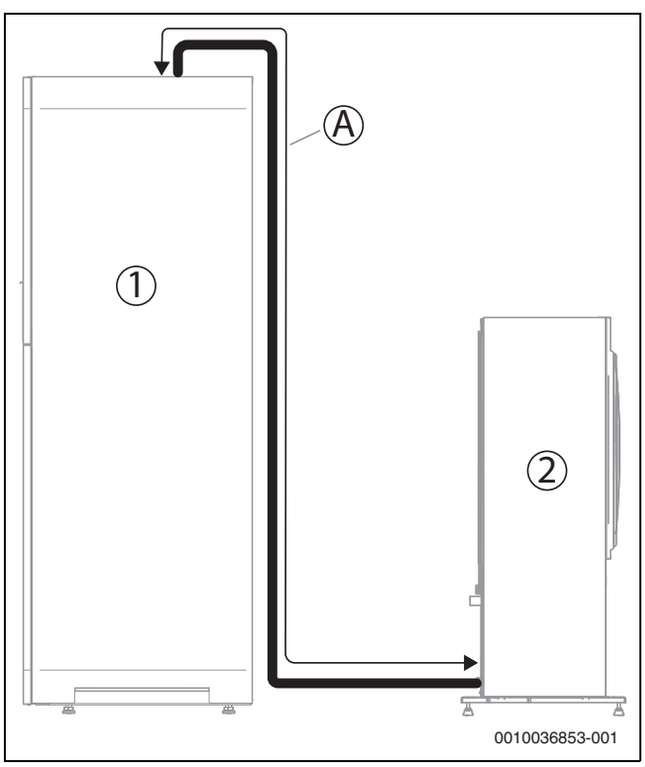


Fig. 15 Longueur du tuyau A

[1] Unité intérieure au sol
[2] Pompe à chaleur

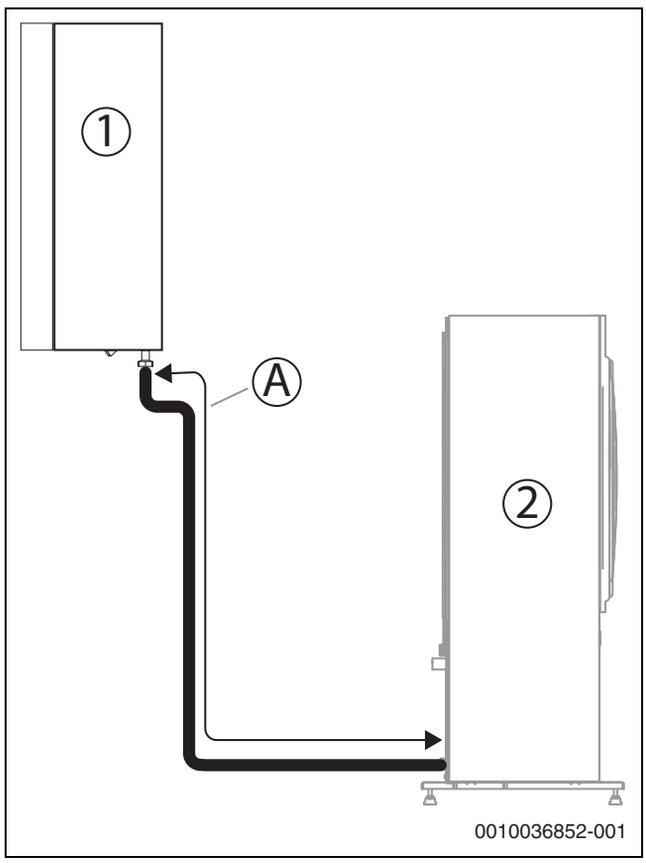


Fig. 16 Longueur du tuyau A

[1] Unité intérieure murale
[2] Pompe à chaleur

Pompe à chaleur	Delta du fluide caloporteur (K)	Débit nominal (l/s)	Chute de pression maximale (kPa)[1)]	AX20 Ø intérieur 15 (mm)	AX25 Ø intérieur 18 (mm)	AX32 Ø intérieur 26 (mm)	AX40 Ø intérieur 33 (mm)
				Longueur maximale du tuyau [A, Fig 15] PEX (m)			
4.2	5	0,32	68	14	30		
6.2	5	0,33	55	7	16,5	30	
8.2	5	0,43	40	4	10,5	30	
11.2	5	0,62	56		7	30	30
14.2	5	0,81	18			7,5	30

1) Pour les tubes et composants entre la pompe à chaleur et l'unité intérieure.

Tab. 5 Dimensions des tuyaux et longueurs maximales des tuyaux (voie simple) avec raccordement de la pompe à chaleur à l'unité intérieure iT/iTS

Pompe à chaleur	Delta du fluide caloporteur (K)	Débit nominal (l/s)	Chute de pression maximale (kPa)[1)]	AX20 Ø intérieur 15 (mm)	AX25 Ø intérieur 18 (mm)	AX32 Ø intérieur 26 (mm)	AX40 Ø intérieur 33 (mm)
				Longueur maximale du tuyau [A, Fig 16] PEX (m)			
4.2	5	0,28	61	14	30	-	-
6.2	5	0,33	56	4	10	30	-
8.2	5	0,44	46	4	10	30	-
11.2	5	0,58	35			30	30
14.2	5	0,64	16			7	30

1) Pour les tubes et composants entre la pompe à chaleur et l'unité intérieure.

Tab. 6 Dimensions des tuyaux et longueurs maximales des tuyaux (voie simple) avec raccordement de la pompe à chaleur à l'unité intérieure iTP

Pompe à chaleur	Delta du fluide caloporteur (K)	Débit nominal (l/s)	Chute de pression maximale (kPa)[1)]	AX20 Ø intérieur 15 (mm)	AX25 Ø intérieur 18 (mm)	AX32 Ø intérieur 26 (mm)	AX40 Ø intérieur 33 (mm)
				Longueur maximale du tuyau [A, Fig 16] PEX (m)[2)]			
4.2	7	0,32	50	8,5	21	30	
6.2	7	0,32	52	8,5	22	30	
8.2	7	0,32	54		22,5	30	

Pompe à chaleur	Delta du fluide caloporteur (K)	Débit nominal (l/s)	Chute de pression maximale (kPa)[1]	AX20 Ø intérieur 15 (mm)	AX25 Ø intérieur 18 (mm)	AX32 Ø intérieur 26 (mm)	AX40 Ø intérieur 33 (mm)
				Longueur maximale du tuyau [A, Fig 16] PEX (m)[2]			
11.2	7	0,56	40			30	30
14.2	7	0,58	40			30	30

1) Pour les tubes et composants entre la pompe à chaleur et l'unité intérieure.

2) Lors du calcul des longueurs de tuyaux, l'installation d'une vanne d'inversion à 3 voies dans le circuit d'eau chaude sanitaire dans l'installation a été pris en compte.

Tab. 7 Dimensions des tuyaux et longueurs maximales des tuyaux (voie simple) avec raccordement de la pompe à chaleur à l'unité intérieure iB avec vanne de mélange pour le chauffage auxiliaire externe

Pompe à chaleur	Delta du fluide caloporteur (K)	Débit nominal (l/s)	Chute de pression maximale (kPa)[1]	AX20 Ø intérieur 15 (mm)	AX25 Ø intérieur 18 (mm)	AX32 Ø intérieur 26 (mm)	AX40 Ø intérieur 33 (mm)
				Longueur maximale du tuyau [A, Fig 16] PEX (m)[2]			
4.2	5	0,32	55	9	23	30	
6.2	5	0,34	57	8,5	21,5	30	
8.2	5	0,43	44		10,5	30	
11.2	5	0,63	34			24	30
14.2	5	0,82	10			11[3]	30[3]

1) Pour les tubes et composants entre la pompe à chaleur et l'unité intérieure.

2) Lors du calcul des longueurs de tuyaux, l'installation d'une vanne d'inversion à 3 voies dans le circuit d'eau chaude sanitaire dans l'installation a été pris en compte.

3) Cette longueur de tuyau s'applique lorsqu'aucune vanne d'inversion n'est montée dans le circuit d'eau chaude sanitaire de l'installation.

Tab. 8 Dimensions des tuyaux et longueurs maximales des tuyaux (voie simple) avec raccordement de la pompe à chaleur à l'unité intérieure iE avec chauffage d'appoint électrique intégré

5.5.2 Tube de condensats

AVIS

Dégâts dus au risque de gel !

Si les condensats gèlent et ne peuvent pas être évacués de la pompe à chaleur, l'évaporateur risque d'être endommagé.

- Installer toujours un chauffage d'appoint pour tuyauterie pour palier la formation éventuelle de glace dans l'évacuation des condensats.

Evacuer les condensats de la pompe à chaleur via une évacuation à l'abri du gel, si nécessaire avec un chauffage d'appoint pour tuyauterie. L'écoulement doit avoir une pente suffisante pour éviter que l'eau ne stagne dans le tube.

Les condensats peuvent être évacués dans un lit de gravier ou dans un bac en pierre ou encore dans un écoulement destiné aux eaux de pluie.

- Poser un tuyau en PVC de 32 mm allant du raccordement d'eau de condensation à un écoulement.
- Raccordement d'un chauffage d'appoint pour tuyauterie → chap. 7.1.

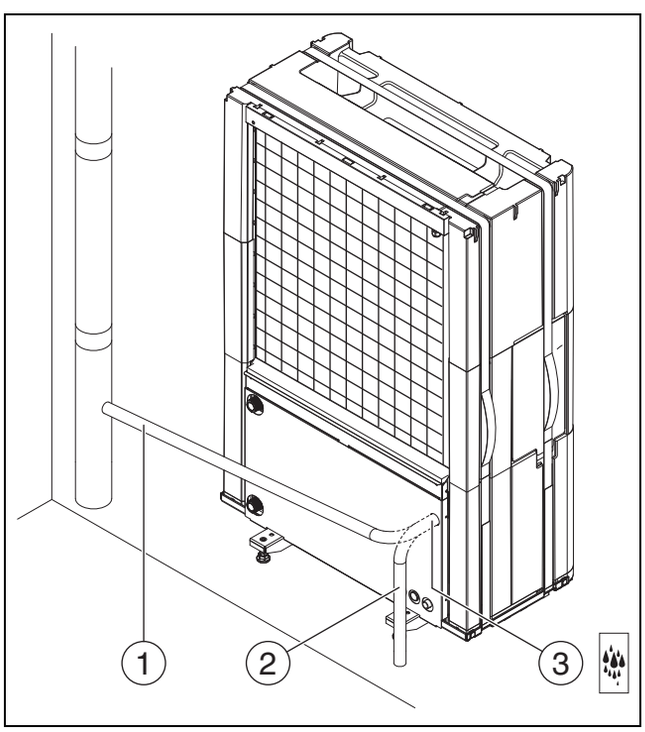


Fig. 17 Raccordements de tube de condensats, valable pour toutes les tailles

[1] Introduction des condensats dans l'écoulement des eaux de pluie
[2] Introduction des condensats dans un lit de gravier/un bac de pierre
[3] Raccordement du tube d'eau de condensation

5.5.3 Raccordement de la pompe à chaleur à l'unité intérieure

AVIS

Dégâts matériels dus à un couple de serrage trop élevé !

Si les raccords sont trop serrés, l'échangeur thermique risque d'être endommagé.

- Pour le montage des raccords, utiliser un couple de serrage de 150 Nm maximum.

Une tuyauterie moindre à l'extérieure réduit les pertes de chaleur. Il est recommandé d'utiliser des tuyaux pré-isolés.

- Utiliser les tuyaux indiqués au chap. 5.5.1.
- Raccorder le départ de l'unité intérieure à la sortie de fluide caloporteur de la pompe à chaleur (→ [1], fig. 18).
- Raccorder le retour de l'unité intérieure à l'entrée de fluide caloporteur de la pompe à chaleur (→ [2], fig. 18).
- Serrer les raccords des tuyaux de fluide caloporteur à un couple de serrage de 120 Nm. Orienter la force vers le bas (→ fig. 18) pour éviter la charge latérale du condenseur.
  Si le raccordement n'est pas parfaitement étanche, la connexion peut être resserrée avec un couple de serrage allant jusqu'à 150 Nm. Si l'étanchéité du raccordement n'est toujours pas garantie, c'est que le joint ou le tube adjacent est endommagé.

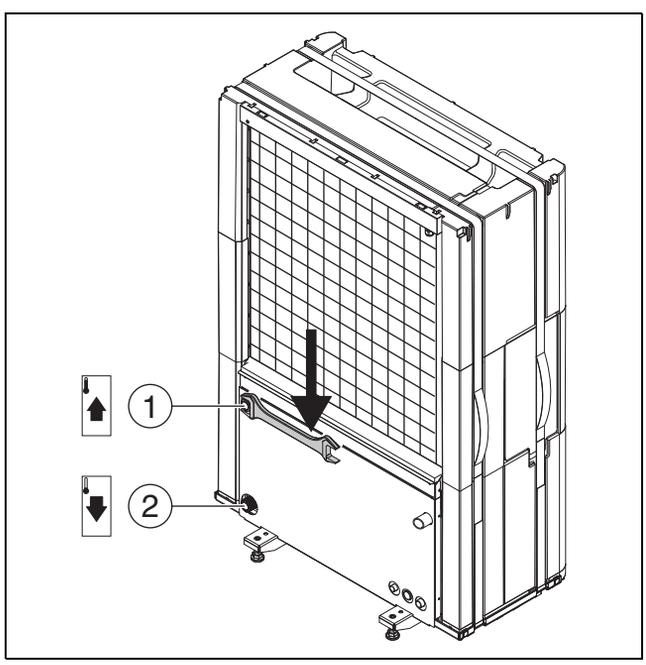


Fig. 18 Raccordements des tuyaux de fluide caloporteur, valables pour toutes les tailles

[1] Sortie fluide caloporteur (vers l'unité intérieure) DN25
[2] Entrée fluide caloporteur (de l'unité intérieure) DN25

5.5.4 Raccordement électrique

Avant de mettre l'appareil en marche, veuillez vérifier que tous les appareils externes connectés sont bien reliés à la terre.

AVIS

Dysfonctionnement dû à un défaut !

Les câbles haute tension (230/400 V) situés à proximité d'un câble de communication peuvent provoquer des dysfonctionnements au niveau de la pompe à chaleur.

- Poser le câble de sonde, le câble EMS-BUS et le câble blindé CAN-BUS séparément des câbles de réseau. Distance minimale 100 mm. Le câble BUS peut être posé avec les câbles de sonde.

L'alimentation électrique de l'unité doit pouvoir être coupée en toute sécurité.

- Si l'alimentation électrique de la pompe à chaleur n'est pas assurée par l'unité intérieure, installer séparément un interrupteur de sécurité qui permettra de la mettre entièrement hors tension. Si l'alimentation électrique est coupée, chaque câble d'alimentation doit être doté de son propre interrupteur de sécurité.

- Choisir les sections des conducteurs et les types de câbles en fonction de la sécurisation et du type de pose correspondants.
- Raccorder la pompe à chaleur conformément au schéma de connexion. Ne pas raccorder d'autres consommateurs.
- Installer des disjoncteurs différentiels de courant de défaut séparés conformément aux normes nationales en vigueur.
- Si vous remplacez la carte de circuits imprimés, veuillez respecter le codage par couleurs.

En tant que fabricant, nous ne jugeons pas nécessaire de faire fonctionner la pompe à chaleur par un disjoncteur différentiel de courant de défaut. Si le fournisseur d'énergie local ou le client exige un disjoncteur différentiel de courant de défaut ou si la conception du bâtiment l'exige, il faut choisir un disjoncteur différentiel de courant de défaut de type B (tous courants) en raison de l'électronique spéciale (convertisseur de fréquence) sur la pompe à chaleur.

CAN-BUS

AVIS

Défaut de l'installation en cas d'inversion des raccordements 12 V et CAN-BUS !

Les circuits de communication ne sont pas déterminés pour une tension constante de 12 V.

- S'assurer que les câbles sont raccordés aux bornes correspondantes marquées sur les modules.

La pompe à chaleur et l'unité intérieure sont reliées via un câble de communication, le CAN-BUS.

En tant que rallonge extérieure à l'unité intérieure, un câble LIYCY (TP) 2 x 2 x 0,75 (ou similaire) est approprié. Il est également possible d'utiliser pour l'extérieur des câbles torsadés homologués « twisted-pair » avec une section minimum de 0,75 mm^2. Ne mettre le câble à la terre que d'un côté (unité intérieure) contre le carter.

La longueur de câble maximum admissible est de 30 m.

La liaison s'effectue via quatre fils sur lesquels l'alimentation de 12 V est également raccordée. Les raccordements 12 V et CAN-BUS sont marqués sur le circuit imprimé.

L'**interrupteur « Term »** désigne le début et la fin des boucles CAN-BUS. La carte du module I/O dans la pompe à chaleur doit être dotée d'une terminaison.

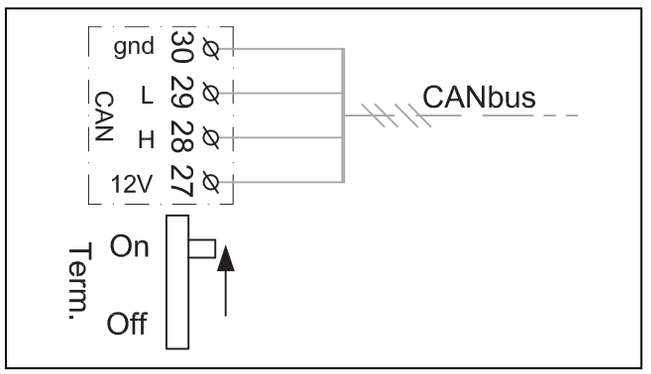


Fig. 19 Terminaison CAN-BUS

Raccordement de la pompe à chaleur

Un câble de signal CAN-BUS avec les dimensions minimales 4 x 0,75 mm^2 et une longueur maximale de 30 m est posé entre la pompe à chaleur et l'unité intérieure.

- Détacher la sangle (bande velcro).
- Enlever le couvercle du du boîtier de commande.
- Faire passer le câble de raccordement par les chemins de câbles. Si nécessaire, utiliser des ressorts de traction.
- Raccorder le câble conformément au schéma de connexion.
- Serrez toutes les fixations de câble pour une installation fixe avec câble.
- Remonter le couvercle de l'appareil de commande.
- Remettre la sangle en place.

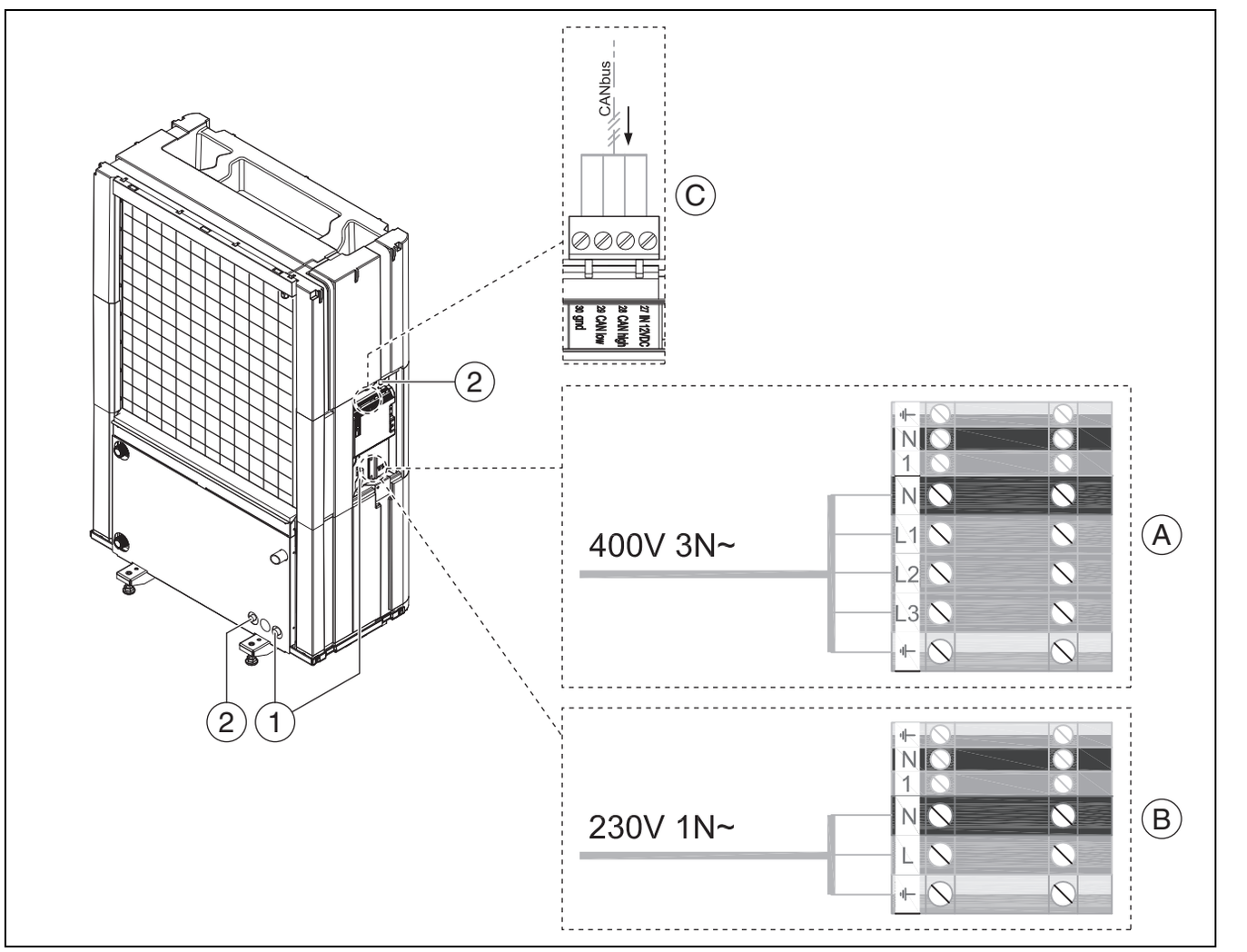


Fig. 20 Chemins de câbles et appareil de commande

[1] Chemin de câble raccordement au réseau électrique
[2] Chemin de câbles CAN-BUS
[A] Pompe à chaleur triphasée
[B] Pompe à chaleur monophasée
[C] Raccordement CAN-BUS

5.6 Monter le couvercle et tôles latérales

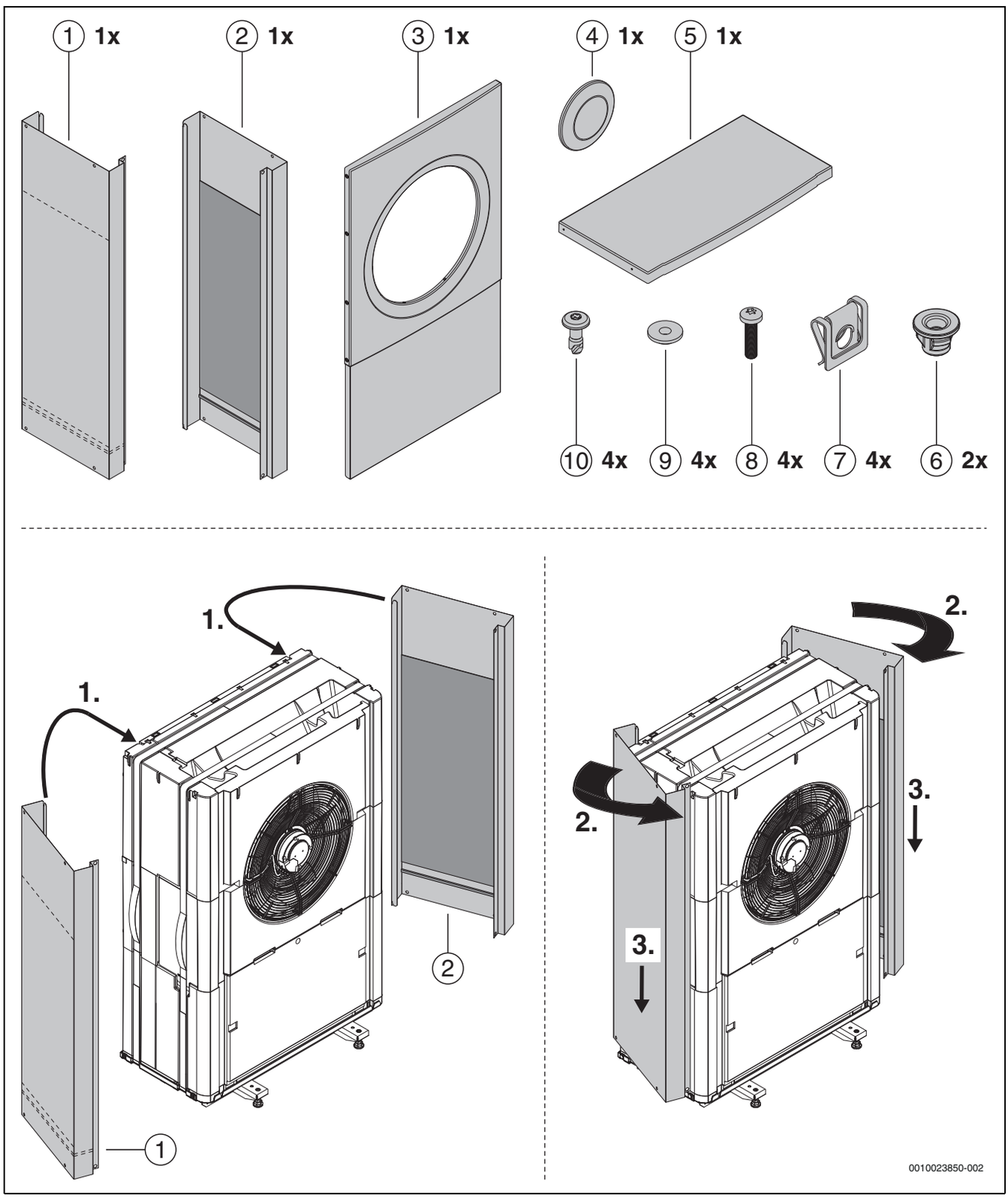


Fig. 21 Monter le couvercle et tôles latérales

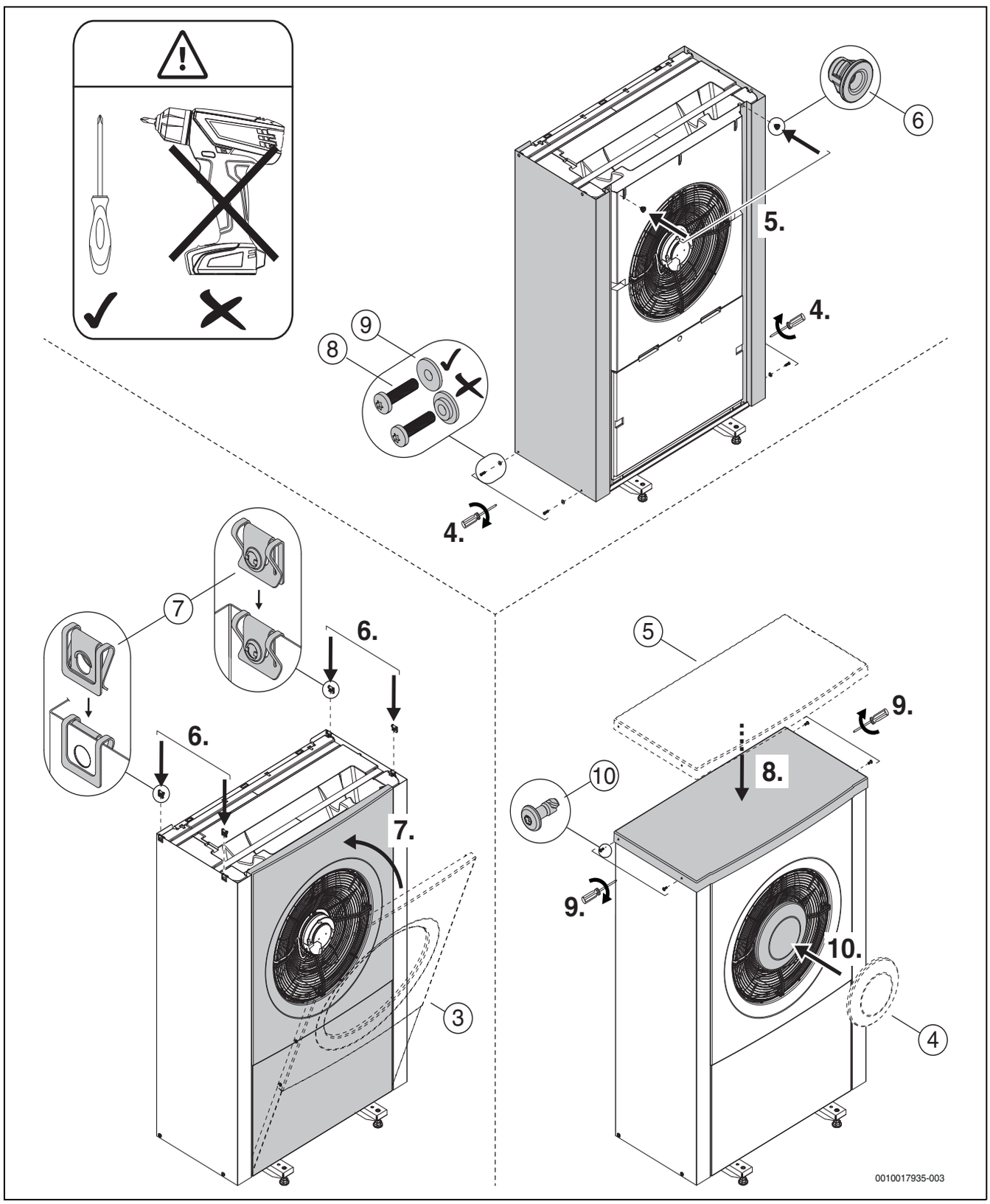


Fig. 22 Monter le couvercle et tôles latérales

6 Entretien

DANGER

Risque d'électrocution !

La pompe à chaleur contient des composants sous tension, et le condenseur de la pompe à chaleur doit être déchargé après la coupure de l'alimentation électrique.

- ▶ Couper l'installation du réseau.
- ▶ Avant d'effectuer des opérations sur le circuit électrique, attendre au moins cinq minutes.

DANGER

Echappement de gaz toxiques !

Le circuit du fluide frigorigène contient des substances qui peuvent former des gaz toxiques en contact avec l'air ou une flamme. Ces gaz peuvent bloquer la respiration, même à faible concentration.

- ▶ En cas de fuites dans le circuit du fluide frigorigène, quitter immédiatement la zone et aérer en grand.

AVIS

Dysfonctionnement dû à des composants endommagés !

Les détendeurs électroniques sont très sensibles aux chocs.

- ▶ Dans tous les cas, protéger le détendeur contre les coups et les chocs.

AVIS

Déformations dues à la chaleur !

Si les températures sont trop élevées, le matériau isolant (PPE) se déforme dans la pompe à chaleur.

- ▶ Avant d'effectuer des soudures, retirer un maximum de matériau isolant (EPP).
- ▶ Pour les travaux de soudure effectués dans la pompe à chaleur, protéger les matériaux isolants avec des matériaux résistants à la chaleur ou avec des chiffons humides.

Les interventions au niveau du circuit de réfrigérant doivent être effectuées uniquement par des spécialistes.

- ▶ N'utiliser que des pièces de rechange fabricant !
- ▶ Commander des pièces de rechange à l'aide de la liste des pièces de rechange.
- ▶ Remplacer les joints et les joints toriques démontés par des pièces neuves.

Les opérations décrites ci-après doivent être réalisées lors d'une inspection.

Affichage de l'alarme activée

- ▶ Contrôler le journal d'alarmes (→manuel du régulateur).

Test fonc.

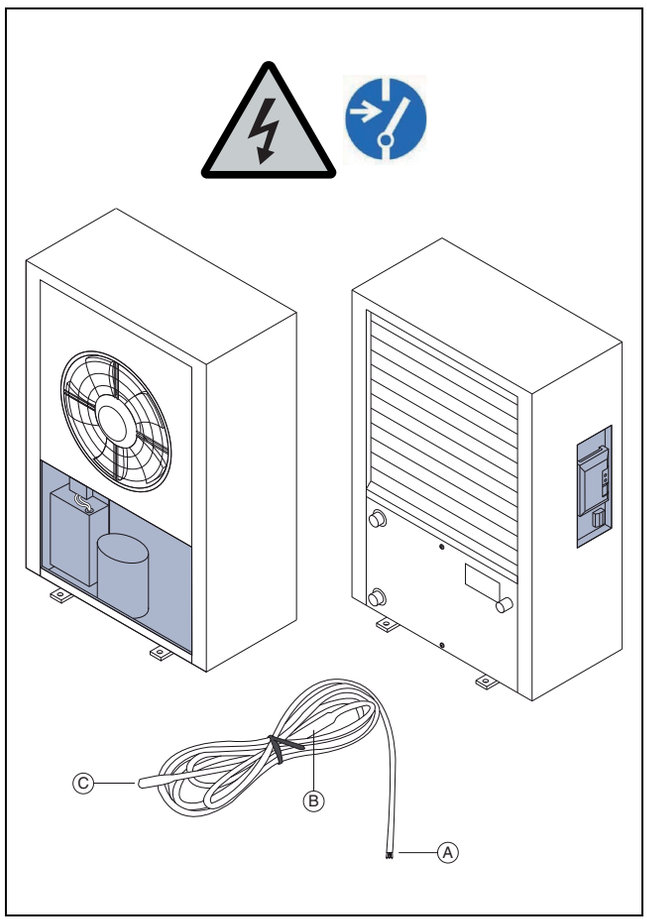
- ▶ Contrôler le fonctionnement (→ notice d'installation de l'unité intérieure).

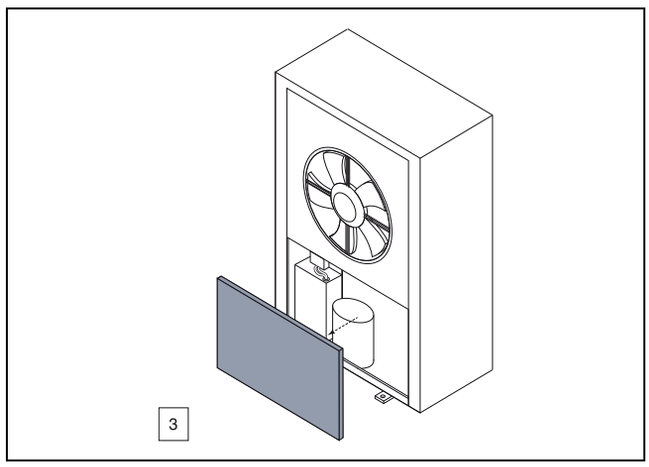
Poser le câble électrique

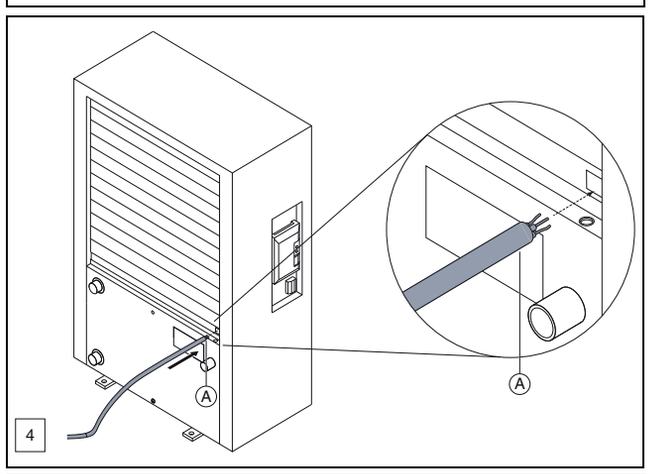
- ▶ Contrôler l'absence de dommages mécaniques sur le câble électrique.
- ▶ Remplacer les câbles endommagés.

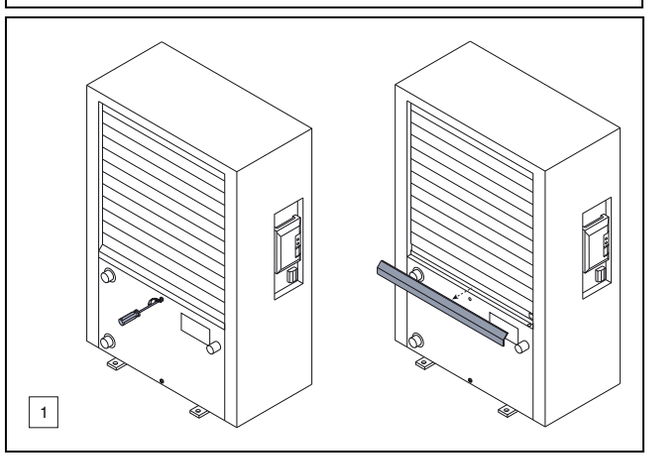
7 Installation des accessoires

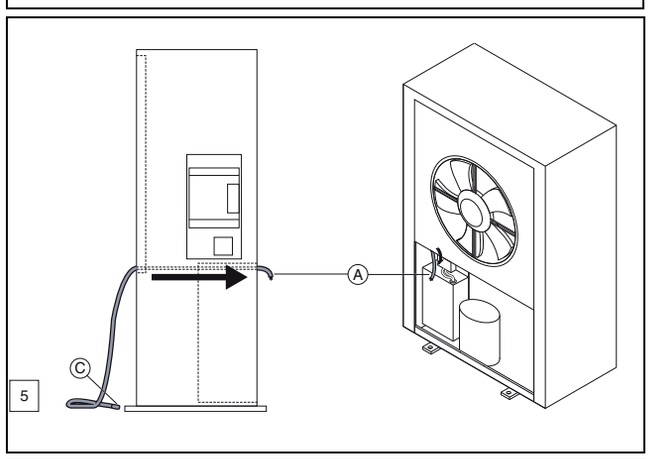
7.1 Câble chauffant

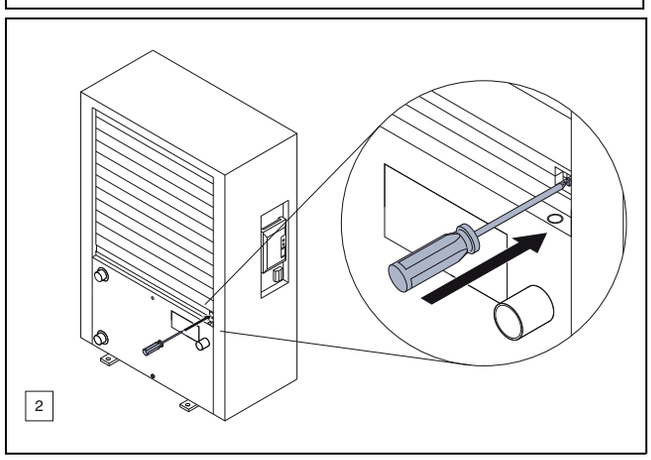


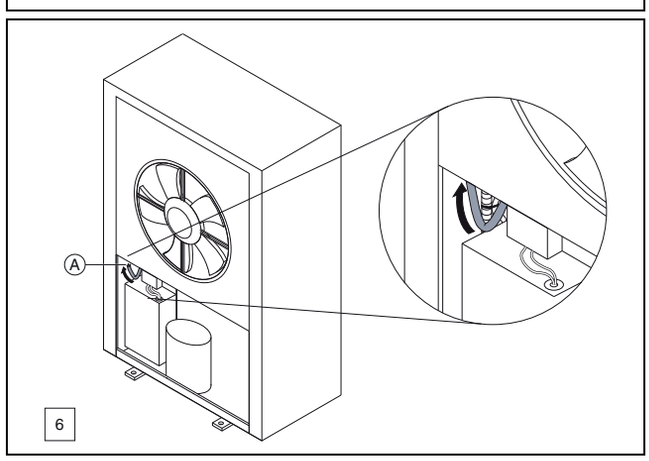


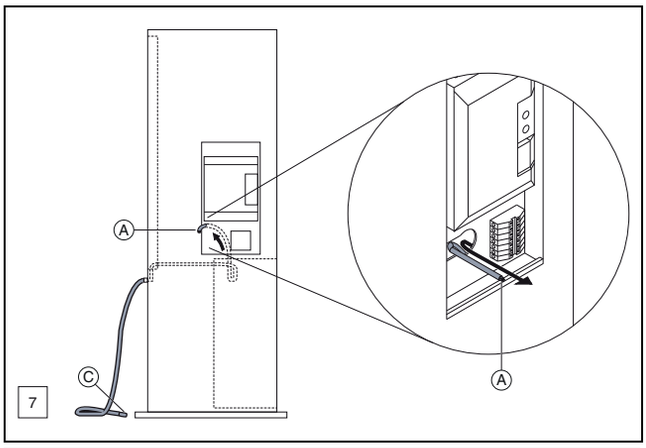


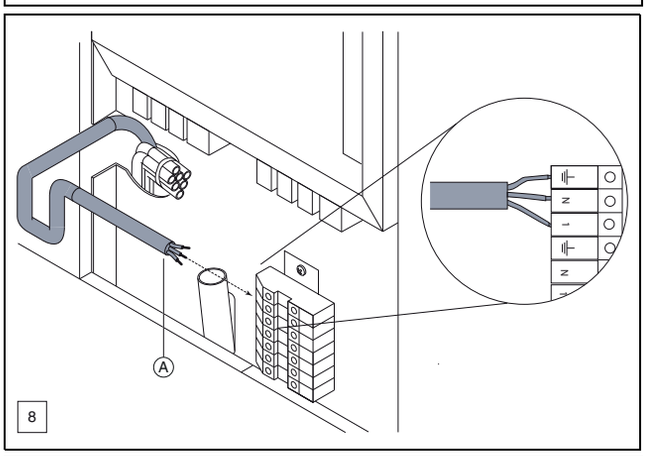


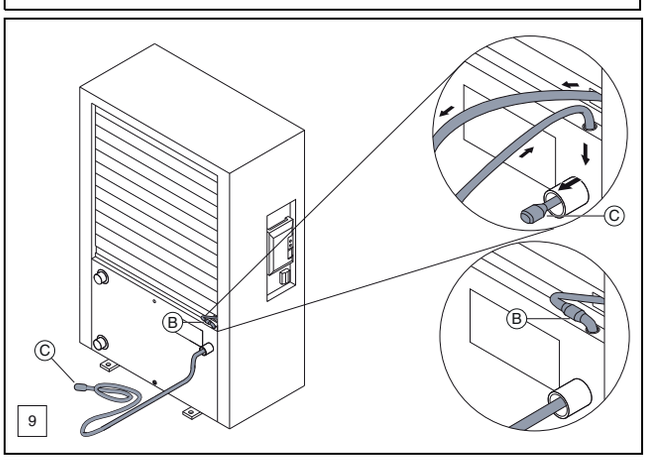


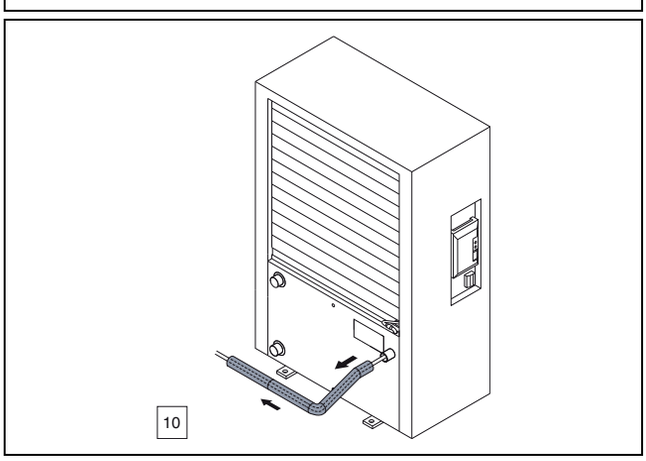


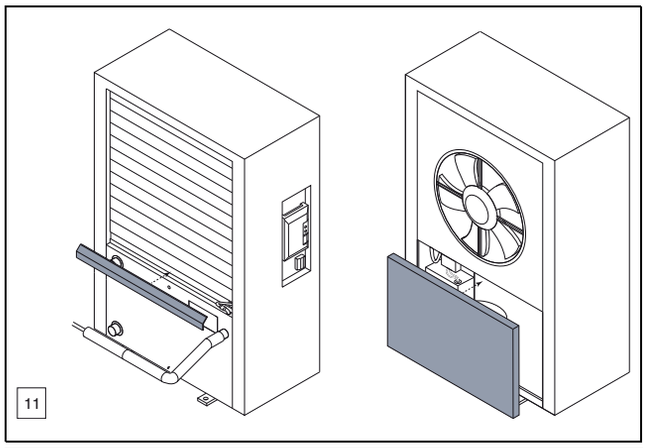


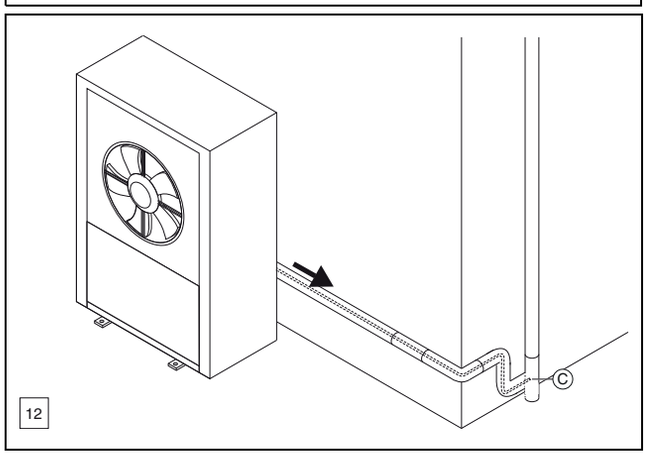












8 Protection de l'environnement et recyclage

La protection de l'environnement est un principe de base du groupe Bosch.

Nous accordons une importance égale à la qualité de nos produits, leur rentabilité et la protection de l'environnement. Les lois et les règlements concernant la protection de l'environnement sont strictement observés. Pour la protection de l'environnement, nous utilisons, tout en respectant les aspects économiques, les meilleurs technologies et matériaux possibles.

Emballages

En matière d'emballages, nous participons aux systèmes de mise en valeur spécifiques à chaque pays, qui visent à garantir un recyclage optimal.

Tous les matériaux d'emballage utilisés respectent l'environnement et sont recyclables.

Appareils usagés

Les appareils usés contiennent des matériaux qui peuvent être réutilisés.

Les composants se détachent facilement. Les matières synthétiques sont marquées. Ceci permet de trier les différents composants en vue de leur recyclage ou de leur élimination.

Appareils électriques et électroniques usagés

Ce symbole signifie que le produit ne doit pas être éliminé avec d'autres déchets mais déposé dans un centre de collecte de déchets pour suivre les procédures de traitement, de collecte, de recyclage et d'élimination.

Ce symbole s'applique aux pays soumis à des directives sur les déchets électroniques telles que la Directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques. Ces directives définissent le cadre applicable dans chaque pays pour le retour et le recyclage des équipements électroniques usagés.

Les équipements électroniques pouvant contenir des substances dangereuses, il est nécessaire de les recycler de façon responsable afin de réduire tout risque potentiel pour l'environnement et la santé humaine. En outre, le recyclage des déchets électroniques permettra de préserver les ressources naturelles.

Pour plus d'informations concernant l'élimination fiable et écologique des équipements électriques et électroniques, veuillez contacter les autorités locales compétentes, le centre de traitement des déchets ménagers le plus proche de chez vous ou le revendeur du produit en question.

Pour plus d'informations, rendez-vous sur :
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

9 Caractéristiques techniques

9.1 Caractéristiques techniques – pompe à chaleur (courant alternatif)

	Unité	4.2	6.2	8.2	11.2
Puissance selon EN 14511					
Puissance utile pour A -10/W35, 100% de la vitesse de rotation du compresseur	kW	4,37	5,43	7,65	10,50
Puissance utile pour A -7/W35, puissance nominale	kW	4,70	5,93	6,21	11,50
COP pour A -7/W35, puissance nominale		2,81	2,79	3,18	2,64
Plage de modulation avec A -7/W35	kW	1,5-4,7	1,5-5,9	2,0-8,3	4,0-11,5
Puissance utile pour A +2/W35, 100% de la vitesse de rotation du compresseur	kW	5,32	6,26	8,95	13,07
Plage de modulation avec A +2/W35	kW	2-5	2-6	3-9	5,5-13
Puissance utile pour A +7/W35, charge partielle	kW	2,14	2,28	3,77	6,86
COP pour A +7/W35, charge partielle		4,69	5,31	5,02	4,68
Puissance utile pour A +2/W35, charge partielle	kW	2,66	3,35	4,36	9,11
COP pour A +2/W35, charge partielle		4,04	4,16	4,25	3,60
Puissance frigorifique avec A 35/W7	kW	4,00	5,10	6,50	9,10
EER avec A 35/W7		2,74	2,64	2,56	2,64
Puissance frigorifique avec A 35/W18	kW	5,90	7,10	9,5	10,90
EER avec A 35/W18		3,79	3,46	3,38	3,69
Puissance frigorifique pour A 35/W7, puissance nominale	kW	3,50	5,10	4,90	6,50
EER pour A 35/W7, puissance nominale		2,80	2,64	2,82	2,93
Puissance frigorifique pour A 35/W18, puissance nominale	kW	4,90	5,20	7,10	7,40
EER pour A 35/W18, puissance nominale		4,23	4,24	3,90	4,35
Données de puissance selon EN 14825[1)]					
SCOP pour chauffage basse température (35 °C), climat moyen		4,65	5,16	4,93	4,73
SCOP pour chauffage haute température (55 °C), climat moyen		3,34	3,67	3,70	3,55
Efficacité énergétique du chauffage des pièces (ηs) en fonction de la saison pour un chauffage à basse température (35 °C), climat moyen	%	183	203	194	186
Efficacité énergétique du chauffage des pièces (ηs) en fonction de la saison pour un chauffage à haute température (55 °C), climat moyen	%	131	144	145	139
Données de puissance selon EN 14825 avec iTP (pas disponible dans tous les pays)					
SCOP pour chauffage basse température (35 °C), climat moyen		4,38	4,80	4,60	4,32
SCOP pour chauffage haute température (55 °C), climat moyen		3,18	3,48	3,39	3,45
Efficacité énergétique du chauffage des pièces (ηs) en fonction de la saison pour un chauffage à basse température (35 °C), climat moyen	%	172	189	181	170
Efficacité énergétique du chauffage des pièces (ηs) en fonction de la saison pour un chauffage à haute température (55 °C), climat moyen	%	124	136	133	135
Données système électrique					
Alimentation électrique		230 V 1N CA 50 Hz	230 V 1N CA 50 Hz	230 V 1N CA 50 Hz	230 V 1N CA, 50 Hz
Indice de protection		IP X4	IP X4	IP X4	IP X4

	Unité	4.2	6.2	8.2	11.2
Dimension du fusible pour l'alimentation directe de la pompe à chaleur par le branchement interne du bâtiment[2)]	A	10	16	16	25
Puissance maximale absorbée	kW	2,9	3,2	3,6	7,2
Facteur de puissance cos phi à plein régime		>0,97	>0,97	>0,96	>0,97
Puissance nominale absorbée compresseur à puissance nominale A-7/W35	kW	1,67	2,13	1,95	4,36
Facteur de puissance cos phi à A7/W35		>0,97	>0,97	>0,96	>0,97
Démarrage progressif de la pompe à chaleur		Oui	Oui	Oui	Oui
Type de démarrage progressif		Inverter	Inverter	Inverter	Inverter
Nombre de démarrages max. du compresseur	1/h	10	10	10	10
Courant de démarrage	A	<5	<5	<5	<5
Fluide caloporteur					
Débit minimum	l/s	0,32	0,33	0,43	0,62
Perte de charge interne	kPa	9,7	7,8	10,5	15,8
Air et bruit					
Puissance maxi. moteur du ventilateur (convertisseur de fréquence DC)	W	180	180	180	280
Débit d'air maximum	m^3/h	4500	4500	4500	7300
Niveau sonore à 1 m de distance	dB(A)	39	39	40	47
Puissance acoustique[3)]	dB(A)	47	47	48	55
Puissance acoustique max.	dB(A)	61	63	64	64
Puissance acoustique max. « Mode silencieux »	dB(A)	55	58	58	57
Informations générales					
Réfrigérant[4)]		R410A	R410A	R410A	R410A
Quantité de réfigérant	kg	1,70	1,75	2,35	3,3
CO_2(e)	Tonne	3,55	3,65	4,91	6,89
Température maximale du départ, uniquement pompe à chaleur	°C	62	62	62	62
Hauteur d'installation au-dessus du niveau de la mer		Jusqu'à 2000 m au-dessus du niveau de la mer			
Dimensions (l x h x p)	mm	930x1380x440	930x1380x440	930x1380x440	1122x1695x545
Poids sans parois ni revêtement supérieur	kg	88	89	96	154
Poids avec parois et revêtement supérieur	kg	106	107	114	182

1) Valable uniquement avec : iT, iE, iB, iTS

2) Classe de fusible gL/C

3) Niveau acoustique selon EN 12102

4) GWP100 = 2088

Tab. 9 Caractéristiques techniques – pompe à chaleur (courant alternatif)

Niveaux sonores détaillés (max.) 4.2													
	Distance	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Jour	>3 m[1)]	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29
	<3 m[2)]	dB (A)	56	50	46	44	42	40	38	36	34	33	32
Nuit	>3 m[1)]	dB (A)	47	41	37	35	33	31	29	27	25	24	23
	<3 m[2)]	dB (A)	50	44	40	38	36	34	32	30	28	27	26

1) Pompe à chaleur à plus de 3 m du mur

2) Pompe à chaleur à moins de 3 m du mur

Tab. 10 Niveaux sonores détaillés pompe à chaleur (courant alternatif)

Niveaux sonores détaillés (max.) 4.2, capots acoustiques avant et arrière incl. (accessoires)													
	Distance	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Jour	>3 m[1)]	dB (A)	50	44	40	38	36	34	32	30	28	27	26
	<3 m[2)]	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29
Nuit	>3 m[1)]	dB (A)	43	37	33	31	29	27	25	23	21	20	19
	<3 m[2)]	dB (A)	46	40	36	34	32	30	28	26	24	23	22

1) Pompe à chaleur à plus de 3 m du mur

2) Pompe à chaleur à moins de 3 m du mur

Tab. 11 Niveaux sonores détaillés pompe à chaleur, capots acoustiques avant et arrière incl. (accessoires)

Niveaux sonores détaillés (max.) 6.2													
	Distance	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Jour	>3 m[1)]	dB (A)	55	49	45	43	41	39	37	35	33	32	31
	<3 m[2)]	dB (A)	58	52	48	46	44	42	40	38	36	35	34
Nuit	>3 m[1)]	dB (A)	50	44	40	38	36	34	32	30	28	27	26
	<3 m[2)]	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29

1) Pompe à chaleur à plus de 3 m du mur

2) Pompe à chaleur à moins de 3 m du mur

Tab. 12 Niveaux sonores détaillés pompe à chaleur (courant alternatif)

Niveaux sonores détaillés (max.) 6.2, capots acoustiques avant et arrière incl. (accessoires)													
	Distance	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Jour	>3 m[1)]	dB (A)	50	44	40	38	36	34	32	30	28	27	26
	<3 m[2)]	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29
Nuit	>3 m[1)]	dB (A)	46	40	36	34	32	30	28	26	24	23	22
	<3 m[2)]	dB (A)	49	43	39	37	35	33	31	29	27	26	25

1) Pompe à chaleur à plus de 3 m du mur

2) Pompe à chaleur à moins de 3 m du mur

Tab. 13 Niveaux sonores détaillés pompe à chaleur (courant alternatif), capots acoustiques avant et arrière incl. (accessoires)

Niveaux sonores détaillés (max.) 8.2													
	Distance	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Jour	>3 m[1)]	dB (A)	56	50	46	44	42	40	38	36	34	33	32
	<3 m[2)]	dB (A)	59	53	49	47	45	43	41	39	37	36	35
Nuit	>3 m[1)]	dB (A)	50	44	40	38	36	34	32	30	28	27	26
	<3 m[2)]	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29

1) Pompe à chaleur à plus de 3 m du mur

2) Pompe à chaleur à moins de 3 m du mur

Tab. 14 Niveaux sonores détaillés pompe à chaleur (courant alternatif)

Niveaux sonores détaillés (max.) 8.2, capots acoustiques avant et arrière incl. (accessoires)													
	Distance	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Jour	>3 m[1)]	dB (A)	51	45	41	39	37	35	33	31	29	28	27
	<3 m[2)]	dB (A)	54	48	44	42	40	38	36	34	32	31	30
Nuit	>3 m[1)]	dB (A)	47	41	37	35	33	31	29	27	25	24	23
	<3 m[2)]	dB (A)	50	44	40	38	36	34	32	30	28	27	26

1) Pompe à chaleur à plus de 3 m du mur

2) Pompe à chaleur à moins de 3 m du mur

Tab. 15 Niveaux sonores détaillés pompe à chaleur (courant alternatif), capots acoustiques avant et arrière incl. (accessoires)

Niveaux de puissance acoustique détaillés (max.) 11.2													
	Distance	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Jour	>3 m[1)]	dB (A)	56	50	46	44	42	40	38	36	34	33	32
	<3 m[2)]	dB (A)	59	53	49	47	45	43	41	39	37	36	35
Nuit	>3 m[1)]	dB (A)	49	43	39	37	35	33	31	29	27	26	25
	<3 m[2)]	dB (A)	52	46	42	40	38	36	34	32	30	29	28

1) Pompe à chaleur à plus de 3 m du mur

2) Pompe à chaleur à moins de 3 m du mur

Tab. 16 Niveaux sonores détaillés pompe à chaleur (courant alternatif)

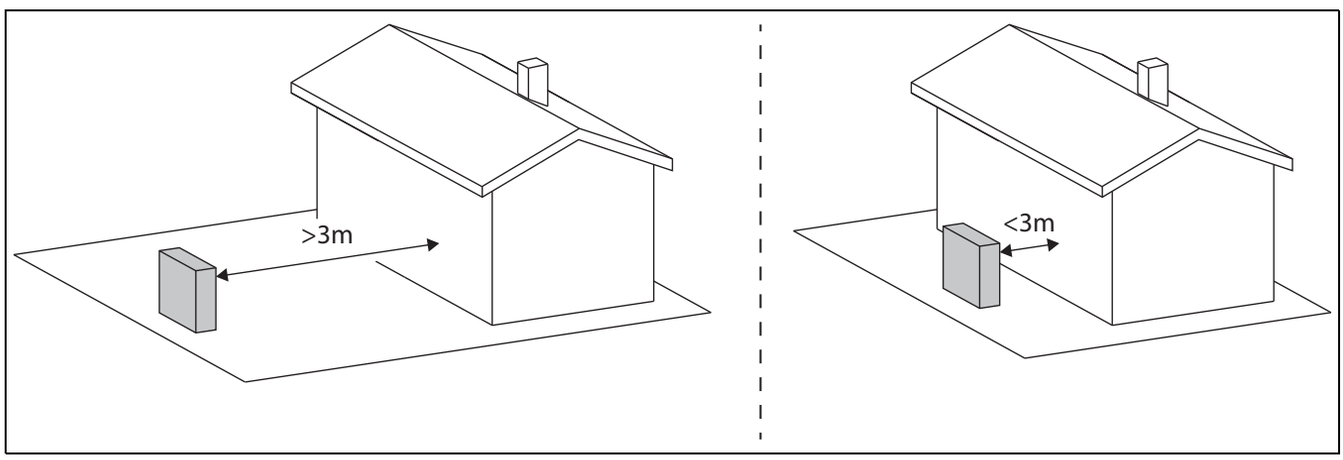
Niveaux sonores détaillés (max.) 11.2, capots acoustiques avant et arrière incl. (accessoires)													
	Distance	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Jour	>3 m[1)]	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29
	<3 m[2)]	dB (A)	56	50	46	44	42	40	38	36	34	33	32

Niveaux sonores détaillés (max.) 11.2, capots acoustiques avant et arrière incl. (accessoires)													
Nuit	>3 m[1)]	dB (A)	48	42	38	36	34	32	30	28	26	25	24
	<3 m[2)]	dB (A)	51	45	41	39	37	35	33	31	29	28	27

1) Pompe à chaleur à plus de 3 m du mur

2) Pompe à chaleur à moins de 3 m du mur

Tab. 17 Niveaux sonores détaillés pompe à chaleur, capots acoustiques avant et arrière incl. (accessoires)



Données de puissance acoustique avec isolation acoustique avant et arrière (accessoires)

	Unité	4.2	6.2	8.2	11.2
Puissance acoustique max.	dB(A)	58	58	59	61
Puissance acoustique max. « Mode silencieux »	dB(A)	51	54	55	56

Tab. 18 Données de puissance acoustique – Pompe à chaleur (courant alternatif) avec isolation acoustique avant et arrière

9.2 Caractéristiques techniques – pompe à chaleur (courant triphasé)

	Unité	11.2	14.2
Puissance selon EN 14511			
Puissance utile pour A -10/W35, 100% de la vitesse de rotation du compresseur	kW	9,97	12,30
Puissance utile pour A -7/W35, puissance nominale	kW	10,73	13,02
COP pour A -7/W35, puissance nominale		2,74	2,55
Plage de modulation avec A -7/W35		4,0-10,7	4,0-13,0
Puissance utile pour A +2/W35, 100% de la vitesse de rotation du compresseur	kW	11,71	14,37
Plage de modulation avec A +2/W35		5-12	5,5-14
Puissance utile pour A +7/W35, charge partielle	kW	5,18	5,63
COP pour A +7/W35, charge partielle		5,00	4,87
Puissance utile pour A +2/W35, charge partielle	kW	7,00	7,86
COP pour A +2/W35, charge partielle		3,64	4,04
Puissance frigorifique avec A 35/W7	kW	8,86	9,69
EER avec A 35/W7		2,72	2,68
Puissance frigorifique avec A 35/W18	kW	11,12	11,45
EER avec A 35/W18		3,23	3,77
Puissance frigorifique pour A 35/W7, puissance nominale	kW	6,48	8,46
EER pour A 35/W7, puissance nominale		2,93	2,91
Puissance frigorifique pour A 35/W18, puissance nominale	kW	7,39	11,46
EER pour A 35/W18, puissance nominale		4,35	3,77
Données de puissance selon EN 14825[1)]			
SCOP pour chauffage basse température (35 °C), climat moyen		4,54	4,85
SCOP pour chauffage haute température (55 °C), climat moyen		3,58	3,61

	Unité	11.2	14.2
Efficacité énergétique du chauffage des pièces (ηs) en fonction de la saison pour un chauffage à basse température (35 °C), climat moyen	%	179	191
Efficacité énergétique du chauffage des pièces (ηs) en fonction de la saison pour un chauffage à haute température (55 °C), climat moyen	%	140	142
Données de puissance selon EN 14825 avec iTP (pas disponible dans tous les pays)			
SCOP pour chauffage basse température (35 °C), climat moyen		4,32	4,63
SCOP pour chauffage haute température (55 °C), climat moyen		3,45	3,50
Efficacité énergétique du chauffage des pièces (ηs) en fonction de la saison pour un chauffage à basse température (35 °C), climat moyen	%	170	182
Efficacité énergétique du chauffage des pièces (ηs) en fonction de la saison pour un chauffage à haute température (55 °C), climat moyen	%	135	137
Données système électrique			
Alimentation électrique		400 V 3N CA, 50 Hz	400 V 3N CA, 50 Hz
Indice de protection		IP X4	IP X4
Dimension du fusible pour l'alimentation directe de la pompe à chaleur par le branchement interne du bâtiment[2)]	A	13	13
Puissance maximale absorbée	kW	7,2	7,2
Facteur de puissance cos phi à plein régime		>0,97	>0,97
Puissance nominale absorbée compresseur à puissance nominale A-7/W35	kW	3,92	5,11
Facteur de puissance cos phi à A7/W35		>0,97	>0,97
Démarrage progressif de la pompe à chaleur		Oui	Oui
Type de démarrage progressif		Inverter	Inverter
Nombre de démarrages max. du compresseur	1/h	10	10
Courant de démarrage		<5	<5
Fluide caloporteur			
Débit minimum	l/s	0,62	0,81
Perte de charge interne	kPa	15,8	22,9
Air et bruit			
Puissance maxi. moteur du ventilateur (convertisseur de fréquence DC)	W	280	280
Débit d'air maximum	m^3/h	7300	7300
Niveau sonore à 1 m de distance, 35 % de la vitesse de rotation du compresseur	dB(A)	45	45
Puissance acoustique[3)]	dB(A)	53	53
Puissance acoustique max.	dB(A)	64	64
Puissance acoustique max. « Mode silencieux »	dB(A)	57	58
Informations générales			
Réfrigérant[4)]		R410A	R410A
Quantité de réfigérant	kg	3,3	4,0
CO_2(e)	Tonne	6,89	8,35
Température maximale du départ, uniquement pompe à chaleur	°C	62	62
Hauteur d'installation au-dessus du niveau de la mer		Jusqu'à 2000 m au-dessus du niveau de la mer	
Dimensions (l x h x p)	mm	1122x1695x545	1122x1695x545
Poids sans parois ni revêtement supérieur	kg	154	165
Poids avec parois et revêtement supérieur	kg	182	193

1) Valable uniquement avec : iT, iE, iB, iTS

2) Classe de fusible gL/C

3) Niveau acoustique selon EN 12102

4) GWP100 = 2088

Tab. 19 Caractéristiques techniques – pompe à chaleur (courant triphasé)

Niveaux sonores détaillés (max.) 11.2													
	Distance	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Jour	>3 m[1)]	dB (A)	56	50	46	44	42	40	38	36	34	33	32
	<3 m[2)]	dB (A)	59	53	49	47	45	43	41	39	37	36	35
Nuit	>3 m[1)]	dB (A)	49	43	39	37	35	33	31	29	27	26	25
	<3 m[2)]	dB (A)	52	46	42	40	38	36	34	32	30	29	28

1) Pompe à chaleur à plus de 3 m du mur

2) Pompe à chaleur à moins de 3 m du mur

Tab. 20 Niveaux sonores détaillées pompe à chaleur (courant triphasé)

Niveaux sonores détaillés (max.) 11.2, capots acoustiques avant et arrière incl. (accessoires)													
	Distance	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Jour	>3 m[1)]	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29
	<3 m[2)]	dB (A)	56	50	46	44	42	40	38	36	34	33	32
Nuit	>3 m[1)]	dB (A)	48	42	38	36	34	32	30	28	26	25	24
	<3 m[2)]	dB (A)	51	45	41	39	37	35	33	31	29	28	27

1) Pompe à chaleur à plus de 3 m du mur

2) Pompe à chaleur à moins de 3 m du mur

Tab. 21 Niveaux sonores détaillés pompe à chaleur (courant triphasé), capots acoustiques avant et arrière incl. (accessoires)

Niveaux sonores détaillés (max.) 14.2													
	Distance	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Jour	>3 m[1)]	dB (A)	56	50	46	44	42	40	38	36	34	33	32
	<3 m[2)]	dB (A)	59	53	49	47	45	43	41	39	37	36	35
Nuit	>3 m[1)]	dB (A)	50	44	40	38	36	34	32	30	28	27	26
	<3 m[2)]	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29

1) Pompe à chaleur à plus de 3 m du mur

2) Pompe à chaleur à moins de 3 m du mur

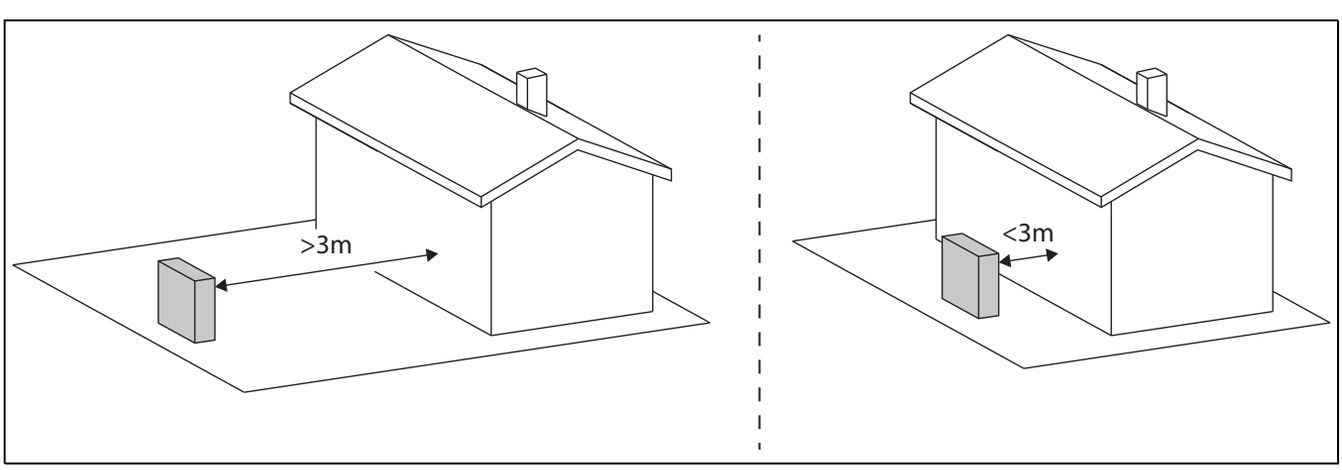
Tab. 22 Niveaux sonores détaillées pompe à chaleur (courant triphasé)

Niveaux sonores détaillés (max.) 14.2, capots acoustiques avant et arrière incl. (accessoires)													
	Distance	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Jour	>3 m[1)]	dB (A)	54	48	44	42	40	38	36	34	32	31	30
	<3 m[2)]	dB (A)	57	51	47	45	43	41	39	37	35	34	33
Nuit	>3 m[1)]	dB (A)	48	42	38	36	34	32	30	28	26	25	24
	<3 m[2)]	dB (A)	51	45	41	39	37	35	33	31	29	28	27

1) Pompe à chaleur à plus de 3 m du mur

2) Pompe à chaleur à moins de 3 m du mur

Tab. 23 Niveaux sonores détaillés pompe à chaleur, capots acoustiques avant et arrière incl. (accessoires)



Données acoustiques avec isolation acoustique avant et arrière (accessoire)

	Unité	11.2	14.2
Puissance acoustique max.	dB(A)	61	62
Puissance acoustique max. « Mode silencieux »	dB(A)	56	56

Tab. 24 Données acoustiques – Pompe à chaleur (courant triphasé) avec isolation acoustique avant et arrière (accessoire)

9.3 Plage de fonctionnement de la pompe à chaleur air/eau sans chauffage auxiliaire

La pompe à chaleur s'arrête à env. – 20 °C ou +35 °C. Le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire sont alors assurés par l'unité intérieure ou un générateur de chaleur externe. La pompe à chaleur redémarre lorsque la température extérieure est supérieure à env. – 17 °C ou inférieure à +32 °C. En mode refroidissement[1)], la pompe à chaleur s'éteint à env. +45 °C et se rallume à env. +42 °C.

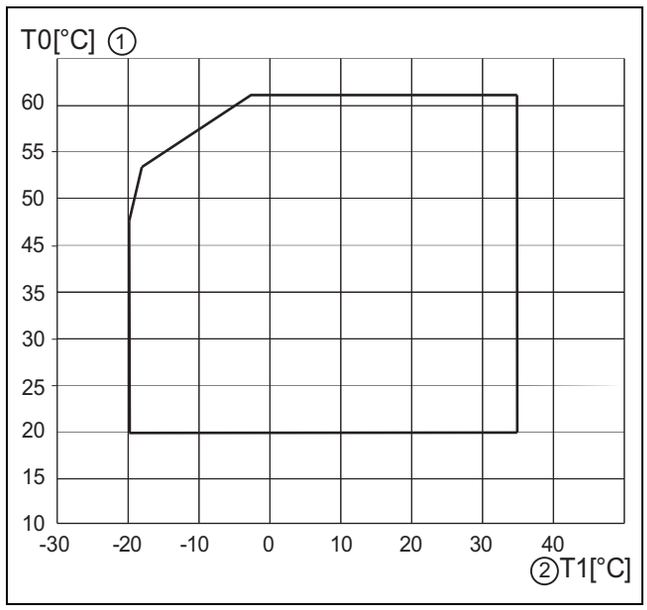


Fig. 23 Pompe à chaleur sans chauffage d'appoint

[1] Température de départ maximale (T0)
[2] Température extérieure (T1)

9.4 Circuit du fluide frigorigène

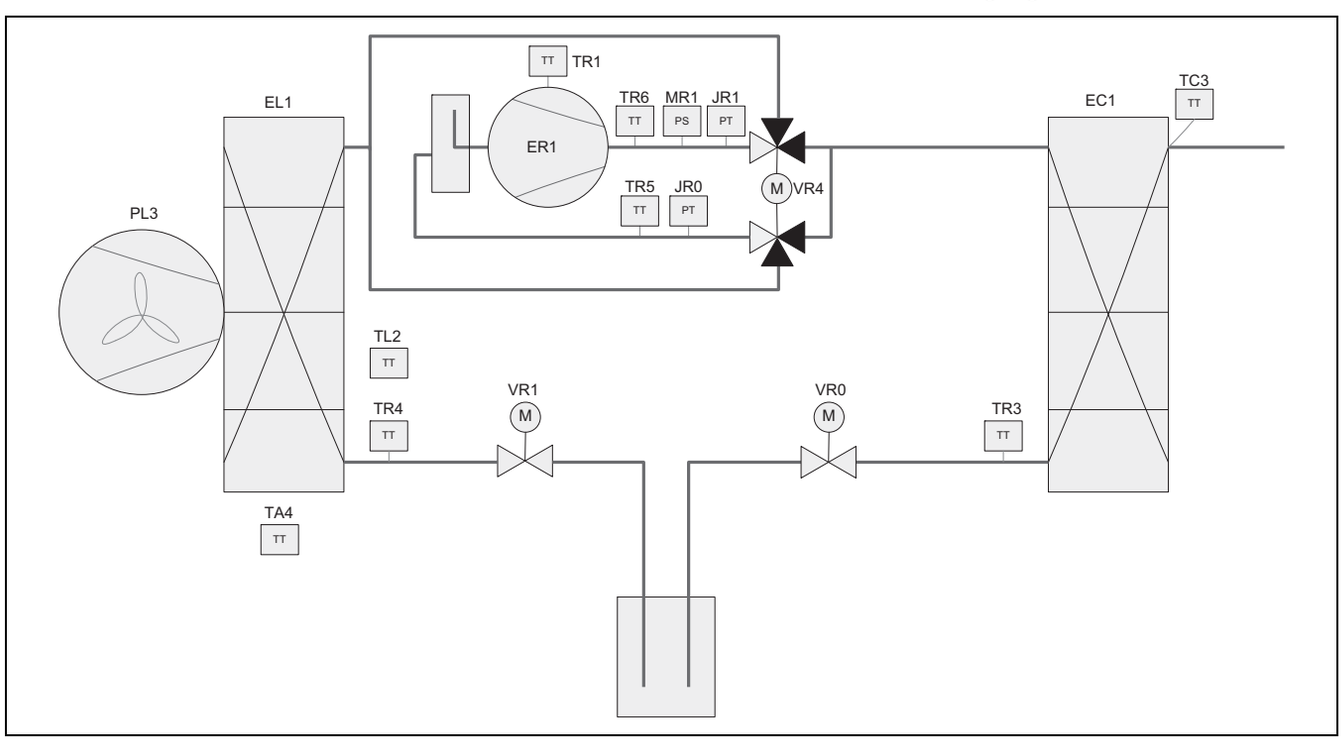


Fig. 24 Circuit du fluide frigorigène

[EC1] Echangeur thermique (condenseur)
[EL1] Evaporateur
[ER1] Compresseur
[JR0] Sonde basse pression
[JR1] Sonde haute pression
[MR1] Pressostat haute pression
[PL3] Ventilateur
[TA4] Sonde de température collecteur
[TC3] Sonde de température de la sortie de fluide caloporteur
[TL2] Sonde de température entrée d'air
[TR1] Sonde de température du compresseur
[TR3] Sonde de température retour condenseur (liquide), mode chauffage
[TR4] Sonde de température retour évaporateur (liquide), mode refroidissement
[TR5] Sonde de température des gaz d'aspiration
[TR6] Sonde de température des gaz chauds
[VR0] Détendeur électronique 2 (condenseur)
[VR1] Détendeur électronique 2 (évaporateur)
[VR4] Vanne 4 voies

9.5 Schéma de connexion

9.5.1 Schéma de connexion pour convertisseur, courant alternatif/courant triphasé

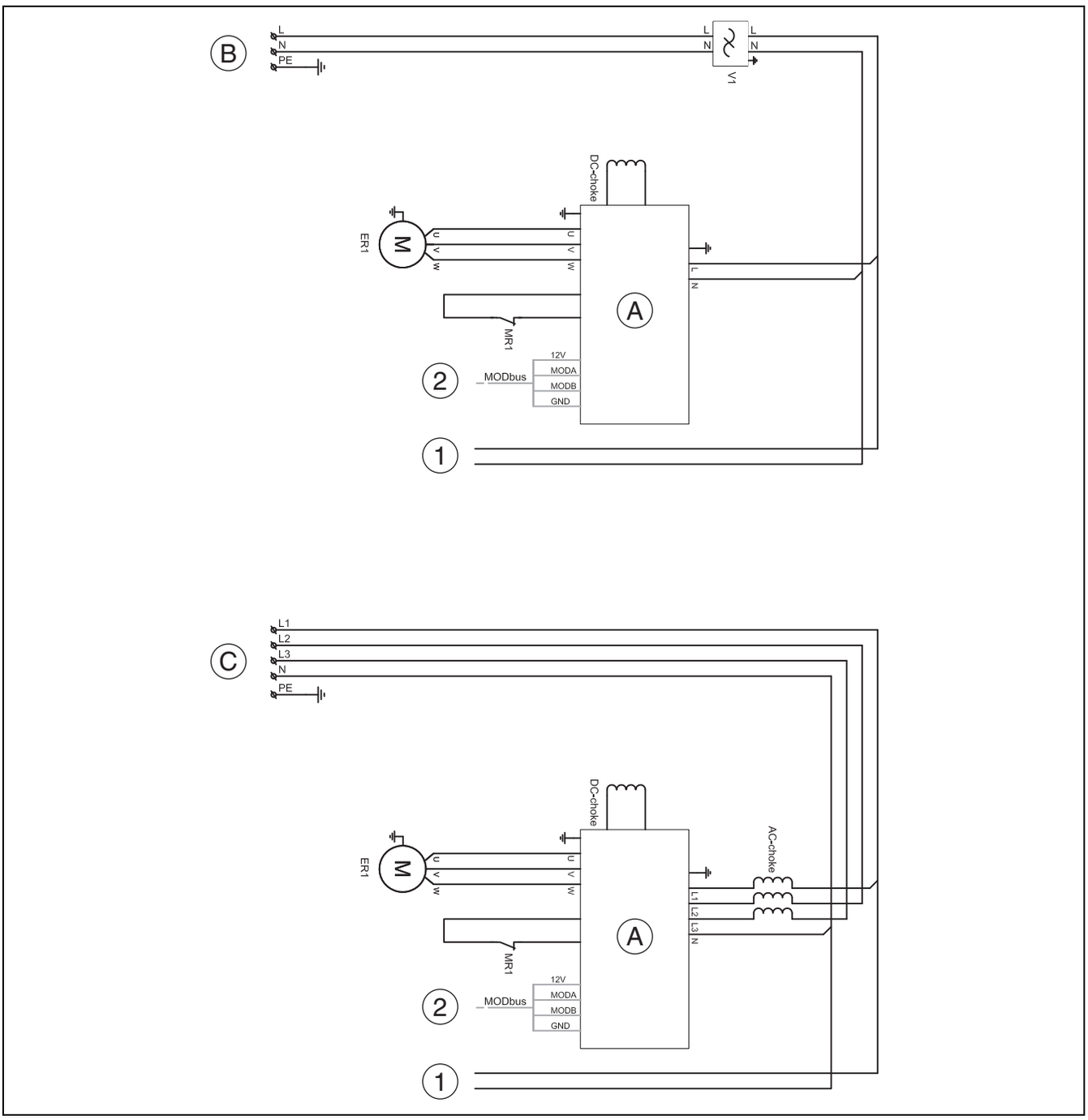


Fig. 25 Schéma de connexion pour convertisseur, courant alternatif/courant triphasé

[ER1] Compresseur
[MR1] Pressostat haute pression
[V1] Filtre EMC, uniquement pour 13 kW, ~1N
[A] Inverseur
[B] Tension de réseau 230 V 1 N~ (5–13 kW)
[C] Tension de réseau 400 V 3 N~ (13–17 kW)
[1] Alimentation électrique du module I/O
[2] MOD-BUS vers le module I/O

9.5.2 Schéma de connexion pour convertisseur, mono- ou triphasé

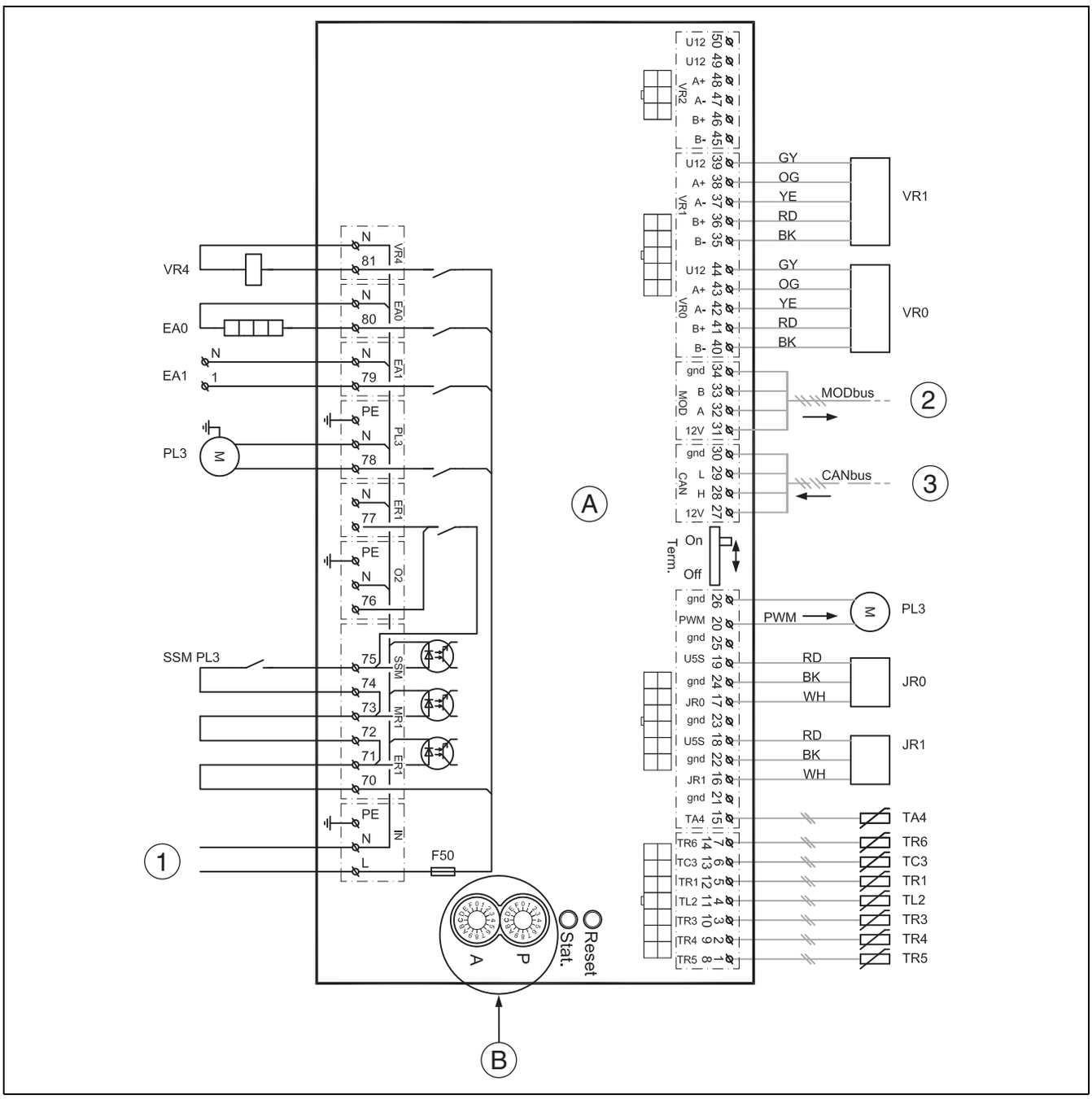


Fig. 26 Schéma de connexion pour module I/O

[JR0] Capteur basse pression
[JR1] Capteur haute pression
[PL3] Ventilateur, signal PWM
[TA4] Sonde de température collecteur
[TC3] Sonde de température de la sortie de fluide caloporteur
[TL2] Sonde de température aspiration d'air
[TR1] Sonde de température du compresseur
[TR3] Sonde de température retour condenseur
[TR5] Sonde de température des gaz d'aspiration
[TR6] Sonde de température des gaz chauds
[VR0] Détendeur électronique 1
[VR1] Détendeur électronique 2
[EA0] Chauffage pour collecteur
[EA1] Câble chauffant (accessoire)
[F50] Fusible 6,3 A
[PL3] Ventilateur
[SSM] Protection moteur dans le ventilateur
[VR4] Vanne 4 voies
[A] Module I/O
[B] P1=pompe à chaleur 4.2, 1 N~
P2=pompe à chaleur 6.2, 1 N~
P3=pompe à chaleur 8.2, 1 N~
P4=pompe à chaleur 11.2, 3 N~
P5=pompe à chaleur 14.2, 3 N~
P6=pompe à chaleur 11.2, 1 N~
A0=standard
[1] Tension d'exploitation, 230 V~
[2] MOD-BUS du convertisseur
[3] CAN-BUS du module d'installation de l'unité intérieure

9.5.3 Valeurs de mesure pour sonde de température

°C	Ωr..	°C	Ωr...	°C	Ωr...
– 40	154300	5	11900	50	1696
– 35	111700	10	9330	55	1405
– 30	81700	15	7370	60	1170
– 25	60400	20	5870	65	980
– 20	45100	25	4700	70	824
– 15	33950	30	3790	75	696
– 10	25800	35	3070	80	590
– 5	19770	40	2510	85	503
± 0	15280	45	2055	90	430

Tab. 25 Sonde TA4, TL2, TR4, TR5

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
– 20	96358	15	15699	50	3605	85	1070
– 15	72510	20	12488	55	2989	90	915
– 10	55054	25	10001	60	2490	–	–
– 5	42162	30	8060	65	2084	–	–
± 0	32556	35	6536	70	1753	–	–
5	25339	40	5331	75	1480	–	–
10	19872	45	4372	80	1256	–	–

Tab. 26 Sonde TC3, TR3

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
– 20	198500	15	31540	50	6899	85	2123
– 15	148600	20	25030	55	5937	90	1816
– 10	112400	25	20000	60	4943	95	1559
– 5	85790	30	16090	65	4137	100	1344
± 0	66050	35	13030	70	3478	105	1162
5	51220	40	10610	75	2938	110	1009
10	40040	45	8697	80	2492	1156	879

Tab. 27 Sonde TR1, TR6

9.6 Indications relatives au réfrigérant

Cet appareil **contient des gaz à effet de serre fluorés** pour réfrigérant. Cet appareil est hermétiquement scellé. Les informations relatives au réfrigérant conformément au décret européen n° 517/2014 sur les gaz fluorés à effet de serre figurent dans la notice d'utilisation de l'appareil.

Remarque pour l'installateur : lorsque vous faites l'appoint de réfrigérant, veuillez reporter la charge additionnelle ainsi que le volume total de réfrigérant dans le tableau «Indications relatives au réfrigérant» dans la notice d'utilisation.

Buderus

Suisse
Buderus Heiztechnik AG
Netzibodenstr. 36
CH- 4133 Pratteln
www.buderus.ch
info@buderus.ch

Luxembourg
Ferroknepper Buderus S.A.
Z.I. Um Monkeler
20, Op den Drieschen
B.P. 201 L-4003 Esch-sur-Alzette
Tél.: 0035 2 55 40 40-1 - Fax 0035 2 55 40 40-222
www.buderus.lu
info@buderus.lu