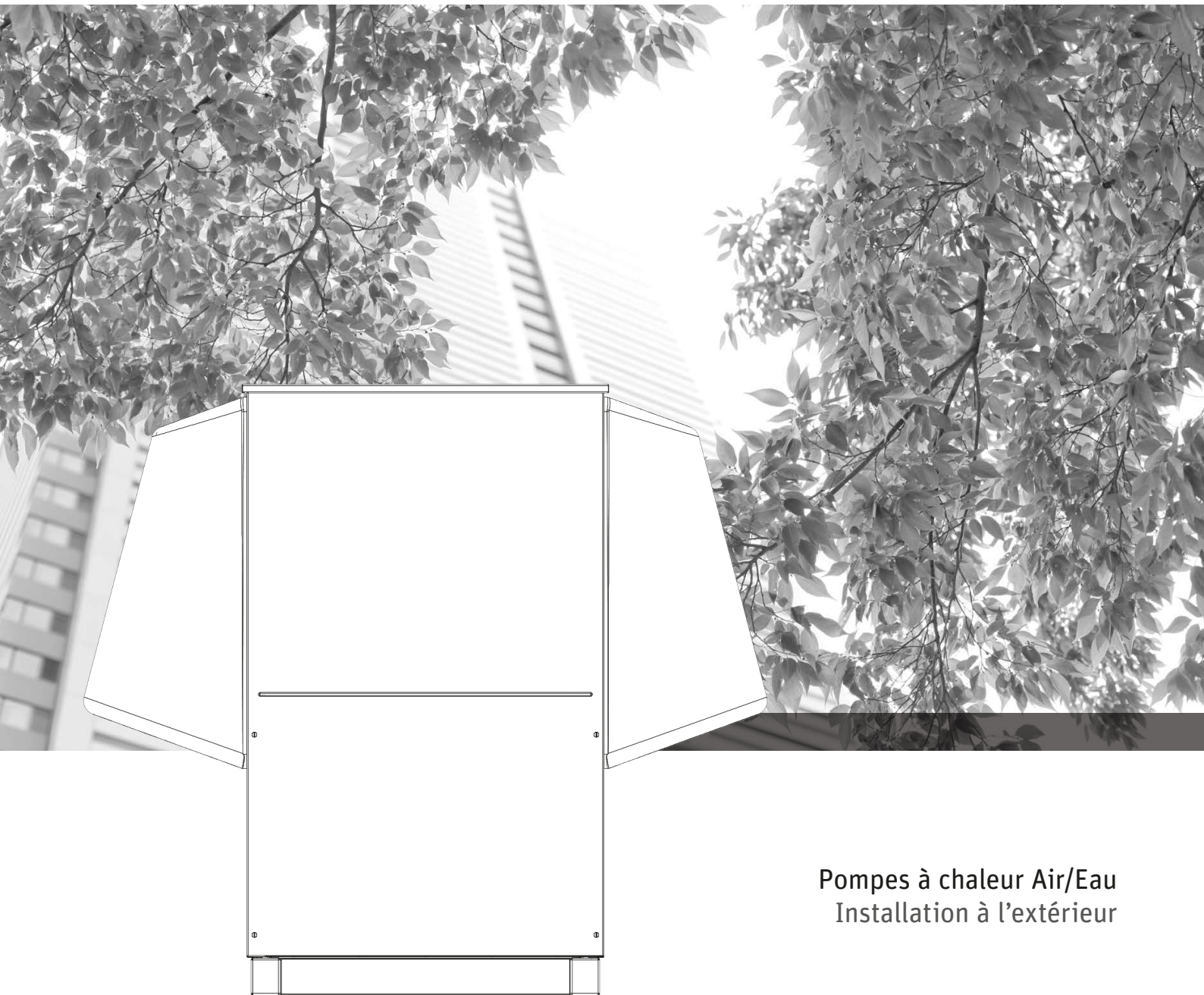


the better way to heat



Pompes à chaleur Air/Eau
Installation à l'extérieur

Mode d'emploi Série LWAV+

FR



Table des matières

1	À propos de ce mode d'emploi.....	3	13	Pannes.....	19
1.1	Validité.....	3	14	Démontage et élimination.....	20
1.2	Autres documents applicables.....	3	14.1	Démontage.....	20
1.3	Symboles et désignations utilisés.....	3	14.2	Élimination et recyclage.....	20
1.4	Contact.....	4			
2	Sécurité.....	4		Caractéristiques techniques /	
2.1	Utilisation conforme.....	4		étendue de la livraison.....	21
2.2	Qualification du personnel.....	4		Courbes de puissance.....	22
2.3	Équipement de protection individuelle.....	4		LWAV+ 82R1/3.....	22
2.4	Risques résiduels.....	4		LWAV+ 122R3.....	24
2.5	Élimination.....	5		Schémas cotés.....	26
2.6	Prévention des dommages matériels.....	5		Plans d'installation.....	28
3	Description.....	6		Distances minimales.....	28
3.1	État de l'appareil à la livraison.....	6		Kit de raccordement IPWAV vertical.....	29
3.2	Structure.....	6		Fondation avec une dalle.....	30
3.3	Accessoires.....	7		Fondation avec une semelle filante.....	31
3.4	Fonctionnement.....	7		Kit de raccordement WDFAV horizontal.....	32
4	Fonctionnement et entretien.....	7		Fondation avec une dalle.....	33
4.1	Utilisation économique et écologique.....	7		Fondation avec une semelle filante.....	34
4.2	Entretien.....	8		À évacuation des condensats vertical.....	35
5	Livraison, stockage, transport et			Installation sur côte.....	36
	installation.....	8		Raccordement de la conduite de	
5.1	Étendue de la livraison.....	8		condensat.....	37
5.2	Stockage.....	8		Raccordement de la conduite de condensat	
5.3	Déballage et transport.....	8		à l'extérieur.....	37
5.4	Installation.....	9		Raccordement de la conduite de condensat	
5.5	Posez les parois latérales, la paroi			à l'intérieur.....	38
	arrière, le couvercle et la paroi avant.....	10		Raccordements hydrauliques.....	39
6	Montage du système hydraulique.....	11		LWAV+ avec une tour hydraulique.....	39
7	Montage du système électrique.....	12		LWAV+ avec un ballon tampon en série et un	
8	Rinçage, remplissage et purge.....	16		module hydraulique.....	40
8.1	Qualité de l'eau de chauffage.....	16		LWAV+ avec un ballon de découplage.....	41
8.2	Rinçage, remplissage et purge			Légende schéma hydraulique.....	42
	du circuit de chauffage.....	16		Schémas électriques.....	43
9	Isolation des raccords hydrauliques.....	16		LWAV+ 82R1/3.....	43
10	Réglage de la soupape de décharge....	17		LWAV+ 122R3.....	45
11	Mise en service.....	18		Déclaration de conformité CE.....	47
12	Maintenance.....	18			
12.1	Principes.....	18			
12.2	Maintenance en fonction des besoins....	18			
12.3	Nettoyage et rinçage du condenseur.....	19			
12.4	Maintenance annuelle.....	19			



1 À propos de ce mode d'emploi

Le présent mode d'emploi fait partie intégrante de l'appareil.

- Lisez attentivement le mode d'emploi avant d'intervenir sur l'appareil ou de l'utiliser et respectez-le scrupuleusement à chaque opération, en particulier les avertissements et les consignes de sécurité.
- Conservez le mode d'emploi avec l'appareil et remettez-le au nouveau propriétaire en cas de cession.
- En cas de question ou de doute, contactez le partenaire local du fabricant ou le service après-vente.
- Respectez tous les autres documents applicables.

1.1 Validité

Ce mode d'emploi se rapporte uniquement à l'appareil identifié sur la plaque signalétique et l'autocollant de l'appareil (→ « Plaques signalétiques », page 7).

1.2 Autres documents applicables

En plus du présent mode d'emploi, vous trouverez des informations complémentaires dans les documents suivants :

- Manuel d'étude, raccordement hydraulique
- Mode d'emploi du régulateur chauffage et pompe à chaleur
- Description abrégée du régulateur pompe à chaleur
- Mode d'emploi de la platine d'extension (accessoire)
- Journal de l'installation

1.3 Symboles et désignations utilisés

Avertissements

Symbole	Signification
	Information relative à la sécurité. Risque de dommages corporels.
DANGER	Indique un danger imminent entraînant de graves blessures, voire la mort.
AVERTISSEMENT	Indique une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner de graves blessures, voire la mort.
ATTENTION	Indique une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures moyennement graves ou légères.
ATTENTION	Indique une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des dommages matériels.

Symboles dans le document

Symbole	Signification
	Informations destinées aux techniciens
	Informations destinées aux opérateurs
✓	Condition préalable à une opération
►	Invitation à effectuer une opération comportant une seule étape
1., 2., 3., ...	Invitation à effectuer une opération comportant plusieurs étapes numérotées. Respectez l'ordre.
	Information complémentaire, par ex. un conseil pour un travail plus facile ou une information relative aux normes
→	Renvoi à des informations supplémentaires figurant à un autre endroit du mode d'emploi ou dans un autre document
•	Énumération



1.4 Contact

Vous trouverez toutes les adresses actuelles pour l'achat d'accessoires, l'entretien et le dépannage ou les questions relatives à l'appareil et à son mode d'emploi sur Internet :

- Allemagne : www.alpha-innotec.de
- Union européenne : www.alpha-innotec.com

2 Sécurité

L'appareil doit uniquement être utilisé en parfait état de marche, de manière conforme et dans le respect des consignes de sécurité et des avertissements figurant dans ce mode d'emploi.

2.1 Utilisation conforme

Cet appareil est exclusivement destiné aux fonctions suivantes :

- Chauffage
- Préparation d'eau chaude sanitaire (option, avec accessoires)
- Rafraîchissement, réversible
- ▶ Dans le cadre d'une utilisation conforme, il convient de respecter les conditions d'utilisation (→ « Caractéristiques techniques / étendue de la livraison », page 21), le mode d'emploi et les autres documents applicables.
- ▶ Lors de l'utilisation, observez les prescriptions locales : lois, normes, directives.

Toute autre utilisation de l'appareil est considérée comme non conforme.

2.2 Qualification du personnel

Les modes d'emploi inclus dans la livraison s'adressent à tous les utilisateurs du produit.

L'utilisation via le régulateur de chauffage et de pompe à chaleur et les travaux sur le produit destinés aux clients finaux/exploitants sont adaptés à toutes les personnes en âge de comprendre les opérations et leurs conséquences et en âge d'effectuer les opérations nécessaires.

Les enfants et les adultes qui n'ont pas d'expérience dans la manipulation du produit et qui ne comprennent pas les opérations nécessaires et leurs conséquences doivent être formés et, si besoin, surveillés par des personnes familiarisées avec la manipulation du produit et responsables de la sécurité.

Les enfants ne doivent pas jouer avec le produit.

Le produit ne doit être ouvert que par du techniciens qualifiés.

Toutes les instructions figurant dans ce mode d'emploi sont exclusivement destinées à des techniciens qualifiés.

Seuls les techniciens qualifiés sont en mesure d'intervenir de manière sûre et correcte sur l'appareil. Toute intervention réalisée par du personnel non qualifié risque d'entraîner des blessures mortelles et des dommages matériels.

- ▶ Assurez-vous que le personnel connaît les prescriptions locales en vigueur, notamment pour travailler de manière sûre et en ayant conscience des dangers potentiels.
- ▶ Confiez les travaux sur les systèmes électriques et électroniques uniquement à des techniciens qualifiés dans le domaine de « l'électricité ».
- ▶ Les autres travaux sur l'installation ne doivent être effectués que par des techniciens qualifiés, tels que
 - des chauffagistes
 - des installateurs sanitaires
 - des frigoristes (travaux de maintenance)

Durant la période de garantie commerciale et légale, les travaux d'entretien et de réparation doivent uniquement être effectués par du personnel agréé par le fabricant.

2.3 Équipement de protection individuelle

Les arêtes vives de l'appareil peuvent entailler les mains.

- ▶ Lors du transport, portez des gants de protection résistant aux coupures.

2.4 Risques résiduels

Blessures dues à un choc électrique

Du fait que certains composants de l'appareil sont sous tension, il existe un danger de mort. Avant d'ouvrir l'habillage de l'appareil :

- ▶ Mettez l'appareil hors tension.
- ▶ Protégez l'appareil contre toute remise en marche involontaire.
- ▶ Tension résiduelle sur l'inverseur. Attendez 90 secondes avant d'ouvrir l'appareil.

Prises de terre existantes à l'intérieur des boîtiers ou sur les plaques de montage ne doivent pas être modifiées. Si cela devait néanmoins s'avérer nécessaire lors de travaux de réparation ou de montage :

- ▶ Rétablir les prises de terre dans leur état d'origine après l'achèvement des travaux.



Blessures dues à des pièces en mouvement

- Allumez l'appareil uniquement lorsque les capots de chicanes d'air sont montés.

Blessures et pollution dues au réfrigérant liquide

Cet appareil contient un réfrigérant liquide dangereux pour la santé et pour l'environnement. Si du réfrigérant liquide s'écoule de l'appareil :

1. Éteignez l'appareil.
2. Contactez le service après-vente agréé.

2.5 Élimination

Produits polluants

L'élimination incorrecte de fluides polluants (réfrigérant liquide) nuit à l'environnement.

- Recueillez les fluides de manière sûre.
- Éliminez les fluides de manière écologique, conformément aux prescriptions locales.

2.6 Prévention des dommages matériels

L'air ambiant sur le lieu d'installation de la pompe à chaleur ainsi que l'air aspiré comme source de chaleur ne doivent contenir aucun élément corrosif.

Des substances telles que

- l'ammoniac
- le soufre
- le chlore
- le sel
- les gaz d'épuration, les fumées

peuvent endommager la pompe à chaleur jusqu'à provoquer une panne totale/la perte totale de la pompe à chaleur !

Démantèlement/vidange du circuit de chauffage

Si l'installation/la pompe à chaleur doit être mise hors service ou vidée après son remplissage, assurez-vous que le condenseur et les éventuels échangeurs de chaleur sont complètement vides en cas de gel. L'eau résiduelle présente dans les échangeurs de chaleur et dans le condenseur peut endommager les composants.

- Vidangez complètement l'installation et le condenseur. Ouvrez les vannes de purge d'air.
- Si nécessaire, soufflez de l'air comprimé.

Intervention non conforme

Conditions pour une minimisation des dommages dus aux dépôts calcaires et à la corrosion dans les installations de chauffage à eau chaude :

- Planification et mise en service conformes
- Installation fermée et protégée contre la corrosion
- Intégration d'un système de maintien de la pression correctement dimensionné
- Utilisation d'eau complètement déminéralisée (eau VE) ou d'eau conforme à la norme allemande VDI 2035
- Maintenance et entretien réguliers

Si l'installation n'est pas conçue, mise en service et utilisée dans les conditions susmentionnées, cela risque d'entraîner les dommages et les dysfonctionnements suivants :

- Dysfonctionnement et panne des pièces et des composants, par ex. pompes, vannes
 - Fuites internes et externes, par ex. au niveau des échangeurs de chaleur
 - Diminution de la section et obturation de composants, par ex. échangeurs de chaleur, conduites, pompes
 - Usure des matériaux
 - Formation de bulles et de poches de gaz (cavitation)
 - Diminution de la transmission de chaleur, due par ex. à la formation de dépôts, et bruits liés à cette diminution, par ex. bruits d'ébullition, bruits d'écoulement
- Respectez les informations contenues dans ce mode d'emploi lors de tous les travaux sur et avec l'appareil.

Qualité inadaptée de l'eau de remplissage et d'appoint dans le circuit de chauffage

Le rendement de l'installation et la longévité du générateur de chaleur et des composants du chauffage dépendent principalement de la qualité de l'eau de chauffage.

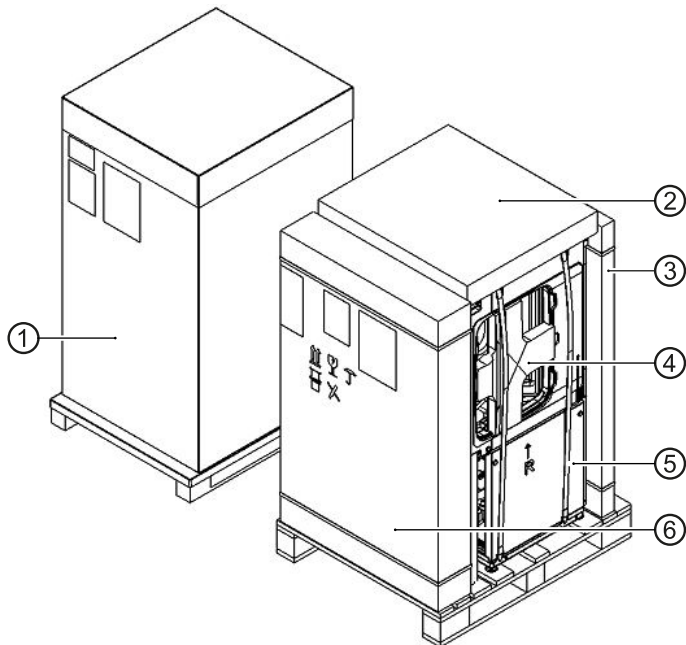
Si l'installation est remplie avec de l'eau potable non traitée, le calcium se précipite sous forme de tartre. Des dépôts calcaires apparaissent alors sur les surfaces de transmission de chaleur du chauffage. Le rendement baisse et les coûts énergétiques augmentent. Dans les cas extrêmes, les échangeurs de chaleur peuvent être endommagés.

- Ne remplir l'installation qu'avec de l'eau de chauffage totalement déminéralisée (eau VE) ou de l'eau conforme à la norme allemande VDI 2035 (fonctionnement de l'installation avec une faible teneur en sels).



3 Description

3.1 État de l'appareil à la livraison



Unité d'emballage 1

- 1 Parois latérales avec capots de chicanes d'air montés

Unité d'emballage 2

- 2 Cadre de base et supports en tôle pour le module de ventilateur
- 3 Paroi avant et couvercle
- 4 Croix de fixation (à gauche et à droite; retirer seulement après la mise en place sur le lieu d'installation définitif !)
- 5 Sangles (avec ouvertures servant de poignée)
- 6 Paroi arrière

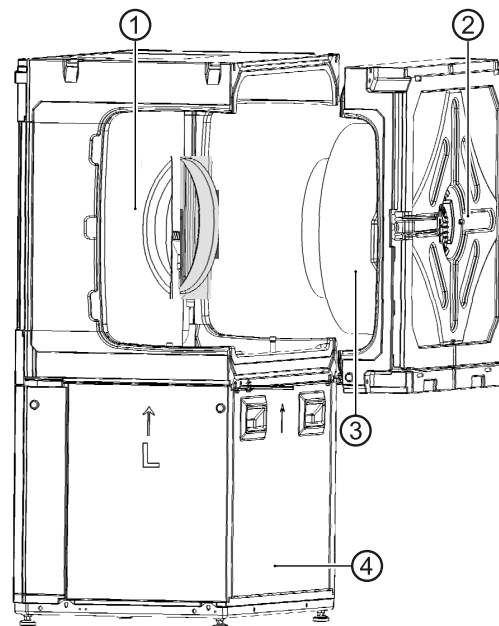
3.2 Structure



REMARQUE

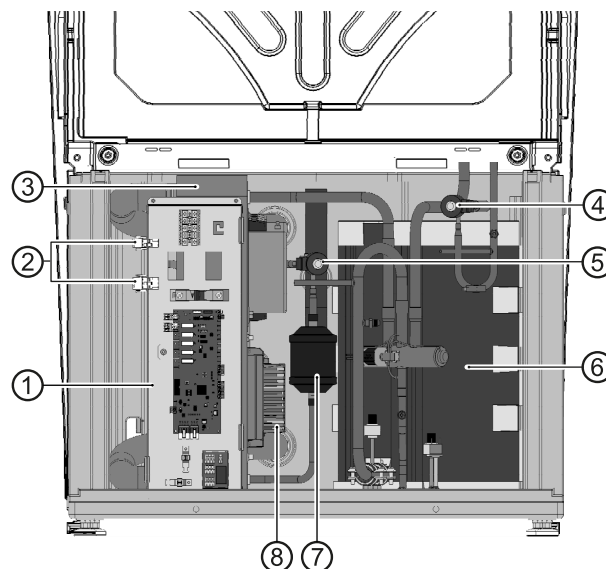
Cette section cite principalement les composants importants pour les tâches décrites dans ce mode d'emploi.

Le module de pompe à chaleur



- 1 Module d'évaporateur
- 2 Module de ventilateur (amovible en cas de besoin)
- 3 Ventilateur (radial)
- 4 Module de circuit de rafraîchissement

Le module de circuit de rafraîchissement



- 1 Coffret électrique
- 2 Fiche de raccordement au module de ventilateur
- 3 Condenseur
- 4 Détendeur (chauffage)
- 5 Détendeur
- 6 Compresseur (dans le boîtier d'isolation)
- 7 Déshydrateur
- 8 Circuit inverseur



Plaques signalétiques

Une plaque signalétique est fixée sur le module de la pompe à chaleur dans la découpe de la façade arrière de l'usine.

Deux autres plaques signalétiques sont comprises dans le volume de livraison.

- Collez une plaque signalétique sur l'extérieur de l'appareil, sur la façade inférieure du côté du cofret électrique.
- Collez une plaque signalétique dans le journal pour pompes à chaleur.

Les plaques signalétiques contiennent les informations suivantes en haut :

- Type d'appareil, numéro d'article
- Numéro de série

Les plaques signalétiques fournissent également les principales caractéristiques techniques.

3.3 Accessoires

Vous pouvez vous procurer les accessoires suivants auprès des partenaires locaux du fabricant :

- Kit de raccordement hydraulique
- Kit de raccordement électrique
- Séparateur de boues air/magnétique
- Préparateur eau chaude sanitaire
- Ballon tampon
- Commande déportée pour activer et désactiver le rafraîchissement
- Détecteur du point de rosée pour protéger un système équipé de la fonction rafraîchissement en cas de températures de départ basses
- Commande déportée avec sonde d'ambiance pour piloter les principales fonctions depuis le salon
- Platine d'extension

3.4 Fonctionnement

Un réfrigérant liquide à l'état liquide est transformé en vapeur (évaporateur). L'énergie nécessaire à ce processus provient de la chaleur ambiante et est soutirée à l'air extérieur. Le réfrigérant liquide à l'état gazeux est ensuite comprimé (compresseur), ce qui augmente sa pression et sa température. Puis, le réfrigérant liquide à l'état gazeux et à haute température se condense (condenseur).

Ce faisant, la chaleur est transmise à l'eau de chauffage et utilisée dans le circuit de chauffage. Le réfrigérant liquide, sous haute pression et à haute température, est alors détendu (détendeur). La pression et la température baissent et le processus recommence.

L'eau de chauffage réchauffée peut servir pour la charge ECS ou le chauffage du bâtiment. Les tempé-

ratures requises ainsi que le mode d'utilisation sont gérés par le régulateur pompe à chaleur. Si besoin est, il est possible d'installer un appoint électrique commandé par le régulateur pompe à chaleur pour fournir un chauffage d'appoint, aider au chauffage de la chape ou élever la température ECS.

Les découplages anti-vibrations montés sur les raccords hydrauliques permettent d'éviter la transmission des bruits de structure et des vibrations aux tubes rigides et donc au bâtiment.

Rafrâichissement

Les appareils sont dotés d'une fonction rafraîchissement. La fonction rafraîchissement offre les possibilités suivantes (→ Mode d'emploi du régulateur chauffage et pompe à chaleur) :

- **Rafrâichissement actif**
Rafrâichissement jusqu'à une température de départ minimale de 18 °C en combinaison avec le module hydraulique ou la tour hydraulique, voire jusqu'à 7 °C en liaison avec le régulateur mural
- Le rafraîchissement en dessous de 18 °C n'est possible qu'avec une intégration hydraulique avec ballon de découplage
- Commande du rafraîchissement via le régulateur chauffage et pompe à chaleur
- Commutation entre le mode chauffage et le mode rafraîchissement

4 Fonctionnement et entretien



REMARQUE

L'appareil est piloté à l'aide de l'organe de commande du régulateur chauffage et pompe à chaleur (→ Mode d'emploi du régulateur chauffage et pompe à chaleur).

4.1 Utilisation économique et écologique

En ce qui concerne une utilisation économique et écologique, les pompes à chaleur sont soumises aux mêmes conditions générales que les installations de chauffage. Les principales mesures sont les suivantes :

- Évitez une température de départ inutilement élevée
- Évitez une température de l'eau chaude sanitaire inutilement élevée (respectez les prescriptions locales)
- Ne basculez pas les fenêtres (aération permanente), mais ouvrez-les brièvement en grand (aération ponctuelle)
- Veillez au bon réglage du régulateur



4.2 Entretien

Essayez uniquement l'extérieur de l'appareil avec un chiffon humide ou imbibé d'un nettoyant doux (produit vaisselle, nettoyant neutre). N'utilisez pas de détergents agressifs, abrasifs, acides ou chlorés.

5 Livraison, stockage, transport et installation

ATTENTION

Les objets lourds risquent d'endommager le boîtier et les composants de l'appareil.

- ▶ Ne posez pas d'objets pesant plus de 30 kg sur l'appareil.

5.1 Étendue de la livraison

- ▶ Dès réception, vérifiez que la livraison ne présente pas de dommages extérieurs et qu'elle est complète.
- ▶ Signalez immédiatement les défauts au fournisseur.

Contenu de l'emballage joint

- 3 joints plats 5/4"
- 4 joints plats 1"
- 1 tube de lubrifiant
- 1 coude HT DN 40, 87 degrés
- 1 boîtier de protection pour connecteurs
- 4 vis en polypropylène expansé
- les documents de l'appareil (modes d'emploi, données et étiquette ERP)
- l'autocollant signalétique

Contenu des paquets de façade :

- Couvercle, paroi avant et paroi arrière (contenues dans l'unité d'emballage 2)
- Parois latérales avec capots de chicanes d'air (l'unité d'emballage 1)

5.2 Stockage

- ▶ Si possible, ne déballez l'appareil que juste avant le montage.
- ▶ Entreposez l'appareil à l'abri de :
 - Humidité
 - Gel
 - Poussière et saleté

5.3 Déballage et transport

Consignes pour un transport sûr

L'appareil est lourd (→ « Caractéristiques techniques / étendue de la livraison », page 21). Il existe un risque de blessures et de dommages matériels en cas de chute ou de renversement de l'appareil.

Les arêtes vives de l'appareil peuvent entailler les mains.

- ▶ Portez des gants de protection résistant aux coupures.

Les raccords hydrauliques ne sont pas conçus pour supporter des contraintes mécaniques.

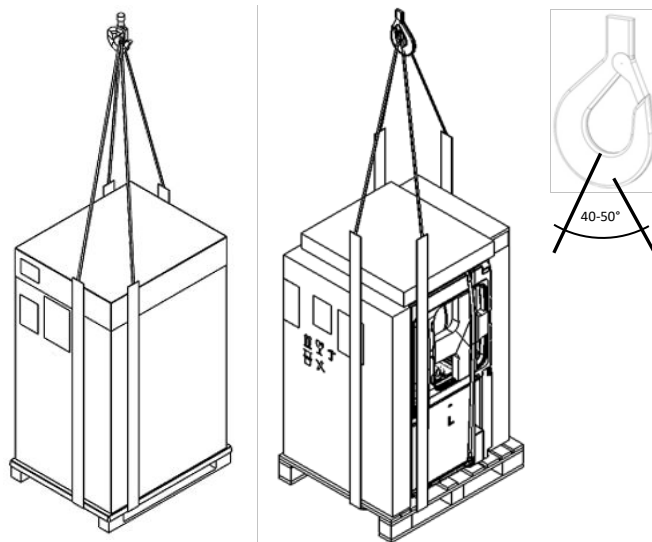
- ▶ Ne soulevez ou ne transportez pas l'appareil par les raccords hydrauliques.

Transportez l'unités d'emballage de préférence avec un chariot élévateur ou un diable.

- ▶ N'inclinez pas le module de pompe à chaleur à plus de 45°.
- ▶ Les sangles de serrage situées sur le module de pompe à chaleur doivent servir uniquement à le porter à la main.

Transport avec une grue

- ▶ Transportez l'unités d'emballage emballé et fixé sur une palette en bois vers le lieu d'installation.



→ Notice explicative

Transport avec un chariot élévateur

- ▶ Transportez l'unités d'emballage emballé et fixé sur une palette en bois vers le lieu d'installation.



Déballage

1. Retirez les films plastiques. Veillez à ne pas endommager l'appareil.
2. Éliminez le matériel de transport et d'emballage de manière écologique, conformément aux prescriptions locales.

Soulevez les façades de l'unité d'emballage 2 et déchargez-les

Si l'appareil n'est pas transporté à l'aide d'un chariot élévateur : Ne soulevez l'appareil de la palette qu'après l'avoir déballé et après avoir déchargé les façades (→ « 5.1 Étendue de la livraison », page 8, Pos. 2, 3 et 6).

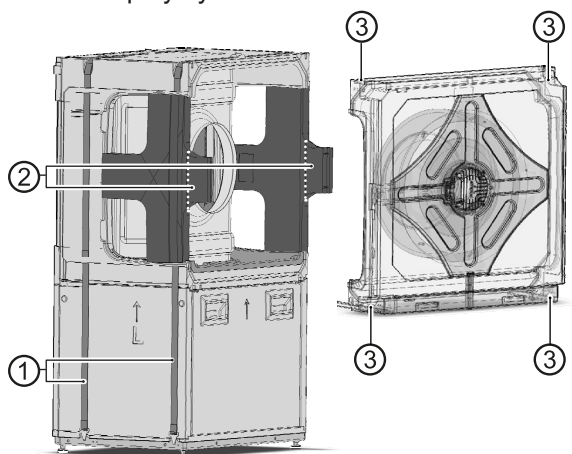
Retrait facultatif du module de ventilateur



REMARQUE

Si nécessaire (passages étroits), le module de ventilateur peut être retiré.

1. Débranchez les fiches de raccordement au module de ventilateur des câbles de charge et de bus, en haut à gauche du coffret électrique du circuit de rafraîchissement.
2. Retirez les 4 vis du module de ventilateur.
3. Retirer le module de ventilation et le déposer dans un endroit sûr.
4. Rompez les traverses en saillie placées sur les croix en polystyrène.



- 1 Sangles de serrage avec ouvertures servant de poignée
- 2 Traverses en polystyrène
- 3 Vis du module de ventilateur

Déplacement de l'appareil, transport avec un diable

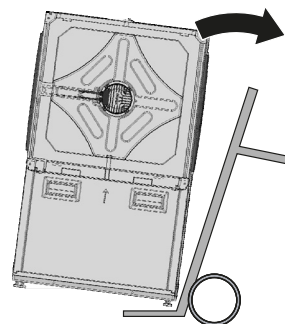
- ✓ Les parois du boîtier sont déposées.

Le module de pompe à chaleur comprend deux sangles de serrage avec des ouvertures servant de poignée à des hauteurs différentes pour soulever et porter le module.

Afin de renforcer la stabilité, deux croix de fixation sont bloquées dans les cavités latérales pour les conduites d'air. Elles ne doivent être retirées qu'après le transport !

Transport du module de pompe à chaleur avec un diable

1. Chargez toujours le côté étroit (gauche ou droit) du module de pompe à chaleur sur le diable.



2. Arrimez le module de pompe à chaleur sur le diable avec une sangle de serrage.



3. Transportez le module de pompe à chaleur vers le lieu d'installation.

5.4 Installation



ATTENTION

Au niveau de la zone de refoulement d'air, la température de l'air est inférieure d'environ 5 K à la température ambiante. Dans certaines conditions climatiques, une couche de glace peut se former au niveau de la zone de refoulement d'air. Installez la pompe à chaleur de façon à ce que l'air refoulé n'aboutisse pas dans une zone où circulent des piétons.



REMARQUE

Respectez impérativement le plan d'installation du modèle concerné. Tenez compte de la taille et des distances minimales.

→ Plan d'installation du modèle concerné, à partir de la page 28



REMARQUE

Installez l'appareil de façon à ce que le côté coffret électrique (= côté commande) soit accessible à tout moment.



REMARQUE

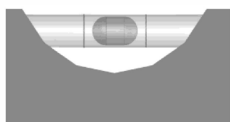
Outre les différents plans d'installation des pompes à chaleur air/eau, il convient de prendre également en compte les émissions sonores des pompes. Les prescriptions locales doivent être respectées.

Exigences relatives à l'emplacement d'installation

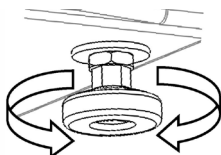
- N'effectuez l'installation qu'à l'extérieur.
- ✓ Les distances ont été respectées
→ « Distances minimales », page 28
- ✓ L'air peut être aspiré et refoulé librement, sans court-circuit entre les flux d'air.
- ✓ Le sol est adapté à l'installation de l'appareil :
 - la fondation est plate et horizontale
 - le sol et la fondation présenter une capacité de charge suffisante pour le poids de l'appareil
- ✓ Surface au niveau de la sortie d'air de la pompe à chaleur est perméable à l'eau

Installation de l'appareil

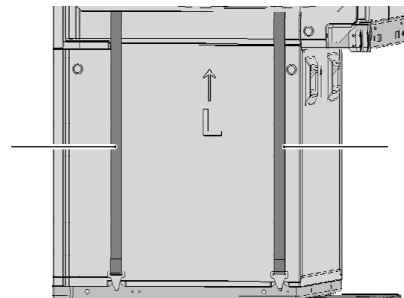
1. Positionnez le socle de l'appareil à l'horizontale à l'aide d'un niveau à bulle et fixez-le sur une semelle filante ou une dalle au moyen de 4 vis.



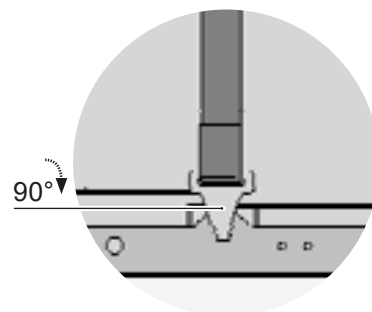
2. Dévissez les 4 pieds de réglage de la pompe à chaleur de 2 tours.



3. Soulevez la pompe à chaleur au-dessus du socle de l'appareil et placez les pieds de réglage dans les trous prévus à cet effet. Glissez ensuite les pieds sous la partie rétrécie.
 4. Passez par les ouvertures pratiquées dans le socle de l'appareil pour serrer à l'aide d'une clé les contre-écrous sur les pieds de réglage jusqu'à ce que la pompe à chaleur soit bien vissée sur le socle de l'appareil.
- Notice d'installation de la pompe à chaleur
5. Retirez les deux sangles de serrage.



6. Ouvrez le tendeur et tournez le crochet fixé à la plaque de base de 90°.



- Notice d'installation de la pompe à chaleur
7. Retirez les deux croix en polystyrène.

5.5 Posez les parois latérales, la paroi arrière, le couvercle et la paroi avant

- Notice d'installation de la pompe à chaleur
1. Accrocher la paroi arrière à la tôle de socle.
 2. Mettez en place le couvercle.
 3. Accrochez les parois latérales (les capots de chicanes d'air sont pré-assemblés). Fixez-les avec une vis au milieu de la partie avant.
 4. Posez la paroi avant.
 5. Retirez le film de protection du logo sur la paroi avant.
 6. Retirez le film de protection sur les capots de chicanes d'air.



6 Montage du système hydraulique

ATTENTION

La saleté et les dépôts dans le système hydraulique (existant) peuvent endommager la pompe à chaleur.

- ▶ Assurez-vous qu'un séparateur de boue est installé dans le système hydraulique.
- ▶ Rincez abondamment le système hydraulique avant de raccorder la pompe à chaleur par voie hydraulique.

1. Poser le tubage fixe du circuit de chauffage à l'extérieur à l'abri du gel.



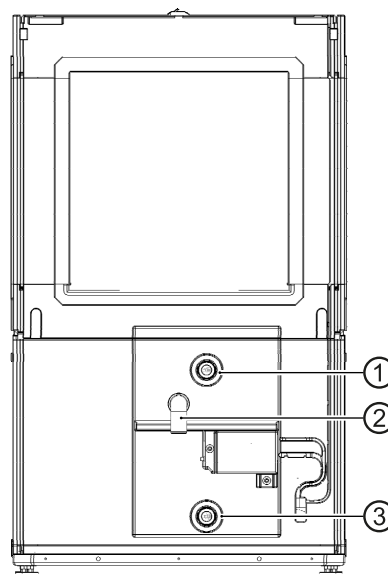
REMARQUE

Si un système existant est remplacé, les anciens découplages anti-vibrations ne doivent plus être réutilisés.

ATTENTION

Endommagement des tubes en cuivre en cas de sollicitations hors spécifications !

- ▶ Protégez tous les raccords contre les torsions.
 - ✓ La section et la longueur des tuyaux du circuit de chauffage doivent être suffisantes.
 - ✓ La compression libre du circulateur permet d'assurer le débit minimal stipulé pour ce type d'appareil (→ « Caractéristiques techniques / étendue de la livraison », page 21).
 - ✓ Le système hydraulique doit être pourvu d'un ballon tampon dont le volume requis dépend du type d'appareil :
- « Caractéristiques techniques / étendue de la livraison », page 21
- ✓ Les conduites pour le chauffage doivent être fixées au mur ou au plafond en utilisant un point fixe.



- 1 Arrivée d'eau chaude
- 2 Tubulure de condensat
- 3 Retour d'eau chaude

2. Installez le purgeur au plus haut point du circuit de chauffage.
3. Assurez-vous que les pressions de service (→ « Caractéristiques techniques / étendue de la livraison », page 21) sont respectées.

Évacuation des condensats

L'écoulement de la soupape de sécurité de l'eau de chauffage et l'eau de condensation provenant de l'air doivent être évacués en tenant compte des normes et des prescriptions en vigueur. Le rejet des condensats et de l'écoulement de la soupape de sécurité dans les égouts n'est autorisé qu'en combinaison avec un siphon, qui doit être accessible à tout moment.

- « Raccordement de la conduite de condensat », à partir de la page 37
- Notice d'installation de la pompe à chaleur

Raccordement hydraulique sur l'appareil

Montez le kit de raccordement correspondant.

- Notice d'installation du kit de raccordement



7 Montage du système électrique

Effectuez les branchements électriques

ATTENTION

Destruction du compresseur en cas de rotation dans le mauvais sens !

- Veillez à ce que le champ tourne vers la droite pour la phase d'alimentation du compresseur.

Informations importantes concernant le raccordement électrique

- Le cas échéant, il convient d'observer les prescriptions de la compagnie d'électricité locale pour les raccords électriques
- Équipez l'alimentation électrique de la pompe à chaleur d'un disjoncteur omnipolaire ayant une distance entre les contacts de 3 mm minimum (selon IEC 60947-2)
- Tenez compte de l'intensité du courant de déclenchement (→ « Caractéristiques techniques / étendue de la livraison », page 21)
- Respectez les prescriptions relatives à la compatibilité électromagnétique (directive CEM)
- Posez les câbles d'alimentation électrique non blindés et les câbles blindés (câbles de bus) en les espaçant suffisamment (> 100 mm)

Raccordement du module de pompe à chaleur au module hydraulique, à la tour hydraulique ou au régulateur mural

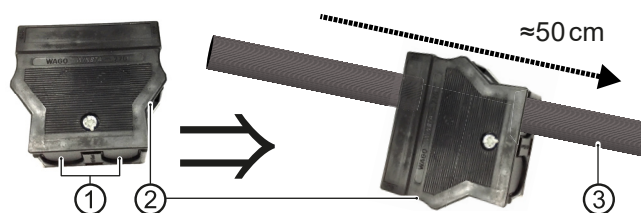
La connexion est assurée via l'accessoire EVS 8 ou EVS.

- EVS 8 : fiches de charge et de bus avec un câble de 8 m.
(Possibilité d'extension à l'intérieur des bâtiments avec un maximum de 2 EVS 8 supplémentaires)

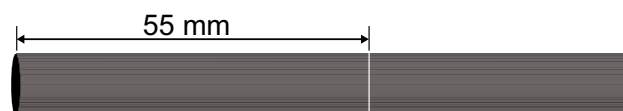
→ Notice d'installation du EVS 8

- EVS : fiches de charge et de bus.
Câble sur site, maximum 30 m.
Utilisez un câble blindé d'au moins 4 x 0,5 mm² comme câble de bus.
Pour la ligne de charge :
 - Un câble 5 x 2,5 mm² avec conducteur de protection dans le cas de la version 12 kW, Diamètre du câble sous gaine 9 – 13 mm²
 - Un câble 3 x 2,5 mm² avec conducteur de protection dans le cas de la version 8 kW, Diamètre du câble sous gaine 9 – 13 mm²

1. Acheminer les câbles de charge et de bus du module de la pompe à chaleur dans un tuyau de protection jusqu'à la traversée murale du bâtiment et de là, plus loin à l'intérieur du bâtiment, jusqu'au régulateur mural ou à l'unité hydraulique.
2. Raccorder le câble de charge du compresseur au régulateur mural à l'aide de la fiche à 5 pôles fournie avec la pompe à chaleur.
- 2.1. Détacher avec prudence une fermeture des passe-câbles (①) du boîtier (②) et faire glisser le boîtier de décharge de traction sur environ 50 cm sur le câble de charge (③).



- 2.2. Dénuder 55 mm du câble de charge.



- 2.3. Raccourcir les fils conducteurs de tension de manière à ce que le conducteur PE présente une avance de 8 mm.

Exemple pour un câble de charge à 5 fils :



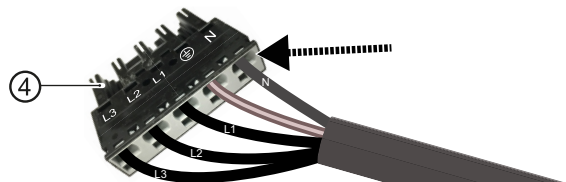
- 2.4. Dénuder 9 mm sur chaque fil.

Exemple pour un câble de charge à 5 fils :



- 2.5. insérer les fils dénudés dans les broches du connecteur à 5 pôles (④).

Exemple pour un câble de charge à 5 fils :



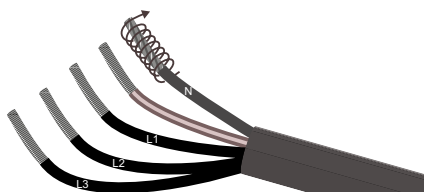
- Si le câble de charge a des fils à un brin, insérer chacun d'entre eux jusqu'à la butée :



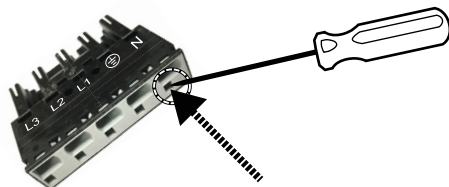
Dans le cas d'un câble de charge à 3 fils (compresseur de 230 V pour appareil de 8 kW), insérer les conducteurs N et PE dans les broches du connecteur marquées en conséquence, le conducteur L dans la broche du connecteur L1.

Dans le cas d'un câble de charge à 5 fils (compresseur de 400 V pour appareil de 12 kW), insérer les conducteurs N, PE, L1, L2 et L3 dans les broches du connecteur marquées en conséquence.

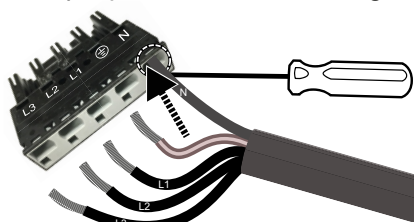
- Si le câble de charge a des fils à brins fins :
 - Torsader les brins de chaque fil.
- Exemple pour un câble de charge à 5 fils :



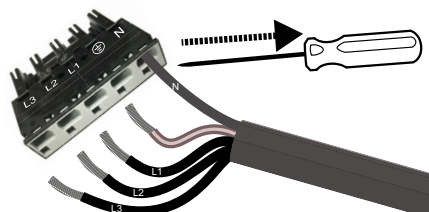
- Introduire l'outil d'actionnement ou le tournevis (largeur de lame 2,5 mm) dans le verrouillage de raccordement de la broche de raccordement du conducteur neutre, ce qui permet de déverrouiller le verrouillage de raccordement.



- Insérer le fil torsadé du conducteur neutre dans la broche du connecteur du conducteur neutre, jusqu'à la butée.
- Exemple pour un câble de charge à 5 fils :



- Tirer l'outil d'actionnement ou le tournevis hors de la broche du connecteur du conducteur neutre, ce qui verrouille le raccordement.
- Exemple pour un câble de charge à 5 fils :



- Insérer de la même manière le conducteur PE et le conducteur L dans la broche correspondante marquée sur le connecteur :

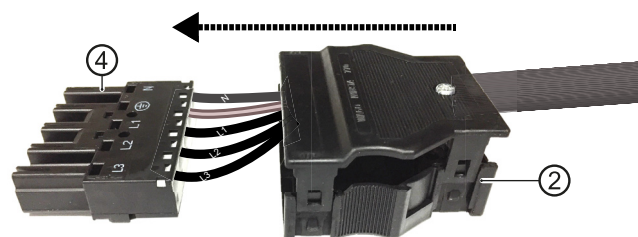
Dans le cas d'un câble de charge à 3 fils (compresseur de 230 V pour appareil de 8 kW), insérer le conducteur PE dans la broche du connecteur marquée en conséquence, le conducteur L dans la broche du connecteur L1.

Dans le cas d'un câble de charge à 5 fils (compresseur de 400 V pour appareil de 12 kW), insérer les conducteurs L1, L2 et L3 dans les broches du connecteur marquées en conséquence.

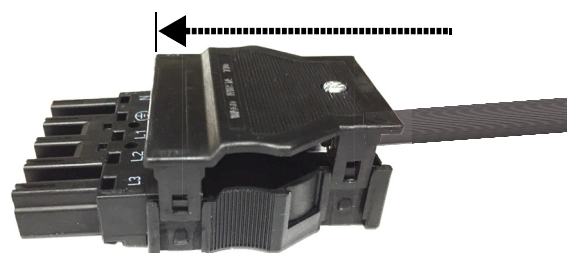
ATTENTION

Vérifier que chaque fil inséré est bien fixé dans sa broche.

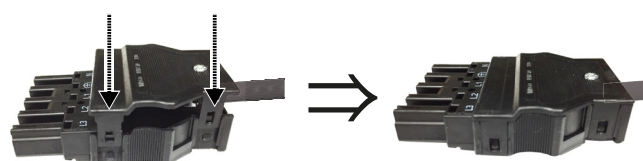
- 2.6. Faire glisser le boîtier de décharge de traction (②) sur le connecteur câblé (④).
Exemple pour un câble de charge à 5 fils :



- 2.7. Aligner correctement : le haut du connecteur et le haut du boîtier de décharge de traction sont désignés par des marquages « TOP ».
- 2.8. Pousser le connecteur dans le boîtier de décharge de traction jusqu'à la butée.

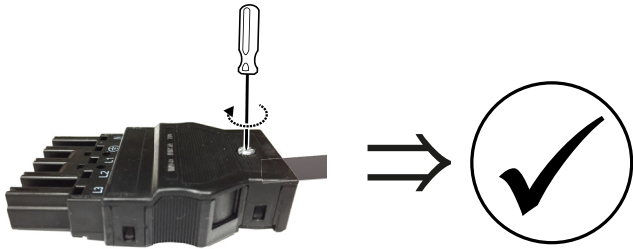


- 2.9. Emboîter fermement la partie supérieure du boîtier de la décharge de traction sur la partie inférieure.

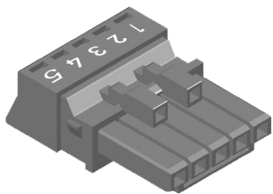




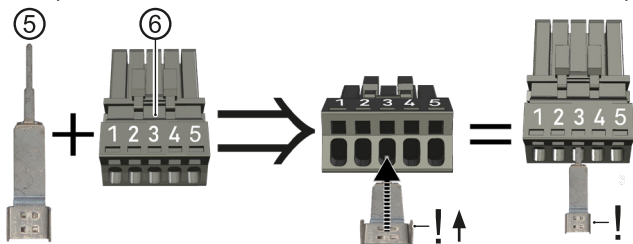
2.10. Serrer la vis de décharge de traction.



3. Raccordez le câble de bus (communication) à la fiche du bus fournie avec la pompe à chaleur.



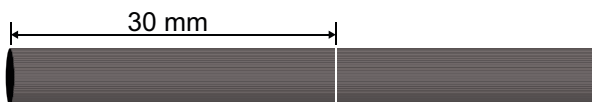
3.1. Placer le ressort de contact (⑤) dans la broche 3 de la fiche du bus (⑥) jusqu'à la butée.
Les anneaux présents sur l'extrémité large du ressort de contact doivent être orientés vers le haut (dans la direction des chiffres sur la fiche du bus).



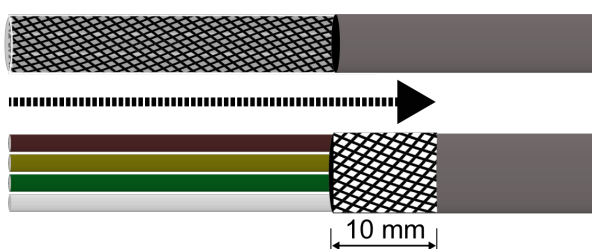
REMARQUE

Si le ressort de contact constitue ensuite un obstacle lors de l'insertion des fils du câble de bus, il peut être sorti et réinséré après l'insertion des fils.

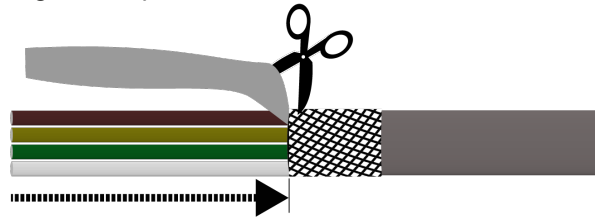
3.2. Dénuder 30 mm du câble bus.



3.3. Pousser la tresse de blindage jusqu'à 10 mm au-dessus de la gaine.



3.4. Tirer la feuille de blindage jusqu'à la tresse de blindage et couper.



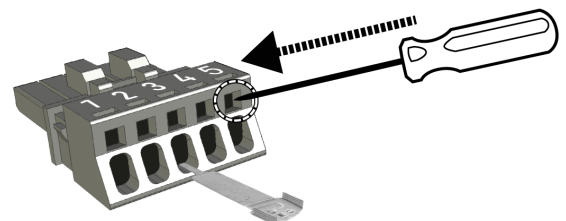
3.5. Dénuder chaque fil de 9 mm.



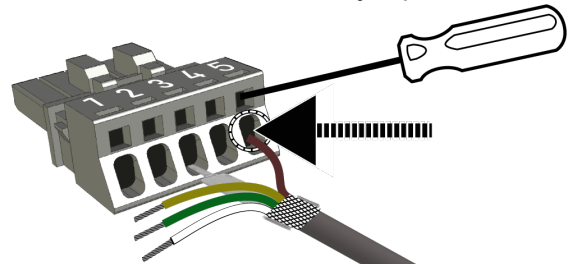
3.6. Torsader chaque fil.



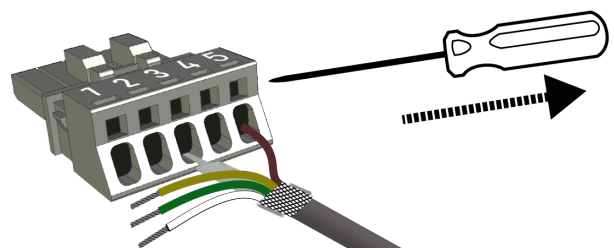
3.7. Insérer un outil d'actionnement ou un tournevis (lame 2,5x0,4 mm) dans le dispositif de verrouillage de la broche 5 de la fiche et débloquer ainsi le verrouillage.



3.8. Placer le câble avec la tresse de blindage sur le ressort de contact par le haut et insérer le fil brun dans la broche 5 de la fiche jusqu'à la butée.



3.9. Retirez l'outil d'actionnement ou le tournevis dans le dispositif de verrouillage et verrouillez ainsi la broche 5 de la fiche.





- 3.10. Insérer de la même manière les 3 autres fils dans les broches correspondantes du connecteur.

Affectation des broches du connecteur

Fil blanc de câble bus	Broche de la fiche 1
Fil vert de câble bus	Broche de la fiche 2
Tresse de blindage sur le ressort de contact	Broche de la fiche 3
Fil jaune de câble bus	Broche de la fiche 4
Fil brun de câble bus	Broche de la fiche 5

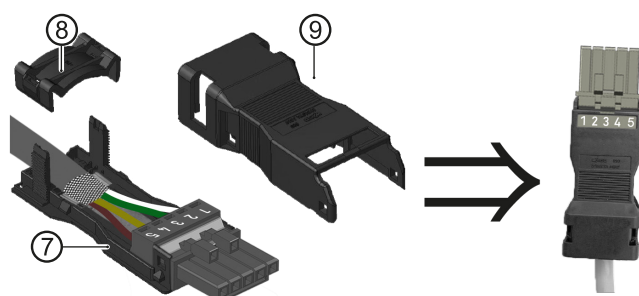
ATTENTION

Vérifier que chaque fil inséré est bien fixé dans sa broche.

- 3.11. Placer la tresse de blindage sur le ressort de contact et, si nécessaire, la raccourcir pour qu'elle ne dépasse pas le ressort de contact.

- 3.12. Assembler le boîtier de la fiche.

- 3.13. Encliqueter la fiche câblée dans la partie inférieure du boîtier (⑦).



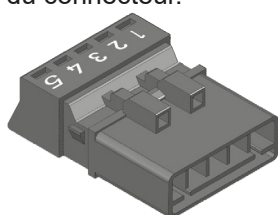
- 3.14. Poser la décharge de traction (⑩) et l'encliqueter profondément jusqu'à ce que le câble bus soit solidement fixé

ATTENTION

La tresse de blindage doit avoir un contact direct et ferme avec le ressort de contact.

- 3.15. Encliqueter la partie supérieure du boîtier (⑨) sur la partie inférieure.

4. Raccorder le ressort de contact et le câble de bus (communication) de la même manière à la prise du connecteur de bus à 5 pôles incluse dans la livraison de la pompe à chaleur et monter le boîtier de la prise du connecteur.

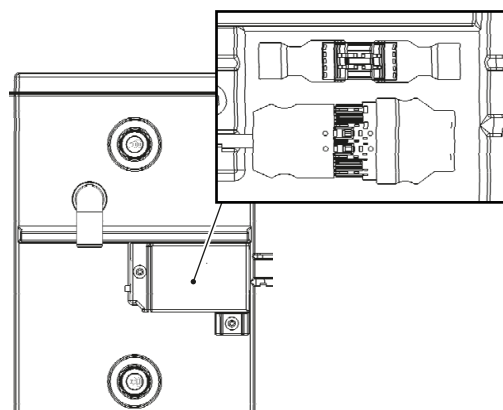


ATTENTION

L'affectation des fils de la prise du connecteur de bus doit correspondre à l'affectation des fils du connecteur de bus.

→ « Affectation des broches du connecteur », page 15

5. Brancher tous les raccordements ensemble. Enfiler la fiche du câble de charge et la fiche du bus dans la prise correspondante du régulateur mural ou sur la face inférieure du coffret électrique de l'unité hydraulique.



→ Mode d'emploi du régulateur mural.

→ Mode d'emploi de l'unité hydraulique.

6. Posez le boîtier de protection pour connecteurs.



8 Rinçage, remplissage et purge

8.1 Qualité de l'eau de chauffage

REMARQUE

- La directive VDI 2035 « Prévention des dommages dans les installations de préparation d'eau chaude » contient notamment des informations plus détaillées.
- pH nécessaire : 8,2 ... 10 ;
pour les matériaux en aluminium :
pH : 8,2 ... 8,5

- Ne remplir l'installation qu'avec de l'eau de chauffage totalement déminéralisée (eau VE) ou de l'eau conforme à la norme allemande VDI 2035 (fonctionnement de l'installation avec une faible teneur en sels).

Avantages du fonctionnement avec une faible teneur en sels :

- Faible corrosion
- Pas de formation de tartre
- Idéal pour les circuits de chauffage fermés
- pH idéal grâce à l'alcalisation propre après le remplissage de l'installation
- Si la qualité de l'eau requise ne se règle pas, faire appel à une entreprise spécialisée dans le traitement de l'eau de chauffage.
- Tenez un journal d'installation pour les systèmes des chauffages à eau chaude par l'eau de chauffage dans lequel sont consignées les données de planification pertinentes (VDI 2035).

Antigel dans le circuit de chauffage

Pour les appareils air/eau installés à l'extérieur, il n'est pas nécessaire de verser un mélange antigel-eau dans le circuit de chauffage.

Les pompes à chaleur sont dotées de dispositifs de sécurité empêchant l'eau de geler même lorsque le chauffage est éteint. La condition préalable est le fait que la pompe à chaleur reste allumée et ne soit pas déconnectée de l'alimentation secteur. En cas de risque de gel, les pompes de recirculation sont commandées.

Si de l'antigel est utilisé, les points suivants doivent être respectés selon la concentration du mélange :

- La performance de chauffe de la pompe à chaleur se réduit
- La valeur du COP est moindre
- Si des pompes de recirculation sont utilisées par le client, le débit est réduit, en cas de pompes de

recirculation intégrées, la charge disponible indiquée est réduite

- La compatibilité matérielle des composants utilisés avec le mélange antigel doit être assurée

8.2 Rinçage, remplissage et purge du circuit de chauffage

- ✓ La conduite d'évacuation de la soupape de sécurité est raccordée.
- Veillez à ce que la pression de réponse de la soupape de sécurité ne soit pas dépassée.

REMARQUE

Afin d'optimiser le processus de rinçage et de purge, il est possible d'utiliser le programme de purge du régulateur. Le programme de purge permet de commander individuellement chaque circulateur ainsi que la vanne directionnelle. Il n'est alors pas nécessaire de démonter le moteur de la vanne.

1. Purgez l'installation au point le plus haut.
2. Purgez la pompe à chaleur au niveau du kit de raccordement hydraulique.

9 Isolation des raccords hydrauliques

Isolez les raccords hydrauliques conformément aux prescriptions locales.

1. Ouvrez les dispositifs de fermeture.
2. Effectuez un test de pression et contrôlez l'étanchéité.
3. Isolez la tuyauterie externe (client).
4. Isolez tous les raccords, la robinetterie et les conduites.
5. Si l'appareil doit être utilisé en dessous de 18 °C pour le rafraîchissement (possible uniquement en combinaison avec le régulateur mural), il doit disposer d'une isolation anti-condensation.
6. Protégez l'évacuation des condensats du gel.
7. Montez le capot de protection du kit de raccordement.
8. L'appareil doit être complètement fermé pour une protection efficace contre les rongeurs.



10 Réglage de la soupape de décharge



REMARQUE

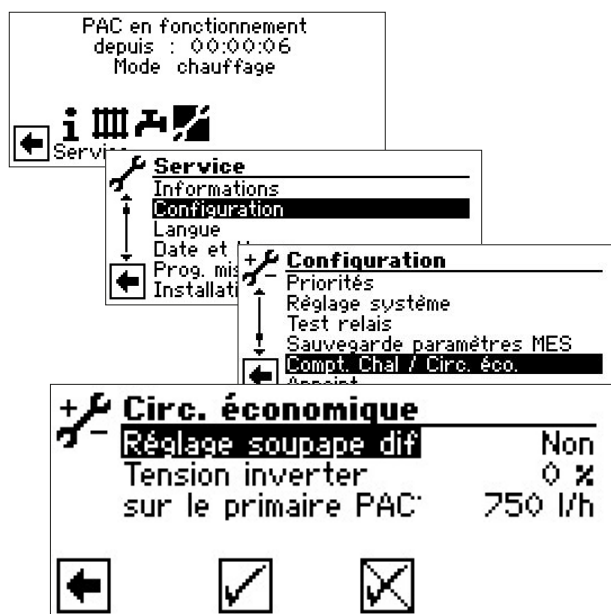
- Les opérations décrites dans cette section sont uniquement nécessaires en cas de raccordement d'un ballon tampon en série
- Les différentes étapes doivent être exécutées rapidement pour éviter que la température de retour maximale ne soit dépassée et que la pompe à chaleur ne passe en mode défaut haute pression
- Tourner le bouton de réglage de la soupape de décharge vers la droite permet d'augmenter la différence de température (écart). Tourner le bouton vers la gauche réduit cet écart

✓ L'installation est en mode chauffage (idéalement à froid).

L'assistant mise en service permet déjà de régler la soupape de décharge en fonction du système hydraulique en cas de raccordement d'un ballon tampon en série.



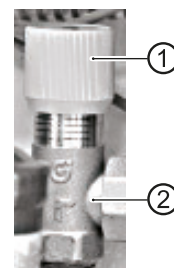
Confirmez l'assistant mise en service ou :



Le point de menu « Réglage soupape dif » est pré-réglé sur « Non ». La fonction de réglage de la soupape de décharge est désactivée.

- Le signal de commande UWP correspond à l'affichage de la puissance actuellement demandée à la pompe en %
- Le débit réel correspond au débit actuel (précision de mesure +/- 200 l/h)

1. Ouvrez entièrement la soupape de décharge et fermez le circuit de chauffage.
2. Faites passer le point de menu « Réglage soupape dif » de « Non » à « Oui » pour activer le circulateur à 100 % : le régime de la pompe augmente.
3. Une fois le signal de commande UWP 100 % atteint, fermez la soupape de décharge juste ce qu'il faut pour que le débit maximal (→ « Caractéristiques techniques / étendue de la livraison », page 21) soit assuré.



- 1 Bouton de réglage
- 2 Soupape de décharge

4. Lorsque vous quittez le menu « Réglage soupape dif » ou au plus tard après 1 heure, le circulateur repasse en mode de fonctionnement standard.
5. Ouvrez les vannes vers le circuit de chauffage.



11 Mise en service



AVERTISSEMENT

L'appareil ne doit être mis en marche qu'avec les capots de chicanes d'air montés et les façades fermées.

- ✓ Les données principales de planification de l'installation sont entièrement consignées par écrit.
 - ✓ L'utilisation de la pompe à chaleur a été signalée au fournisseur d'énergie compétent.
 - ✓ L'installation ne contient pas d'air.
 - ✓ Le contrôle de l'installation a été effectué selon la liste de contrôle générale.
1. Veiller à ce que les points suivants soient respectés :
 - Le champ tournant vers la droite de la phase d'alimentation du compresseur est assuré
 - L'installation est mise en place et montée conformément au présent mode d'emploi
 - L'installation électrique a été correctement effectuée conformément au présent mode d'emploi et aux prescriptions locales
 - Équiper absolument l'alimentation électrique de la pompe à chaleur d'un coupe-circuit automatique tous pôles avec au moins 3 mm d'écart entre les contacts (IEC 60947-2)
 - L'intensité du courant de déclenchement est respectée
 - Le rinçage et la purge de l'air du circuit de chauffage ont été effectués
 - Tous les organes de fermeture du circuit de chauffage sont ouverts
 - Les tubes et les composants du système sont étanches
 2. Remplir entièrement le protocole d'intervention du système de pompe à chaleur et le signer.
 3. En Allemagne : envoyer le protocole d'intervention du système de pompe à chaleur et la liste de contrôle générale au service après-vente du fabricant. Dans d'autres pays : envoyer le protocole d'intervention du système de pompe à chaleur et la liste de contrôle générale au partenaire local du fabricant.
 4. Demander la mise en service payante de la pompe à chaleur au personnel du service après-vente agréé par le fabricant.

12 Maintenance



REMARQUE

Nous vous conseillons de conclure un contrat de maintenance avec votre chauffagiste.

12.1 Principes

Le circuit de rafraîchissement de la pompe à chaleur ne requiert pas de maintenance régulière.

Pour certaines pompes à chaleur, les prescriptions locales (par ex. la directive UE (CE) 517/2014) imposent notamment des contrôles d'étanchéité et/ou la tenue d'un journal.

- Veillez à ce que les prescriptions locales applicables à l'installation de pompe à chaleur concernée soient respectées.

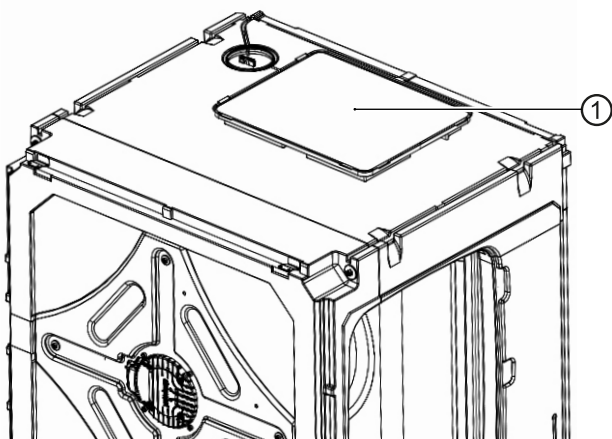
12.2 Maintenance en fonction des besoins

- Contrôlez et nettoyez les composants du circuit de chauffage, par ex. les vannes, les vases d'expansion, les circulateurs, les filtres et les collecteurs d'impureté
- Contrôlez le bon fonctionnement de la soupape de sécurité du circuit de chauffage
- Les ouvertures d'aspiration de l'air et d'évacuation de l'air doivent toujours être exemptes de dégradation et non obstruées. Contrôler régulièrement que l'air circule sans entrave. Les rétrécissements ou les obstructions, survenant par exemple
 - en cas de pose d'une isolation en billes de polystyrène
 - à cause de l'emballage (films, cartons etc.)
 - à cause de feuilles mortes, de neige, de givre ou de tout autre dépôt dû aux intempéries
 - à cause de la végétation (buissons, hautes herbes etc.)doivent être évités et retirés immédiatement le cas échéant
- Contrôlez régulièrement que les condensats peuvent s'écouler librement hors de l'appareil. Pour cela, vérifiez régulièrement que le bac à condensat de l'appareil et l'évaporateur ne sont pas encrassés ou colmatés et nettoyez-les si nécessaire

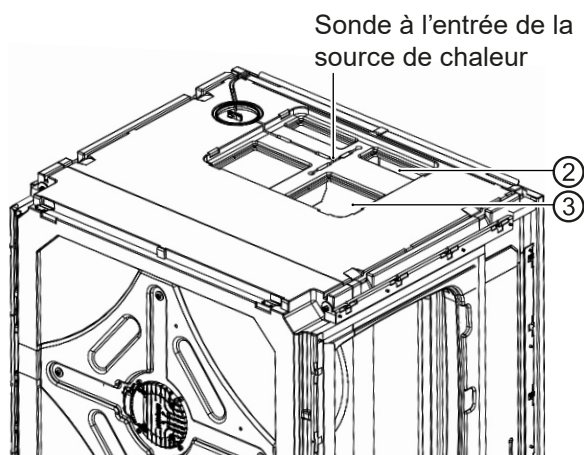


Vérification de l'évaporateur et du bac à condensat et nettoyage si nécessaire

1. Déposez la paroi avant, les parois latérales et le couvercle pour accéder au couvercle de l'ouverture de nettoyage (①).



2. Après le retrait du couvercle (①), il est possible d'inspecter et de nettoyer si nécessaire l'ensemble de la zone du bac de condensat avant (②) et après (③) l'évaporateur.



Il est également possible de retirer le module de ventilateur pour une meilleure accessibilité.

→ « Retrait facultatif du module de ventilateur », page 9

12.3 Nettoyage et rinçage du condenseur

- Nettoyez et rincez le condenseur en respectant les consignes du fabricant.
- Après le rinçage du condenseur à l'aide de produits nettoyants chimiques : neutralisez les résidus et rincez soigneusement le condenseur avec de l'eau.

12.4 Maintenance annuelle

- Analysez la qualité de l'eau de chauffage. En cas de différence par rapport aux prescriptions, prenez immédiatement des mesures adaptées.

13 Pannes

- Vérifiez la cause de la panne à l'aide du programme de diagnostic du régulateur chauffage et pompe à chaleur.
- Consultez le partenaire local du fabricant ou le service après-vente. Notez le message d'erreur et le numéro de l'appareil.



14 Démontage et élimination

14.1 Démontage

- ✓ L'appareil est hors tension et protégé contre toute remise en marche involontaire.
- ▶ Recueillez tous les fluides de manière sûre.
- ▶ Triez les composants en fonction des matériaux.

14.2 Élimination et recyclage

- ▶ Éliminez les produits polluants conformément aux prescriptions locales (par ex. le réfrigérant liquide, l'huile du compresseur).
- ▶ Faites recycler ou éliminez les composants des appareils et le matériel d'emballage conformément aux prescriptions locales.



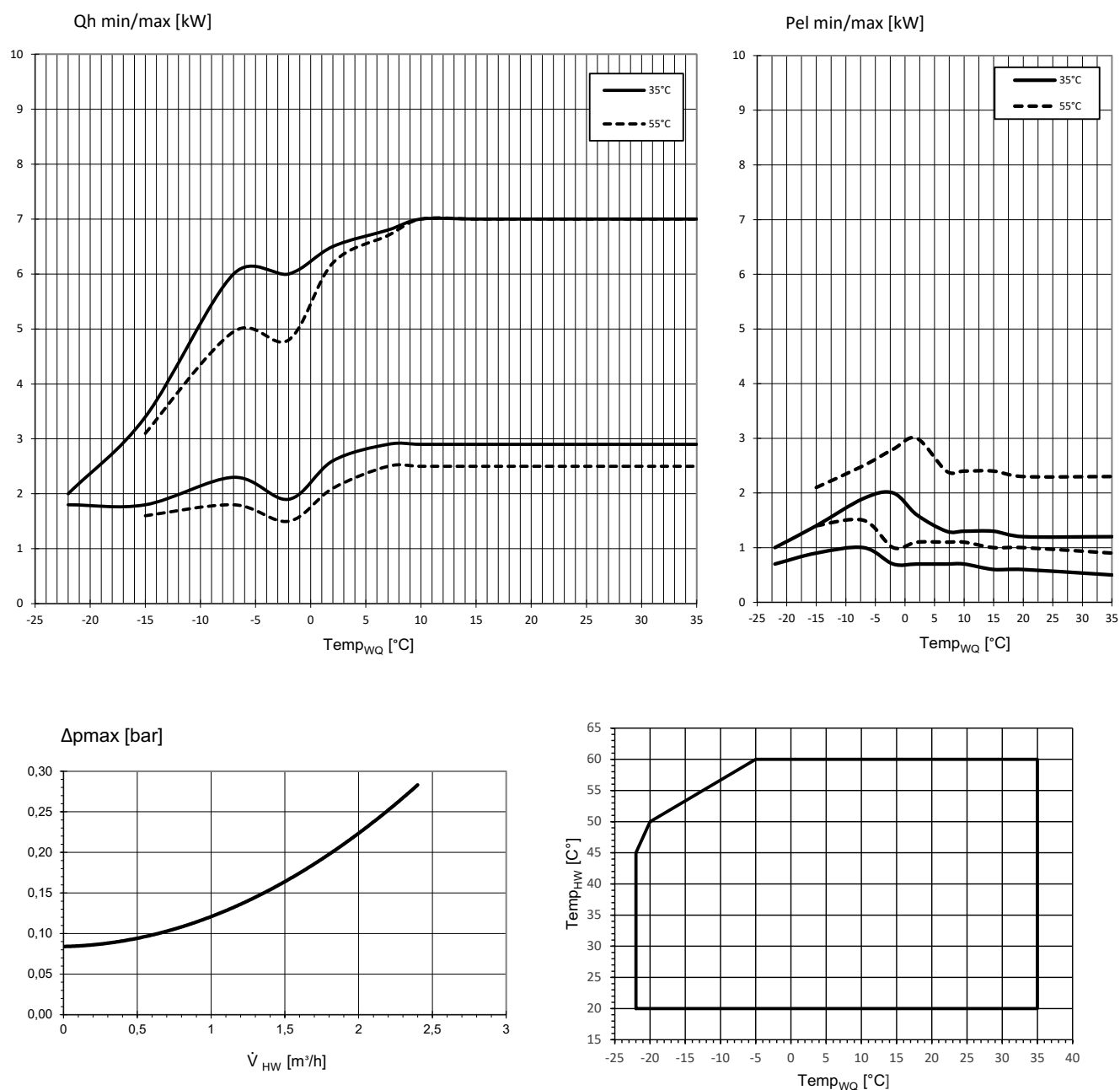
Caractéristiques techniques / étendue de la livraison

LWAV+

Caractéristiques de performance		Valeurs entre parenthèses: (1 Compresseurs)		LWAV+ 82R1/3		LWAV+ 122R3							
Puissance de chauffage COP	avec A10/W35 selon DIN EN 14511-x: 2013	Fonctionnement en charge partielle	kW COP	3,18	5,25	5,50	5,10						
	avec A7/W35 selon DIN EN 14511-x: 2013	Fonctionnement en charge partielle	kW COP	2,81	5,03	5,29	4,71						
	avec A7/W55 selon DIN EN 14511-x: 2013	Fonctionnement en charge partielle	kW COP	3,28	2,85	9,36	2,65						
	avec A2/W35 selon DIN EN 14511-x: 2013	Fonctionnement en charge partielle	kW COP	3,82	4,19	5,00	4,01						
	avec A-7/W35 selon DIN EN 14511-x: 2013	Fonctionnement en charge complète	kW COP	6,40	3,17	8,50	2,63						
	avec A-7/W55 selon DIN EN 14511-x: 2013	Fonctionnement en charge complète	kW COP	4,93	2,20	8,46	2,05						
Puissance de chauffage	avec A10/W35	min. max.	kW kW	2,90	7,00	5,40	11,0						
	avec A7/W35	min. max.	kW kW	2,80	6,60	5,40	11,0						
	avec A7/W55	min. max.	kW kW	2,50	6,40	4,50	11,0						
	avec A2/W35	min. max.	kW kW	2,60	6,40	4,60	10,3						
	avec A-7/W35	min. max.	kW kW	2,30	6,50	3,60	8,50						
	Avec A-7/W55	min. max.	kW kW	1,80	4,95	2,80	8,50						
Puissance refroidissement EER	avec A35/W18	Fonctionnement en charge partielle	kW EER	3,20	2,10	7,20	3,70						
	avec A35/W7	Fonctionnement en charge partielle	kW EER	2,70	1,80	6,30	3,20						
Puissance de refroidissement	avec A35/W18	min. max.	kW kW	2,00	4,60	4,70	8,50						
	avec A35/W7	min. max.	kW kW	1,50	4,00	3,70	8,50						
Puissance de chauffage préparation d'eau chaude sanitaire			kW	5	8								
Limites d'emploi													
Retour du circuit de chauffage min. Admission du circuit de chauffage max. Chauffage		Dans limites source de chaleur min. / max.		°C	20	45	20	45					
Source de chaleur chauffage		min. max.		°C	-22	35	-22	35					
Autres points de fonctionnement dynamique				...	A-5 / W60		A-5 / W60						
Acoustique													
Niveau de puissance acoustique intérieur		min. nuit max.		dB(A)	—	—	—	—					
Niveau de puissance acoustique extérieur 1)		min. nuit max.		dB(A)	43	49	53	46	49	52			
Niveau de puissance acoustique selon DIN EN 12102-1:2017		intérieur extérieur		dB(A)	—		50	—		51			
Tonalité Basse fréquence				dB(A) • oui – non	—		—	—		—			
Source de chaleur													
Débit volumétrique d'air à compression externe maximale Pression externe maximale				m³/h Pa	2500		—	2900		—			
Circuit de chauffage													
Débit volumétrique (dim. des tuyaux) Volume min. du ballon tampon Volume min. du cumulus séparateur				l/h l l	1200		60	100	1900		100	200	
Compression libre Perte de pression Débit volumétrique				bars bars l/h	—		0,14	1200	—		0,2	1900	
Pression de service max. admissible				bars	3				3				
Plage de régulation pompe de recirculation				min. max.	l/h	—		—	—		—	—	
Caractéristiques générales de l'appareil													
Poids total				kg	150				163				
Poids module de la pompe à chaleur module Compact module du ventilateur				kg kg kg	88		—	16	104		—	16	
Type de réfrigérant Volume de remplissage du réfrigérant				... kg	R410A		3,00	R410A		3,60			
Système électrique													
Code de tension fusible avec protection omnipolaire de la pompe à chaleur *)**)				... A	1~N/PE/230V/50Hz B16		3~N/PE/400V/50Hz B16						
Code de tension fusible tension de commande **)				... A	1~N/PE/230V/50Hz B10		1~N/PE/230V/50Hz B10						
Code de tension fusible résistance électrique**)				1 phase	... A	—		—					
Code de tension fusible résistance électrique**)				3 phases	... A	—		—					
Pompe à chaleur*) : puissance absorbée effective A7/W35 (fonctionnement en charge partielle) DIN EN 14511-x: 2013 Courant absorbé I cosφ				kW A	0,559		1,09	0,83	1,12		2,40	0,83	
Pompe à chaleur*) : puissance absorbée effective A7/W35 selon DIN EN 14511-x: 2013 : min. max.				kW kW	0,5		—	1,12		—			
Pompe à chaleur*) : Courant de machine max. Puissance absorbée max. dans les limites d'utilisation				A kW	16		3,5	13		6,0			
Courant de démarrage : direct avec démarrage progressif				A A	< 5		—	< 5		—			
Type de protection				IP	24				24				
Disjoncteur différentiel				si nécessaire	type	B		B					
Puissance de la résistance électrique				3 2 1 phase(s)	kW kW kW	—		—	—	—		—	—
Puissance absorbée pompe de recirculation circuit de chauffage				min. max.	W	—		—					
Autres informations sur l'appareil													
Vanne de sécurité circuit de chauffage Pression de réponse				Compris dans la livraison : • oui – non bars		—		—	—		—	—	
Ballon tampon Volume				Compris dans la livraison : • oui – non l		—		—					
Vase d'expansion circuit de chauffage Volume Pression d'entrée				Compr. dans la livraison : • oui – non l bars		—		—	—		—	—	
Soupape de décharge Vanne directionnelle eau de chauffage - eau chaude potable				Intégré : • oui – non		—		—	—		—	—	
Découplages anti-vibrations circuit de chauffage				Compris dans la livraison ou intégré : • oui – non		•		•					
Régulateur Compteur d'énergie Bord supplémentaire				Compris dans la livraison ou intégré : • oui – non		—		•	—	—		•	—
*) Uniquement compresseur **) Respecter les prescriptions locales 1) installation intérieure et extérieure.						813586		813587					



Courbes de puissance / limites d'utilisation / chauffage LWAV+ 82R1/3



823290 c

Légende : 823290c

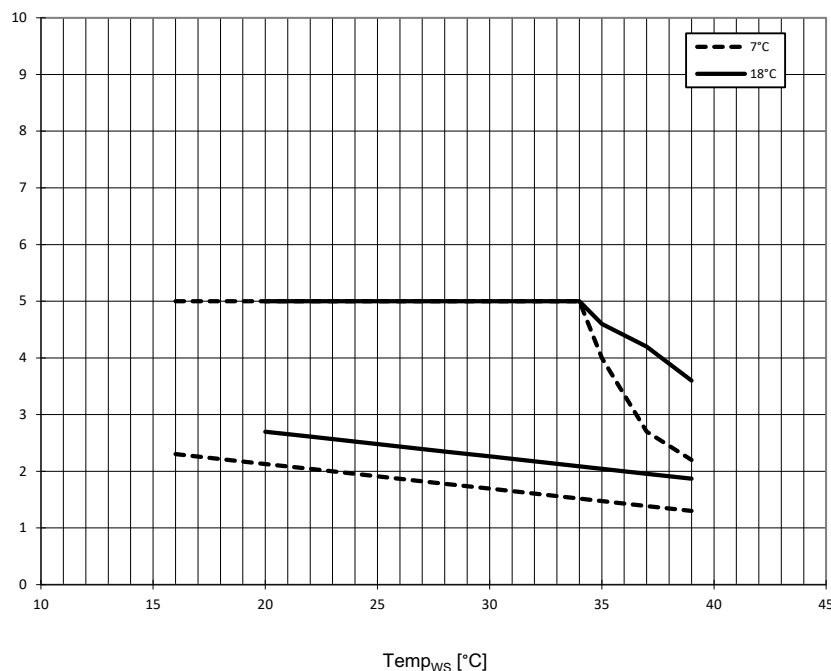
$\dot{V}_{HW}$	Débit volumétrique eau chaude
Temp _{WQ}	Température source de chaleur
Δpmax	Compression libre maximum
Qh min/max	minimale/maximale puissance calorifique
Pel min/max	minimale/maximale puissance absorbée



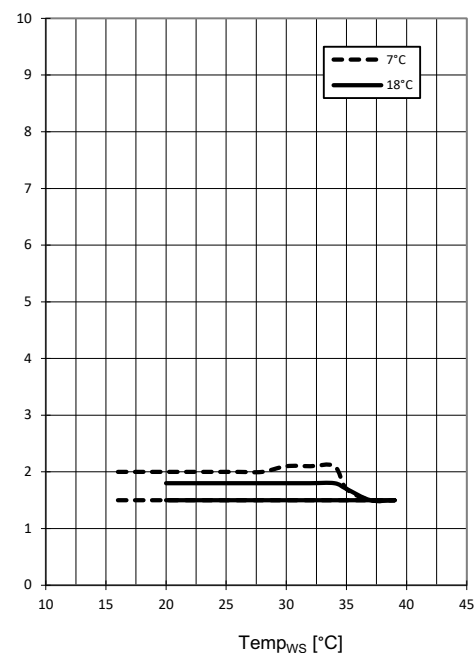
Courbes de puissance / rafraîchissement

LWAV+ 82R1/3

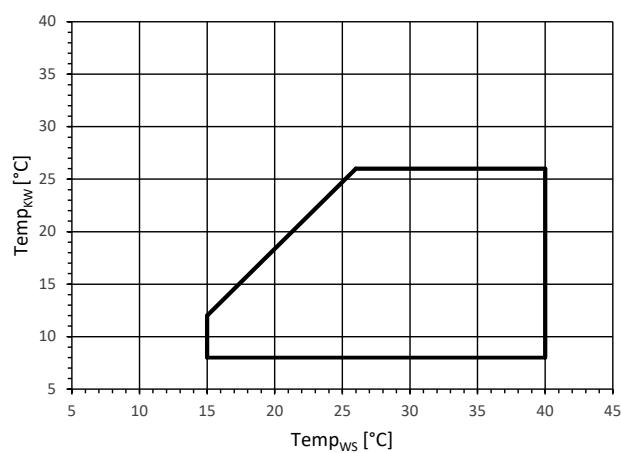
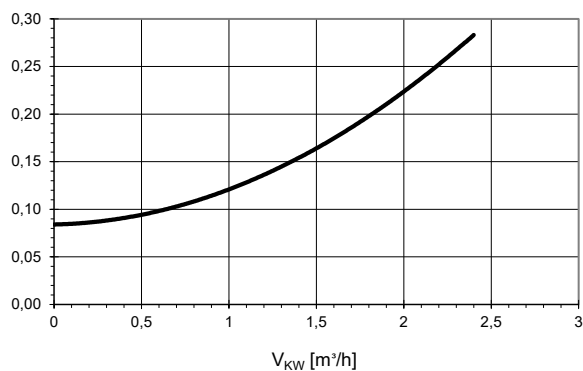
Q0 min/max [kW]



Pel min/max [kW]



Δpmax [bar]



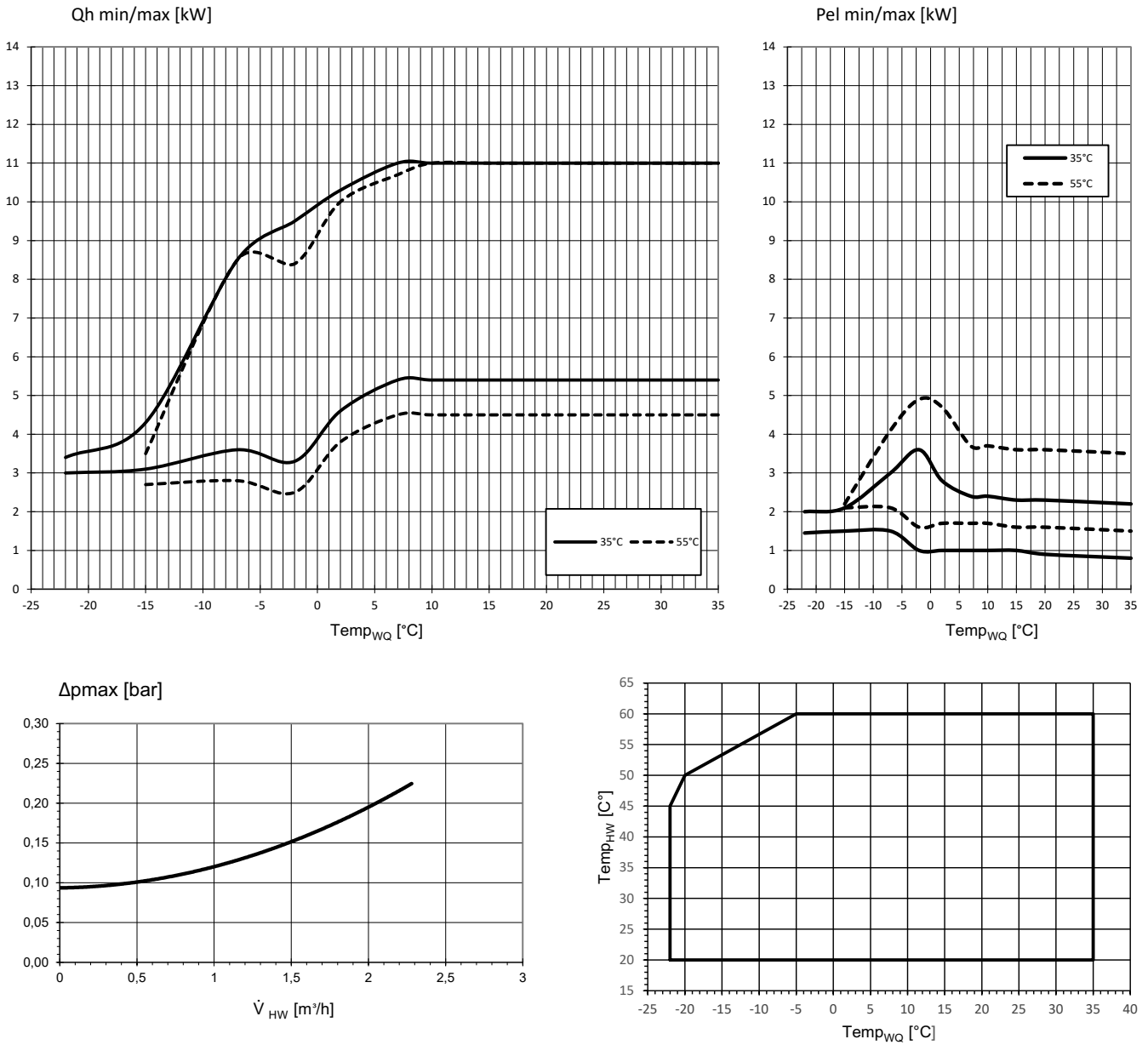
823290 c

Légende : 823290c

$\dot{V}_{KW}$	Débit volumétrique eau de rafraîchissement
Temp _{ws}	Température dissipateur de chaleur
Δpmax	Compression libre maximum
Q0 min/max	minimale/maximale puissance de rafraîchissement
Pel min/max	minimale/maximale puissance absorbée



Courbes de puissance / limites d'utilisation / chauffage LWAV+ 122R3



823291 c

Légende : 823291c

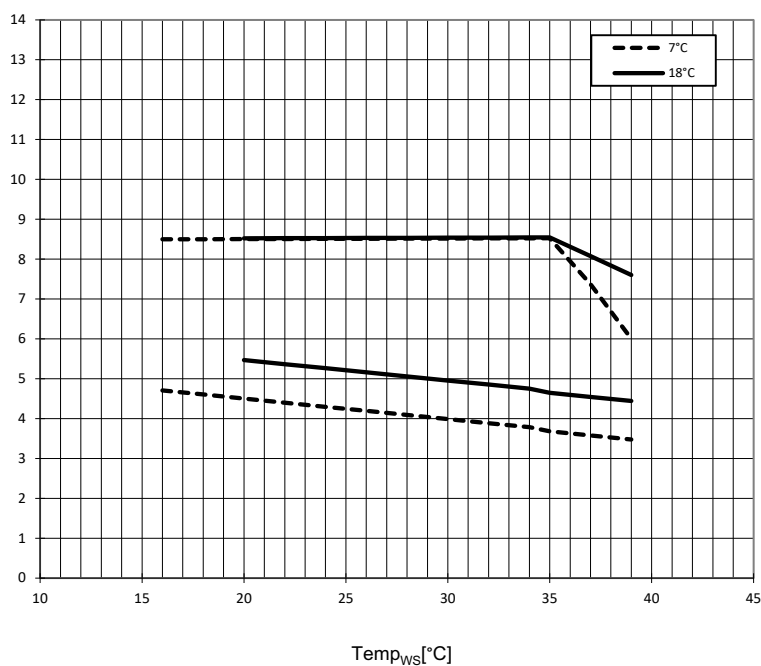
$\dot{V}_{HW}$	Débit volumétrique eau chaude
Temp _{WQ}	Température source de chaleur
Δpmax	Compression libre maximum
Qh min/max	minimale/maximale puissance calorifique
Pel min/max	minimale/maximale puissance absorbée



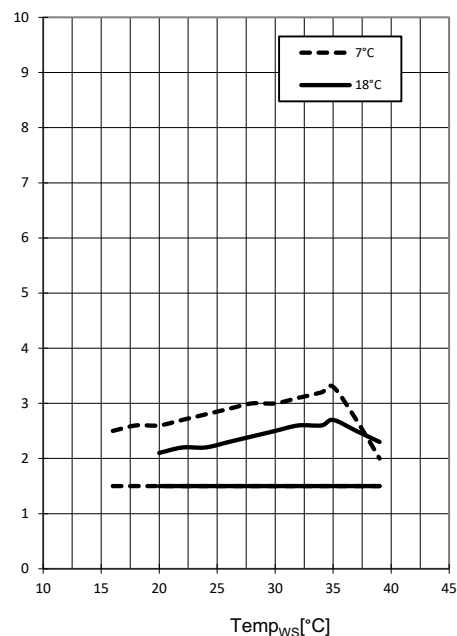
Courbes de puissance / rafraîchissement

LWAV+ 122R3

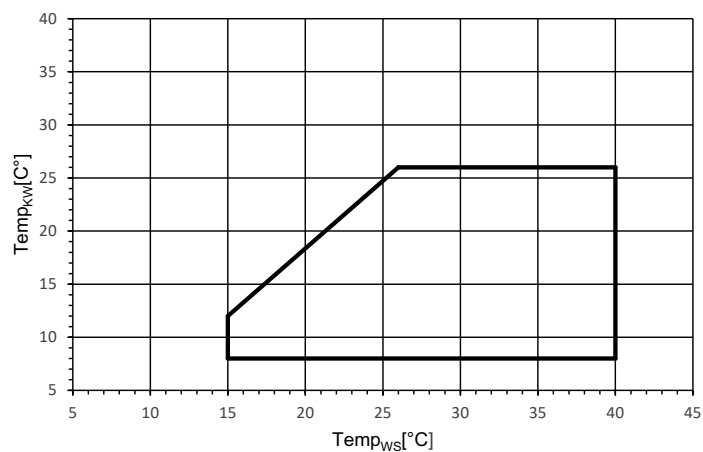
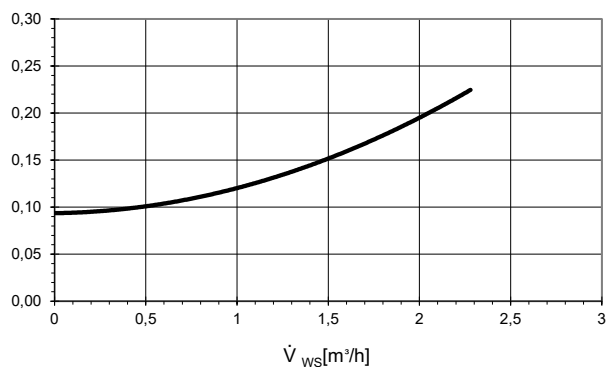
Q0 min/max [kW]



PeI min/max [kW]



Δp_{max} [bar]



823291 c

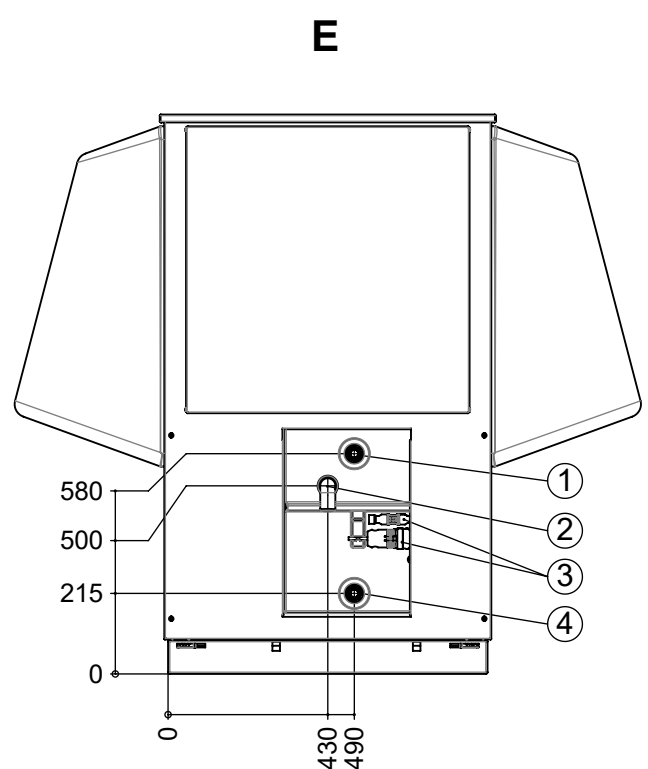
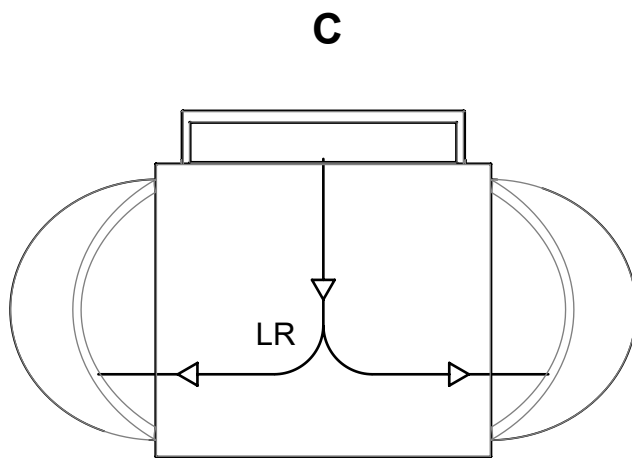
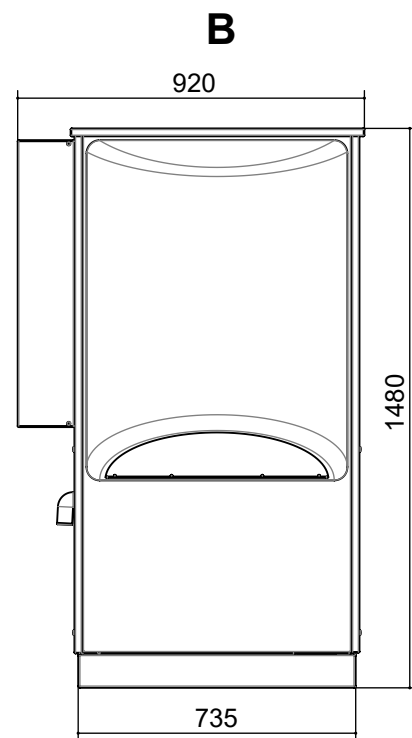
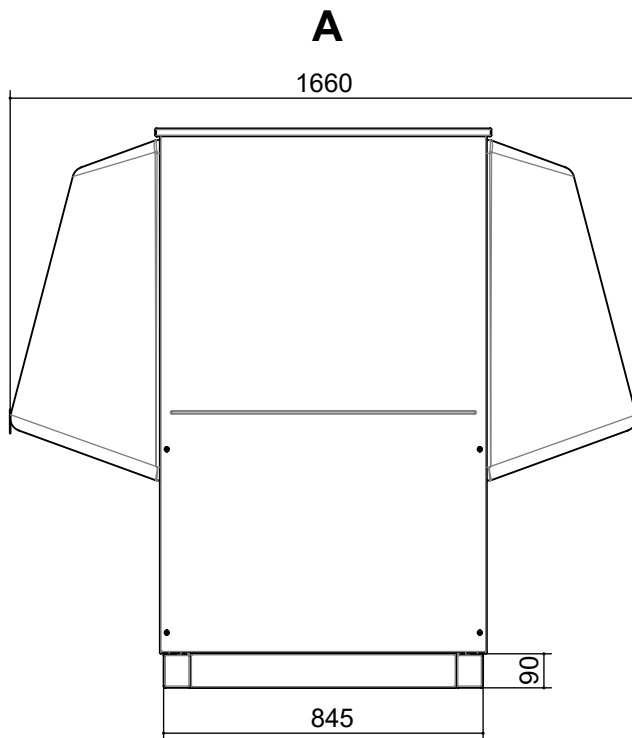
Légende : 823291c

$\dot{V}_{KW}$	Débit volumétrique eau de rafraîchissement
Temp _{ws}	Température dissipateur de chaleur
Δp_{max}	Compression libre maximum
Q0 min/max	minimale/maximale puissance de rafraîchissement
PeI min/max	minimale/maximale puissance absorbée



Schéma coté 1

LWAV+



Légende :819507-1a

Toutes les dimensions sont indiquées en mm.

Pos.	Désignation
A	Vue avant
B	Vue latérale de gauche
C	Vue de dessus
E	Vue arrière sans tuyauterie
LR	Sens de l'air

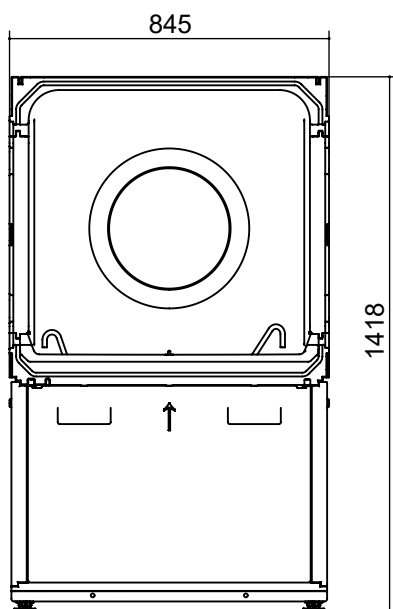
Pos.	Désignation	Dim. 12kW	Dim. 8kW
1	Sortie eau chaude (admission)	G 1" mâle	G 1" mâle
2	Tuyau HT pour l'évacuation des condensats	DN40	DN40
3	Emplacements pour les câbles de charge et modbus	---	---
4	Entrée eau chaude (retour)	G 1" mâle	G 1" mâle



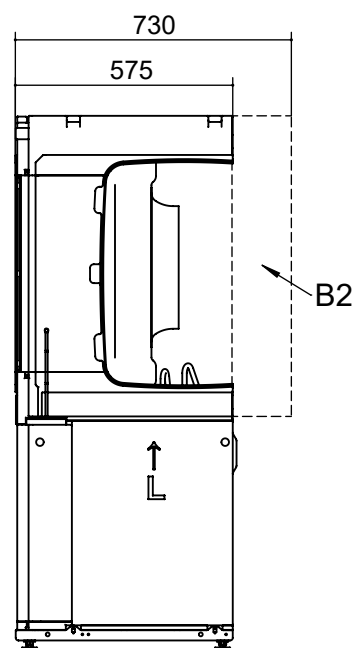
LWAV+

Schéma coté 2

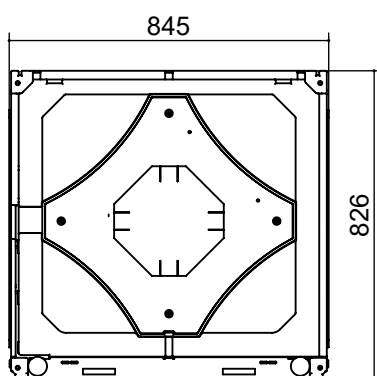
A1



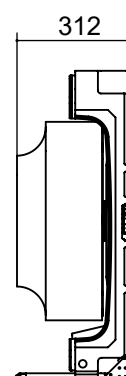
B1



A2



B2



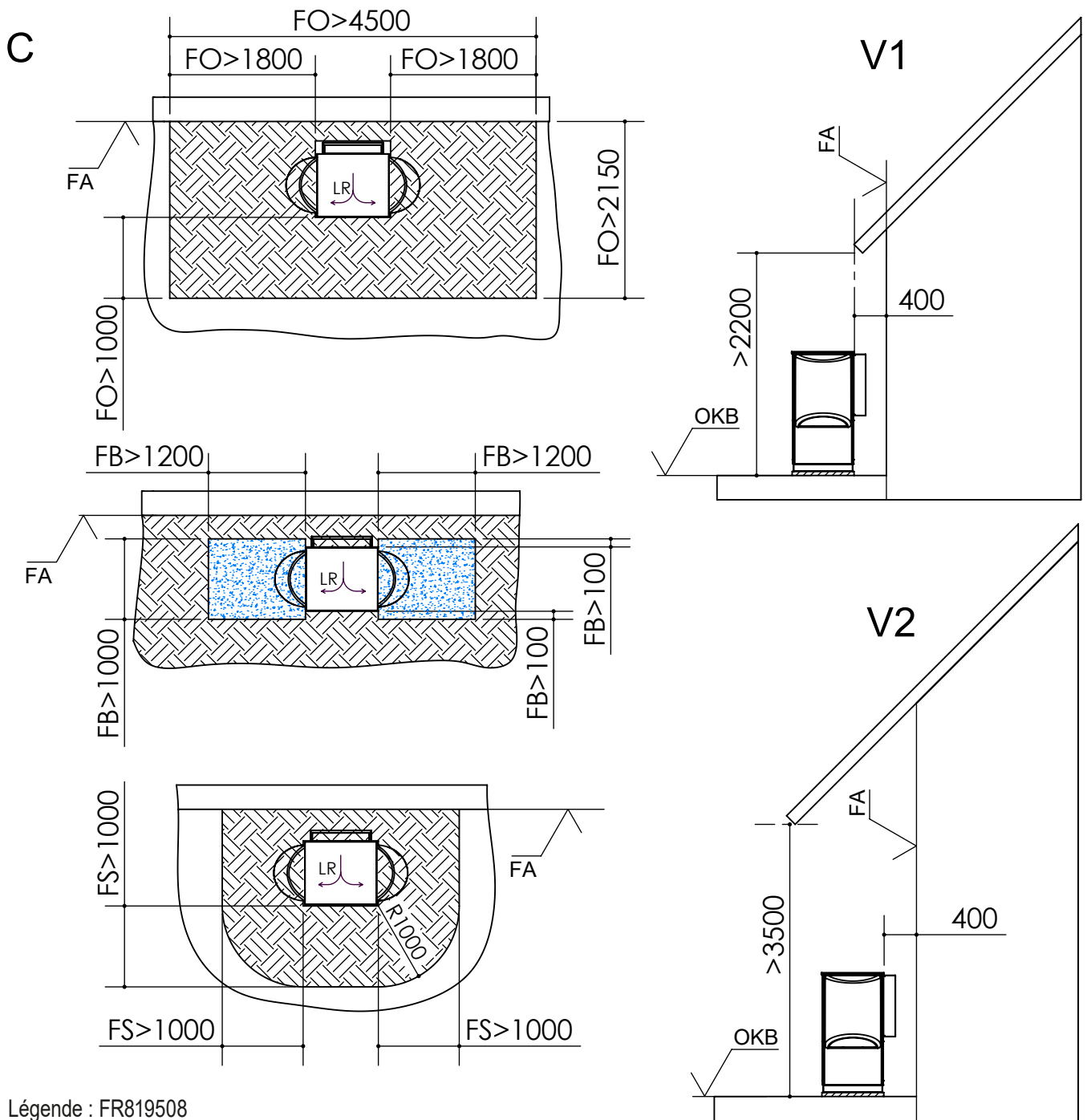
Légende : FR819507-2a

Toutes les dimensions sont indiquées en mm.

Pos.	Désignation
A1	Module de la pompe à chaleur vue avant
B1	Module de la pompe à chaleur vue latérale gauche
A2	Module du ventilateur vue avant
B2	Module du ventilateur vue latérale gauche



Distances minimales



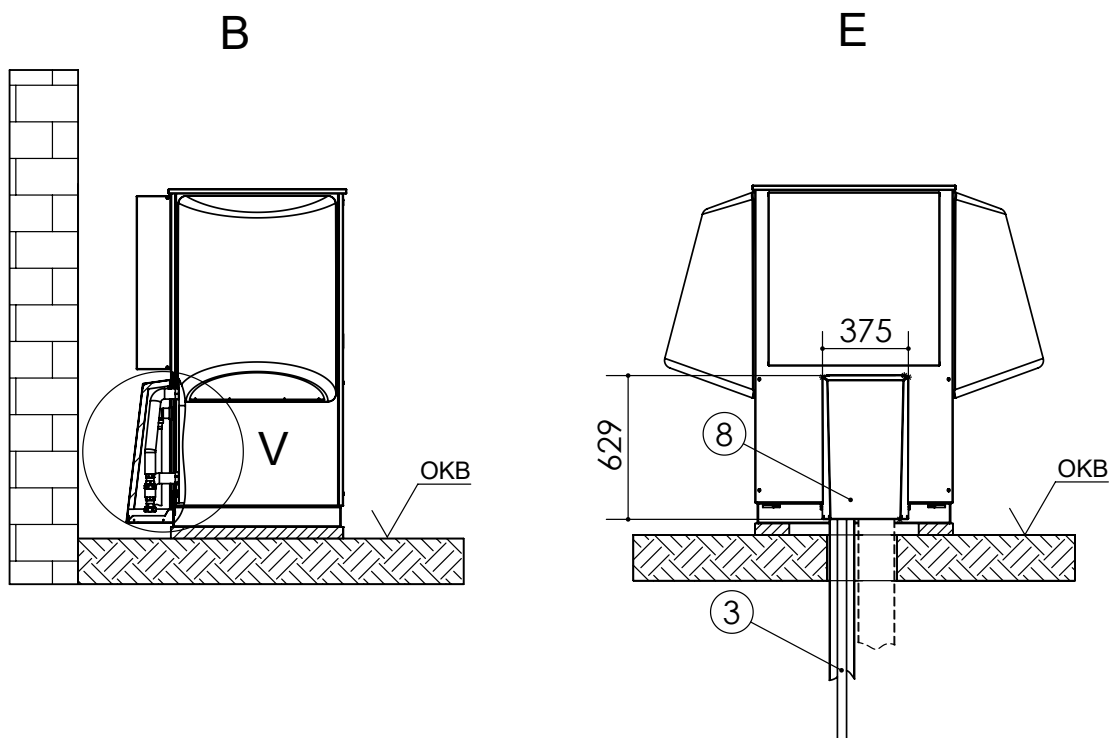
Légende : FR819508

Toutes les dimensions sont indiquées en mm.

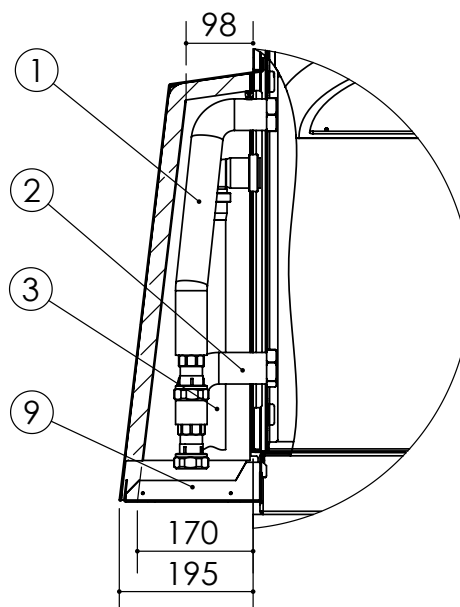
Pos.	Désignation
C	Vue de dessus
FA	Façade extérieure finie
FB	Zones risquant de geler (formation de glace possible par temps froid : pas de conduites d'eau, trottoirs ou plantations inappropriées)
FO	Espace libre jusqu'à l'objet suivant (pas d'obstacles fixes, tels que des murs)
FS	Espace libre pour l'entretien
LR	Direction de l'air
OKB	Niveau du sol
V1	Montage mural de la pompe à chaleur sans structure qui surplombe
V2	Montage mural de la pompe à chaleur avec une structure qui surplombe



Kit de raccordement IPWAV vertical



V (1 : 10)



Légende : FR819509-1

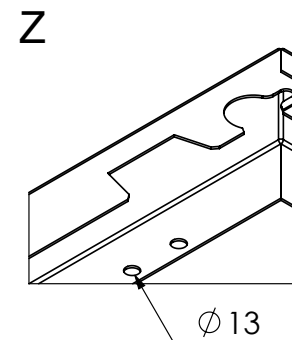
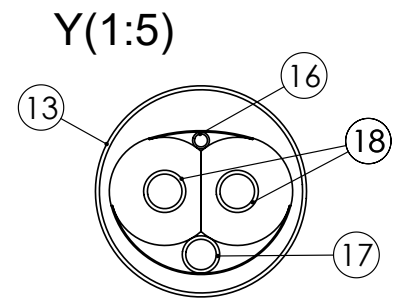
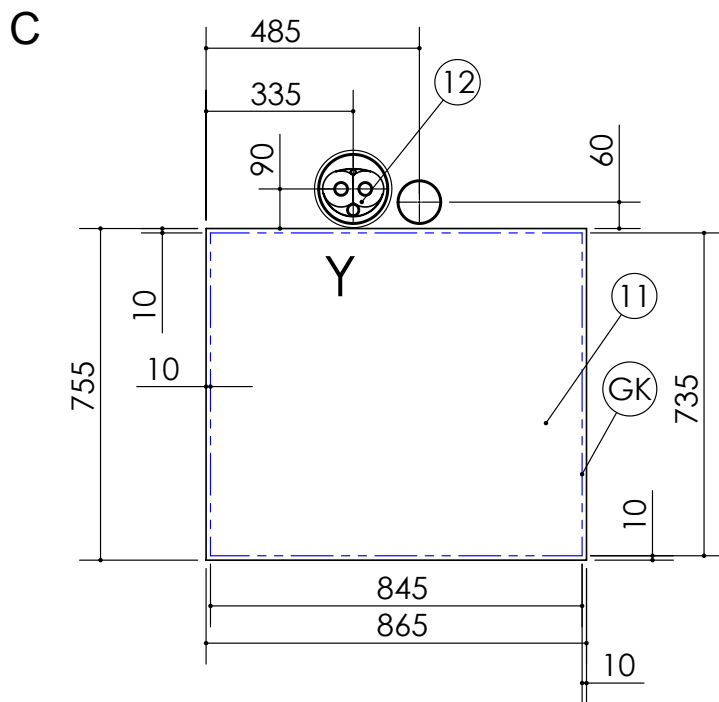
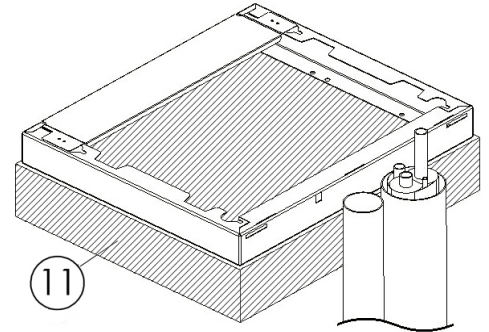
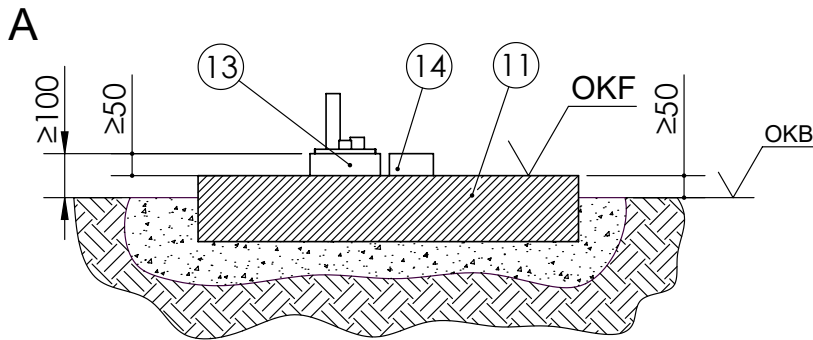
Toutes les dimensions sont indiquées en mm.

Pos.	Désignation
B	Vue du côté gauche
E	Vue arrière
OKB	Niveau du sol
V	Vue détaillée du kit de raccordement vertical
1	Sortie eau chaude (admission)
2	Entrée eau chaude (retour)
3	Tube d'évacuation des condensats DN 40
8	Capot du kit de raccordement vertical
9	Plaque de fond du capot



Plan d'installation IPWAV vertical

Fondation avec une dalle



Légende : FR819509-2

Toutes les dimensions sont indiquées en mm.

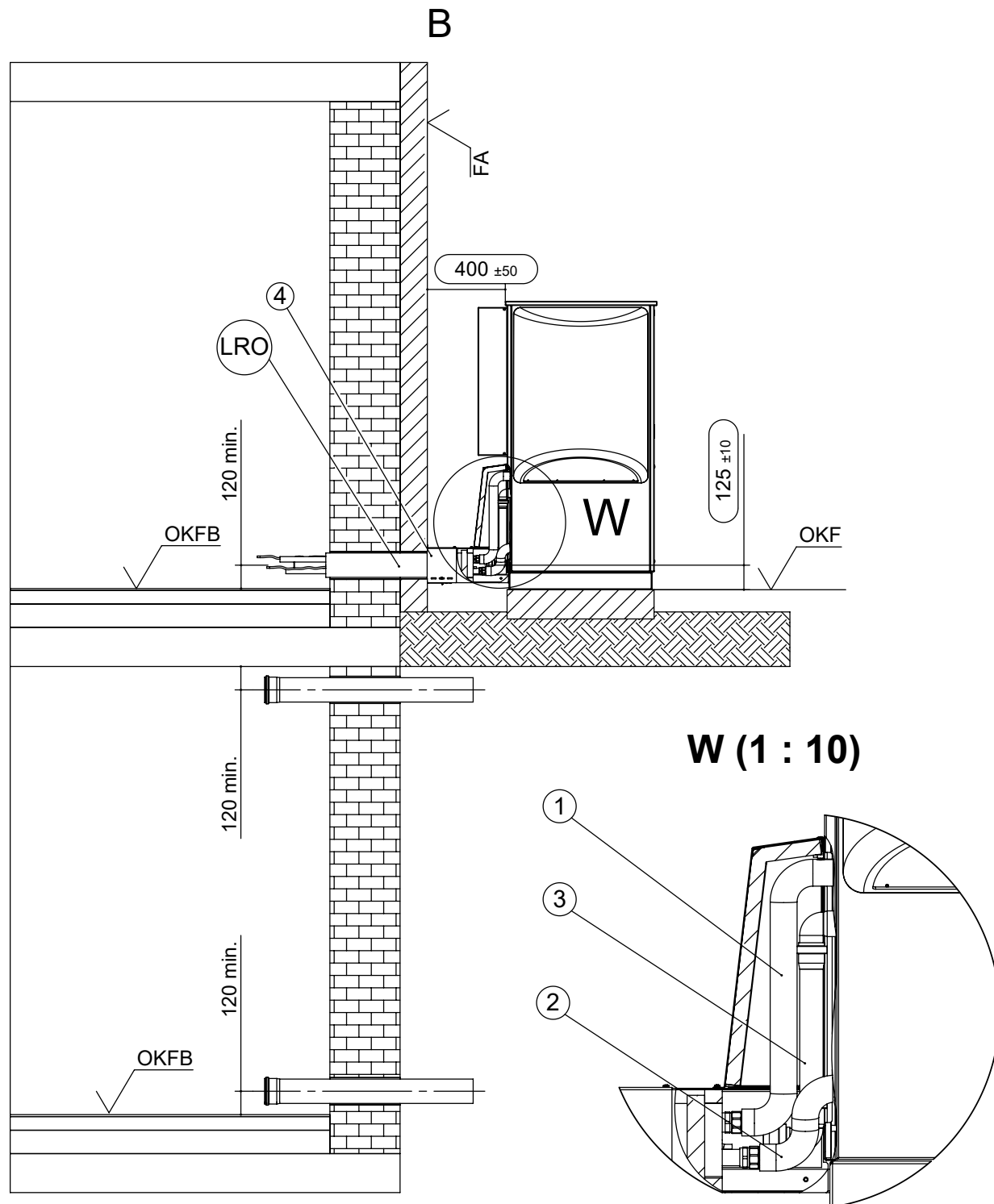
Pos.	Désignation
A	Vue de face
C	Vue de dessus
GK	Contours de l'appareil
OKB	Niveau du sol
OKF	Bord supérieur du socle
Y	Vue détaillée Y
Z	Vue détaillée de la fixation au sol

Pos.	Désignation
11	Socle (résistant au gel)
12	Conduite de raccordement hydraulique
13	Tube vide DN 150/160 (sur site)
14	Tube d'évacuation des condensats DN100/110 (sur site)
16	Tube vide pour câble de bus (Ø intérieur: 9,80)
17	Tube vide pour câble électrique (Ø intérieur: 23,10)
18	Conduite d'admission et de retour d'eau chaude (Ø intérieur: 26,20)

Le socle ne doit pas avoir de points de contact avec le bâtiment afin d'éviter la transmission des bruits de structure.



Kit de raccordement WDFAV horizontal



Légende : FR819510-1

Toutes les dimensions sont indiquées en mm.

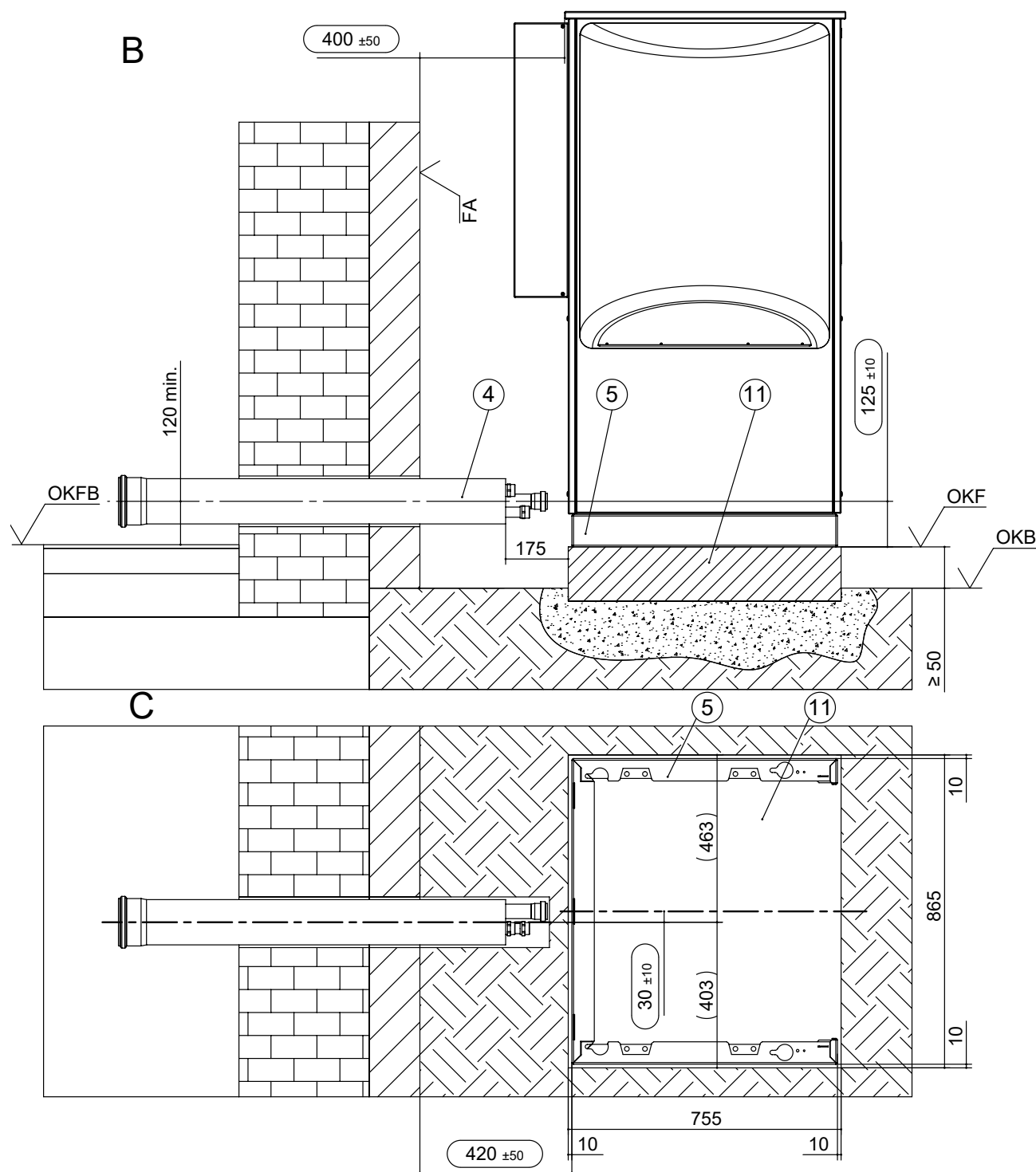
Pos.	Désignation
B	Vue du côté gauche
FA	Façade extérieure finie
LRO	Tube d'évacuation vide KG DN 125 (à raccourcir sur le chantier)
OKF	Bord supérieur du socle
OKFB	Bord supérieur sol fini
W	Vue détaillée du kit de raccordement horizontal

Pos.	Désignation
1	Sortie eau chaude (admission)
2	Entrée eau chaude (retour)
3	Tube d'évacuation des condensats DN 40
4	Traversée murale



Fondation avec une dalle

Plan d'installation WDFAV horizontal



Légende : FR819510-2

Toutes les dimensions sont indiquées en mm.

Pos.	Désignation
B	Vue du côté gauche
C	Vue de dessus
FA	Façade extérieure finie
OKB	Niveau du sol
OKF	Bord supérieur du socle
OKFB	Bord supérieur sol fini

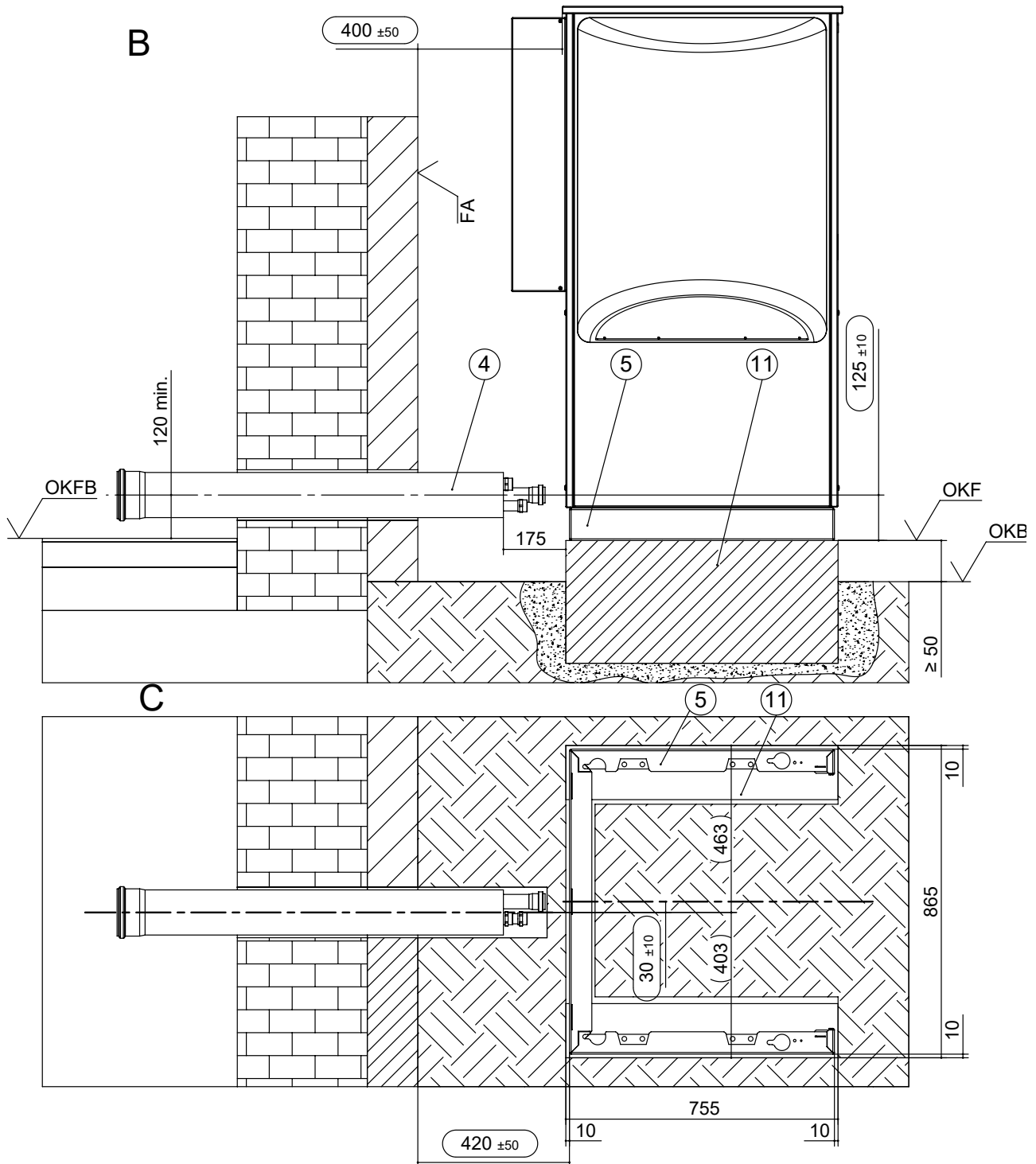
Pos.	Désignation
4	Traversée murale
5	Tôle de socle LWAV+
11	Socle (résistant au gel)

Le socle ne doit pas avoir de points de contact avec le bâtiment afin d'éviter la transmission des bruits de structure.

Tenir compte de l'inclinaison du bâtiment pour le condensat.



Plan d'installation WDFAV horizontal Fondation avec une semelle filante



Légende : FR819510-3

Toutes les dimensions sont indiquées en mm.

Pos.	Désignation
B	Vue du côté gauche
C	Vue de dessus
FA	Façade extérieure finie
OKB	Niveau du sol
OKF	Bord supérieur du socle
OKFB	Bord supérieur sol fini

Pos.	Désignation
4	Traversée murale
5	Tôle de socle LWAV+
11	Socle (résistant au gel)

Le socle ne doit pas avoir de points de contact avec le bâtiment afin d'éviter la transmission des bruits de structure.

Tenir compte de l'inclinaison du bâtiment pour le condensat.



WDFAV horizontal

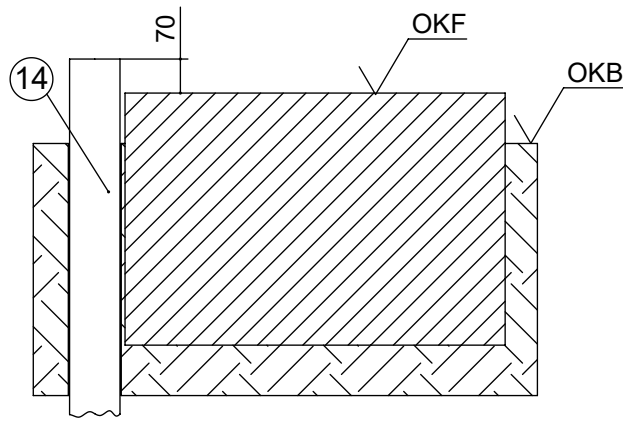
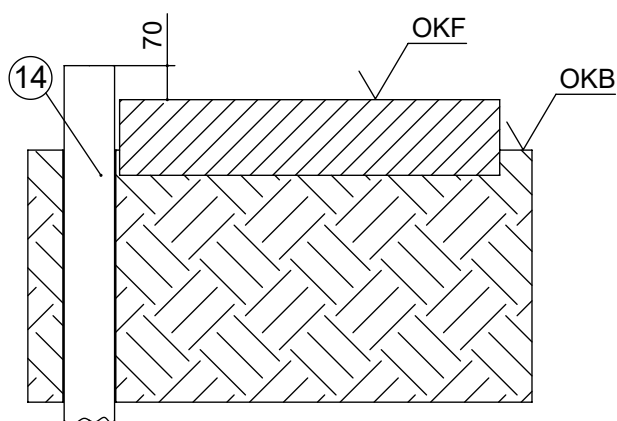
À évacuation des condensats vertical

Fondation avec une dalle

Fondation avec une semelle filante

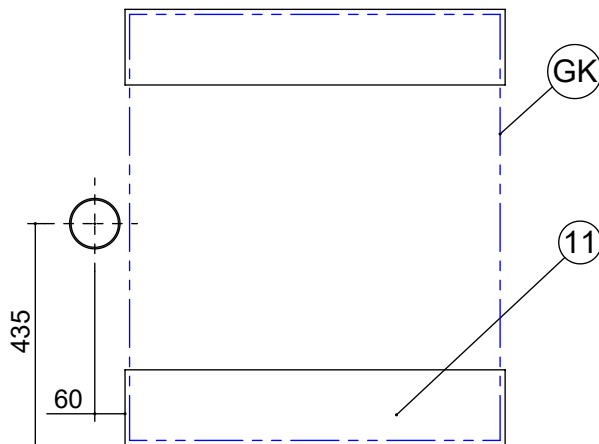
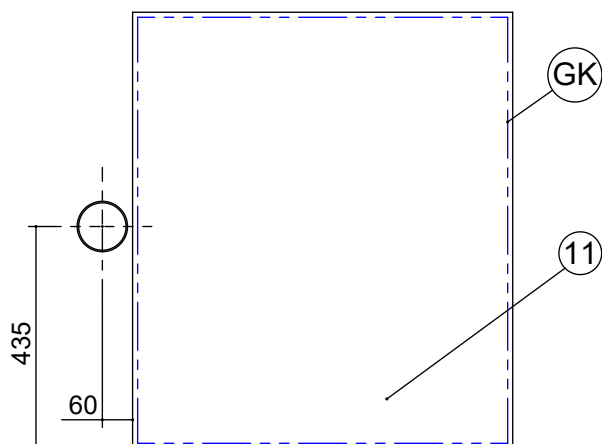
B

B



C

C



Légende : FR819510-4

Toutes les dimensions sont indiquées en mm.

Pos.	Désignation
B	Vue du côté gauche
C	Vue de dessus
GK	Contours de l'appareil
OKF	Bord supérieur du socle
OKB	Niveau du sol

Pos.	Désignation
11	Socle (résistant au gel)
14	Tube d'évacuation des condensats DN100 (sur site)

Le socle ne doit pas avoir de points de contact avec le bâtiment afin d'éviter la transmission des bruits de structure.

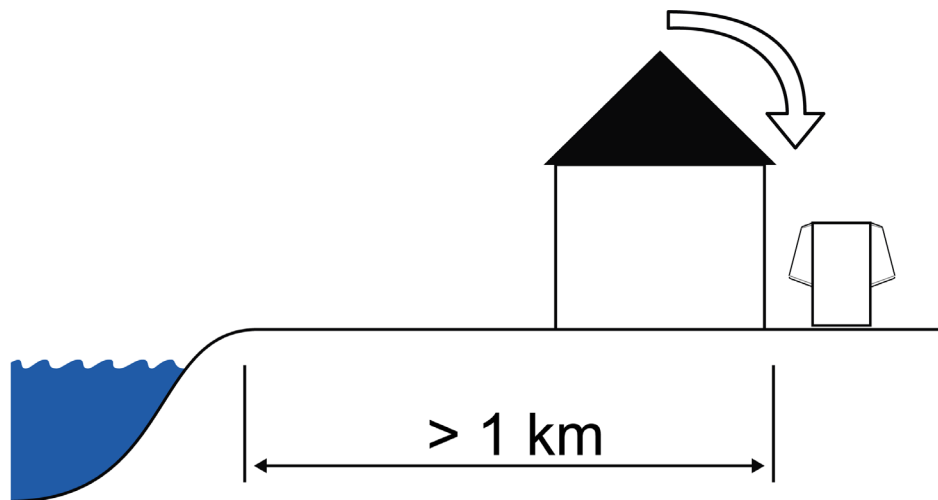


ATTENTION

Les distances minimales concernant la sécurité et la maintenance et nécessaires au fonctionnement doivent être respectées.

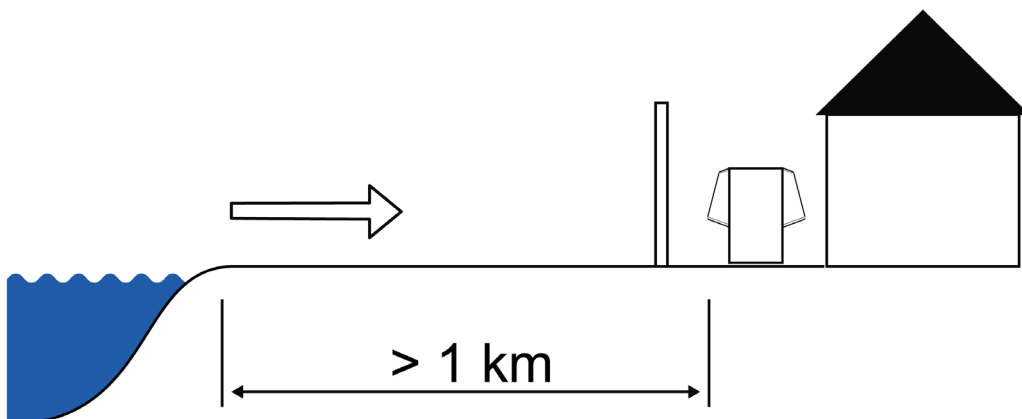
- dos à la côte / à la direction principale du vent

- ✓ dans une zone située près d'un mur et protégée du vent
- ✓ pas en champ libre
- ✓ pas dans un environnement sableux (la pénétration du sable sera évitée)



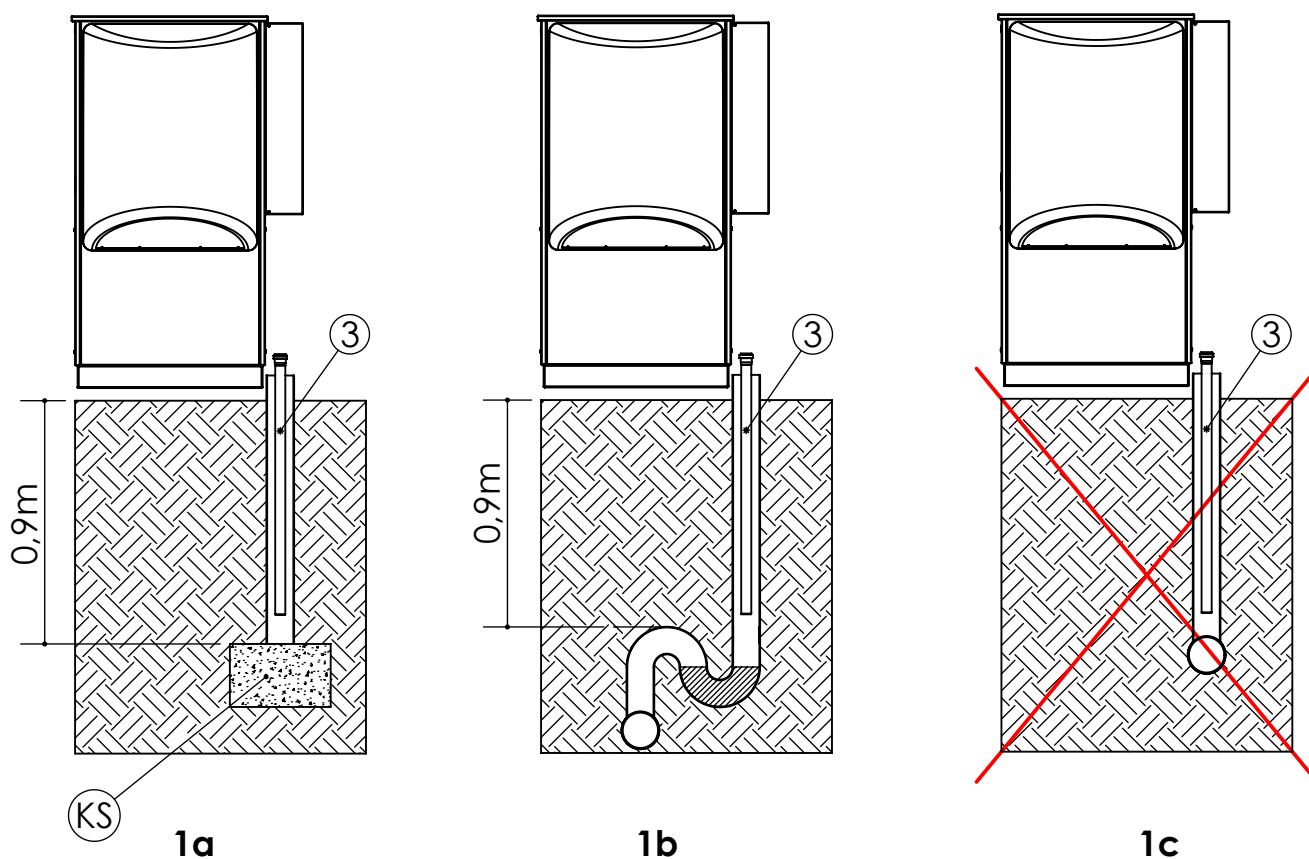
- côté mer

- ✓ dans une zone située près d'un mur
- ✓ une protection contre le vent étanche et résistant au vent marin est installée
- ✓ hauteur et largeur de cette protection contre le vent $\geq 150\%$ des dimensions de l'appareil
- ✓ pas dans un environnement sableux (la pénétration du sable sera évitée)





Raccordement de la conduite de condensat à l'extérieur



Légende : FR819509-4

Pos.	Désignation
KS	Couche de gravier pouvant absorber jusqu'à 50 l de condensats par jour et servant de réservoir tampon avant l'infiltration dans le sol
3	Tube d'évacuation des condensats DN 40 (sur site)

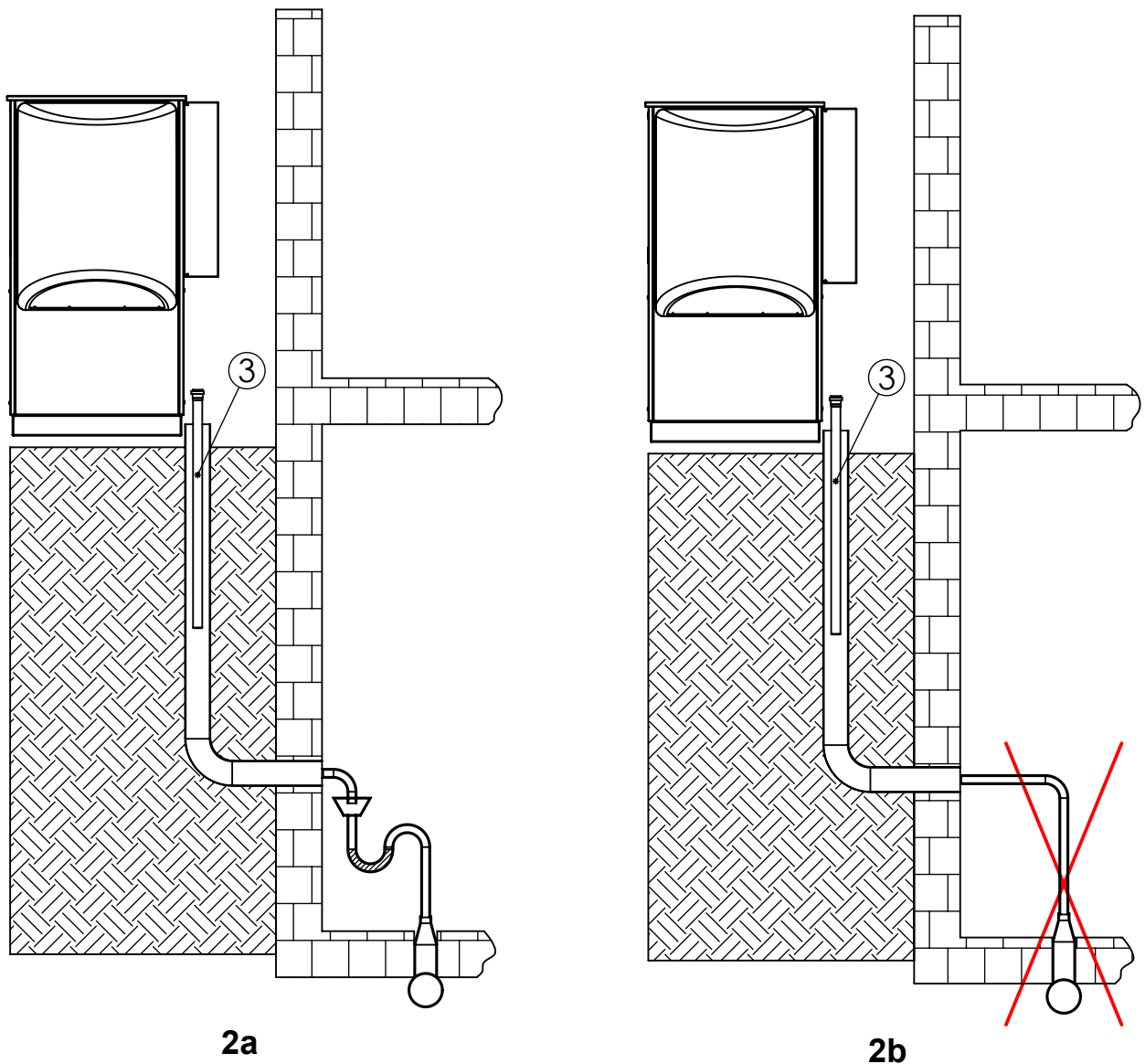
Important : En cas d'écoulement direct des condensats dans une conduite d'eaux usées ou d'eaux de pluie, il est nécessaire d'installer un siphon (figure 1b).

Utilisez un tuyau en plastique installé à la verticale au-dessus du niveau du sol. Aucun clapet anti-retour ou autre dispositif similaire ne doit être installé dans le tuyau d'écoulement. Le tube d'évacuation des condensats doit être raccordé de manière à ce que les condensats puissent s'écouler librement dans la conduite principale. Si les condensats doivent être éliminés via des drains ou dans les égouts, veillez à poser les tuyaux en pente.

Dans tous les cas (figure 1a et figure 1b), assurez-vous que les condensats sont protégés du gel lors de leur évacuation.



Raccordement de la conduite de condensat à l'intérieur



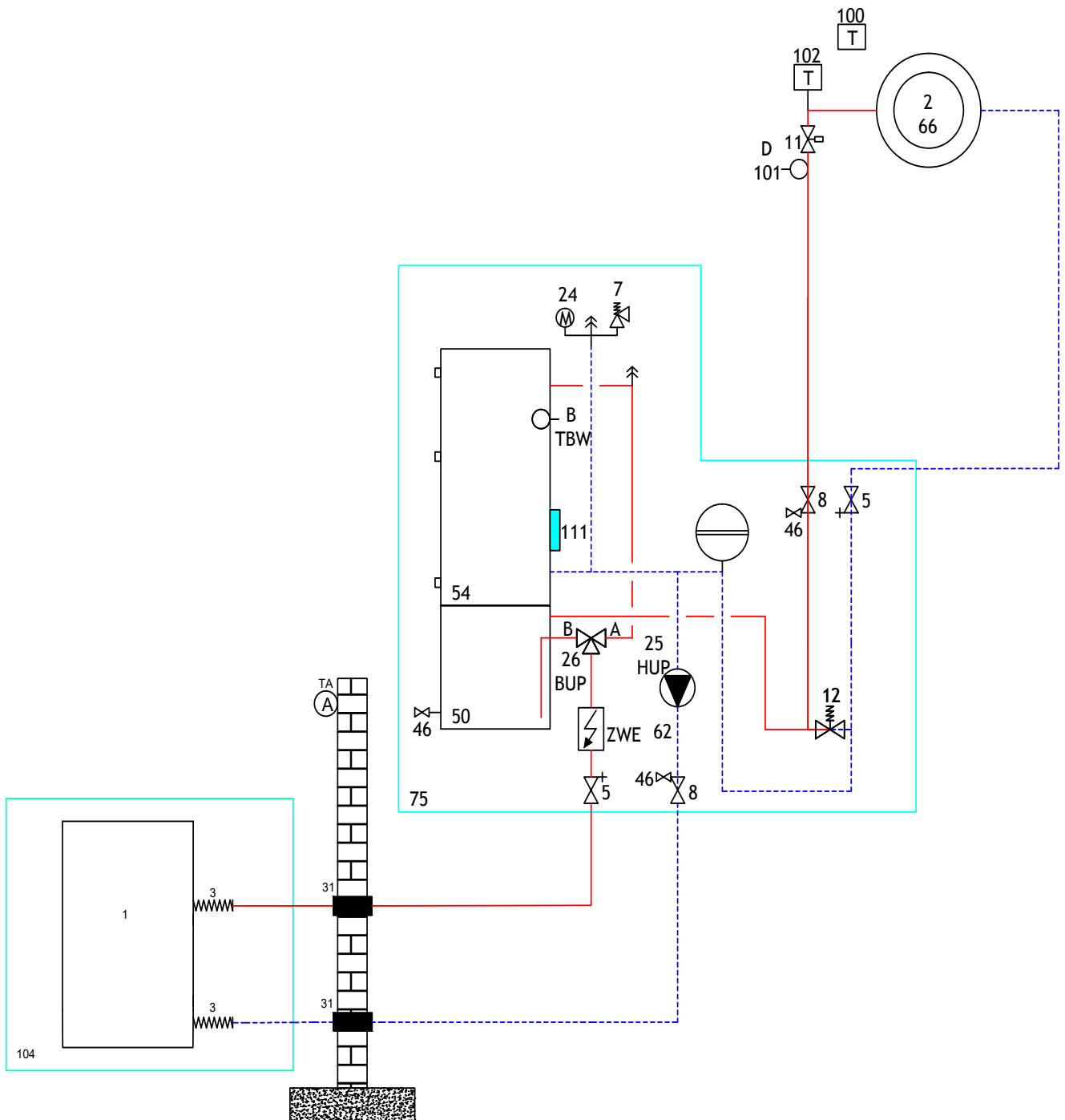
Légende : FR819509-5

Pos.	Désignation
3	Tube d'évacuation des condensats DN 40

Important : En cas de raccordement de la conduite de condensat à l'intérieur d'un bâtiment, il est nécessaire d'installer un siphon sur le tuyau d'écoulement en veillant à ce que le montage soit étanche au gaz (figure 2a).
Aucun tuyau d'évacuation supplémentaire ne doit être raccordé à la conduite d'évacuation des condensats de la pompe à chaleur.

Dans tous les cas (figure 2a), assurez-vous que les condensats sont protégés du gel lors de leur évacuation.

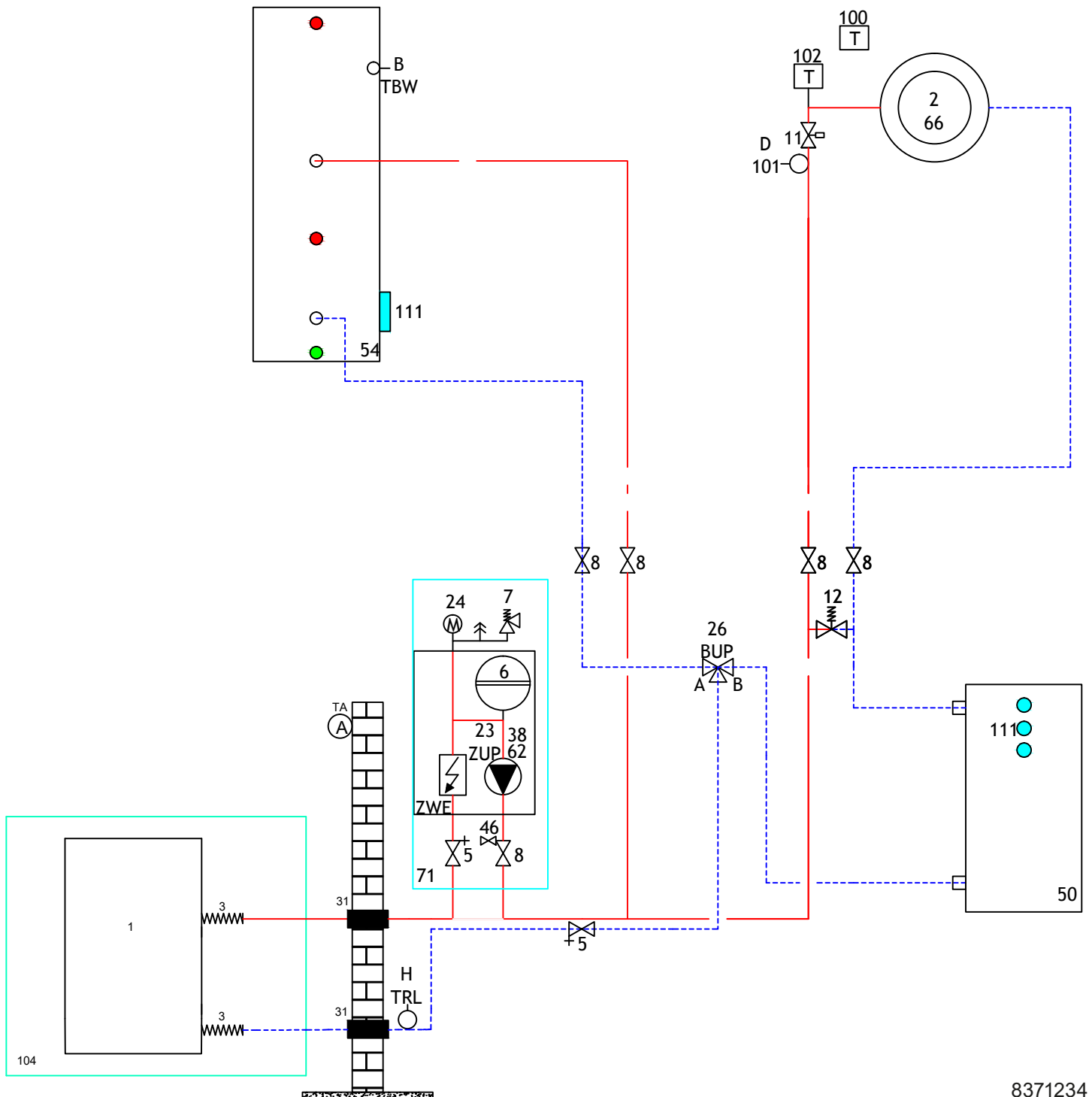
LWAV+ avec une tour hydraulique



8371235



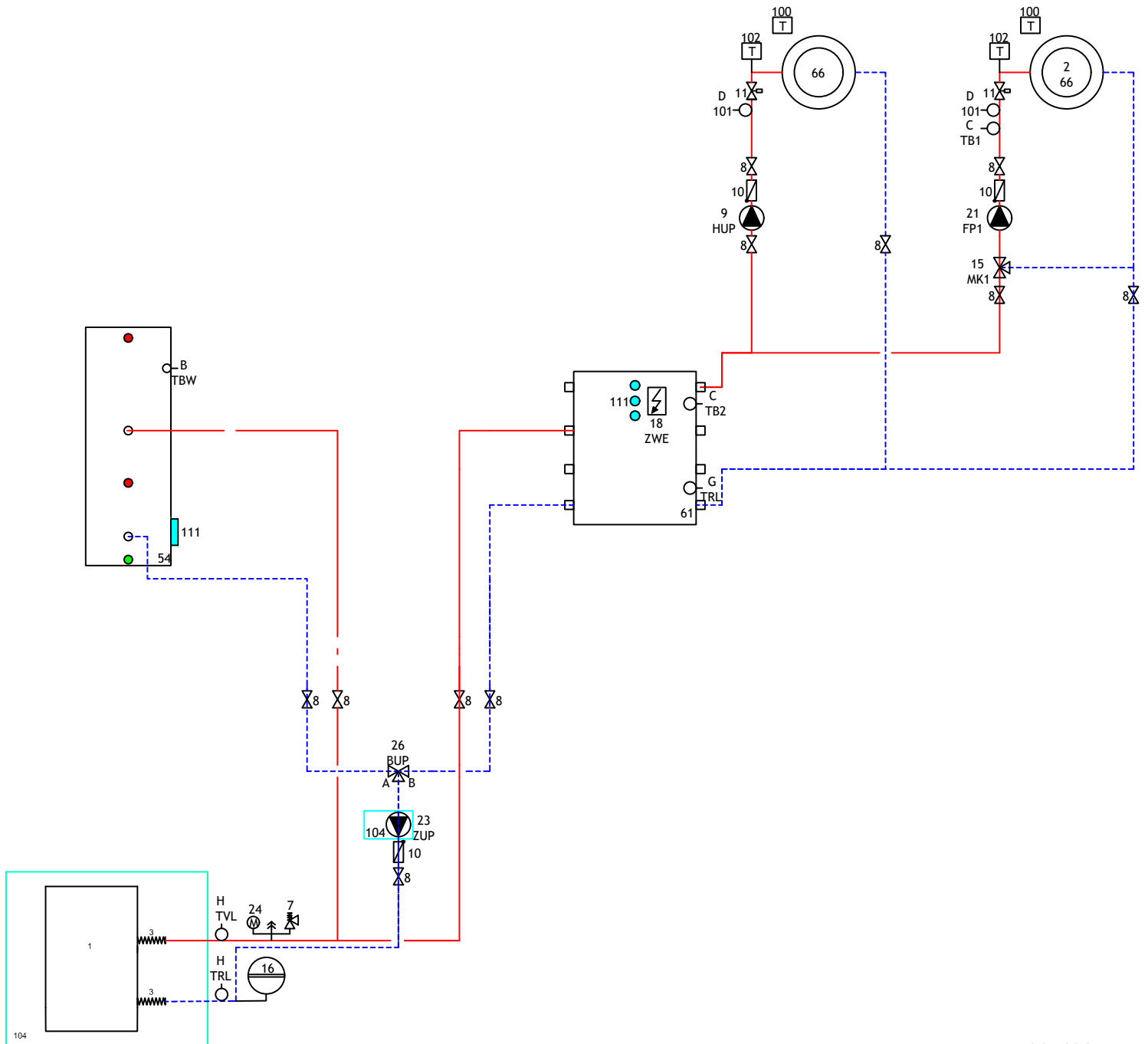
LWAV+ avec un ballon tampon en série et un module hydraulique



8371234



LWAV+ avec un ballon de découplage



8371305

Légende schéma hydraulique

1	Pompe à chateur	51	Ballon tampon en découplage	T/A/A	Sonde extérieure
2	Plancher chauffant / radiateurs	52	Chaudière gaz ou fioul	TB/W/B	Sonde eau chaude sanitaire
3	Liaison anti-vibratiles	53	Chaudière bois	TB-1/C	Sonde départ circuit mélange 1
4	Support d'appareil en bandes de sylonmère	54	Préparateur ECS	D	Limiteur de température du plancher chauffant
5	Vanne de vidange	55	Pressostat eau glycolée	TR/L/G	Sonde retour chauffage (ballon en découplage)
6	Vase d'expansion compris à la livraison	56	Echangeur piscine	STA	Vanne d'équilibrage
7	Soupape de sécurité	57	Echangeur géothermique	TR/L/H	Sonde retour chauffage (module hydraulique Duo)
8	Vanne d'arrêt	58	Ventilation intérieure		
9	Circulateur chauffage (HUP)	59	Echangeur thermique à plaques	79	Moteur de vanne
10	Clapet anti-retour	61	Ballon tampon froid en parallèle	80	Vanne mélangeuse
11	Régulation pièce par pièce	65	Distributeur compact	81	Unité extérieure (PAC SPL/IT)
12	Soupape différentielle	66	Ventillo-convecteurs	82	Unité intérieure (PAC SPL/IT)
13	Isolation anti-condensation	67	Préparateur d'eau chaude sanitaire solaire	83	Circulateur
14	Circulateur de charge ECS (BUP)	68	Ballon tampon solaire en découplage	84	Vanne directionnelle
15	Vanne 3 voies mélangeuse (MK1 décharge)	69	Ballon multifonctions	113	Connection appoint
16	Vase d'expansion	71	Module hydraulique Duo	BT1	Sonde de température, température extérieure
18	Résistance électrique chauffage (ZWE)	72	Ballon tampon en série (mural)	BT2	Sonde de température, départ
19	Vanne 4 voies mélangeuse (MK1 charge)	73	Passage du mur	BT3	Sonde de température, retour
20	Résistance électrique eau chaude sanitaire (ZWE)	74	Window	BT6	Sonde de température, ECS
21	Circulateur circuit mélange (FP1)	75	Tour hydraulique Duo (Compris à la livraison)	BT12	Sonde de température, départ condenseur
23	Circulateur de charge (ZUP) (PAC compact modifier les	76	Station d'eau fraîche	BT19	De température, appoint électrique immergé
24	Manomètre	77	Volume de livraison eau/eau booster	BT24	Sonde de température, appoint
25	Circulateur chauffage + eau chaude sanitaire (HUP)	78	Accessoires eau/eau booster optionnels		
26	Vanne d'inversion eau chaude sanitaire (BUP)				
27	(B = normalement ouverte)				
28	Résistance électrique chauffage et eau chaude sanitaire (ZWE)				
29	Circulateur primaire PAC (VBO)	100	Thermostat ambiant rafraichissement option	Platine confort / Platine d'extension :	
29	Filtre à tamis (0,6 mm max.)	101	Régulation exteme	15	Vanne 3 voies mélangeuse (MK2-3 décharge)
30	Bac de récupération pour eau glycolée	102	Contrôleur de point de rosée (SDW)	17	Régulation à différentiel de température (SLP)
31	Passage de mur	103	Thermostat ambiant pour pièce de référence (SDW)	19	Vanne 4 voies mélangeuse (MK2 charge)
32	Liaison hydraulique PAC/Collecteur	104	Compris à la livraison de la pompe à chateur	21	Circulateur circuit mélange (MK2 charge)
33	Collecteur d'eau glycolée	105	Modulbox (circuit frigorifique amovible pour le transport)	22	Circulateur piscine (SUP)
34	Capteur plan (horizontal)	106	Mélange eau glycolée	44	Vanne 3 voies mélangeuse (rafraichissement MK2)
35	Champ de sondes (vertical)	107	Limiteur de température / vanne mitigeuse thermostatique	47	Vanne d'inversion préparation piscine (SUP) (B = Normalement
36	Pompe de puits	108	Station solaire	60	Vanne d'inversion rafraichissement (B = Normalement ouverte)
37	Equerres pour fixation murale	109	La soupape différentielle doit être fermée	62	Calorimètre en option
38	Contrôleur de débit	110	Tour hydraulique (compris à la livraison)	63	Vanne d'inversion circuit solaire (B = Normalement ouverte)
39	Puits de captage	111	Manchon pour appoint électrique additionnel	64	Circulateur pour rafraichissement
40	Puits de refoulement	112	Distance minimale de découplage thermique pour vanne de mélange	70	Echangeur intermédiaire solaire
41	Ensemble mano-purgeur chauffage			TB2-3/C	Sonde départ circuit mélange 2-3
42	Pompe de bouclage ECS (ZLP)			TSS/E	Sonde différentielle solaire (Ballon solaire)
43	Echangeur rafraichissement eau glycolée/eau			TSK/E	Sonde différentielle solaire (Capteur solaire)
44	Vanne 3 voies mélangeuse (rafraichissement MK1)			TEE/F	Sonde source d'énergie extérieure
45	Vanne plombée				
46	Vanne de remplissage et de purge				
48	Pompe de charge eau chaude sanitaire (BLP)				
49	Sens découlement des eaux souterraines				
50	Ballon Tampon en série				

Information importante :

Ces schémas hydrauliques ne sont donnés qu'à titre indicatif. Ils ne dispensent pas le client de plans d'exécution propres. Ils ne représentent pas la totalité des organes de fermeture, des purges et des mesures techniques de sécurité! Ceux-ci sont à réaliser selon les normes spécifiques à l'installation! Toutes les normes, lois et réglementations nationales doivent être respectées! Le dimensionnement des conduites est à faire selon le débit nominal de la pompe à chateur et selon la hauteur manométrique disponible sur le circulateur intégré! Pour tout renseignement complémentaire, merci de contacter votre interlocuteur commercial!



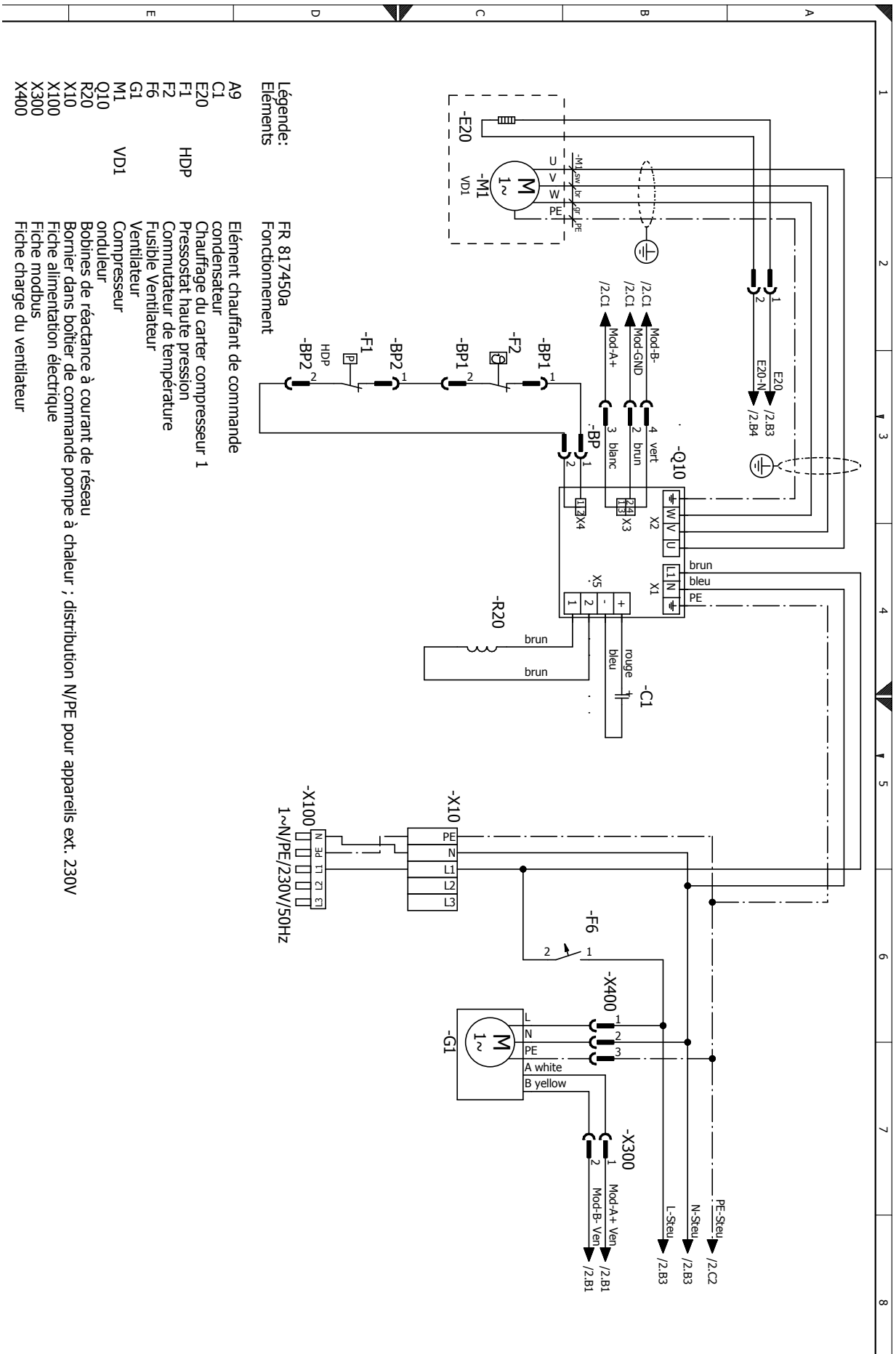
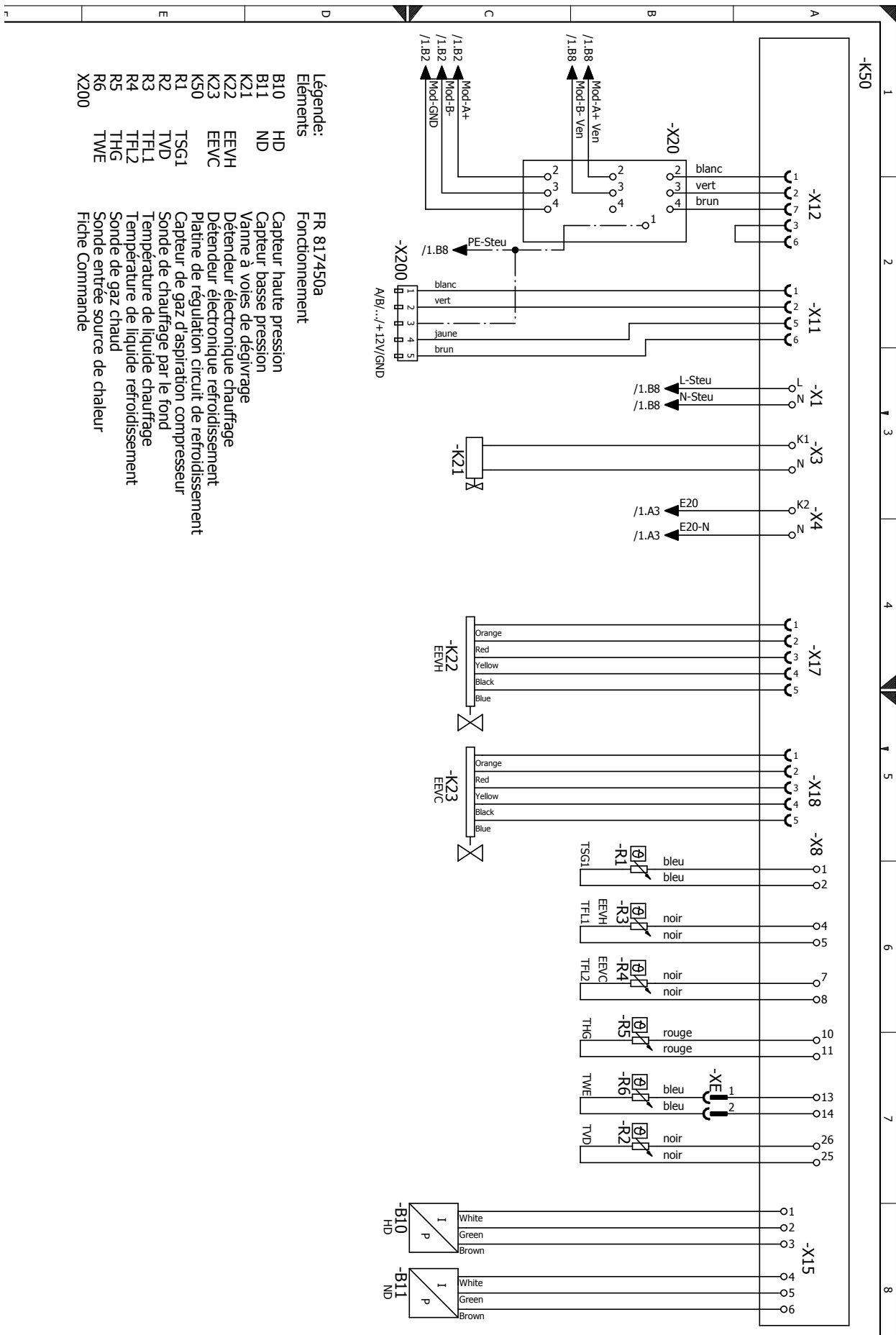




Schéma électrique 2/2

LWAV+ 82R1/3





LWAV+ 122R3

Schéma électrique 1/2

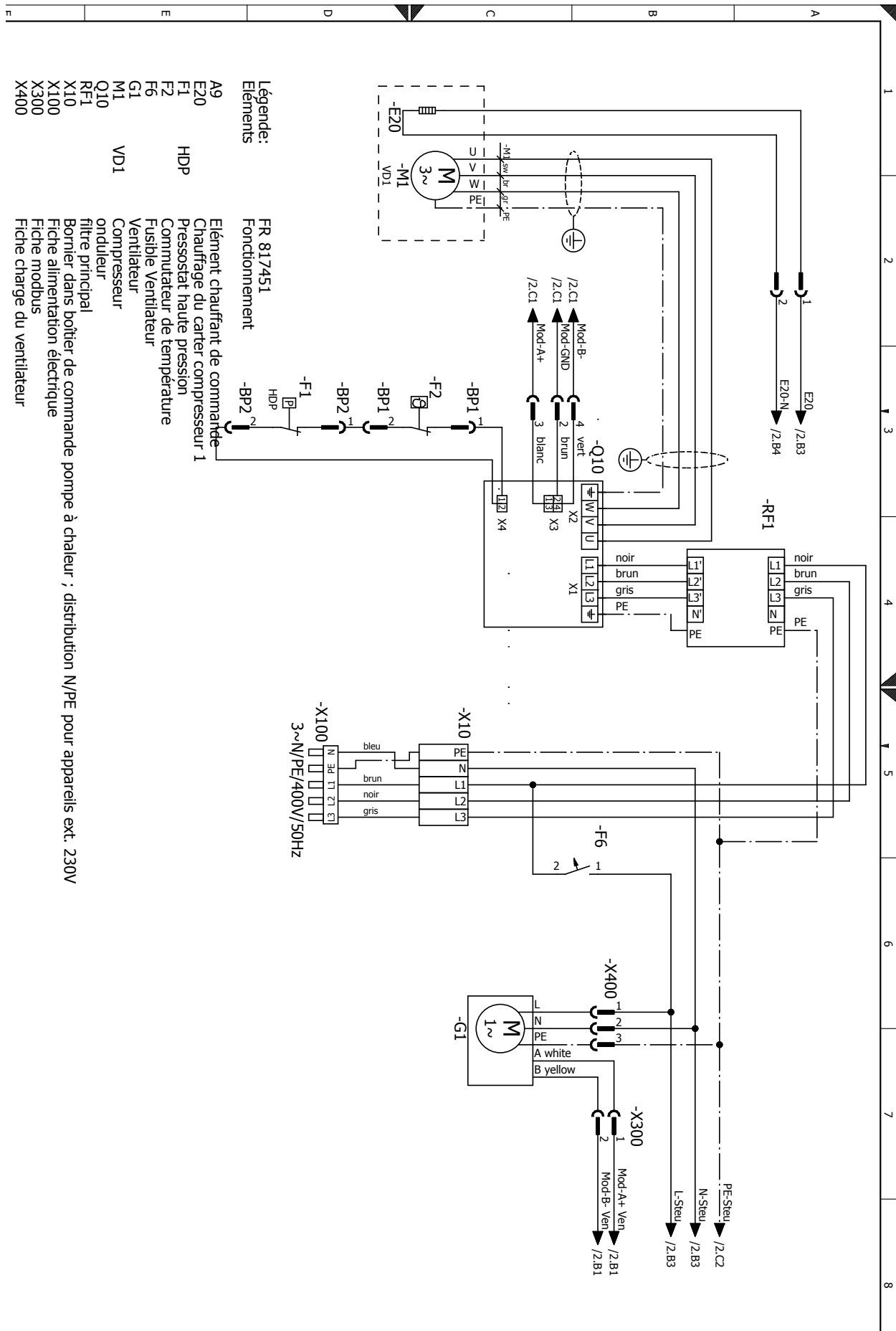
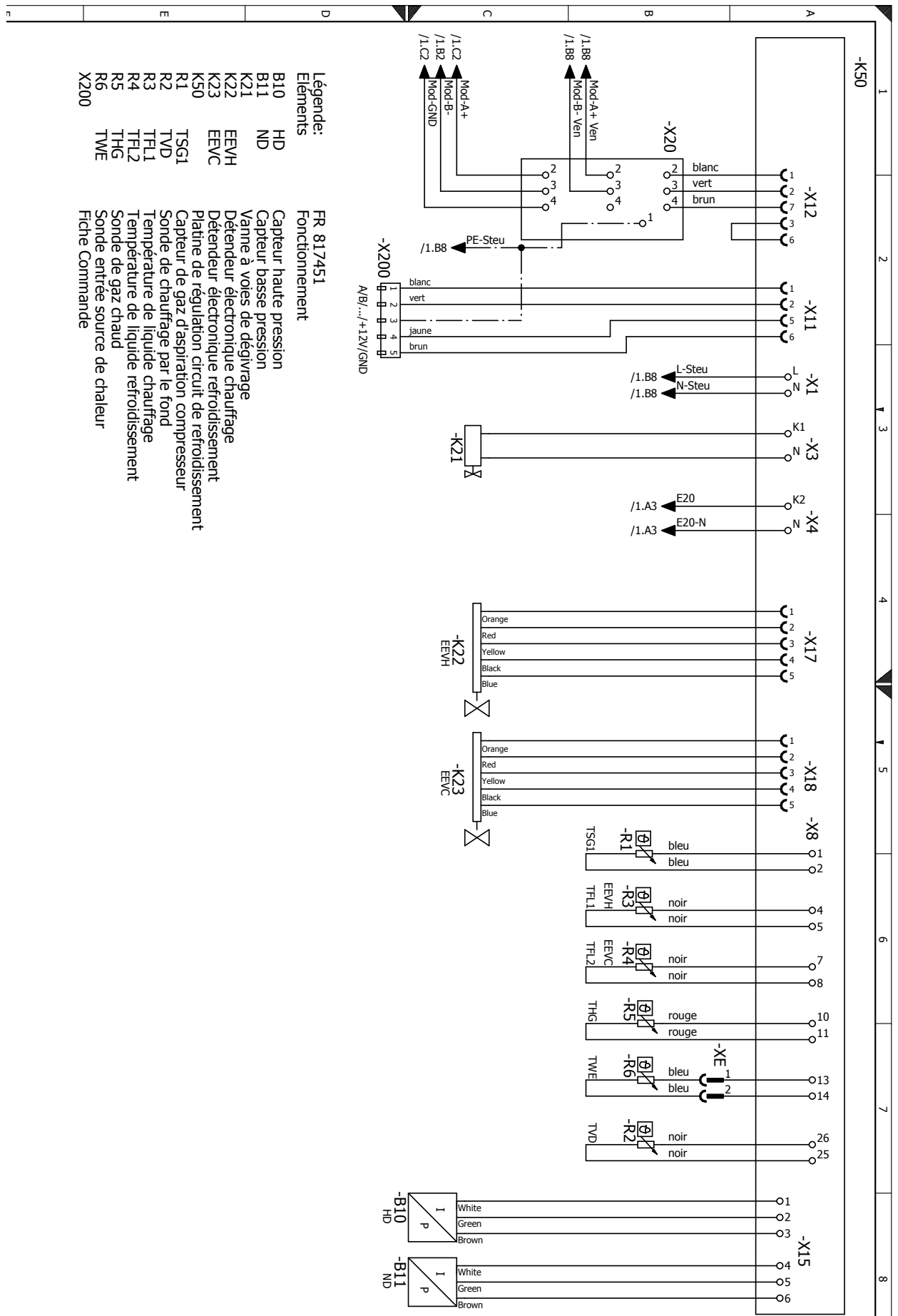




Schéma électrique 2/2

LWAV+ 122R3





Déclaration de conformité CE



Je soussigné

atteste que l'appareil/les appareils(s) désigné(s) ci-dessous dans son/leur exécution commercialisée par nos soins satisfait/satisfont les spécifications des directives CE harmonisées, les normes de sécurité CE ainsi que les normes CE spécifiques au produit.

En cas d'une modification non autorisée par nos soins de l'appareil/des appareils, la présente déclaration n'est plus valable.

Désignation de l'appareil/des appareils

Pompe à chaleur



Modèle d'appareil	N° de commande	N° d'article	2	3
LWCV 82R1/3	10077041			
LWCV 122R3	10077141			
LWV 82R1/3-WR 2.1-1/3	100772WR2141	10077241	15206001	
LWV 122R3-WR 2.1-1/3	100773WR2141	10077341	15206001	
LWV 82R1/3-HV 9-1/3	100772HV941	10077241	15206141	
LWV 82R1/3-HV 12-3	100772HV1241	10077241	15206241	
LWV 122R3-HV 12-3	100773HV1241	10077341	15206241	
LWV 82R1/3-HSV 9M1/3	100772HSV941	10077241	15206341	
LWV 82R1/3-HSV 12M3	100772HSV1241	10077241	15206441	
LWV 122R3-HSV 12M3	100773HSV1241	10077341	15206441	
LWAV 82R1/3-WR 2.1-1/3	100776WR2141	10077641	15206001	
LWAV 122R3-WR 2.1-1/3	100777WR2141	10077741	15206001	
LWAV 82R1/3-HV 9-1/3	100776HV941	10077641	15206141	
LWAV 82R1/3-HV 12-3	100776HV1241	10077641	15206241	
LWAV 122R3-HV 12-3	100777HV1241	10077741	15206241	
LWAV 82R1/3-HSV 9M1/3	100776HSV941	10077641	15206341	
LWAV 82R1/3-HSV 12M3	100776HSV1241	10077641	15206441	
LWAV 122R3-HSV 12M3	100777HSV1241	10077741	15206441	
LWAV+ 82R1/3-WR 2.1-1/3	100778WR2141	100778P41	15206001	15212501
LWAV+ 122R3-WR 2.1-1/3	100779WR2141	100779P41	15206001	15212501
LWAV+ 82R1/3-HV 9-1/3	100778HV941	100778P41	15206141	15212501
LWAV+ 82R1/3-HV 12-3	100778HV1241	100778P41	15206241	15212501
LWAV+ 122R3-HV 12-3	100779HV1241	100779P41	15206241	15212501
LWAV+ 82R1/3-HSV 9M1/3	100778HSV941	100778P41	15206341	15212501
LWAV+ 82R1/3-HSV 12M3	100778HSV1241	100778P41	15206441	15212501
LWAV+ 122R3-HSV 12M3	100779HSV1241	100779P41	15206441	15212501
LWV 82R1/3-HSV 12.1M3	100772HSV12141	10077241	15213141	
LWV 122R3-HSV 12.1M3	100773HSV12141	10077341	15213141	
LWAV 82R1/3-HSV 12.1M3	100776HSV12141	10077641	15213141	
LWAV 122R3-HSV 12.1M3	100777HSV12141	10077741	15213141	
LWAV+ 82R1/3-HSV 12.1M3	100778HSV12141	100778P41	15213141	15212501
LWAV+ 122R3-HSV 12M3	100779HSV12141	100779P41	15213141	15212501

Directives CE

2014/35/EU 813/2013
2014/30/EU 814/2013
2011/65/EG 517/2014
2014/68/EU

EN..

EN 378-2:2018 EN 60335-1:2012
EN ISO 12100:2010 EN 60335-2-40:2014
EN 12102-1:2018 EN 55014-1:2018
EN 61000-3-11:2001 EN 55014-2:2016
EN 61000-3-12:2012

MODULE D'APPAREIL SOUS PRESSION

Catégorie II
Module A1
Agence stipulée :
TÜV-SÜD
Industrie Service GmbH (Nr.:0036)

Entreprise :
ait-deutschland GmbH
Industrie Str. 3
93359 Kasendorf
Germany

Lieu, date : Kasendorf, 31.01.2020

Signature :

Jesper Stannow
Responsable Développement Chauffage

FR818180b

FR

ait-deutschland GmbH
Industriestraße 3
D-95359 Kasendorf

E info@alpha-innotec.de
W www.alpha-innotec.de



alpha innotec – une marque de la société ait-deutschland GmbH