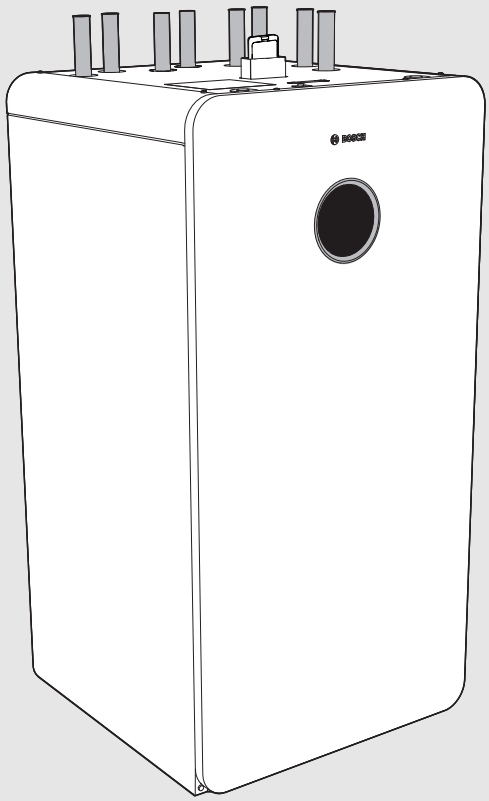
BOSCH

Notice d’installation

Unité intérieure pour pompe à chaleur air/eau

Compress 5800iAW

CS 5800iAW 12 MB



6721844070 (2023/01) CH/LU

Sommaire

1 Explication des symboles et mesures de sécurité 3
1.1 Explications des symboles 3
1.2 Consignes générales de sécurité 4

2 Informations sur le produit 5
2.1 Contenu de la livraison 5
2.2 Déclaration de conformité 6
2.3 Informations relatives à l'unité intérieure 6
2.3.1 Information sur Internet concernant votre produit 6
2.3.2 Documents applicables 6
2.3.3 Identification de produit 6
2.3.4 Connexion Internet 6
2.4 Dimensions de l'unité intérieure 6
2.5 Aperçu du produit 8
2.6 Prescriptions 9
2.7 Accessoires 9
2.7.1 Composants d'installation nécessaires 9
2.7.2 Accessoires en option 9

3 Conditions pour l'installation 9
3.1 Consignes générales 9
3.2 Qualité de l'eau dans l'installation de chauffage 9
3.3 Volume minimum et exécution de l'installation de chauffage 10
3.4 Contrôler la taille du vase d'expansion 10
3.5 Exigences requises pour le local d'installation 10
3.6 Chauffage 11

4 Installation 11
4.1 Consignes de sécurité 11
4.2 Transport et stockage 11
4.2.1 Désempaquetage de l'appareil 11
4.2.2 Transport avec un dispositif de transport 11
4.2.3 Transport par deux personnes 12
4.3 Alignement vertical de l'unité intérieure 12
4.4 Retrait de la partie avant de l'habillage 12
4.5 Liste de contrôle pour l'installation 12
4.6 Dimensionnement des conduites de bouclage 13
4.7 Installation d'un accessoire 13
4.7.1 Accessoire kit d'extension externe 2HK 13
4.7.2 Pompe de bouclage PW2 13
4.7.3 Raccordements externes 14
4.7.4 Thermostat de sécurité 14
4.7.5 Défaut général (avec module accessoire) 14
4.8 Installation avec le mode Refroidissement 14
4.8.1 Installation du mode refroidissement sans condensation (au-dessus du point de rosée) 14
4.8.2 Montage de la sonde de condensation 14

5 Raccordements hydrauliques 15
5.1 Consignes de sécurité 15
5.2 Isolation 15
5.3 Raccords de tuyaux, généralités 15
5.4 Installation des conduites 16
5.5 Purge du réseau de tuyauterie 16
5.6 Aperçu des raccordements hydrauliques 16
5.7 Circuit primaire 17
5.7.1 Raccordement du circuit primaire 17
5.7.2 Monter le groupe de sécurité dans la conduite de remplissage du circuit primaire 17
5.8 Circuit de chauffage 17
5.8.1 Raccordement du circuit de chauffage 17
5.9 Circuit de charge du ballon 18
5.9.1 Raccordement du circuit de charge du ballon 18
5.10 Raccordement des tuyaux d'évacuation à l'appareil 18
5.11 Remplissage et purge de l'installation de chauffage 19

6 Raccordement électrique 21
6.1 Consignes de sécurité 21
6.2 Informations générales 21
6.3 Types de câbles et sections des conducteurs 21
6.4 Pivotement du boitier électronique vers l'extérieur puis à nouveau vers l'intérieur 21
6.5 Chemin de câbles 21
6.5.1 Câble de réseau 21
6.5.2 Câble de commande et de sonde 22
6.6 Insertion des presse-étoupe 23
6.7 Raccorder le câble réseau d'alimentation 24
6.8 Raccordement du chauffage d'appoint électrique et de la commande dans la zone XCU-SEH 25
6.9 Aperçu des raccordements dans la zone XCU-SEH 27
6.10 Remise en place du cache de la zone de raccordement XCU-SEH pour câble de réseau 27
6.11 Raccordement des câbles de commande et de sonde 27
6.11.1 BUS CAN 27
6.11.2 BUS EMS pour accessoire 28
6.11.3 Sonde de température extérieure T1 28
6.11.4 Sonde de température de départ T0 28
6.11.5 Zone de raccordement XCU-THH pour câbles de commande et de sonde 29
6.12 Raccordement électrique verrouillage fournisseur d'électricité et Smart Grid 30
6.12.1 Smart Grid 30
6.12.2 Solution recommandée (arrêt logiciel sur la base du signal SG) 30
6.12.3 Autre solution (arrêt du matériel) 30
6.12.4 Fonctions fournisseur d'électricité et SG 30
6.12.5 Schéma de raccordement pour verrouillage fournisseur d'électricité/SG 31
6.12.6 Solution recommandée (arrêt logiciel sur la base du signal SG) 32
6.12.7 Autre solution pour le verrouillage fournisseur électricité (arrêt matériel) 33

7 Mise en service 34
7.1 Liste de contrôle de la mise en service 34
7.2 Première mise en service du tableau de commande 34
7.3 Purge de la pompe à chaleur, l'unité intérieure et l'installation de chauffage 35
7.4 Réglage de la pression de service du système de chauffage 35
7.5 Températures de service 36
7.6 Contrôle du fonctionnement 36

7.7 Température ECS faible 36
7.7.1 Température ECS plus faible pendant le cycle de dégivrage de l'unité extérieure..... 36
7.7.2 Protection contre la surchauffe (ÜHS) 36

8 Mise hors service de l'installation de chauffage 37

9 Entretien 37
9.1 Consignes de sécurité 37
9.2 Procédure pour les opérations de maintenance.. 37
9.3 Liste de contrôle pour la maintenance 38
9.4 Contrôle de l'affichage de l'oxyde magnétique de fer 39
9.5 Contrôle et nettoyage du filtre de l'installation de chauffage 39
9.6 Entretien du vase d'expansion..... 39
9.7 Vidange de l'appareil 39
9.8 Remplacement du circuit imprimé 40
9.9 Remplacement de la sonde de température..... 40

10 Protection de l'environnement et recyclage 40

11 Informations techniques et protocoles..... 41
11.1 Zone de raccordement XCU-THH pour les conduites de commande et de sonde 41
11.2 Caractéristiques techniques de l'unité intérieure. 42
11.3 Caractéristiques des câbles..... 43
11.4 Diagramme de puissance pour pompes 44
11.5 Valeurs de mesure des sondes de température 44
11.6 Schémas de connexion 45
11.6.1 Alimentation électrique unité intérieure (9 kW 3 N~) sans verrouillage fournisseur d'électricité/ SG 45
11.6.2 Alimentation électrique unité intérieure (9 kW 3 N~) avec verrouillage fournisseur d'électricité/ SG 46
11.6.3 Schéma de connexion 3 N~ et pompe à chaleur 3N~, réglage standard 47
11.6.4 Raccordement alternatif vers l'EMS-BUS 48
11.7 Configurations d'installation 49
11.7.1 Explication générale des symboles 49
11.7.2 Installation avec clapet anti-retour 50
11.7.3 Installation avec unité extérieure, unité intérieure avec chauffage auxiliaire intégré, ballon tampon et un circuit de chauffage sans mélangeur 51
11.7.4 Installation avec unité extérieure, unité intérieure avec chauffage auxiliaire intégré, ballon tampon et un circuit de chauffage sans mélangeur et un circuit de chauffage mélangé..... 52

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

⚠ Consignes pour le groupe cible

Cette notice d'installation s'adresse aux spécialistes en matière d'installations gaz et eau, de technique de chauffage et d'électricité. Les consignes de toutes les notices doivent être respectées. Le non-respect peut entraîner des dommages matériels, des dommages corporels, voire la mort.

- ▶ Lire les notices d'installation, de maintenance et de mise en service (générateur de chaleur, régulateur de chauffage, pompe, etc.) avant l'installation.
- ▶ Respecter les consignes de sécurité et d'avertissement.
- ▶ Respecter les règlements nationaux et locaux, ainsi que les règles techniques et les directives.
- ▶ Documenter les travaux effectués.

⚠ Utilisation conforme à l'usage prévu

L'unité intérieure est conçue pour une utilisation dans des installations de chauffage en circuit fermé dans les habitations. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. Les dégâts éventuels qui en résulteraient sont exclus de la garantie.

⚠ Défauts de l'installation dus à des appareils tiers

Cette chaudière est conçue pour le fonctionnement avec nos appareils de régulation.

Les défauts de l'installation, les dysfonctionnements et les défauts de composants système résultant de l'utilisation d'appareils tiers sont exclus de toute responsabilité.

Les interventions de service requises pour l'élimination des dommages sont facturées.

⚠ Installation, mise en service et entretien

L'installation et la mise en service des pompes à chaleur ne doivent être réalisées que par du personnel initié.

- ▶ Utiliser uniquement des pièces de rechange fabricant.

⚠ Travaux électriques

Les travaux électriques sont réservés à des spécialistes en matière d'installations électriques.

Avant de démarrer les travaux électriques :

- ▶ Couper le courant sur tous les pôles de la pompe à chaleur via un interrupteur de sécurité de catégorie de surtension III et sécuriser contre le réenclenchement.
- ▶ Vérifier que l'installation est hors tension.
- ▶ Respecter également les schémas de connexion d'autres composants de l'installation.

⚠ Câble d'alimentation

Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son représentant ou un intervenant qualifié afin d'éviter tout danger.

⚠ Raccordement au réseau électrique

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

- ▶ Installer un interrupteur de sécurité omnipolaire séparément, permettant de mettre l'unité entièrement hors tension. L'interrupteur de sécurité doit être un appareil de la classe de surtension III.

⚠ 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 Informations sur le produit

2.1 Contenu de la livraison

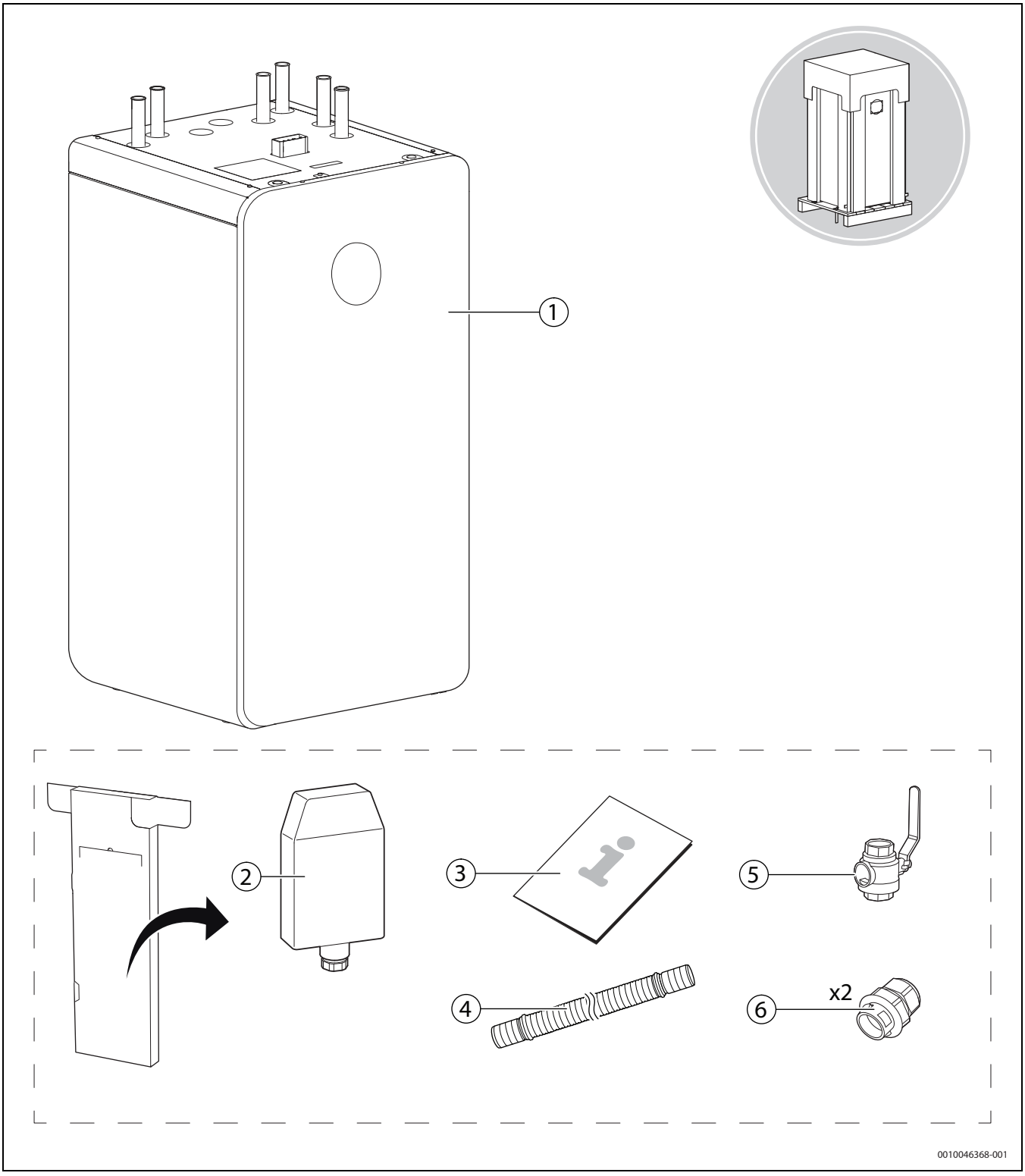


Fig. 1 Contenu de la livraison

[1] Unité intérieure
[2] Sonde de température extérieure
[3] Notice d'installation et notice d'utilisation
[4] Tuyau d'écoulement
[5] Robinet à boisseau sphérique avec filtre à particules
[6] Presse-étoupe

2.2 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.meiertobler.ch.

2.3 Informations relatives à l'unité intérieure

L'unité intérieure CS 5800iAW 12 MB est conçue pour être mise en place à l'intérieur et raccordée à une unité extérieure des gammes d'appareils suivantes :

- 4 OR-S
- 5 OR-S
- 7 OR-S
- 10 OR-T
- 12 OR-T

L'unité intérieure dispose d'un chauffage d'appoint électrique intégré de 9 kW et d'un ballon tampon d'un volume de 70 litres.

Pour la production d'eau chaude sanitaire, un ballon d'eau chaude sanitaire séparé ou un ballon avec station d'eau fraîche ECS doit être installé à côté de l'unité intérieure.

2.3.1 Information sur Internet concernant votre produit

Nous souhaitons activement vous fournir toutes les informations nécessaires relatives à votre produit en fonction de la situation. Utiliser les informations que nous mettons à disposition sur notre site Internet. L'adresse Internet est indiquée au dos de cette notice. Grâce au code Damatrix sur la page de titre, le numéro de document peut être scanné.

2.3.2 Documents applicables

- Notice d'utilisation de l'unité intérieure OM CS5800iAW/ CS6800iAW 12 MB 2022/09 de
- Notice d'utilisation du module de commande IM ProControl 800 AW 2022/09 de
- Notice d'installation de l'unité extérieure Compress... OR-S/OR-T
- Documents supplémentaires, par ex. schémas hydrauliques et schémas de câblage et notices des accessoires

2.3.3 Identification de produit

Plaque signalétique

La plaque signalétique contient des indications sur la puissance, des données d'homologation et le numéro de série du produit. Elle se situe sur la partie intérieure droite de l'unité intérieure.
La position exacte se trouve dans l'aperçu produit (→ figure 5, page 8).

Plaque signalétique supplémentaire

La plaque signalétique supplémentaire contient des indications sur le nom du produit et ses principales caractéristiques produit. Elle se situe sur la partie supérieure de l'habillage.

La position exacte se trouve dans l'aperçu produit (→ figure 5, page 8).

Désignations des circuits imprimés

Les désignations des circuits imprimés des schémas de raccordement peuvent éventuellement différer de celles utilisées dans la notice d'installation.

Appareil	Lieu d'installation	Désignations possibles
Unité intérieure	Zone de raccordement pour câbles de commande et de sonde	XCU-THH | XCU-HY1
Unité intérieure	Zone de raccordement pour câble de réseau	XCU-SEH | XCU-HY2
Unité extérieure		XCU-SRH | XCU-HP

Tab. 2 Désignations des circuits imprimés

2.3.4 Connexion Internet

Ce produit peut être connecté à Internet. Pour cela, un Connect-Key K 30 RF est disponible en tant qu'accessoire.

La position de l'emplacement pour l'insertion du Connect-Key K 30 RF figure dans la section Installation d'un accessoire

2.4 Dimensions de l'unité intérieure

La position idéale de l'unité intérieure est sur un mur extérieur ou central.

Le ballon d'eau chaude sanitaire peut être placé à gauche ou à droite de l'unité intérieure. La longueur simple des conduites entre l'unité intérieure et le ballon doit être de 15 m maximum.

Les cotes dans les graphiques sont indiquées en mm.

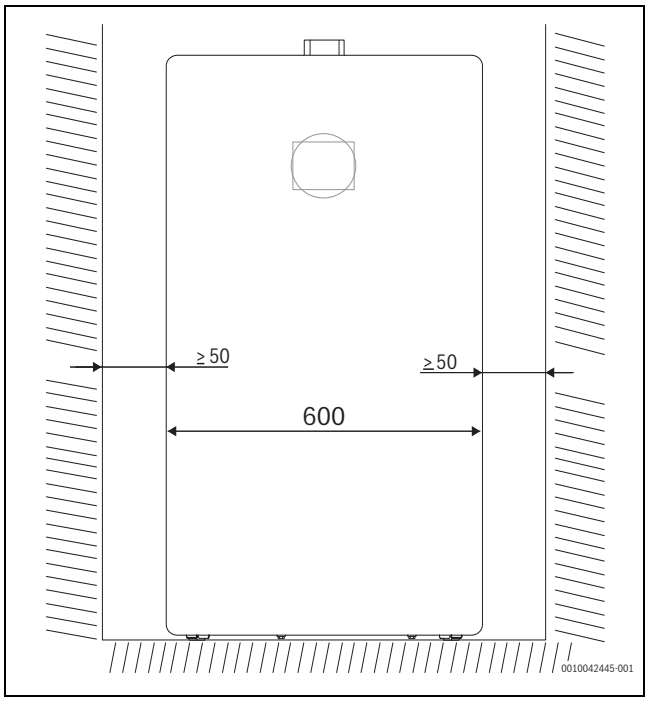


Fig. 2 Vue avant : distance latérale minimale par rapport au mur. La distance aux autres appareils est définie à 0 mm.

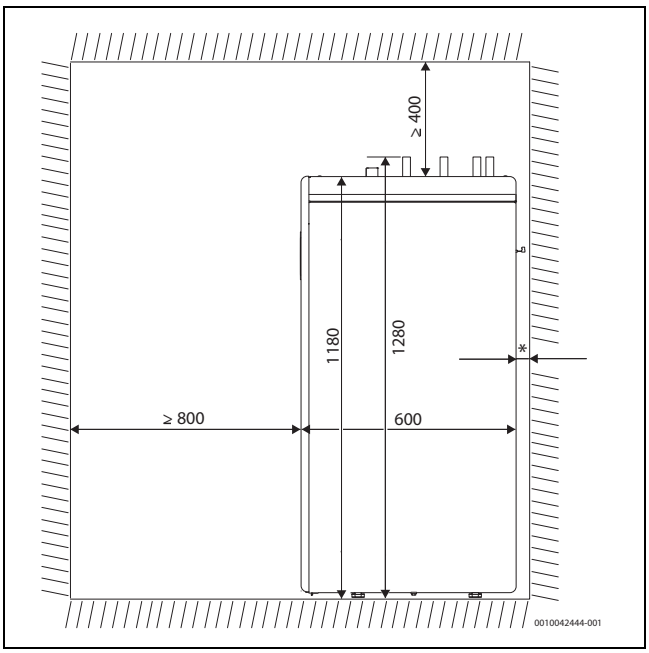


Fig. 3 Vue sur le côté : distance minimale par rapport au mur opposé et au mur arrière.

[*] Pour le tuyau d'évacuation et le câble, une distance minimale est requise entre la face arrière de l'appareil et le mur.

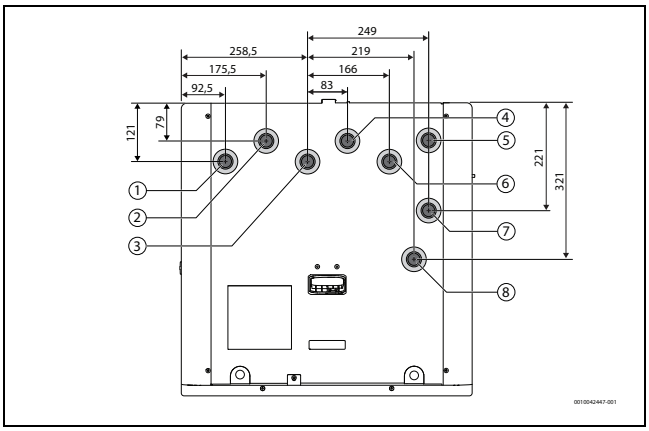


Fig. 4 Vue d'en haut : positions des raccordements

[1] Départ circuit de chauffage 1
[2] Retour du circuit de chauffage 1
[3] Départ du circuit de chauffage 2 (en utilisant l'accessoire kit d'extension)
[4] Retour du circuit de chauffage 2 (en utilisant l'accessoire kit d'extension)
[5] Fluide caloporteur de l'unité extérieure
[6] Fluide caloporteur vers l'unité extérieure
[7] Départ vers le ballon d'eau chaude sanitaire
[8] Retour du ballon d'eau chaude sanitaire

2.5 Aperçu du produit

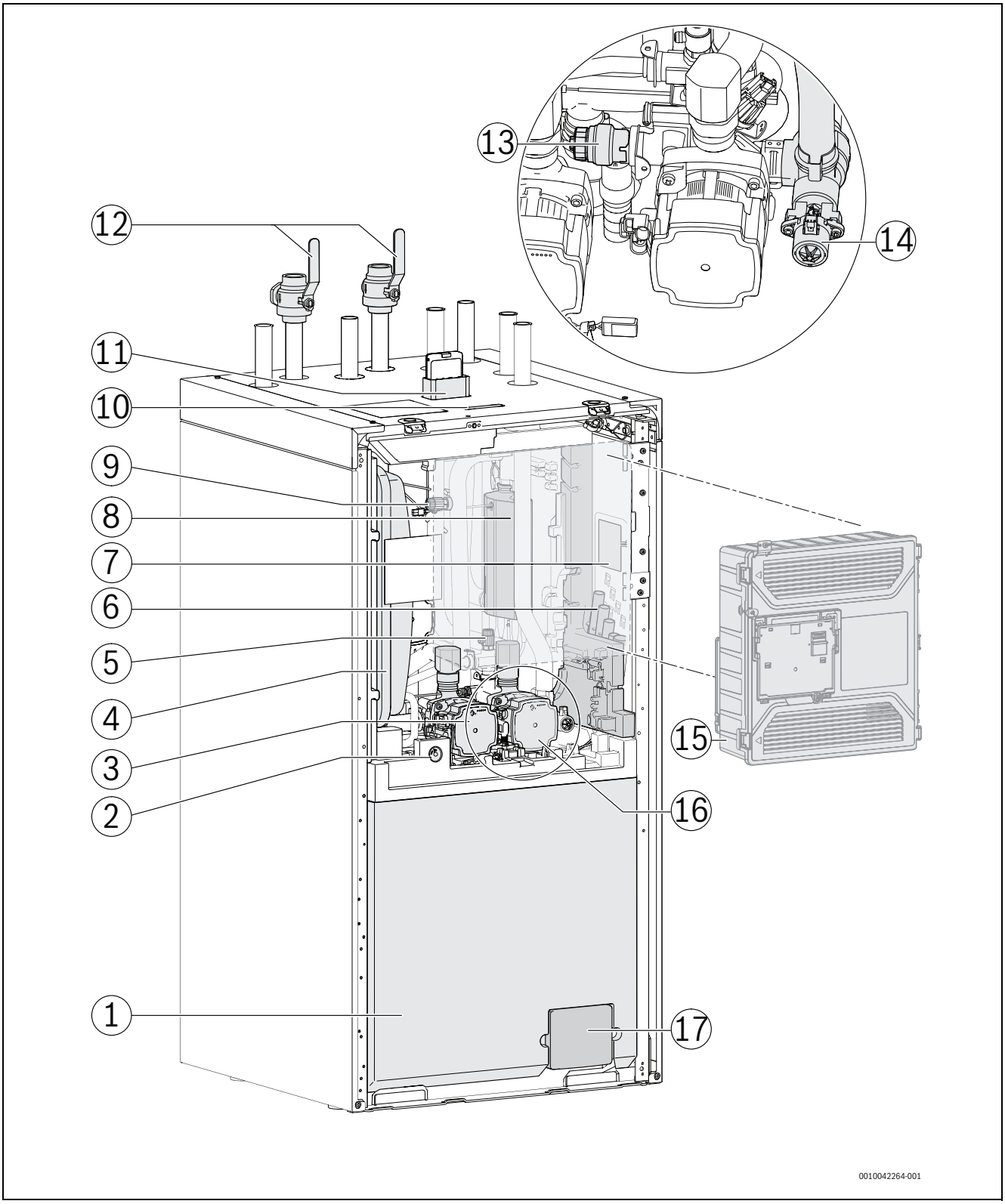


Fig. 5 Unité intérieure avec accessoires kit d'extension externe 2HK et Connect-Key K 30 RF

[1] Ballon tampon
[2] Manomètre JC1
[3] Pompe de circuit de chauffage PC1
[4] Vase d'expansion (inclus dans le contenu de livraison)
[5] Purgeur manuel
[6] Gaines de chemin de câbles
[7] Plaque signalétique
[8] Chauffage auxiliaire électrique
[9] Entrée d'air pour l'appoint de la vidange
[10] Plaque signalétique supplémentaire
[11] Support de clé avec Connect-Key K 30 RF (accessoire)
[12] Robinet à boisseau sphérique avec filtre
[13] Soupape de sécurité
[14] Vanne 3 voies VW1
[15] Boitier électronique
[16] Pompe primaire PC0
[17] Robinet de vidange

2.6 Prescriptions

Respecter les directives et règlementations suivantes :

- Prescriptions locales, règlementations du fournisseur d'électricité et autres règles applicables
- Règlementations nationales régissant la construction
- **EN 50160** (Caractéristiques de la tension dans les réseaux publics d'approvisionnement en électricité)
- **EN 12828** (Installations de chauffage dans les bâtiments - conception des installations de chauffage à eau chaude sanitaire)
- **EN 1717** (Protection anti-impuretés de l'eau potable dans les installations à eau potable)
- **EN 378** (Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur - Exigences de sécurité et environnementales)
- **EN 60335-2-40** (Règles particulières pour les pompes à chaleur électriques, les climatiseurs et les déshumidificateurs)

2.7 Accessoires

2.7.1 Composants d'installation nécessaires

Les composants suivants ne sont pas inclus dans le contenu de livraison standard, mais sont toutefois nécessaires pour la mise en service et le fonctionnement de l'installation.

Installation de chauffage :

- Purgeur automatique [VL1]
- Séparateur d'oxyde magnétique de fer (non nécessaire si l'installation comprend exclusivement un chauffage par le sol nouvellement installé)
- Accessoire pour le remplissage de l'installation de chauffage et d'eau chaude sanitaire
- Vanne d'arrêt manuel [VC4] dans la conduite du fluide caloporteur de l'unité intérieure vers l'unité extérieure.
  L'unité intérieure ne doit pas être entièrement séparée de l'unité extérieure. Pour cette raison, aucune autre vanne d'arrêt ne doit être installée dans la conduite du fluide caloporteur de l'unité extérieure vers l'unité intérieure.
  Si une autre vanne d'arrêt doit être installée, un dispositif de protection conforme DIN 12828 avec soupape de sécurité additionnel doit être prévu.
- Vanne de vidange et de remplissage [VC5] dans le circuit primaire et [VC2] dans chaque circuit de chauffage.
- Groupe de sécurité dans le dispositif de remplissage du circuit primaire

Pour les composants d'installation nécessaires au mode refroidissement :

- Clapet anti-retour
- Sonde de condensation pour le mode refroidissement sans condensation (au-dessus du point de rosée)

2.7.2 Accessoires en option

L'accessoire suivant peut être ajouté et n'est pas nécessaire au fonctionnement de l'installation :

- Régulateur ambiant
- Connect-Key K 30 RF
- Pompe de bouclage ECS
- Mitigeur thermostatique pour eau chaude sanitaire
- Thermostat de sécurité pour chauffage par le sol
- Clapet anti-retour pour l'installation de chauffage afin d'empêcher la circulation interne de l'eau de chauffage
- Kit d'extension
- Set circuit de chauffage

3 Conditions pour l'installation

3.1 Consignes générales

▶ Respecter l'ensemble des règlements nationaux et régionaux ainsi que des règles et directives techniques applicables. Demander toutes les autorisations requises. Respecter les exigences de l'administration compétente en matière de construction. Modifier les installations de chauffage ouvertes en systèmes fermés. Ne pas utiliser de radiateurs et de conduites galvanisés.

3.2 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 l'installation de chauffage doit être remplie régulièrement ou si l'on constate que l'eau n'est pas claire lors d'un prélèvement d'eau de chauffage, des mesures préventives doivent être prises.

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'absence de fuite de l'installation de chauffage.

Une séparation du système à l'aide d'un échangeur thermique est nécessaire le cas échéant si les limites indiquées dans le tableau 3 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 limites indiquées dans le tableau 3 sont nécessaires pour garantir la puissance calorifique et le fonctionnement correct 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 électrique du groupe de sécurité dans la conduite de remplissage	<350 µS/cm
pH	7,5 – 9

Tab. 3 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 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 3 ne sont pas atteintes, la puissance de la pompe à chaleur diminue avec le temps. Si la dégradation de la puissance est acceptable, les 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/ 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. 6	Exigences selon la fig. 6

Tab. 4 Tableau pour les pompes à chaleur

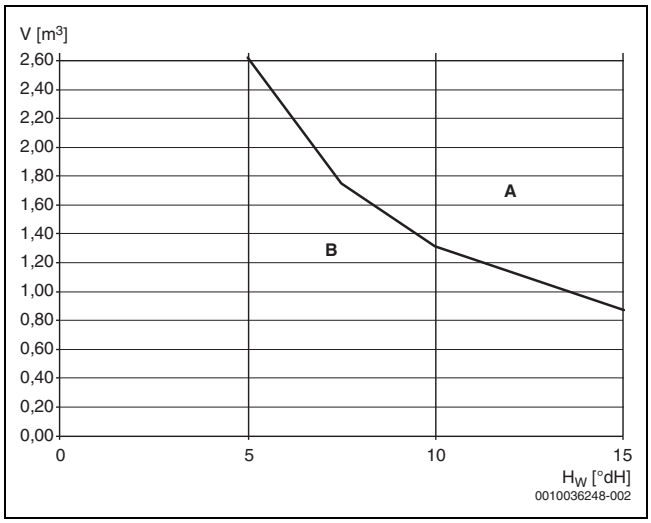


Fig. 6 Exigences en quantité d'eau de remplissage pour les pompes à chaleur

A Au-dessus de la courbe, utiliser de l'eau de remplissage entièrement 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 totale en °dH.
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. 6), il faut prendre des mesures appropriées pour le traitement d'eau.

Les mesures appropriées sont :

- Utiliser de l'eau de remplissage entièrement déminéralisée avec une conductivité électrique ≤ 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.

3.3 Volume minimum et exécution de l'installation de chauffage

Normalement, l'énergie pour le cycle de dégivrage est prélevée du ballon tampon et de l'installation de chauffage. Dans les petites installations à faible débit, l'appareil de régulation peut toutefois commuter le prélèvement d'énergie à partir du ballon d'eau chaude sanitaire. Pour garantir un dégivrage correct, le chauffage d'appoint électrique peut également être activé.

3.4 Contrôler la taille du vase d'expansion

Diagramme des caractéristiques du vase d'expansion (17 l)

Le graphique suivant peut être utilisé pour estimer si le vase d'expansion installé est suffisant ou si un vase d'expansion supplémentaire est nécessaire (pas pour le chauffage par le sol).

Pour les courbes présentées, les paramètres suivants ont été pris en compte :

- 1 % de la réserve d'eau dans le vase d'expansion ou 20 % du volume nominal dans le vase d'expansion
- Différence de pression de service de la soupape différentielle de 0,5 bar
- La pression admissible du vase d'expansion correspond à la hauteur statique de l'installation au-dessus de l'appareil.
- Pression de service max. : 3 bar

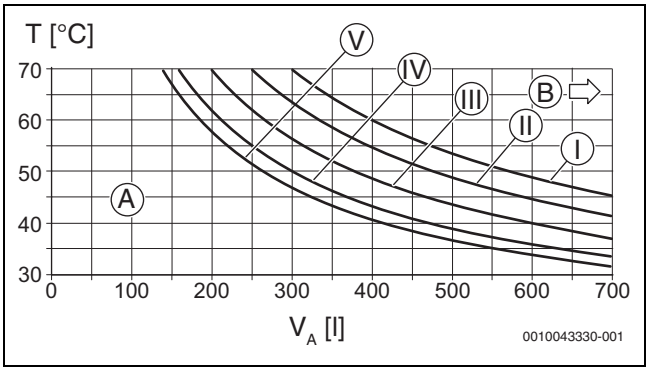


Fig. 7 Courbes du vase d'expansion (17 l)

Légende de la fig. 7:

I Pression admissible de 0,5 bar
II Pression admissible de 0,75 bar (paramètre par défaut)
III Pression admissible de 1,0 bar
IV Pression admissible de 1,2 bar
V Pression admissible de 1,3 bar

A Capacité de fonctionnement du vase d'expansion
B Vase d'expansion supplémentaire requis
T Température de départ
V Contenu de l'installation en litres

▶ Dans la plage limite : calculer la taille exacte du vase d'expansion conformément à la réglementation spécifique au pays.
▶ L'intersection se trouve à droite à côté de la courbe : installer un vase d'expansion supplémentaire.

3.5 Exigences requises pour le local d'installation

- L'unité interne doit être installée dans un local à l'intérieur à l'abri du gel
- La température environnante autour de la pompe à chaleur devrait se situer en +10 °C et + 35 °C.
- Le local d'installation de l'unité intérieure doit disposer d'un écoulement au sol ou au mur.

3.6 Chauffage

Chauffage par le sol

- ▶ Veuillez respecter les températures de départ autorisées pour les chauffages au sol.
- ▶ Si vous utilisez des conduites synthétiques, choisir des tuyaux étanches à l'oxygène ou une séparation du système par un échangeur thermique.

4 Installation

4.1 Consignes de sécurité

⚠ Risque d'écrasement pendant le transport et l'installation !

Risque d'écrasement pendant le transport et l'installation

- ▶ Utiliser un équipement de sécurité.
- ▶ Porter des gants.

⚠ Risque d'ébouillantage dû à l'eau chaude !

L'eau chaude peut causer des brûlures graves.

Après avoir activé la fonction « eau chaude sanitaire supplémentaire », des températures ECS supérieures à 60 °C sont possibles sur le point de puisage d'eau chaude sanitaire.

- ▶ Installer un dispositif de mélange.

⚠ Dommages de l'appareil dus à des tubes déformés !

Les conduites peuvent se déformer lorsqu'elles ne sont pas correctement fixées.

- ▶ Avant le raccordement à l'appareil, installer les conduites non fournies et fixer de façon suffisante.

⚠ Dégâts sur l'installation dus au gel !

L'installation de chauffage risque de geler après une longue période (par ex. panne de secteur, coupure de la tension d'alimentation ou un défaut)

- ▶ S'assurer que l'installation de chauffage est opérationnelle en permanence, en particulier en cas de risque de gel.
- ▶ Isoler les conduites à l'air libre et dans les bâtiments conformément aux normes et règlements locaux.

⚠ Dommages de l'installation en cas de dépassement de la valeur limite pour la pression

Le fonctionnement irréprochable du groupe de sécurité doit être garanti à tout moment.

- ▶ N'installer aucune vanne d'arrêt dans la conduite du fluide caloporteur de l'unité extérieure vers l'unité intérieure.

⚠ Dommages de l'appareil dus à des résidus dans le réseau de tuyauterie !

Les résidus dans le réseau de tuyauterie peuvent s'incruster dans les pompes, les vannes et les échangeurs thermiques.

- ▶ Ne pas poser les composants et raccordements de tube directement sur le sol.
- ▶ S'assurer qu'il ne reste pas de copeaux dans le tubes après l'ébavurage.
- ▶ Purger le réseau de tuyauterie avant le raccordement de l'unité extérieure et de l'unité intérieure.
- ▶ Installer un séparateur d'oxyde magnétique de fer (exception : installations avec un nouveau chauffage par le sol).
- ▶ Installer un filtre à particules (impérativement nécessaire).

⚠ Tenir compte du couple de serrage !

		G 1/2"	Nm 20 (+10/−0)
		G 3/4"	Nm 30 (+10/−0)
		G 1"	Nm 40 (+20/−0)

Tab. 5 Couples de serrage standard

Les autres couples de serrage sont précisés au cas par cas.

4.2 Transport et stockage

- ▶ Ne pas transporter ni stocker l'unité intérieure à des températures inférieures à -10 °C.
- ▶ Transporter et stocker toujours l'unité intérieure à la verticale.

Si nécessaire, elle peut être basculée temporairement.

- ▶ Lors du basculement, veiller à ce que le poids de l'appareil ne repose pas sur le bord inférieur du panneau latéral.

4.2.1 Désempaquetage de l'appareil

- ▶ Retirer l'emballage conformément à la notice figurant sur l'emballage.
- ▶ Mettre de côté les accessoires livrés dans la boîte d'accessoires.
- ▶ Dévisser les vis des deux sécurités pour le transport à gauche et à droite de la palette puis retirer les sécurités de transport.

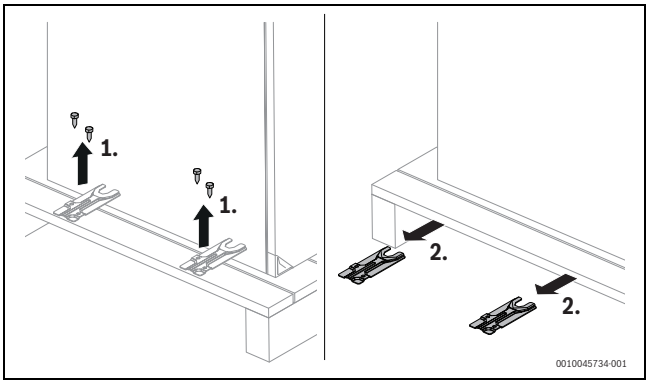


Fig. 8 Retrait des sécurités de transport

4.2.2 Transport avec un dispositif de transport

- ▶ Lors du basculement, veiller à ce que le poids de l'unité intérieure ne repose pas sur le bord inférieur du panneau latéral.
- ▶ Sécuriser l'unité intérieure sur le dispositif de transport de sorte que sa face arrière repose sur le dispositif de transport.



Fig. 9 Transport de l'unité intérieure avec un diable

4.2.3 Transport par deux personnes

Deux personnes sont nécessaires pour le transport de l'unité intérieure.

- ▶ Pour soulever l'unité intérieure, la basculer légèrement vers l'arrière. Lors du basculement, veiller à ce que le poids de l'appareil ne repose pas sur le bord inférieur du panneau latéral.

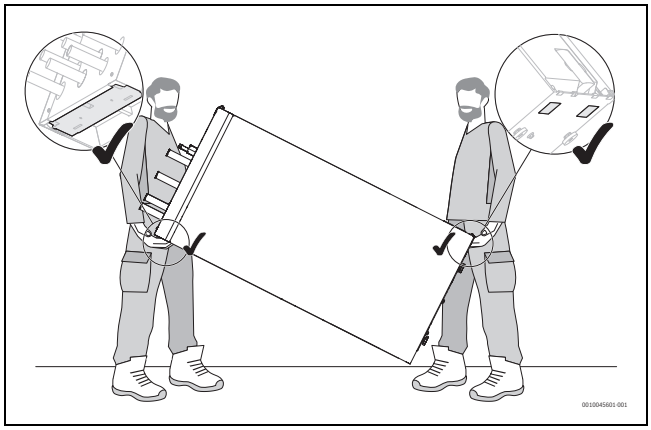


Fig. 10 Soulèvement de l'unité intérieure

Comme alternative, les panneaux latéraux pour le transport jusqu'au lieu d'installation peuvent être retirés.

- ▶ Utiliser le cache sur la face supérieure de l'unité intérieure comme poignée pour soulever, saisir dans les creux de la partie inférieure.

4.3 Alignement vertical de l'unité intérieure

- ▶ Après la mise en place, ajuster les longueurs de chaque pied réglable de sorte que l'unité intérieure soit aligner verticalement.

4.4 Retrait de la partie avant de l'habillage

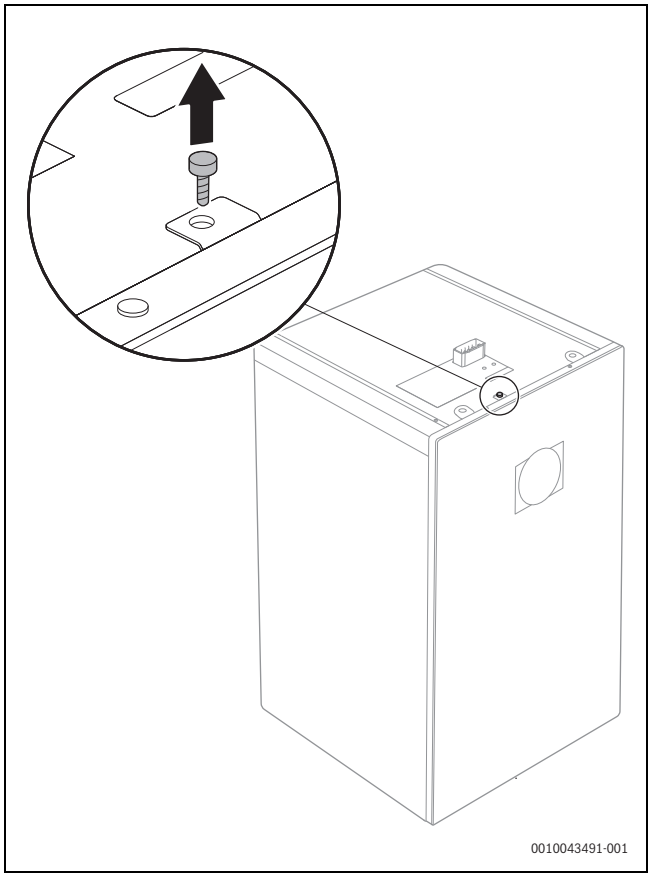


Fig. 11 Desserrer la vis de sécurité

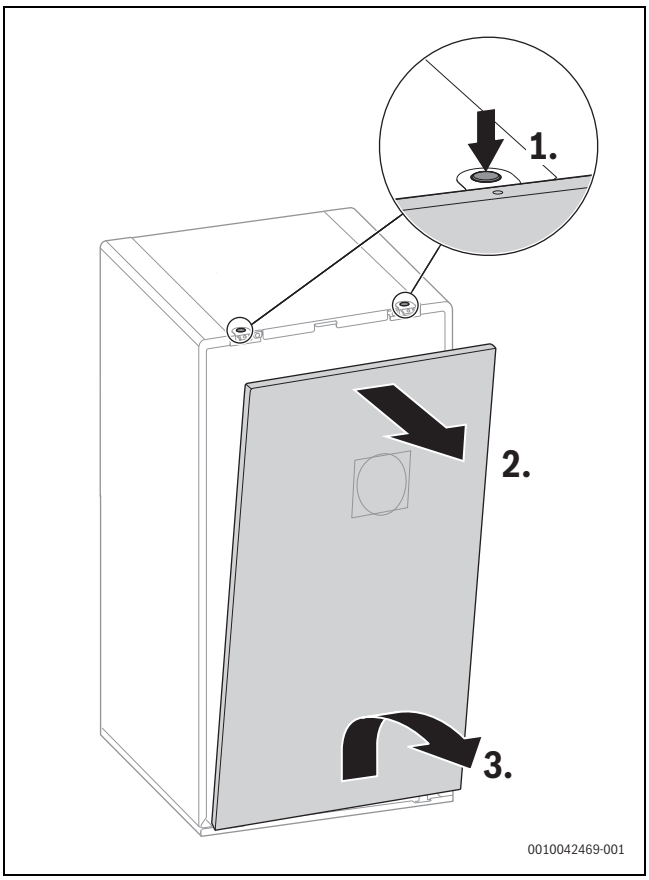


Fig. 12 Retrait de la partie avant de l'habillage

- ▶ Desserrer les vis de sécurité sur la face supérieure.
- ▶ Desserrer les deux verrouillages de la face supérieure [1].
- ▶ Incliner légèrement la partie avant vers l'avant [2].
- ▶ Décrocher la partie avant vers le bas et la retirer [3].

4.5 Liste de contrôle pour l'installation

1. Disposer l'unité intérieure à un endroit approprié.
2. Installer un robinet de remplissage et de vidange dans chaque circuit de chauffage.
3. Monter un robinet à boisseau sphérique avec filtre et séparateur d'oxyde magnétique de fer (un séparateur d'oxyde magnétique de fer n'est pas nécessaire si l'installation comprend uniquement un chauffage par le sol nouvellement installé).
4. Fermer le tuyau d'évacuation de l'appareil et raccorder à une évacuation dans le local d'installation.
5. Installer un accessoire : par exemple un kit d'extension, un module solaire ou un module piscine.
6. Raccorder les conduites du circuit primaire entre l'unité extérieure et l'unité intérieure.
7. Un groupe de sécurité est prévu dans la conduite de remplissage du fluide caloporteur conformément à la norme EN 1717.
8. Raccorder les conduites du circuit de chauffage à l'unité intérieure.
9. Installer et raccorder les conduites du circuit de charge du ballon entre l'unité intérieure et le ballon d'eau chaude sanitaire.
10. Isoler toutes les conduites montées en dehors de l'unité intérieure.
11. Remplir et purger le circuit primaire avec circuit de charge du ballon ainsi que le circuit de chauffage.
12. Remplissage et purge du ballon d'eau chaude sanitaire
13. Raccordement électrique :
    - Raccorder le BUS CAN aux unités extérieure et intérieure.
    - Raccorder l'accessoire via le BUS EMS le cas échéant
    - Raccorder les sondes et les capteurs
    - Établir l'alimentation électrique de l'unité intérieure.
14. Effectuer les réglages sur le UI 800.

15.Purger soigneusement l'installation.
16.Contrôler le fonctionnement correct de l'installation.
17. Mettre l'installation en service et poursuivre la purge pendant/après la mise en service.

4.6 Dimensionnement des conduites de bouclage

Il est possible d'éviter des calculs compliqués pour les maisons d'une à quatre familles lorsque les conditions suivantes sont respectées :

- Conduites de bouclage, conduites individuelles et groupées avec un diamètre interne de 10 mm minimum
- Pompe de bouclage DN 15 avec un débit de max. 200 l/h et une pression de refoulement de 100 mbar
- Longueur des conduites d'eau chaude sanitaire maxi. 30 m
- Longueur de la conduite de bouclage maxi. 20 m
- La baisse de température ne doit pas excéder 5 K.

Pour respecter en toute simplicité ces prescriptions :

▶ Monter une vanne de régulation avec thermomètre.

Afin d'économiser de l'énergie électrique et thermique, ne pas faire fonctionner la pompe de bouclage en mode continu.

4.7 Installation d'un accessoire

4.7.1 Accessoire kit d'extension externe 2HK

L'accessoire *kit d'extension externe 2HK* permet le raccordement d'un circuit de chauffage supplémentaire. Les deux circuits de chauffage peuvent présenter des surfaces de chauffe (par ex. radiateur et chauffage par le sol) et des températures différentes.

AVIS

Dommages de l'appareil dus à une surchauffe

La sonde de température TC1 raccordée dans la zone de raccordement pour conduites de commande et de remplissage mesure la température du fluide caloporteur vers l'unité intérieure et est nécessaire pour la régulation de la température.

▶ Raccorder la sonde de température TC1 livrée avec le module de circuit de chauffage MM100 sur ce dernier.
▶ Ne pas retirer la sonde de température TC1 présente dans l'unité intérieure.

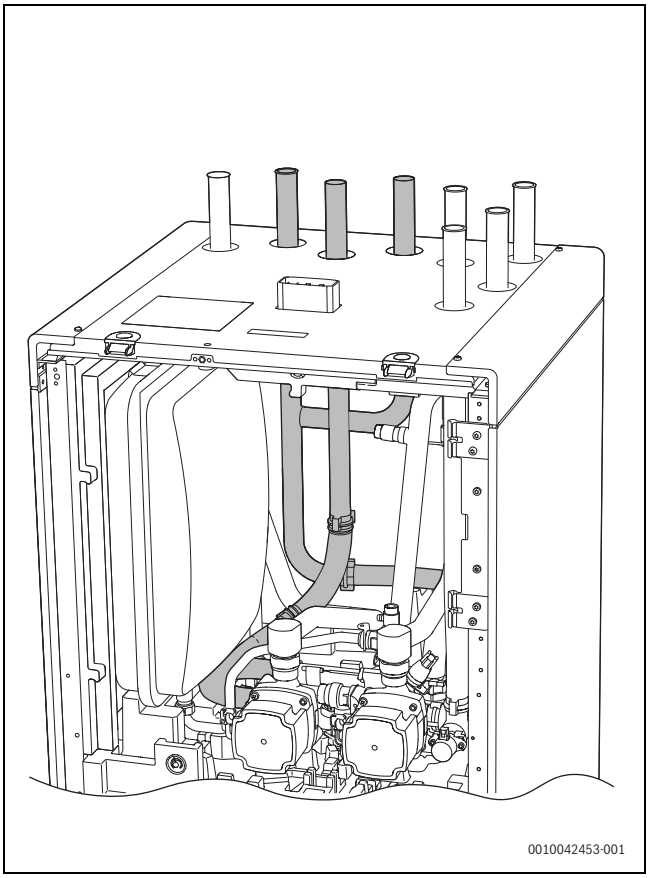


Fig. 13 Accessoire monté dans l'appareil

▶ Percer les ouvertures prédécoupés pour les deux tubes supplémentaires sur la partie supérieure de l'habillage et sur la partie isolante 3 aux emplacements prévus.
▶ Monter les conduites et le robinet à boisseau sphérique SC1 avec filtre selon la notice livrée.

De plus, une pompe ou un kit de raccordement de circuit de chauffage doit être prévu(e) dans le circuit de chauffage.

4.7.2 Pompe de bouclage PW2

Effectuer les réglages pour la pompe de bouclage PW2 dans le module de commande (→ notice du module de commande).

La pompe de bouclage PW2 (accessoire) peut être raccordée dans la zone XCU-SEH pour câble de réseau sur le raccordement Lsw (commuté pour programmes horaires internes) ou Lf (non commuté).

Placement de Connect-Key K30 RF

Des informations sur Connect-Key K30 RF, la connexion WI-FI, l'établissement de la connexion avec Internet et l'intégration des accessoires sont disponibles dans l'application correspondante et dans l'emballage de Connect-Key K30 RF.

▶ Placer le module dans le support (→[1], figure 14). Une LED clignote s'il est correctement inséré.

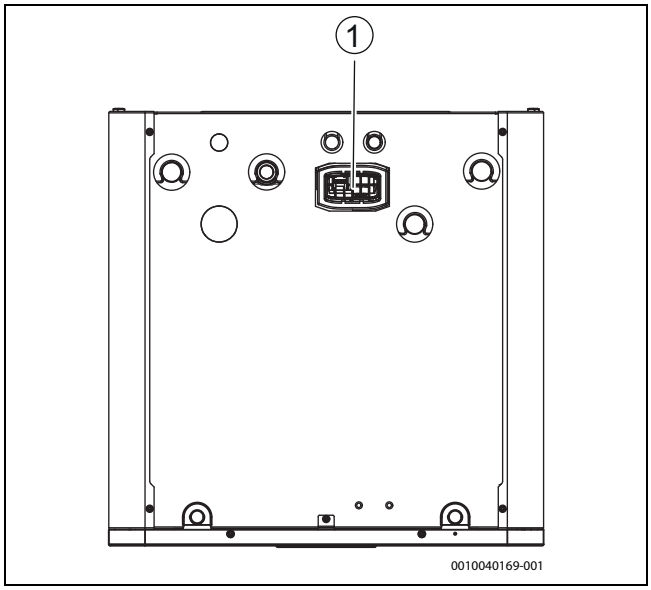


Fig. 14 Placement de Connect-Key K30 RF

4.7.3 Raccordements externes

Charge max. aux sorties relais : 5 A, 400 W. Pour des charges plus élevées, installer un relais intermédiaire.

- La sortie de relais PK2 est activée en mode refroidissement. Domaines d'application possibles :
  - Basculement entre refroidissement/chauffage pour ventilo-convecteurs. Fonction correspondante dans le module de commande du ventilo-convecteur nécessaire.
  - Régulation de pompe dans un circuit séparé, qui est exclusivement destiné au mode refroidissement.
  - Régulation de circuits plancher chauffant dans des pièces humides.

4.7.4 Thermostat de sécurité

Dans certains pays, il est obligatoire d'installer un thermostat de sécurité dans les circuits de chauffage par le sol. Le limiteur de température de sécurité est raccordé à l'entrée externe 3. Régler le fonctionnement de l'entrée extérieure (→ manuel du module de commande).

Il est recommandé d'utiliser un thermostat de sécurité à réinitialisation automatique.

Si la température de commutation du thermostat de sécurité est réglée trop basse ou si le thermostat est placé trop près de l'unité intérieure, cela peut bloquer temporairement la pompe du circuit de chauffage PC1 et les sources de chaleur après le chargement d'ECS.

- ▶ Régler une température adaptée au sol.
- ▶ Placer le thermostat à au moins >1 m de l'unité intérieure.

4.7.5 Défaut général (avec module accessoire)

L'appareil ne dispose d'aucune sortie pour un défaut général. Si un défaut général est requis, ce dernier doit être réalisé pendant l'installation d'un module accessoire MU100/EM100.

- ▶ Installer le module d'accessoire et effectuer les réglages pour le défaut général avant la mise en service de l'installation (→ notice pour le module accessoire).

4.8 Installation avec le mode Refroidissement

4.8.1 Installation du mode refroidissement sans condensation (au-dessus du point de rosée)

L'installation de régulateurs ambiants est la condition requise pour le mode refroidissement.

L'installation d'un régulateur ambiant avec sonde de condensation intégrée augmente la sécurité du mode refroidissement, la température de départ étant régulée dans ce cas automatiquement via le module de commande selon le point de rosée actuel.

- ▶ Isoler tous les tubes et raccordements pour les protéger de la condensation.
- ▶ Installer le régulateur ambiant (→ notice du régulateur ambiant concerné).
- ▶ Montage de la sonde de condensation.
- ▶ Effectuer les réglages nécessaires pour le mode refroidissement dans le niveau de service, section **Réglages du circuit de chauffage** (→ notice du module de commande).
  - Sélectionner **Refroidissement** ou **Chauffage et refroidissement**.
  - Régler éventuellement la température d'enclenchement, la temporisation d'enclenchement, la différence entre la température ambiante et le point de rosée ainsi que la température de départ minimale.
- ▶ Couper les circuits plancher chauffant dans les locaux humides (par ex. salle de bain et cuisine), les commander via le raccordement PK2 dans la zone XCU-SEH si nécessaire.

4.8.2 Montage de la sonde de condensation

AVIS

Dommages matériels dus à l'humidité !

Un mode refroidissement sous le point de rosée entraîne une condensation de l'humidité sur les matériels environnants (chauffage par le sol).

- ▶ S'assurer qu'au moins une sonde de condensation (MD1) est installée au départ chauffage sur le lieu de mise en place de l'unité intérieure.
- ▶ Ne pas faire fonctionner les chauffages par le sol en cas de mode refroidissement en dessous du point de rosée.
- ▶ Régler la température de départ correctement.

Les sondes de condensation sont montées sur les tubes de l'installation de chauffage et envoient un signal au module de commande dès qu'une formation de condensats est détectée. Les instructions de montage sont jointes aux sondes.

Le module de commande éteint le mode refroidissement dès qu'un signal est reçu sur les sondes de condensation. Les condensats se forment durant le mode refroidissement lorsque la température de l'installation de chauffage est inférieure à celle du point de rosée.

Le point de rosée varie en fonction de la température et de l'humidité de l'air. Plus l'humidité de l'air est élevée, plus la température de départ doit l'être également afin de dépasser le point de rosée et éviter la condensation.

5 Raccordements hydrauliques

5.1 Consignes de sécurité

⚠ Dommages de l'appareil dus à des résidus dans le réseau de tuyauterie !

Les résidus dans le réseau de tuyauterie peuvent s'incruster dans les pompes, les vannes et les échangeurs thermiques

- Purger le réseau de tuyauterie avant le raccordement de l'unité extérieure et de l'unité intérieure.

5.2 Isolation

AVIS

Dommages matériels dus à l'action du gel et des rayons UV !

En cas de panne de courant, l'eau présente dans les tuyaux peut geler.

L'isolant peut s'effriter sous l'effet des rayons UV, puis se fissurer au bout d'un certain temps.

- Utiliser un isolant d'une épaisseur d'au moins 19 mm pour les conduites et les raccords à l'extérieur.
- 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 un isolant résistant aux UV et à l'humidité.
- Isoler l'insertion murale.
- Dans les bâtiments, utiliser un isolant d'une épaisseur d'au moins 12 mm pour les conduites. Ceci est aussi important pour assurer une production d'eau chaude sanitaire performante.

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.

5.3 Raccords de tuyaux, généralités

Dimensionner les tuyaux selon les instructions (→tableau 6).

- Éviter les connexions dans les tuyaux de transfert de chaleur pour minimiser la perte de charge.
- Pour toutes les connexions entre la pompe à chaleur et l'unité intérieure, utiliser des tuyaux PEX.
- Utiliser exclusivement du matériel (tuyaux et raccordements) du même fournisseur de produits PEX pour d'éviter les fuites.
- Des tuyaux AluPEX préisolés sont recommandés pour faciliter le montage et empêcher les fuites dans l'isolation. De plus, les tuyaux PEX ou AluPEX sont antivibratiles et protègent l'installation de chauffage des transmissions acoustiques.

Lorsqu'un matériau autre que le PEX est utilisé, les indications suivantes sont nécessaires :

- Monter un filtre à particules approprié pour l'installation extérieure, sur la conduite de retour de la pompe à chaleur, directement au niveau de l'échangeur thermique.
- Isoler le filtre à particules ainsi que les autres raccords.
- Protéger et isoler le raccordement des pompes à chaleur contre les vibrations avec un tuyau souple approprié à l'installation extérieure.

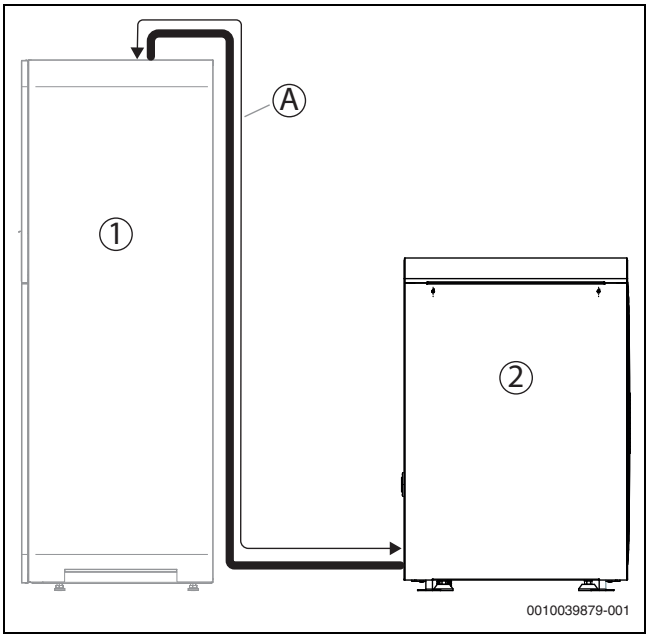


Fig. 15 Longueur du tuyau A

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

Pompe à chaleur	Différence de fluide caloporteur (K)[1]	Débit nominal (L/min)	Δp (mbar)[2]	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, figure 15] PEX (m)			
4	5	11,5	495	13	30		
5	5	17,3	355	4	11	30	
7	5	20,2	263		6	30	
10	5	27,4	255			25	30
12	6	28,8	201			18	30

1) dT minimale en puissance nominal et longueur de conduite maximale. En cas de faible besoin de chaleur ou de courte longueur de conduite, une faible dT peut être atteinte.

2) Pour les tuyaux entre la pompe à chaleur et l'unité intérieure.

Tab. 6 Dimensions des tuyaux et longueurs maximales des tuyaux (aller simple) avec raccordement de la pompe à chaleur à l'unité intérieure CS 5800iAW 12 MB

5.4 Installation des conduites

L'installation des conduites d'eau potable doit être effectuée conformément aux règlements et normes locaux en vigueur.

- ▶ Faire attention aux matériaux utilisés.
- ▶ Éviter le risque de corrosion galvanique.

Circuit primaire

- ▶ Les conduites entre l'unité extérieure et l'unité intérieure doivent être aussi courtes que possible.
- ▶ Lorsque l'unité extérieure est placée au-dessus de l'unité intérieure, il est recommandé d'installer un purgeur manuel au niveau du raccordement du fluide caloporteur vers l'unité intérieure.
- ▶ Isoler les conduites.

Circuit de chauffage

- ▶ Installer les conduites de l'installation de chauffage à proximité de l'unité intérieure.
- ▶ Pour vidanger l'installation sur site, monter un robinet de vidange au point le plus bas.
- ▶ Installer le robinet à boisseau sphérique avec filtre (SC1) et un séparateur d'oxyde magnétique de fer dans la conduite de retour de l'installation de chauffage.
  Le séparateur d'oxyde magnétique de fer n'est pas nécessaire si l'installation comprend uniquement un chauffage par le sol nouvellement installé.
- ▶ Isoler les conduites.

Circuit de charge du ballon

- ▶ Installer l'unité intérieure à proximité du ballon d'eau chaude sanitaire.
  La longueur de conduite simple entre les deux appareils doit être au maximum de 15 m.
- ▶ Isoler les conduites.

Les ballons d'eau chaude sanitaire peuvent être équipés d'une seule ou de deux sondes de température.

- ▶ Veiller à ce que l'ensemble de la sonde de température du ballon soit raccordée.

Ecoulement de la soupape de sécurité

- ▶ Prévoir une évacuation de l'écoulement de l'eau de la soupape de sécurité de l'unité intérieure qui soit à l'abri du gel, dans le sol ou sur le mur du local d'installation.

Installation de conduites d'eau potable

AVIS

Dommages sur l'installation dus à la dépression dans le ballon d'eau chaude sanitaire !

Si la différence de hauteur entre la sortie eau chaude du ballon et le point de puisage excède 8 mètres, le ballon d'eau chaude sanitaire risque d'être déformé par la dépression.

- ▶ Maintenir une différence maximale de hauteur de 8 mètres entre la sortie eau chaude du ballon et le point de puisage.
- ▶ En cas de dépassement de la différence maximale de hauteur, installer une vanne anti-vide.

5.5 Purge du réseau de tuyauterie

Les résidus dans le réseau de tuyauterie peuvent s'incruster dans les pompes, les vannes et les échangeurs thermiques

- ▶ Purger le réseau de tuyauterie avant le raccordement de l'unité extérieure et de l'unité intérieure.

5.6 Aperçu des raccordements hydrauliques

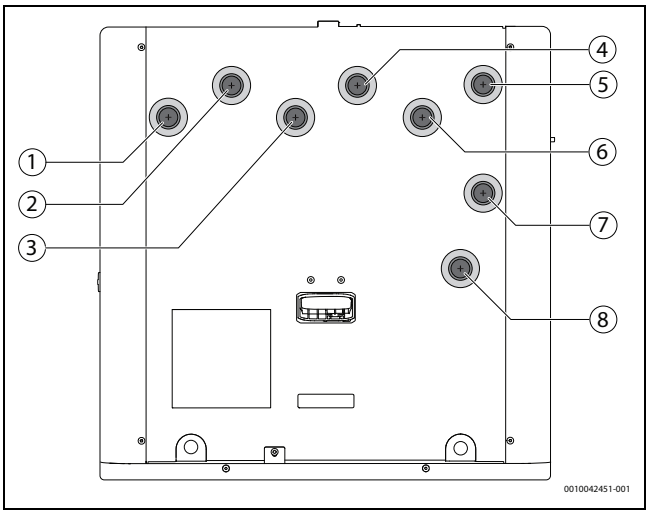


Fig. 16 Raccordements hydrauliques

[1] Départ circuit de chauffage 1
[2] Retour du circuit de chauffage 1
[3] Départ du circuit de chauffage 2 (en utilisant l'accessoire kit d'extension)
[4] Retour du circuit de chauffage 2 (en utilisant l'accessoire kit d'extension)
[5] Fluide caloporteur de l'unité extérieure
[6] Fluide caloporteur vers l'unité extérieure
[7] Départ vers le ballon d'eau chaude sanitaire
[8] Retour du ballon d'eau chaude sanitaire

5.7 Circuit primaire

5.7.1 Raccordement du circuit primaire

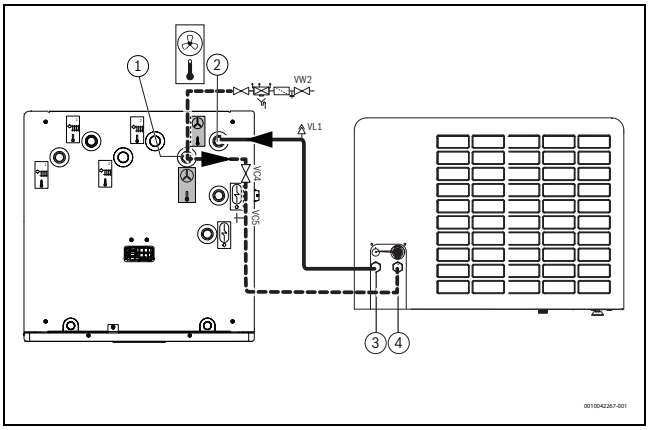


Fig. 17 Raccordement de l'unité extérieure

[1] Fluide caloporteur vers l'unité extérieure
[2] Fluide caloporteur de l'unité extérieure
[3] Fluide caloporteur vers l'unité intérieure
[4] Fluide caloporteur de l'unité intérieure

- ▶ Déterminer le diamètre du tube selon les indications de la notice de la pompe à chaleur. Respecter les indications de longueurs maximales du tableau 5.
- ▶ Raccorder le fluide caloporteur de l'unité intérieure vers l'unité extérieure aux raccords [1] et [4]
- ▶ Raccorder le fluide caloporteur de l'unité extérieure vers l'unité intérieure aux raccords [3] et [2].

5.7.2 Monter le groupe de sécurité dans la conduite de remplissage du circuit primaire

AVIS

Dommages de l'appareil dus à l'absence du groupe de sécurité !

Le fonctionnement de l'appareil sans groupe de sécurité peut endommager le ballon d'eau chaude sanitaire à cause de la surpression.

- ▶ Monter le groupe de sécurité dans la conduite de remplissage.
- ▶ S'assurer que l'ouverture d'écoulement de la soupape de sécurité n'est pas obturée.

Un groupe de sécurité normalisé est nécessaire dans la conduite de remplissage.

Le groupe de sécurité est composé d'une soupape de sécurité, d'une vanne d'arrêt chauffage, d'un clapet anti-retour et d'une raccordement de manomètre.

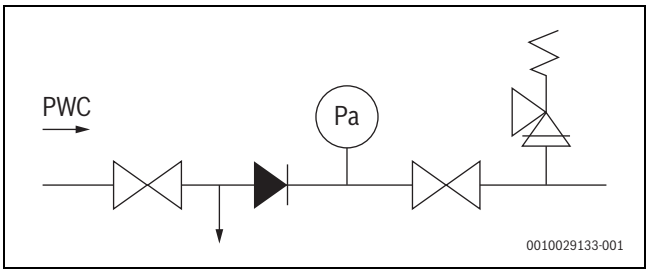


Fig. 18 Exemple : groupe de sécurité pour l'expansion de l'eau selon EN 1488

Si la pression à l'arrêt de l'entrée eau froide dépasse de 80 % la pression de déclenchement de la soupape de sécurité, ou si elle dépasse 5 bars aux points de puisage, un réducteur de pression supplémentaire est nécessaire.

- ▶ Respectez les normes et prescriptions spécifiques à chaque pays.
- ▶ Monter le groupe de sécurité selon la notice d'installation jointe.

5.8 Circuit de chauffage

5.8.1 Raccordement du circuit de chauffage

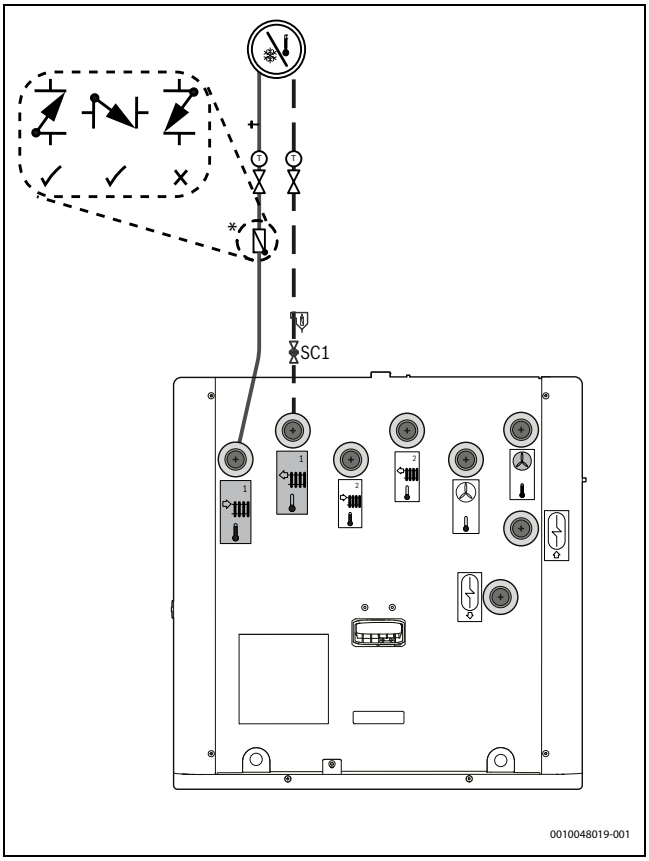


Fig. 19 Raccordement de l'installation de chauffage

[*] Le montage d'un clapet anti-retour est optionnel.

La pompe de circuit de chauffage pour un circuit de chauffage sans mélangeur est intégrée dans l'unité intérieure.

- ▶ Monter le robinet à boisseau sphérique avec filtre à particules de manière horizontale ou verticale dans le retour de l'installation de chauffage.
  Respecter le sens du flux du filtre.

Il est recommandé d'installer des vannes d'arrêt au niveau des raccords du circuit de chauffage. La maintenance et la réparation de l'unité intérieure sont ainsi facilitées puisque les circuits de chauffage ne doivent pas être vidangés.

- ▶ Raccorder les conduites du circuit de chauffage à l'unité intérieure.

5.9 Circuit de charge du ballon

5.9.1 Raccordement du circuit de charge du ballon

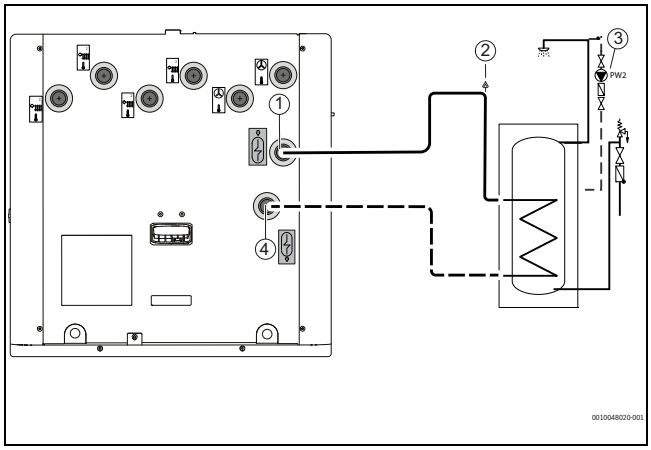


Fig. 20 Raccordement du ballon d'eau chaude sanitaire

- Installer les conduites entre le ballon d'eau chaude sanitaire et l'unité intérieure.

5.10 Raccordement des tuyaux d'évacuation à l'appareil

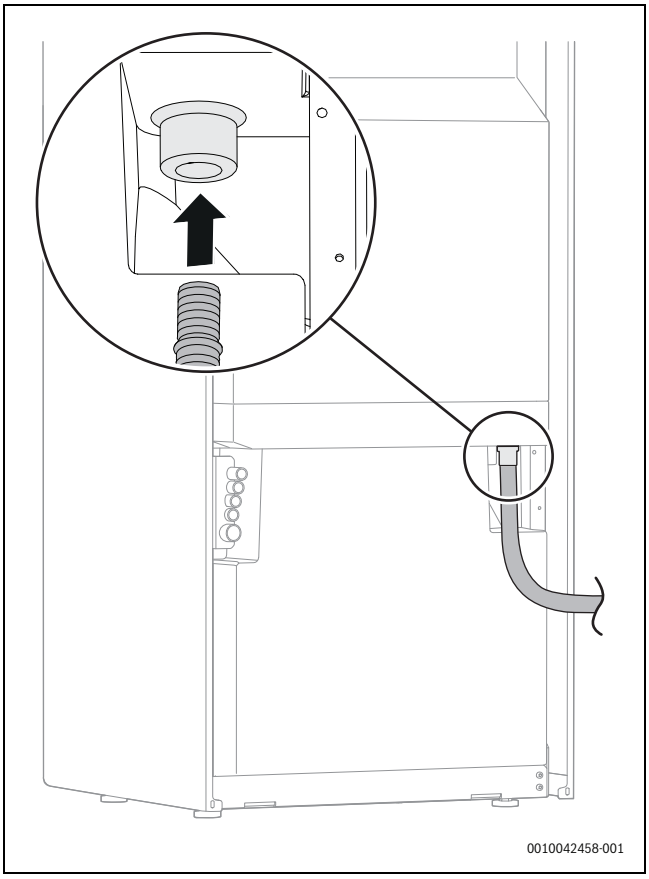


Fig. 21 Raccordement des tuyaux d'évacuation à l'appareil

L'eau s'écoulant de la soupape de sécurité et le condensat du mode refroidissement sont recueillis dans le bac de récupération.

- Raccorder le tube de la buse d'évacuation sur la face arrière de l'appareil et le faire passer dans une évacuation protégée du gel dans le mur ou dans le sol.

5.11 Remplissage et purge de l'installation de chauffage

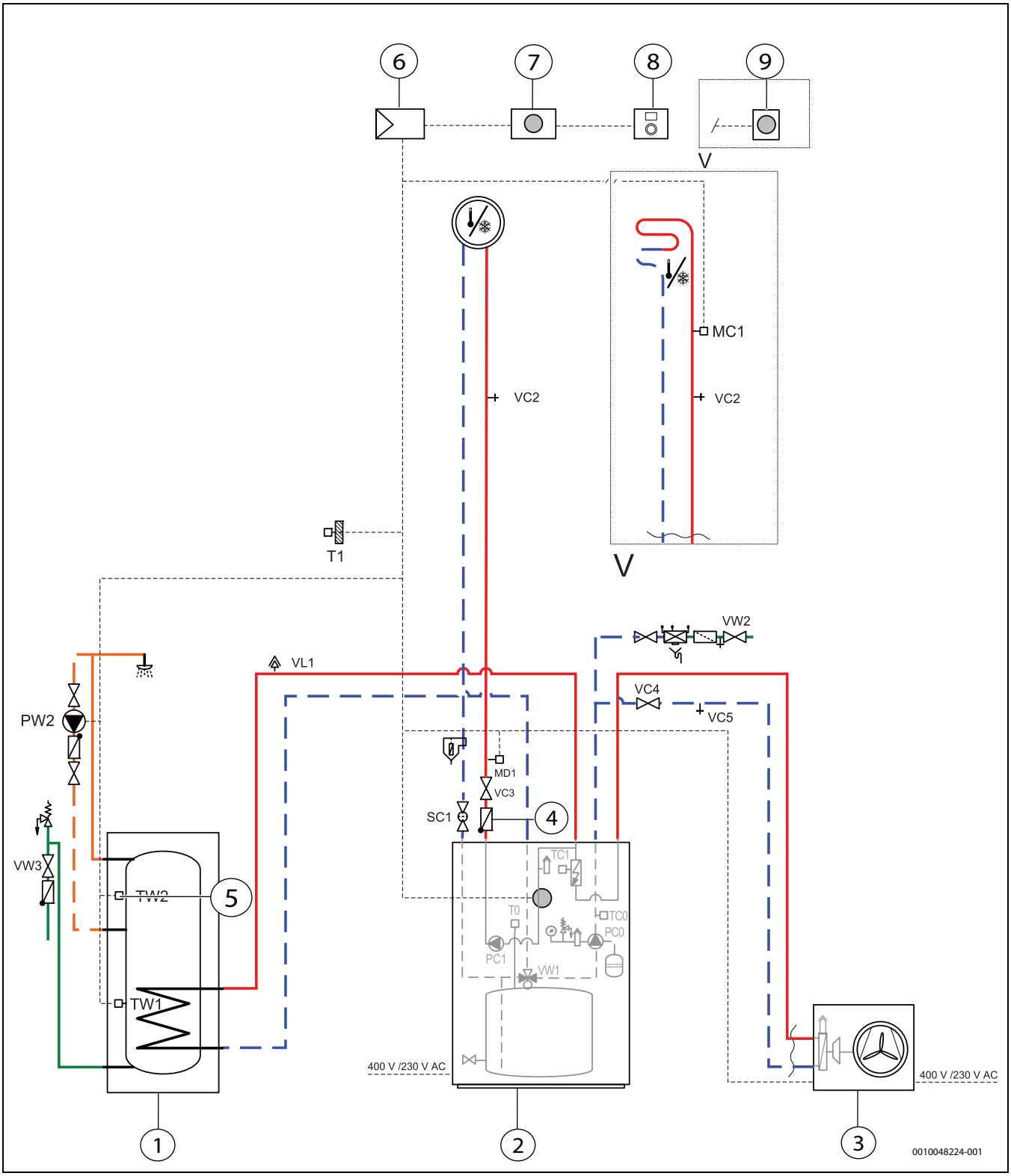


Fig. 22 Solution d'installation avec unité extérieure, unité intérieure avec chauffage auxiliaire et ballon tampon intégrés et un circuit de chauffage sans mélangeur

[1] Ballon d'eau chaude sanitaire WP.../WD.../WH.../HR...
[2] CS5800iAW 12 MB
[3] AW 4/5/7 OR-S; AW 10/12 OR-T
[4] Clapet anti-retour en option
[5] Sonde de température en option

Régulation:

[6] Zone de raccordement XCU-THH pour câbles de commande et de communication
[7] UI800 Tableau de commande sur l'appareil
[8] CR10H Commande à distance
[9] RT 800 Commande à distance (alternative à [8])

Pompes:

[PC0] Pompe circuit primaire
[PC1] Pompe de circuit de chauffage
[PW2] Pompe de bouclage (accessoire)

Vannes:

[SC1] Robinet à boisseau sphérique avec filtre à particules dans le circuit de chauffage 1
[VW1] Vanne 3 voies
[VC2] Vanne de vidange dans le circuit de chauffage
[VC3] Vanne d'arrêt dans le circuit de chauffage
[VC4] Vanne d'arrêt dans le circuit primaire
[VC5] Vanne de vidange dans le circuit primaire
[VL1] Purgeur
[VW2] Vanne de remplissage dans la conduite de remplissage de l'unité intérieure
[VW3] Vanne de remplissage dans la conduite de remplissage du ballon d'eau chaude sanitaire

Sonde:

[MC1] Thermostat
[MD1] Sonde point de rosée (accessoire pour le mode refroidissement)
[T0] Sonde de température de départ/sonde de température du ballon tampon
[T1] Sonde de température extérieure
[TC0] Sonde de température de retour
[TC1] Sonde de température de départ
[TW1] Sonde de température du ballon d'ECS
[TW2] Sonde de température du ballon d'eau chaude sanitaire en option

Ces procédures pour le remplissage s'applique à tous les systèmes même si la pompe à chaleur est montée en hauteur par rapport à l'unité intérieure. Pour les systèmes moins complexes, une méthode simplifiée s'applique le cas échéant.

Remplir de préférence à une pression plus élevée que la pression finale pour avoir une marge de manœuvre lorsque la température de l'installation de chauffage augmente et que l'air dissous dans l'eau s'échappe par les purgeurs.

AVIS

Dommages de l'appareil dus à une purge insuffisante

L'appareil peut surchauffer ou s'endommager s'il n'est pas correctement purgé.

- ▶ Lors du remplissage, purger de manière approfondie l'ensemble de l'installation de chauffage.
- ▶ Lors de la mise en service, purger à nouveau de manière approfondie l'installation de chauffage.

L'installation de chauffage est remplie par la vanne de remplissage VW2 de la conduite de remplissage de l'unité intérieure.

Si de l'eau traitée est utilisée pour remplir l'installation de chauffage, une pompe de remplissage ou de rinçage externe peut être utilisée. Cette dernière est raccordée entre la vanne de remplissage VW2 et la vanne de vidange VC5.

Étape 1 : remplissage et purge du circuit primaire

La vanne 3 voies se trouve dans la position intermédiaire à la livraison de l'appareil.

Dès que l'installation de chauffage est allumée, la vanne 3 voies prend automatique la position pour le mode chauffage.

1. Fermer la vanne d'arrêt VC3 et le robinet à boisseau sphérique SC1.
2. Ouvrir entièrement les vannes thermostatiques de radiateur.
3. Raccorder un tube à la vanne de vidange VC5 et l'introduire dans une évacuation.
4. Ouvrir la vanne VC5.
5. Fermeture de la vanne d'arrêt VC4 [4]
6. Ouvrir la vanne de remplissage VW2 pour remplir la pompe à chaleur. Poursuivre le processus de remplissage jusqu'à ce que l'eau s'écoulant de la vanne VC5 ne présente plus de bulle.
7. Fermer la vanne de vidange VC5 et la vanne de remplissage VW2.
8. Ouvrir la vanne d'arrêt VC4 [4].

Étape 2 : remplissage et purge de l'installation de chauffage

Condition : la vanne d'arrêt VC3 et le robinet à boisseau sphérique SC1 doivent être fermés.

- ▶ Raccorder un tube à la vanne de vidange VC2 dans le circuit de chauffage et l'introduire dans une évacuation.
- ▶ Ouvrir la vanne VC2.
- ▶ Ouvrir la vanne d'arrêt VC3 et la vanne de remplissage VW2. Poursuivre le processus de remplissage jusqu'à que l'eau s'écoulant ne présente plus de bulle.
- ▶ Ouvrir le robinet à boisseau sphérique SC1 et la vanne VC3.
- ▶ Fermer la vanne de remplissage VW2.
- ▶ Fermer la vanne de vidange VC2.
- ▶ Ouvrir la vanne VC3.
- ▶ Placer un récipient approprié sous le purgeur manuel installé dans le circuit de chauffage pour récupérer l'écoulement de l'eau.
- ▶ Ouvrir le purgeur manuel du circuit de chauffage.
- ▶ Refermer le purgeur manuel lorsque seul de l'eau s'écoule.
- ▶ Remonter la pression à la valeur souhaitée à l'aide du robinet de remplissage VW2.
- ▶ Contrôler sur le manomètre JC1 si la pression de service de l'installation de chauffage est atteinte.
  Si nécessaire, relâcher la pression excédentaire via la vanne de vidange et de remplissage VC5.

Étape 3 : purge du circuit primaire

Le circuit primaire est purgé par les deux purgeurs manuels de l'appareil (sur la pompe primaire et au niveau du départ vers le ballon d'eau chaude sanitaire).

- ▶ Monter un tube sur le purgeur pour récupérer les gouttes d'eau [1].
- ▶ Tourner le capuchon du purgeur [2] pour ouvrir le purgeur.

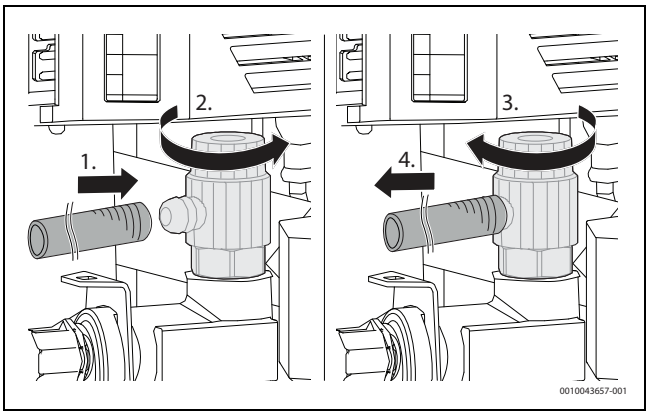


Fig. 23 Ouverture et fermeture du purgeur à l'exemple du purgeur de la pompe primaire

- ▶ Laisser l'air s'échapper jusqu'à ce que seul de l'eau sorte.
- ▶ Fermer le capuchon [3] et retirer le tube [4].

Étape 4 : finalisation

- ▶ Retirer les tubes des purgeurs.
- ▶ Repositionner correctement les vannes thermostatiques de radiateur.

6 Raccordement électrique

6.1 Consignes de sécurité

⚠ Danger de mort par électrocution

Des dispositifs pour déconnecter l'unité de l'alimentation secteur en toute sécurité doivent être intégrés.

- ▶ Installer un interrupteur de sécurité permettant de déconnecter tous les pôles de l'alimentation secteur. L'interrupteur de sécurité doit être un appareil de catégorie de surtension III.
- ▶ Si plusieurs raccordements au réseau sont présents, prévoir un interrupteur de sécurité de catégorie de surtension III pour chaque raccordement.

⚠ Danger de mort par électrocution !

Le fait de toucher des pièces sous tension peut causer une électrocution.

- ▶ Avant de travailler sur une pièce électrique, couper tous les pôles de l'alimentation électrique (230 V CA et 400 V 3P) de l'unité intérieure (par fusible ou disjoncteur).
- ▶ Protéger contre toute remise en marche involontaire.
- ▶ Contrôler l'absence de tension.

⚠ Dysfonctionnements dus à des interférences électriques !

Les câbles de tension réseau (230/400 V) à proximité des câbles de commande et de sonde peuvent entraîner des dysfonctionnements de l'unité intérieure.

- ▶ Poser les câbles de commande et de sonde à une distance minimale de 100 mm du câble de réseau. Les câbles de commande et de sonde peuvent être posés ensemble.
- ▶ Si des signaux de défauts apparaissent, nous recommandons l'utilisation de noyaux de ferrite.

⚠ Le système risque d'être endommagé s'il est mis en service sans eau

- ▶ Utiliser l'appareil uniquement lorsqu'il est en eau et à la pression de service correcte.

6.2 Informations générales

- ▶ Respecter les mesures de protection selon les règlements VDE 0100 et les règlements spéciaux (TAB) de la compagnie d'électricité locale.
- ▶ Ne pas raccorder d'autres consommateurs au raccordement secteur de l'appareil.
- ▶ Fournir des fusibles selon les spécifications (→Section 11.2).
- ▶ Sélectionner le diamètre et le type de câble en fonction de la taille du fusible et du type de câblage.
- ▶ Raccorder l'unité intérieure dans le respect du schéma de câblage. Ne pas raccorder d'autres consommateurs.
- ▶ Toujours raccorder l'unité intérieure triphasée directement au tableau électrique principal via un disjoncteur automatique tripolaire.
- ▶ Prêter attention au code couleur et à l'étiquetage lors du remplacement des circuits imprimés.

6.3 Types de câbles et sections des conducteurs

L'aperçu des types de câbles et sections des conducteurs peut être consulté dans la section 11.3, page 43.

6.4 Pivotement du boitier électronique vers l'extérieur puis à nouveau vers l'intérieur

Le boîtier électronique peut être pivoté vers l'extérieur pour les travaux dans la zone CS5800iAW ou dans la zone de l'appareil se trouvant derrière le boîtier électronique.

- ▶ Retirer la partie avant de l'habillage.
- ▶ Desserrer les vis de sécurité du boîtier électronique.

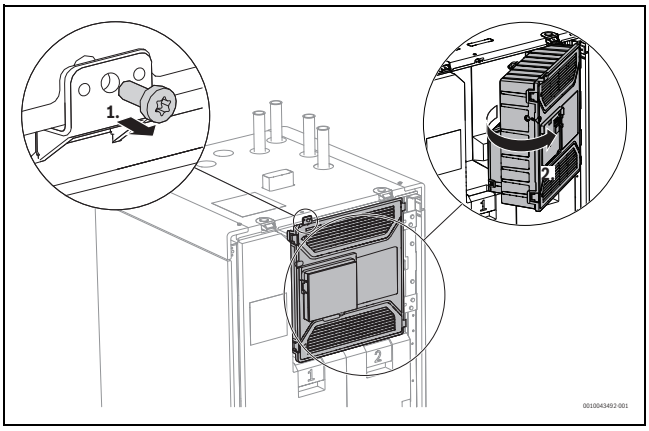


Fig. 24 Vue de face : boîtier électronique avec vis de sécurité

- ▶ Pivoter le boîtier électronique vers l'extérieur.
- ▶ Lors du pivotement du boîtier électronique vers l'intérieur, une fois les travaux réalisés, veiller à ce que les câbles derrière le boîtier électronique ne soit pas pliés ou enfoncés dans les coquilles isolantes.
- ▶ Remettre les vis de sécurité et fixer.

6.5 Chemin de câbles

6.5.1 Câble de réseau

- ▶ À l'aide d'une bande de montage, guider le câble de réseau sur les gaines de vide de la face arrière de l'unité intérieure vers le boîtier électronique.
  Veiller à la correcte affection du câble de réseau aux chemins de câbles correspondants (→figure 25).
- ▶ Lors du guidage du câble dans l'appareil, veiller à ce que les câbles ne s'entrecroisent pas et qu'elles ne sont au contact d'aucune surface chaude comme des tubes ou le chauffage auxiliaire.

- Fixer le câble avec des attaches de câbles aux points de fixations prévus.

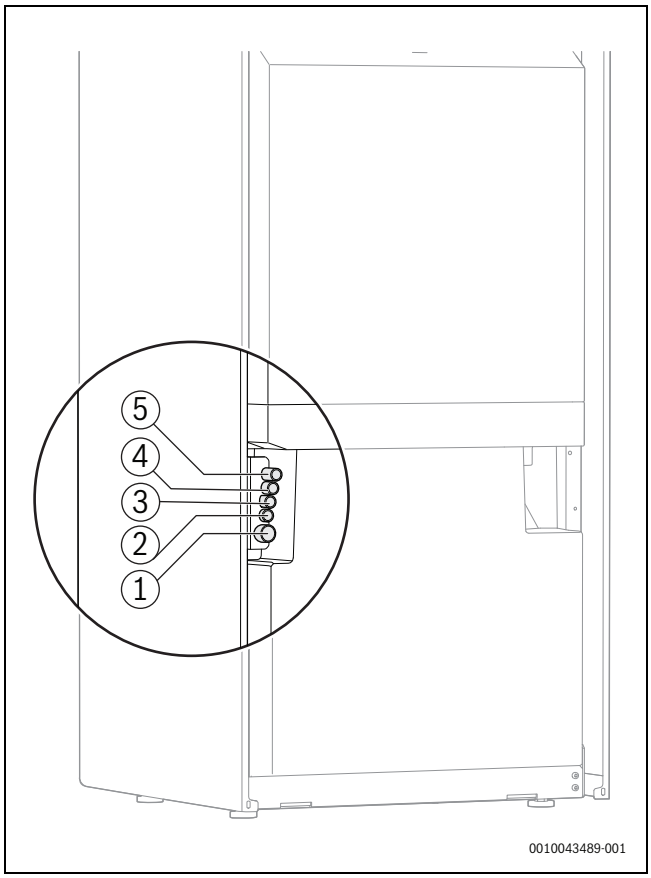


Fig. 25 Vue de derrière : passage du câble de réseau dans l'unité intérieure

[1] Alimentation électrique chauffage auxiliaire
[2] Alimentation électrique de la commande et des pompes
[3] Accessoires
[4] Accessoires
[5] Accessoires

6.5.2 Câble de commande et de sonde

- Pivoter le boîtier électronique vers l'extérieur.
- Dévisser les deux vis de fixation [1] sur le coin de l'habillage et retirer le coin.

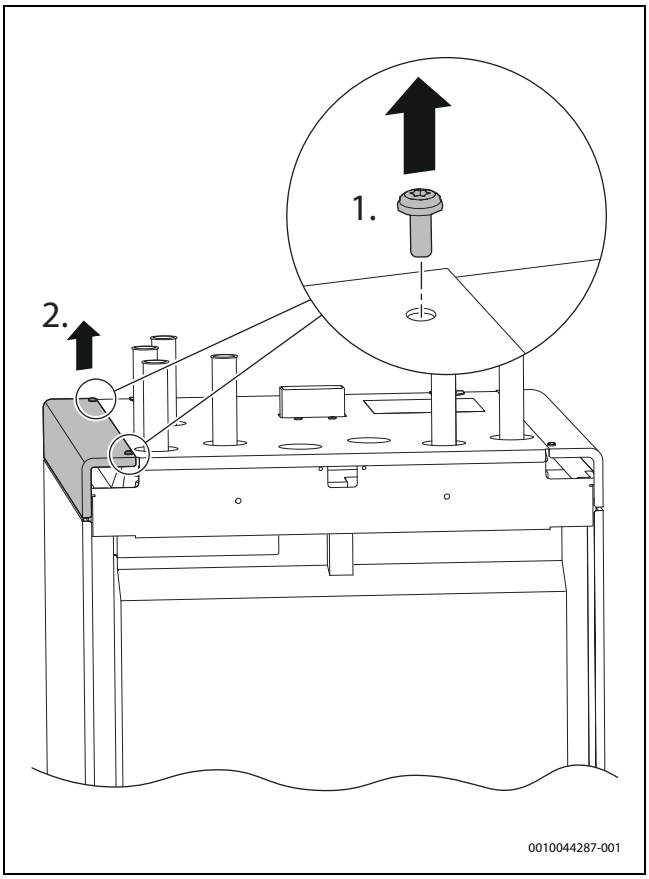


Fig. 26 Vue de derrière : coins avec vis de fixation

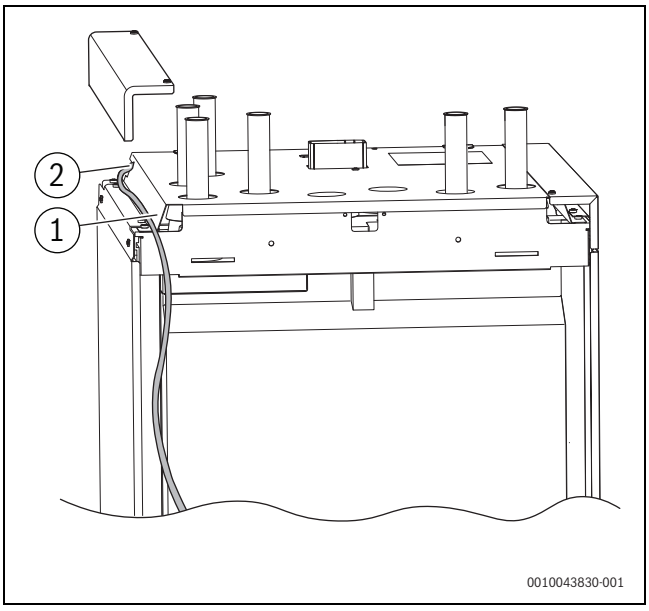


Fig. 27 Chemin de câbles dans l'appareil

- Guider les câbles de commande et de sonde le long de l'évidement [1] de la partie supérieure de l'habillage, de la face arrière de l'appareil jusqu'à l'ouverture [2].
  Veiller à ce que les câbles ne s'entrecroisent pas.
- Faire passer les câbles dans l'ouverture [2] le long de la face arrière du boîtier électronique pivoté vers l'extérieur.

- ▶ Fixer les câbles dans les supports de câbles (→ figure 27, pos. [1]) de la face arrière du boîtier électronique et faire passer dans les passe-câbles.
- ▶ Percer la membrane du passe-câbles avec un objet pointu de sorte à créer, si possible, une petite ouverture.
- ▶ Faire passer le câble dans cette ouverture jusqu'à la zone de raccordement pour câbles de commande et de sonde.
  La membrane doit entièrement entourer les câbles.
- ▶ Mesurer la longueur de câble de manière à ce que le boîtier électronique puisse encore être pivoté vers l'extérieur après raccordement du câble.

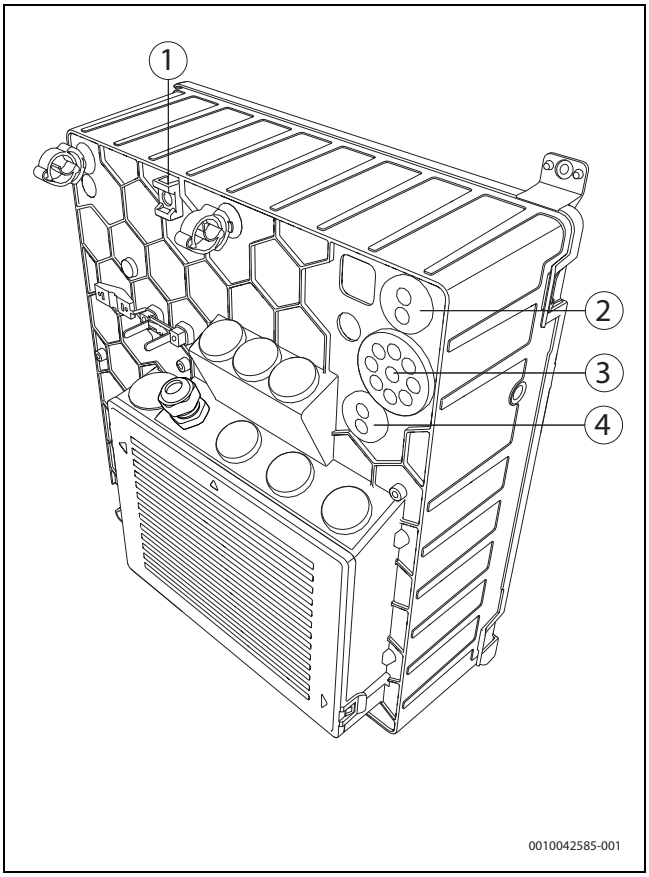


Fig. 28 Chemin de câbles au niveau du boîtier électronique

[1] Support pour la fixation des câbles de commande et de sonde avec une attache de câbles
[2] Montage pour câble CAN BUS
[3] Montage pour le câble de la sonde de température extérieure T1 et le câble pour les entrées externes I1–I4.
[4] Montage pour le BUS EMS (accessoire MM 100)

Pour en savoir plus sur le raccordement des câbles de commande et de sonde dans la zone XCU-THH, consulter le chapitre 6.11.

6.6 Insertion des presse-étoupe

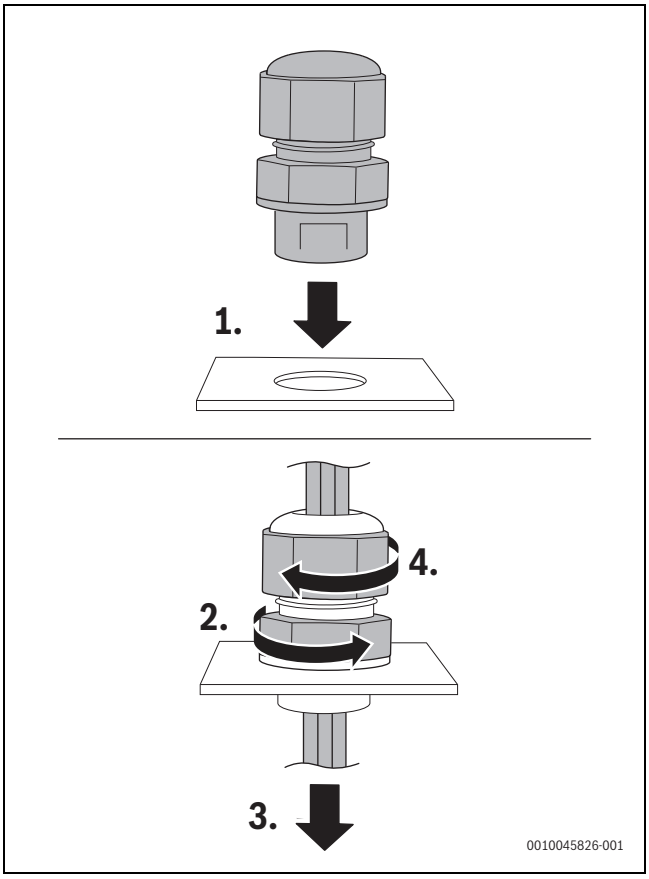


Fig. 29 Insertion des presse-étoupe

Les deux presse-étoupe livrés servent au raccordement d'autres câbles de réseau dans la zone du CS5800iAW.

- ▶ Retirer le bouchon de l'ouverture correspondante.
- ▶ Insérer le presse-étoupe [1] et fixer [2].
- ▶ Faire passer le câble [3].
- ▶ Serrer la vis de sécurité pour sécuriser le câble [4].

6.7 Raccorder le câble réseau d'alimentation

- ▶ Pivoter le boîtier électronique vers l'extérieur.
- ▶ Retirer le cache de la zone de raccordement pour câble de réseau.

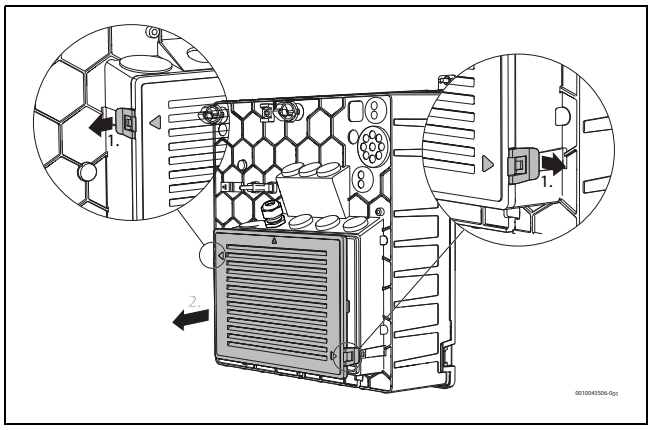


Fig. 30 Retrait du cache

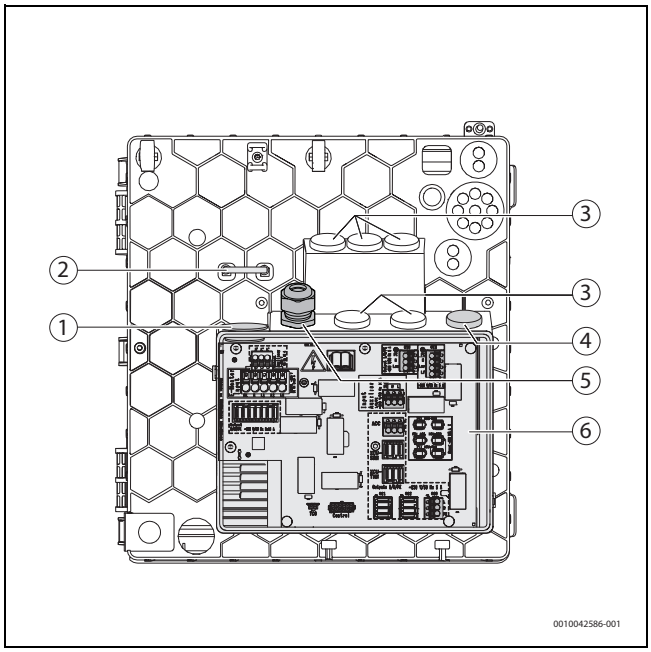


Fig. 31 Chemin de câbles dans la zone de raccordement pour câble de réseau

[1] 400 V~3 N, entrée d'alimentation pour l'unité intérieure (chauffage d'appoint électrique) – est désactivée par le verrouillage du fournisseur d'électricité
[2] Serre-câbles
[3] 230 V~1 N, sorties pour accessoires, par ex. module MM100, pompe de bouclage ECS PW1, pompe PK2 pour le mode refroidissement, etc.
[4] 230 V~1 N, alimentation électrique pour le kit d'extension
[5] 230 V~1 N, entrée d'alimentation pour l'unité intérieure (commande et pompes) – n'est pas désactivée par le verrouillage du fournisseur d'électricité
[6] Circuit imprimé pour raccordement au réseau électrique XCU-SEH.

Pour en savoir plus sur le raccordement du chauffage d'appoint électrique et la commande dans la zone XCU-SEH, consulter le chapitre 6.8.

Pour en savoir plus sur l'aperçu des raccordements dans la zone XCU-SEH, consulter le chapitre 6.9.

6.8 Raccordement du chauffage d'appoint électrique et de la commande dans la zone XCU-SEH

Alternative 1

Raccordement avec 2 câbles de réseau :

- 400 V : chauffage d'appoint électrique
- 230 V : commande et pompes

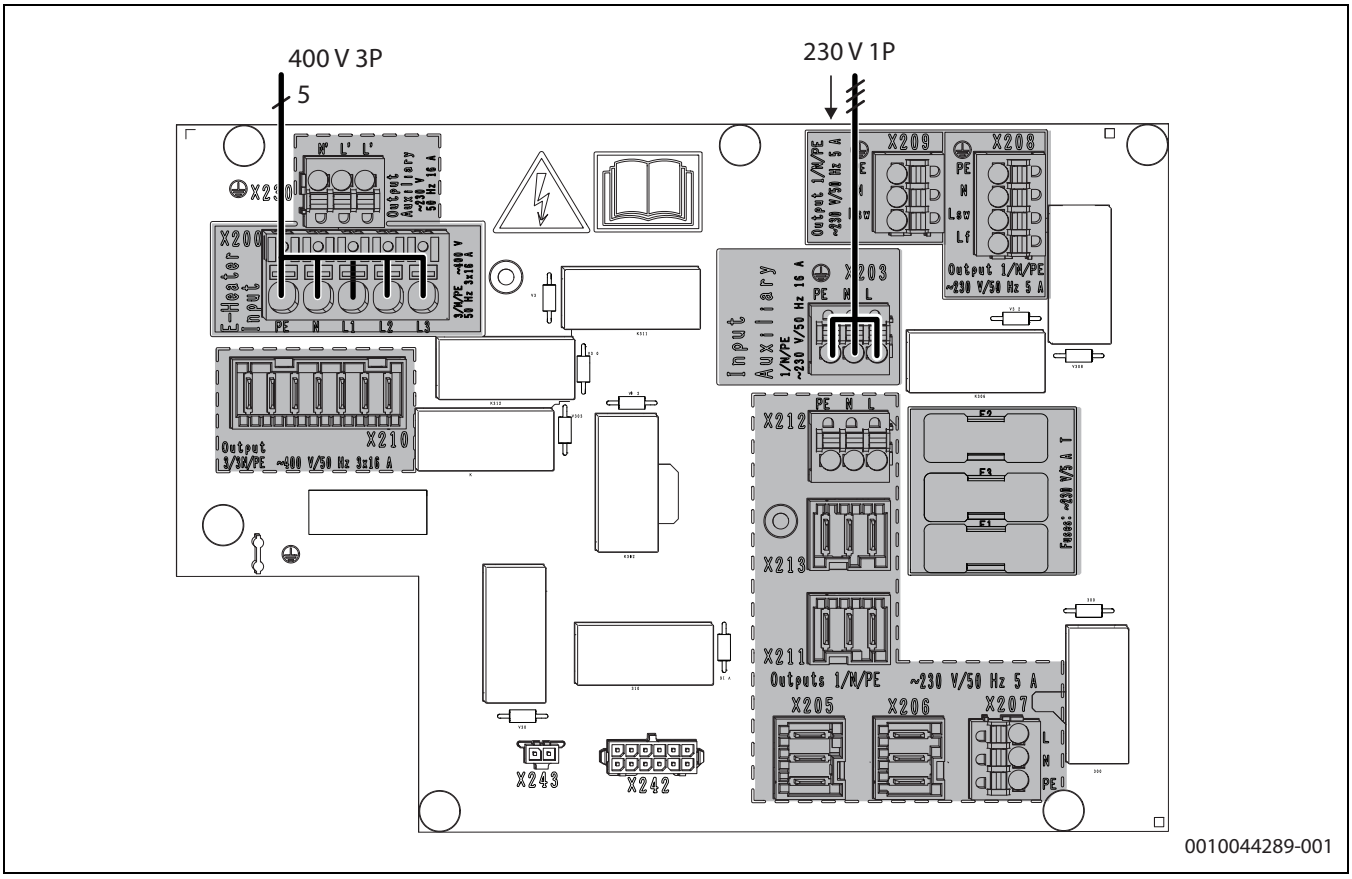


Fig. 32 Raccordement alternative 1

- ▶ Fixer le câble de réseau pour le chauffage d'appoint électrique avec le serre-câble [2] (→ figure 31, page 24) et utiliser un passe-câbles [1].
  Percer la membrane du passe-câbles avec un objet pointu de sorte à créer, si possible, une petite ouverture. La membrane doit entièrement entourer le câble.
- ▶ Raccorder le câble pour le chauffage d'appoint électrique au raccord **X200**.
- ▶ Utiliser le presse-étoupe [5] pour le câble de réseau de commande et des pompes.
- ▶ Raccorder le câble pour la commande et les pompes au raccord **X203**.

Alternative 2

Si le raccordement avec deux câbles distincts n'est pas possible, il peut également être réalisé avec un câble de réseau et un cavalier.

- 400 V pour le chauffage d'appoint électrique

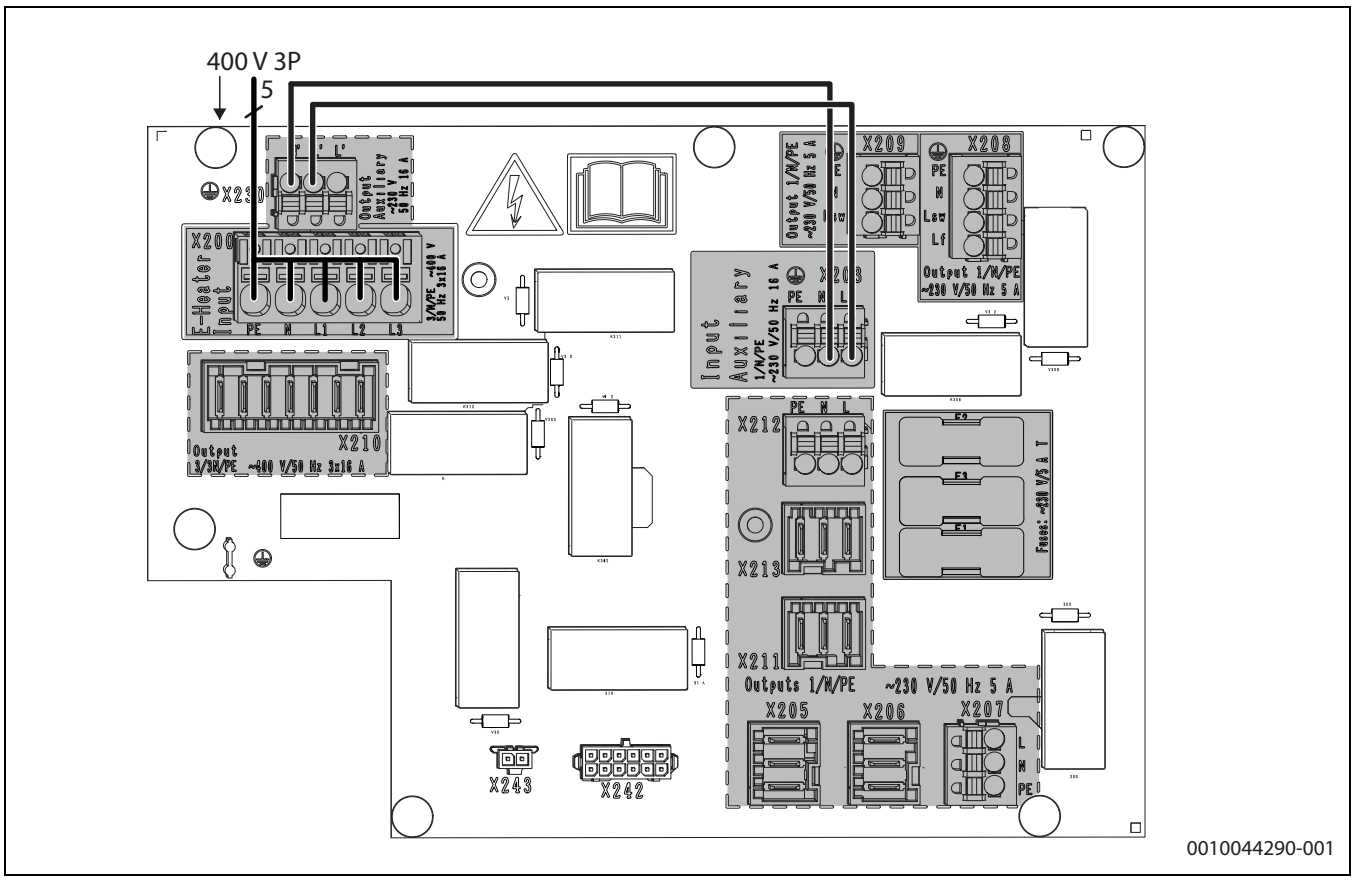


Fig. 33 Raccordement alternative 2

- ▶ Fixer le câble de réseau pour le chauffage d'appoint électrique avec le serre-câble [2] (→ figure 31, page 24) et utiliser un passe-câbles [1].
  Percer la membrane du passe-câbles avec un objet pointu de sorte à créer, si possible, une petite ouverture.
  La membrane doit entièrement entourer le câble.
- ▶ Raccorder le câble pour le chauffage d'appoint électrique au raccord **X200**.
- ▶ Pour le raccordement de la commande, créer un pont de câbles à partir du raccord X230 « Output Auxiliary » jusqu'au raccord X203 « Input Auxiliary ». La section du câble doit être de minimum 1,5 mm² et maximum 2,5 mm².

6.9 Aperçu des raccordements dans la zone XCU-SEH

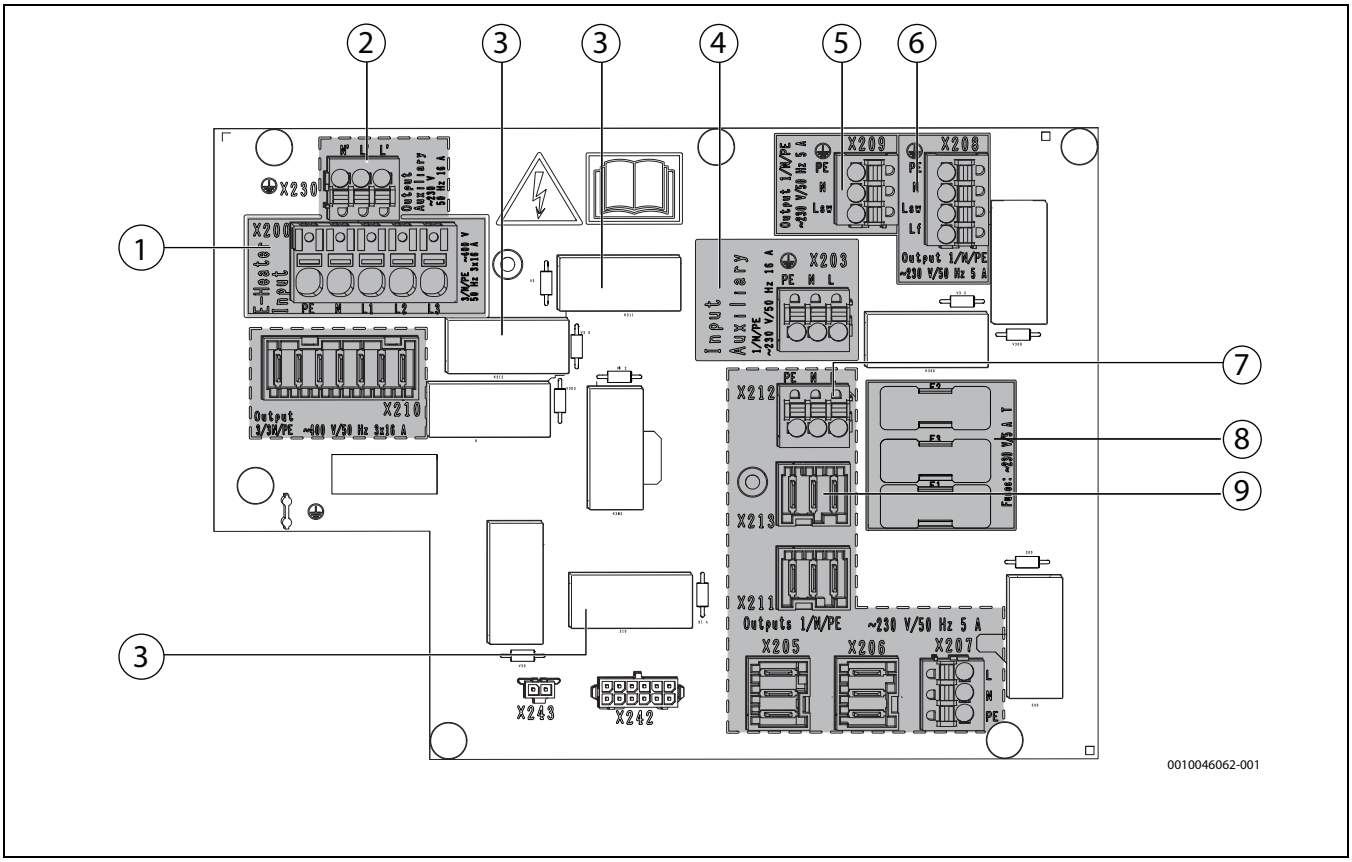


Fig. 34 Raccordements au circuit imprimé

[1] **X200** : raccordement au réseau électrique 400 V 3 N~ pour le chauffage d'appoint électrique
[2] **X230 :** Output Auxiliary 230 V 1 N~
[3] Relais de sécurité pour le chauffage d'appoint électrique
[4] **X203** : raccordement au réseau électrique 230 V 1 N~ pour la commande et les pompes
[5] **X209 :** raccord PK2 (accessoire), commuté
[6] **X208 :** raccord PW2 (accessoire), raccord L_{sw} (commuté pour le programme horaire interne) ou L_f (non commuté)
[7] **X212** : alimentation électrique accessoire
[8] Fusibles 230 V 5 A T 20 × 5 mm
[9] **X213** : alimentation électrique PC2 pour le kit d'extension

6.10 Remise en place du cache de la zone de raccordement XCU-SEH pour câble de réseau

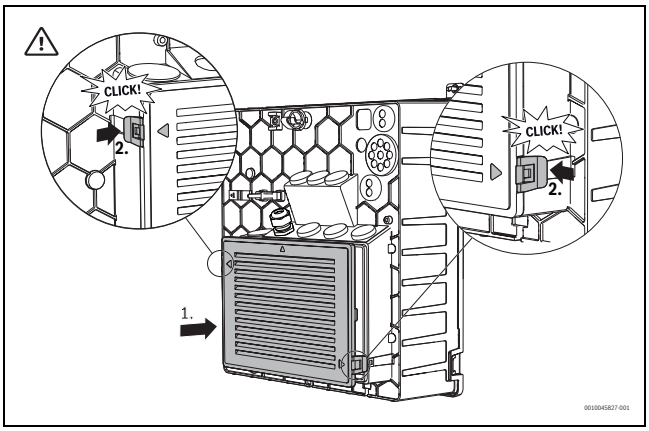


Fig. 35 Position correcte du cache

▶ Veiller lors de la réinsertion à bien repositionner et enclencher le cache.
La flèche centrale du cache doit être en haut.

6.11 Raccordement des câbles de commande et de sonde

AVIS

Le BUS CAN et le BUS EMS ne sont pas compatibles !

▶ Raccordement des BUS CAN et BUS EMS exclusivement aux raccords marqués correspondants du boîtier électronique

AVIS

Dommages de l'installation en cas d'inversion des raccords CC 24 V et BUS CAN dans le boîtier électronique !

Les circuits de communication ne sont pas conçus pour le CC 24 V.

▶ Raccordement des câbles CC 24 V et CAN BUS exclusivement aux raccords marqués correspondants du boîtier électronique

6.11.1 BUS CAN

Les unités extérieure et intérieure sont raccordées entre elles via une conduite de communication, et le BUS CAN [CC 24 V, classe III, très basse tension de sécurité (TBTS)].

Comme câble de connexion entre les unités intérieure et extérieure, il est possible d'utiliser un câble LIYCY (TP) 2 x 2 x 0,75 mm^2 ou un câble à paires torsadées équivalent adapté à l'utilisation en extérieur avec une section minimale de 0,75 mm^2. Un blindage n'est pas nécessaire. Si des défauts de communication venaient à se produire, un noyau de ferrite peut également être utilisé.▶ Pour toute question, contacter le service Bosch.

La longueur de câble maximale admissible est de 30 m.

La liaison s'effectue via quatre fils sur lesquels l'alimentation en courant continu de 24 V est également raccordée. Les raccords de courant continu 24 V et BUS CAN sont marqués dans la zone de raccordement du boîtier électronique des conduites de sonde et de communication.

Le BUS CAN est composé d'un câble à paires torsadées. Vcc et GND représente la première paire, H et L la deuxième. La longueur maximale hors de la gaine pour tous les câbles est de 120 mm. La longueur maximale de dénudage est de 8–10 mm.

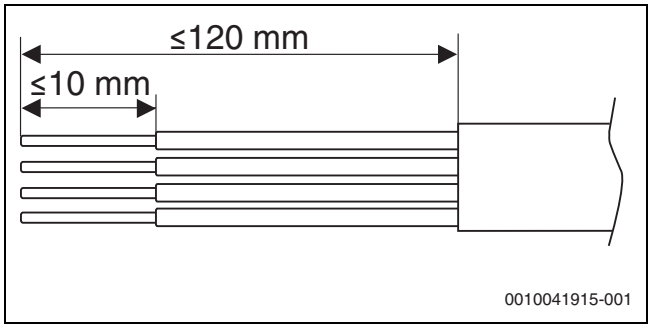


Fig. 36 Dénudage BUS CAN

6.11.2 BUS EMS pour accessoire

L'accessoire est raccordé à l'unité intérieure via un BUS EMS [CC 15 V, classe III, très basse tension de sécurité (TBTS)].

Tenir compte de la notice de l'accessoire correspondant.

- ▶ Si plusieurs unités BUS sont installées, elles doivent être distantes de 100 mm minimum l'une de l'autre.
- ▶ Installer plusieurs unités BUS en série ou en étoile (→chapitre 11.6.4, page 48).
- ▶ Utiliser un câble avec une section du conducteur d'au moins 0,5 mm^2.
- ▶ En cas d'influences inductives extérieures (par ex. installations PV), utiliser des câbles blindés.
- ▶ Raccorder le câble de la borne de raccordement BUS EMS à l'unité intérieure.

Si la borne de raccordement EMS est déjà affectée, effectuer un raccordement en parallèle sur la même borne.

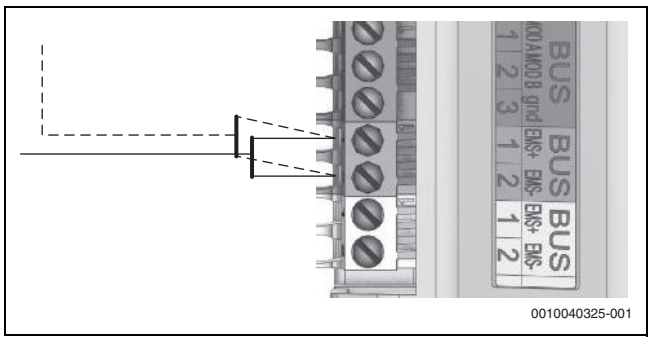


Fig. 37 Raccordement de plusieurs câbles de BUS EMS dans la zone de raccordement pour câbles de commande et de sonde

6.11.3 Sonde de température extérieure T1

Le câble de la sonde de température extérieure doit répondre aux exigences suivantes :

- Nombre de conducteurs : 2
- Longueur maximale : 30 m

- ▶ Installer la sonde sur la partie la plus froide du bâtiment, généralement côté nord. La sonde doit être protégée contre le rayonnement solaire direct, les bouches d'aération ou tous les autres facteurs qui peuvent affecter la mesure de la température. La sonde ne doit pas être installée directement sous le toit.
- ▶ Raccorder la sonde de température extérieure T1 à la borne T1 sur le module XCU-THH dans le boîtier électrique de l'unité intérieure.

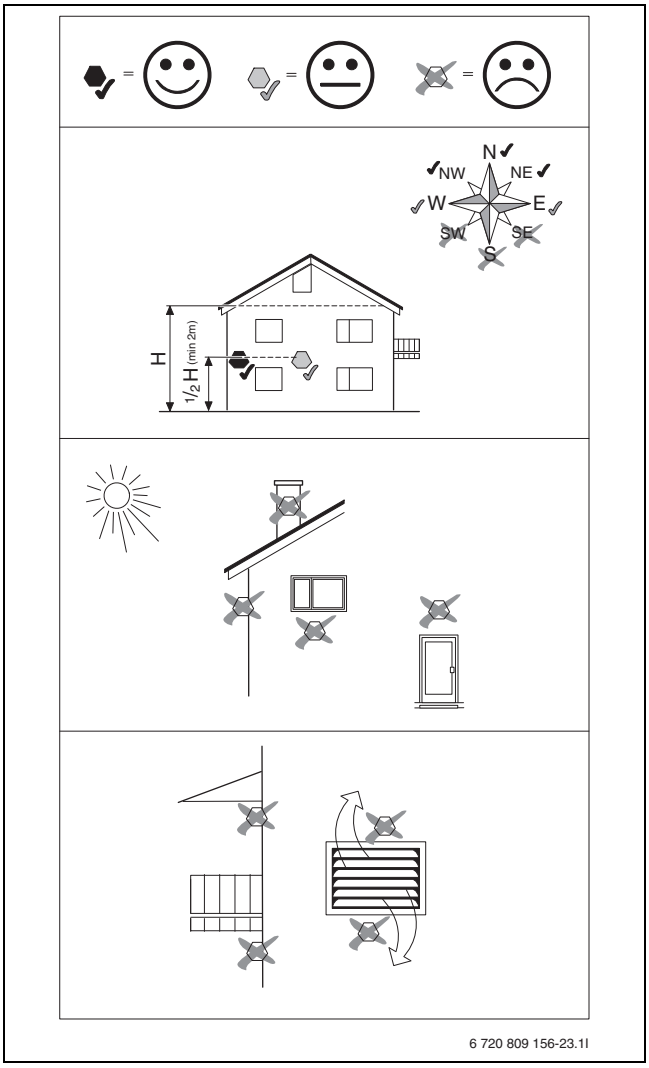


Fig. 38 Position de la sonde de température extérieure

6.11.4 Sonde de température de départ T0

La sonde est déjà installée dans l'unité intérieure.

6.11.5 Zone de raccordement XCU-THH pour câbles de commande et de sonde

Les composants suivants doivent être raccordés à la livraison.

L'aperçu des composants préalablement raccordés à la livraison se trouve dans la section 11.1.

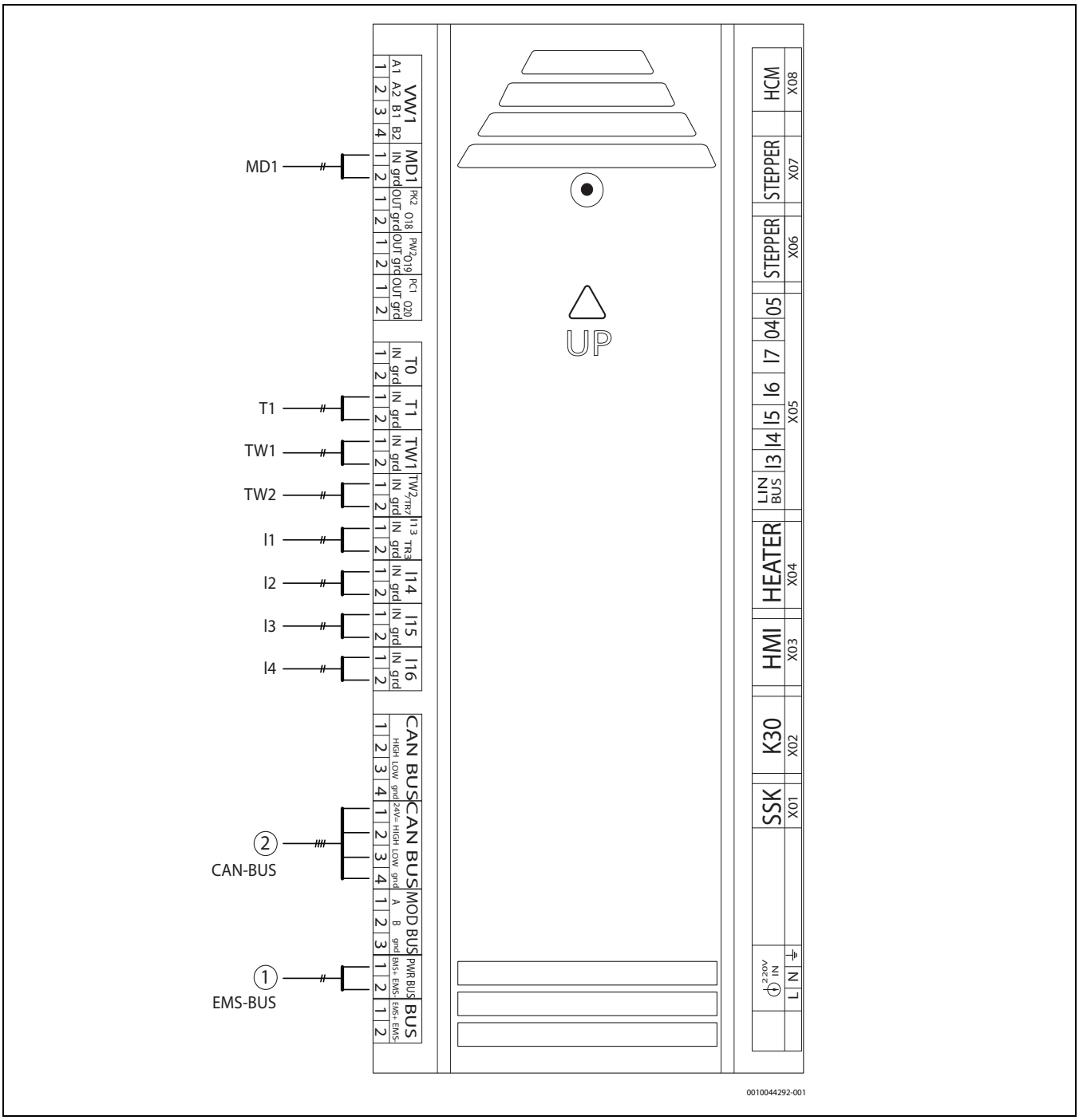


Fig. 39 Raccordement électrique dans la zone XCU-THH

[MD1] Sonde de condensation (accessoire pour le mode refroidissement)
[T1] Sonde de température extérieure
[TW1] Sonde de température du ballon d'ECS
[TW2] Sonde de température du ballon d'ECS (si disponible)
[I1] Entrée externe I1 : verrouillage du fournisseur d'électricité
[I2] Entrée externe I2 : eau chaude sanitaire ou chauffage
[I3] Entrée externe I3 : protection contre la surchauffe pour le circuit de chauffage (thermostat de sécurité)
[I4] Entrée externe I4 : Smart Grid (SG)/photovoltaïque (PV)
[1] Accessoire BUS EMS
[2] BUS CAN vers pompe à chaleur

- ▶ Placer une attache de câbles avant chaque connecteur.
- ▶ Resserrer les vis de connecteur avec un couple de serrage de 0,5 Nm.

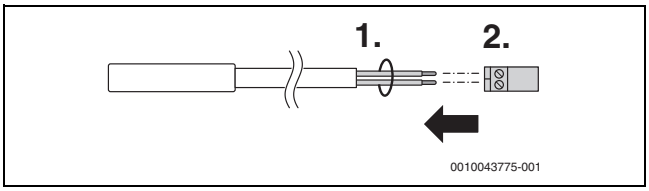


Fig. 40 Montage de l'attache de câbles et du connecteur sur le câble

6.12 Raccordement électrique verrouillage fournisseur d'électricité et Smart Grid

Le relais du fournisseur d'électricité avec 3 sorties principales et 1 sortie auxiliaire doit être dimensionné en fonction de la puissance calorifique du chauffage auxiliaire. Le relais doit être mis à disposition par l'électricien ou le fournisseur d'électricité. Pour le fonctionnement, un signal d'ouverture/fermeture sans potentiel est nécessaire selon les réglages du module de commande. Si la fonction est activée, le module de commande affiche le symbole correspondant sur son écran.

6.12.1 Smart Grid

La pompe à chaleur est compatible smart-grid. L'arrêt du fournisseur d'électricité fait partie de la fonctionnalité.

6.12.2 Solution recommandée (arrêt logiciel sur la base du signal SG)

L'alimentation électrique des modules de commande pour les unités intérieure et extérieure n'est pas influencée par le fournisseur d'électricité de manière à ce que les fonctions de sécurité, comme la protection antigel, restent actives.

En plus du raccordement pour l'arrêt du fournisseur d'électricité, un deuxième raccordement du boîtier de raccordement domestique vers l'unité intérieure est nécessaire pour l'utilisation de la fonction Smart Grid.

La ligne de transmission des données pour le verrouillage du fournisseur d'électricité et la ligne de transmission des données SG doivent être raccordées aux entrées externes XCU-THH 1 et 4 (→ figure 42), l'arrêt du matériel informatique n'est pas nécessaire. Lors de l'arrêt du logiciel, la pompe à chaleur et le chauffage auxiliaire sont verrouillés par une fonction logicielle.

6.12.3 Autre solution (arrêt du matériel)

Certains fournisseurs d'électricité préfèrent peut-être une solution matérielle.

Effectuer l'arrêt du matériel conformément à (→ figure 43).

En plus du raccordement pour l'arrêt du fournisseur d'électricité, un deuxième raccordement du boîtier de raccordement domestique vers l'unité intérieure est nécessaire pour l'utilisation de la fonction Smart Grid.

La ligne de transmission des données pour le verrouillage du fournisseur d'électricité et la ligne de transmission des données SG doivent être raccordées aux entrées externes XCU-THH 1 et 4 (→ figure 43) pour empêcher les défauts de la pompe à chaleur.

Attention ! Pour utiliser la fonction Smart Grid, contacter le fournisseur d'électricité. Se renseigner auprès du fournisseur d'électricité local pour la configuration électrique nécessaire.

La fonction Smart Grid est automatiquement activée lorsque l'entrée externe 1 pour l'arrêt fournisseur d'électricité est configurée et si l'entrée externe 4 n'est pas configurée pour une autre fonction.

La pompe à chaleur réagit en fonction des signaux transmis par le fournisseur d'électricité via les deux raccordements au réseau électrique.

6.12.4 Fonctions fournisseur d'électricité et SG

• Externe 1 = activée • Externe 4 = désactivée	Temps de blocage fournisseur d'électricité.	Toutes les sources de chaleur (pompe à chaleur et chauffage auxiliaire) sont généralement désactivées. Seules les exigences visant à éviter les dommages de l'installation peuvent être commandées (c.à.d protection antigel).
• Externe 1 = désactivée • Externe 4 = désactivée	Mode normal.	La pompe à chaleur fonctionne normalement selon les demandes de chauffage provenant de l'installation de chauffage.
• Externe 1 = désactivée • Externe 4 = activée	Fonctionnement accru de la pompe à chaleur possible.	Cela entraîne une hausse de la valeur de consigne de la température ambiante et/ou de la température de consigne d'eau chaude sanitaire (→ notice d'installation pour le module de commande).
• Externe 1 = activée • Externe 4 = activée	Fonctionnement accru forcé des pompes à chaleur.	• Des températures de consigne d'eau chaude sanitaire/ ambiantes sont généralement utilisées. • En plus : pour les installations avec ballon tampon et circuits de chauffage mélangé, le ballon tampon est chargé jusqu'à une valeur de consigne configurable (→ notice d'installation pour le module de commande).

Tab. 7 Fonctions fournisseur d'électricité et SG

6.12.5 Schéma de raccordement pour verrouillage fournisseur d'électricité/SG

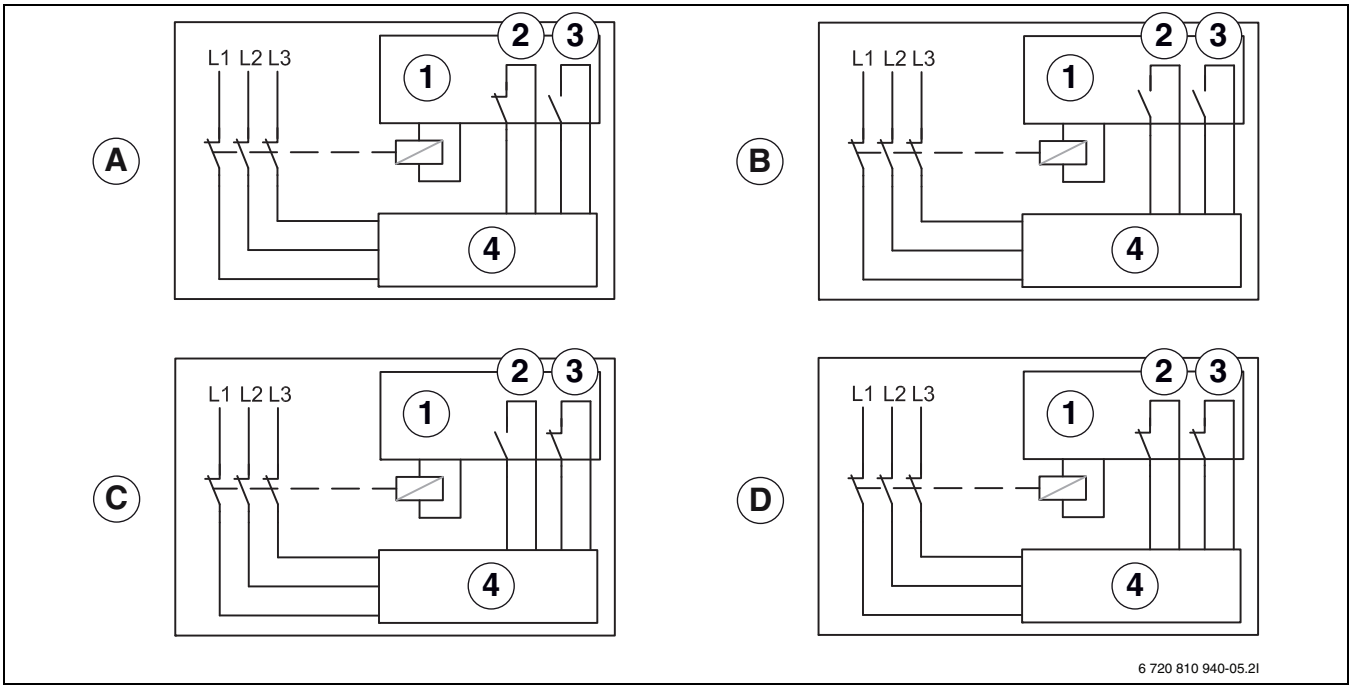


Fig. 41 Schéma de raccordement pour verrouillage fournisseur d'électricité/SG

[1] Contrôle tarifaire
[2] Entrée externe 1
[3] Entrée externe 4
[4] Module de commande

[A] État 1, mode veille
Fonction fournisseur d'électricité = 1
Fonction SG = 0

[B] Etat 2, mode normal
Fonction fournisseur d'électricité = 0
Fonction SG = 0

[C] État 3, augmentation de température circuit de chauffage
Fonction fournisseur d'électricité = 1
Fonction SG = 1

[D] Etat 4, marche forcée
Fonction fournisseur d'électricité = 1
Fonction SG = 1

6.12.6 Solution recommandée (arrêt logiciel sur la base du signal SG)

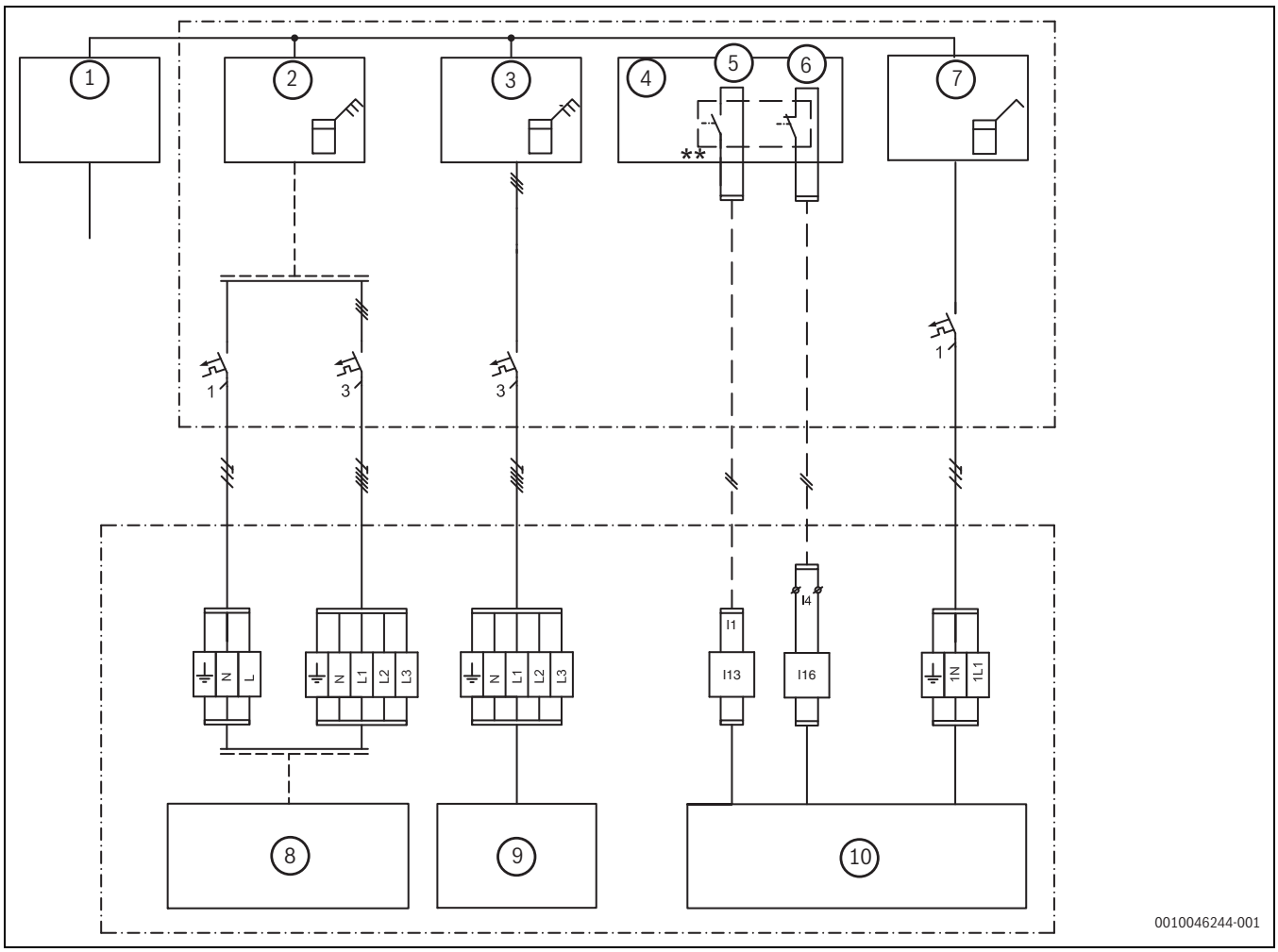


Fig. 42 Solution recommandée

[1] Alimentation électrique
[2] Compteur électrique de la pompe à chaleur, tarif bas
[3] Raccordements électriques unité intérieure, tarif bas
[4] Contrôle tarifaire
[5] Contrôle tarifaire verrouillage fournisseur d'électricité
[6] Contrôle tarifaire SG (Smart Grid)
[7] Compteur électrique du bâtiment, monophasé, tarif normal
[8] Pompe à chaleur, compresseur
[9] Chauffage auxiliaire
[10] Appareil de commande et unité intérieure

- ** Le contacteur mécanique du relais raccordé aux deux bornes de raccordement [I13] et [I16] du module XCU THH doit être adapté pour 5 V et 1 mA.

6.12.7 Autre solution pour le verrouillage fournisseur électricité (arrêt matériel)

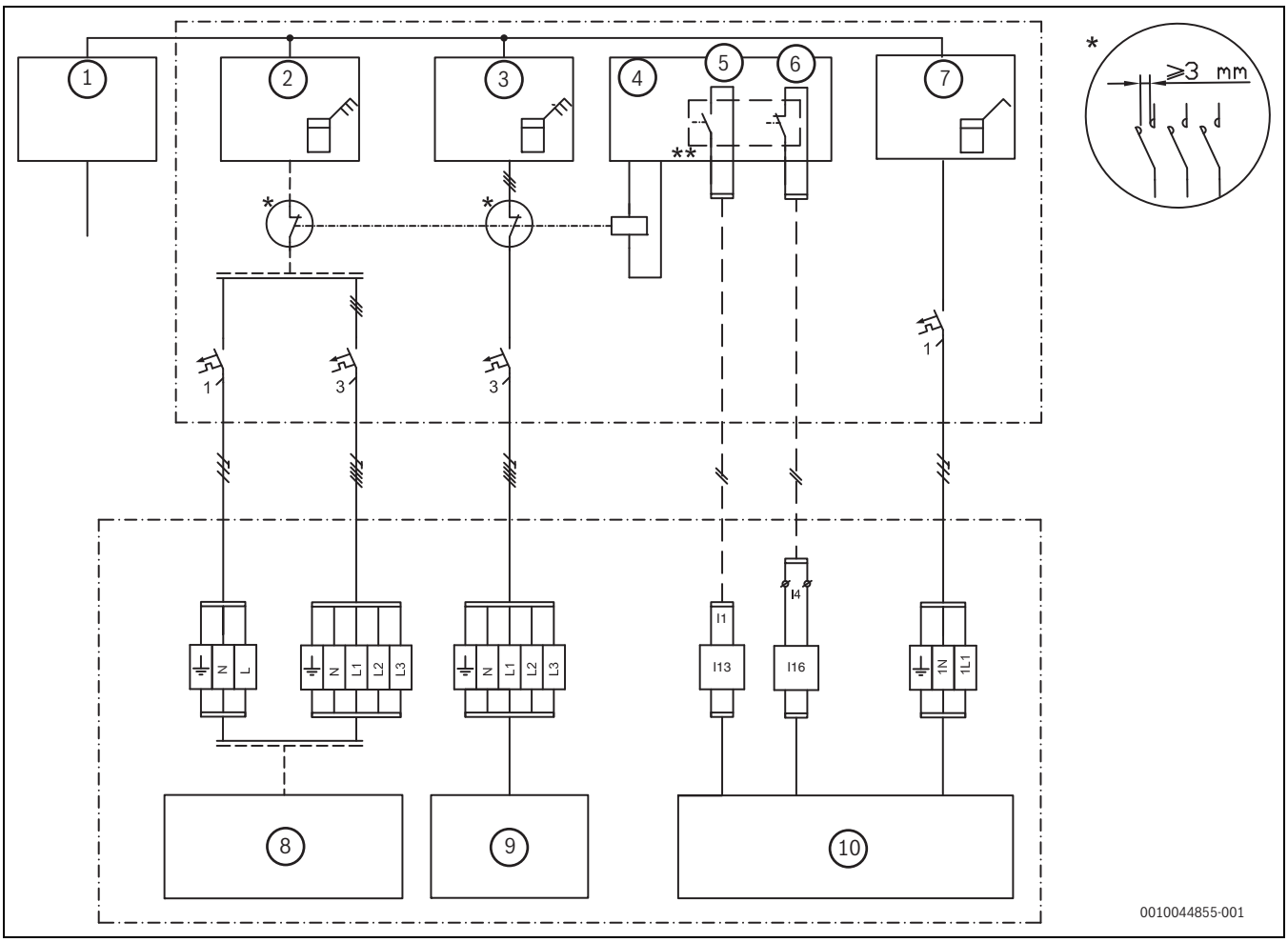


Fig. 43 Autre solution

[1] Alimentation électrique
[2] Compteur électrique de la pompe à chaleur, tarif bas
[3] Raccordements électriques unité intérieure, tarif bas
[4] Contrôle tarifaire
[5] Contrôle tarifaire verrouillage fournisseur d'électricité
[6] Contrôle tarifaire SG (Smart Grid)
[7] Compteur électrique du bâtiment, monophasé, tarif normal
[8] Pompe à chaleur, compresseur
[9] Chauffage auxiliaire
[10] Appareil de commande et unité intérieure

- * Le relais doit être adapté pour la puissance de la pompe à chaleur et du chauffage d'appoint électrique. Le relais doit être mis à disposition par l'installateur ou le fournisseur d'électricité. Le raccordement du signal de commande s'effectue sur l'entrée externe du module XCU-THH (broche I13/I16). L'autorisation de commutation pour l'activation de la fonction verrouillage fournisseur d'électricité et/ou de la fonction Smart Grid (fermé ou ouvert) peut être réglé dans la régulation. Pendant le temps de blocage, le symbole de temps de blocage apparaît à l'écran.
- ** Le contacteur mécanique du relais raccordé aux deux bornes de raccordement [I13] et [I16] du module XCU THH doit être adapté pour 5 V et 1 mA.

7 Mise en service

AVERTISSEMENT

Dégâts matériels dus à l'action du gel !

Le chauffage ou le chauffage auxiliaire peut être détruit par le gel.

- ▶ Ne pas démarrer l'unité intérieure s'il y a un risque que le chauffage ou le chauffage auxiliaire soit gelé.

⚠ Le système risque d'être endommagé s'il est mis en service sans eau

- ▶ Utiliser l'appareil uniquement lorsqu'il est en eau et à la pression de service correcte.

Ne pas mettre l'unité intérieure en marche si les vannes existantes vers le système de chauffage ou vers la pompe à chaleur sont fermées.

- ▶ Vérifier que toutes les vannes de l'installation sont ouvertes.

Lors de la mise sous tension de l'appareil, un contrôle à sec est effectué pour vérifier s'il est en eau. Pour éviter les fausses alarmes, au moins une zone de chauffage doit être ouverte lors de la mise en marche de l'appareil. Le compresseur et le chauffage électrique sont bloqués pendant le contrôle à sec. Ce contrôle dure 2 minutes.

- ▶ Vérifier que les vannes d'au moins une zone de chauffage sont ouvertes avant de mettre l'appareil sous tension.

Si la puissance du chauffage électrique est limitée par les réglages du panneau de commande (c'est-à-dire en n'autorisant que 3 kW pour le chauffage électrique), certaines fonctionnalités peuvent ne pas être assurées (comme la désinfection thermique).

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

7.1 Liste de contrôle de la mise en service

1. Mettre l'unité sous tension.
2. Mettre en service le système de chauffage. Utiliser le module de commande pour effectuer les réglages nécessaires (→ instructions relatives au module de commande).
3. Purger complètement le système de chauffage avant sa mise en service.
4. Vérifier que toutes les sondes affichent des valeurs appropriées.
5. Inspecter et nettoyer le filtre à particules.
6. Vérifier le fonctionnement du système de chauffage après le démarrage (→instructions relatives au module de commande).

7.2 Première mise en service du tableau de commande

Lorsque le tableau de commande est raccordé pour la première fois à l'alimentation électrique, un assistant de configuration se met en marche. Lorsque l'assistant est raccordé, vous pouvez choisir si vous souhaitez passer au menu démarrage ou effectuer des réglages supplémentaires dans le niveau de service.

Certaines fonctions ne s'affichent que si elles ont été activées ou si l'accessoire correspondant est installé.

Assist. configuration

L'assistant de configuration peut être consulté plusieurs fois, dans la mesure où aucune configuration n'est enregistrée.

Option	Description
Langue	Réglage de la langue. Appuyer sur [Suivant].
Format de la date	Régler le format de la date. Sélectionner entre [AA.MM.JJ, [MM/JJ/AA] **-ou-** Sélectionner [AA-MM-JJ]. Appuyer sur [Suivant] pour poursuivre la configuration. **-ou-** sur [Retour] pour revenir en arrière.
Date	Régler la date. Appuyer sur [Suivant] pour poursuivre la configuration. [Retour], pour revenir en arrière.
Heure	Régler l'heure. Appuyer sur [Suivant] pour poursuivre la configuration. Appuyer sur [Retour] pour revenir en arrière.
Contrôler l'installation	Question de contrôle : est-ce que tous les modules et la commande à distance sont installés et adressés ? Appuyer sur [Suivant] pour poursuivre la configuration **-ou-** sur [Retour] pour revenir en arrière.
Assist. configuration	Démarrer l'analyse du système. Le tableau de commande effectue un contrôle du système et de tous les modules d'accessoires raccordés. Appuyer sur [Suivant] pour poursuivre la configuration **-ou-** sur [Retour] pour revenir en arrière.
Pays	Réglage du pays. Appuyer sur [Suivant] pour poursuivre la configuration **-ou-** sur [Retour] pour revenir en arrière.
Temp. extérieure min.	Régler la température extérieure de détermination de l'installation. Il s'agit de la température de l'air extérieur moyenne la moins élevée de chaque région. Le réglage correspond au point où la source de chaleur atteint la température de départ maximale et influence ainsi l'inclinaison de la courbe de chauffage. Plage de réglage : **-15**...-50 °C. Appuyer sur [Suivant] pour poursuivre la configuration **-ou-** sur [Retour] pour revenir en arrière.
Fusible[1)]	Sélectionner le fusible principale pour le fusible de la pompe à chaleur Appuyer sur [Suivant] pour poursuivre la configuration **-ou-** sur [Retour] pour revenir en arrière.

Option	Description
Situation de montage	Sélectionner le type de bâtiment pour la mise en place de l'installation. Appuyer sur [Suivant] pour poursuivre la configuration **-ou-** sur [Retour] pour revenir en arrière.
Système chauffage CC1	Sélectionner le type de distribution de chauffage dans le circuit de chauffage 1 Appuyer sur [Suivant] pour poursuivre la configuration **-ou-** sur [Retour] pour revenir en arrière.
Fonction du système CC1	Sélectionner le mode de fonctionnement dans le circuit de chauffage 1 : Chauffage Refroidissement Chauffage et refroidissement Appuyer sur [Suivant] pour poursuivre la configuration **-ou-** sur [Retour] pour revenir en arrière.
Type système de chauffage CC1	Régler et confirmer la température de départ maximale pour le Circuit de chauffage 1. [2)] Radiateurs/convecteurs [30...55...60] °C Chauffage par le sol [30...40...60] °C Sélectionner [Suivant] pour poursuivre la configuration, **-ou-** [Retour], pour revenir en arrière.
Température nominale CC1	Régler et confirmer la température de départ dimensionnée pour le Circuit de chauffage 1. Radiateurs/convecteurs [30...55...60] °C Chauffage par le sol [30...40...60] °C Sélectionner [Suivant] pour poursuivre la configuration, **-ou-** [Retour], pour revenir en arrière.
Analyse du système	L'Assist. configuration est terminé. Enregistrer les réglages et basculer vers l'écran principal ou continuer avec les réglages suivants ? Appuyer sur Enregistrer et fermer lorsque la mise en service est terminée -ou- Appuyer sur Réglages de détails pour effectuer d'autres réglages.

1) Ce menu ne s'affiche que si un contrôleur de puissance est installé.

2) Si une installation de chauffage possède plusieurs circuits de chauffage, les configurer comme le circuit de chauffage 1.

Tab. 8 Assist. configuration

7.3 Purge de la pompe à chaleur, l'unité intérieure et l'installation de chauffage

AVIS

Dommages sur l'unité intérieure dus à une purge non conforme de l'installation !

Le chauffage auxiliaire peut surchauffer ou être endommagé s'il n'a pas été entièrement purgé avant l'activation.

- ▶ Soigneusement purger l'installation lors du remplissage.
- ▶ Soigneusement repurger l'installation lors de la mise en service.

Purger l'installation de chauffage également via les autres purgeurs, par ex. aux radiateurs.

1. Etablir l'alimentation électrique de la pompe à chaleur et de l'unité intérieure.
2. Activer le programme de purge dans le menu de contrôle du fonctionnement : > **Tests de fonctionnement** > **Mode manuel** > **Pompe à chaleur** > **Fonction de purge**.
3. Effectuer la purge sur tous les purgeurs manuels de la pompe à chaleur, de l'unité intérieure et de l'installation de chauffage.
4. Revenir au mode normal en refermant le menu de contrôle du fonctionnement.
5. Nettoyer le filtre du robinet à boisseau sphérique SC1.
6. Contrôler la pression sur le manomètre JC1.
7. Ajouter de l'eau supplémentaire via la vanne de remplissage VW2, si la pression se trouve en dessous de 2 bars.
8. Contrôler si la pompe à chaleur fonctionne et si des défauts sont présents.

Durée totale	**1,5 minutes**					
Durée (s)	**15**	**15**	**15**	**15**	**15**	**15**
PC1	X	X	X			
PC0 (100 %)	X	X		X	X	
VW1					X	X
PK2		X				

Tab. 9 Programme de purge. X = composants actifs

[PC1] Pompe dans circuit de chauffage
[PC0] Pompe dans le circuit primaire (fluide caloporteur)
[VW1] Vanne 3 voies chauffage/ballon d'eau chaude sanitaire
X = ouvrir en direction du ballon d'eau chaude sanitaire
[PK2] Relais pour le mode refroidissement

7.4 Réglage de la pression de service du système de chauffage

La pression admissible du vase d'expansion est de 0,75 bar.

Affichage sur le manomètre	
1,2-1,5 bar	Pression de remplissage minimale. Si le système de chauffage est froid, le remplir à une pression de 0,2–0,5 bar au-dessus de la pression admissible du vase d'expansion.
2,5 bar	La pression de remplissage maximale à la température maximale de l'eau de chauffage ne doit pas être dépassée (la soupape différentielle s'ouvrira).

Tab. 10 Pression de service

- ▶ Remplir à 2 bars si aucune autre valeur n'est indiquée.
- ▶ Si la pression ne reste pas constante, vérifier si l'installation de chauffage et le vase d'expansion sont étanches.

7.5 Températures de service

Le contrôle de la température de service doit être effectué en mode Chauffage (et non en mode ECS ou Refroidissement).

Pour un fonctionnement optimal de l'installation, le débit de la pompe à chaleur et du système de chauffage doit être surveillé. Ce contrôle doit être réalisé après 10 minutes de fonctionnement de la pompe à chaleur et lorsque la puissance calorifique du compresseur est élevée.

La différence de température pour la pompe à chaleur doit être réglée pour les différentes installations de chauffage.

- Avec un système de chauffage par le sol : définir une différence de température de 4,5 K.
- Avec des radiateurs : définir une différence de température de 7,5 K.

Ces réglages sont optimaux pour la pompe à chaleur.

Contrôler la différence de température à la puissance calorifique élevée du compresseur :

- Appuyer sur le symbole de la pompe à chaleur sur l'écran.
- Sous **Aperçu du système**, noter les températures vers et depuis la pompe à chaleur (unité extérieure).
- Vérifier si la différence de température correspond à la valeur delta définie pour le mode Chauffage.

Si la différence de température est trop importante :

- Purger le système de chauffage.
- Nettoyer les filtres/tamis.
- Contrôler les dimensions des tuyaux.

7.6 Contrôle du fonctionnement

Le compresseur est préchauffé avant le démarrage. Cela peut durer jusqu'à 30 minutes selon la température extérieure. La condition préalable au démarrage est que la température du compresseur (TR1) soit supérieure de 20 K à la température de l'air soufflé (TL2) et inférieure de 20 K à la température de départ de la pompe à chaleur (TC3). La valeur de consigne est limitée entre 20 °C et 45 °C. Les températures sont affichées dans le menu diagnostic du module de commande.

Le démarrage rapide de la pompe à chaleur n'est possible que lorsqu'il y a une demande de chaleur en cours.

Le dégivrage manuel de la pompe à chaleur n'est possible que lorsque le compresseur fonctionne avec la vanne 4 voies en mode Chauffage et que la température est inférieure à 15 °C.

Lorsque le menu de test du fonctionnement est activé sur le panneau de commande, les restrictions logicielles sont désactivées (par exemple, la protection contre les hautes températures pour le chauffage par le sol).

- Tester les composants actifs de l'installation.
- Vérifier s'il existe un besoin en eau de chauffage ou en eau chaude.

-ou-

- Prélever de l'eau chaude sanitaire ou augmenter la courbe de chauffage pour générer une demande (→ notice du module de commande).
- Vérifier que la pompe à chaleur démarre.
- S'assurer qu'il n'y a pas d'alarmes en cours.

-ou-

- Dépannage.
- Contrôler les températures de service (→ notice du module de commande).

7.7 Température ECS faible

7.7.1 Température ECS plus faible pendant le cycle de dégivrage de l'unité extérieure

En cas de faible température extérieure, de la glace peut se former sur l'évaporateur. Si la couche de givre augmente de manière à entraver le débit d'air qui passe par l'évaporateur, le dégivrage se déclenche automatiquement. Une fois que toute la glace a été dégelée, la pompe à chaleur revient en mode normal. Si les températures extérieures sont supérieures à +5 °C, le dégivrage a lieu pendant que le mode chauffage est en marche. Si les températures extérieures sont plus faibles, le sens du débit du fluide frigorigène est inversé dans le circuit via une vanne à 4 voies pour le dégivrage de manière à ce que le gaz chaud provenant du compresseur fasse fondre la glace. Pendant ce temps, l'installation de chauffage refroidit légèrement. La durée du processus de dégivrage dépend du niveau de gel et de la température de l'air extérieur actuelle.

Normalement, l'énergie pour le cycle de dégivrage est prélevée du ballon tampon et de l'installation de chauffage. Dans les petites installations à faible débit, l'appareil de régulation peut toutefois commuter le prélèvement d'énergie à partir du ballon d'eau chaude sanitaire. Pour garantir un dégivrage correct, le chauffage d'appoint électrique peut également être activé.

7.7.2 Protection contre la surchauffe (ÜHS)

La protection contre la surchauffe se déclenche lorsque la température du chauffage d'appoint électrique dépasse 88 °C.

- S'assurer que le filtre à particules n'est pas obstrué et que le débit s'effectue sans entrave dans la pompe à chaleur et l'installation de chauffage.
- Contrôler la pression de service.
- Contrôler les réglages du chauffage et de l'eau chaude sanitaire.
- Réinitialiser la protection contre la surchauffe. Appuyer sur le bouton prévu à cet effet sur le chauffage d'appoint électrique.

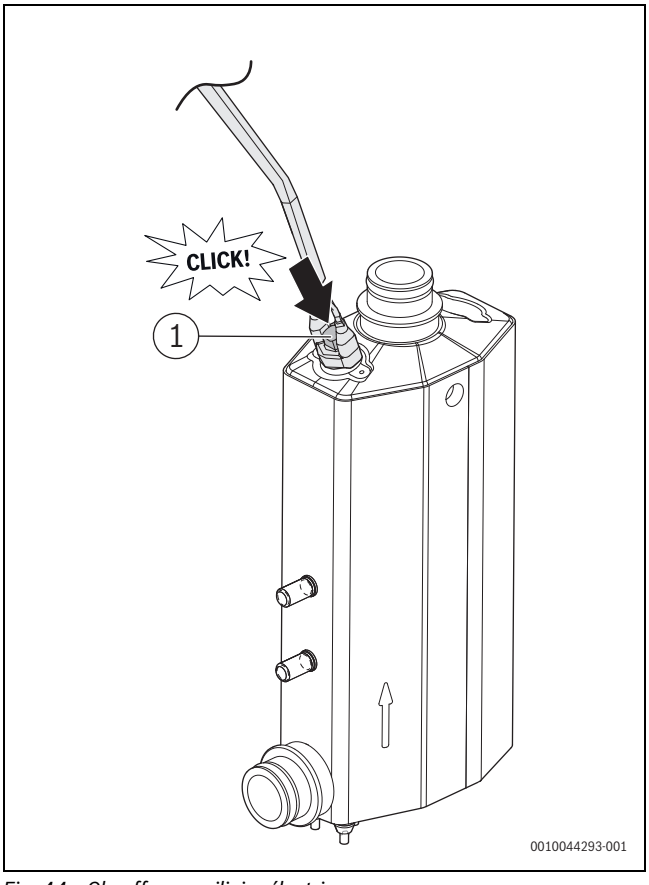


Fig. 44 Chauffage auxiliaire électrique

[1] Réinitialisation de la protection contre la surchauffe

8 Mise hors service de l'installation de chauffage

Si le mode chauffage est verrouillé, seule la protection antigel de l'appareil est maintenue.

Si l'installation de chauffage ne se trouve pas dans une pièce à l'abri du gel et est à l'arrêt, elle risque de geler en cas de grands froids.

- ▶ Dans la mesure du possible, laisser l'installation en service en permanence.
  - ou -
- ▶ purger le circuit primaire avec circuit de charge du ballon ainsi que le circuit de chauffage et les conduites d'eau chaude sanitaire au point le plus bas.

9 Entretien

9.1 Consignes de sécurité

⚠ Consignes pour le groupe cible

La révision, le nettoyage et la maintenance doivent être effectués exclusivement par une entreprise qualifiée en tenant compte des notices du système. Une exécution non conforme peut entraîner des dommages corporels, voire un danger de mort ou des dommages matériels.

- ▶ Informer l'exploitant des conséquences possibles d'une révision, d'un nettoyage et d'une maintenance incorrects ou non effectués.
- ▶ Effectuer la révision de l'installation de chauffage au minimum une fois par an.
- ▶ Effectuer les opérations de nettoyage et de maintenance nécessaires conformément à la liste de contrôle (→ page 38).
- ▶ Remédier immédiatement aux défauts constatés.
- ▶ Utiliser uniquement des pièces de rechange fabricant.
- ▶ Tenir compte de la durée de vie des joints.
- ▶ Remplacer les joints et les joints toriques démontés par des pièces neuves.
- ▶ Documenter les travaux effectués.

⚠ Danger de mort par électrocution !

Le fait de toucher des pièces sous tension peut causer une électrocution.

- ▶ Avant de travailler sur une pièce électrique, couper tous les pôles de l'alimentation électrique (230 V CA et 400 V 3P) de l'unité intérieure (par fusible ou disjoncteur).
- ▶ Protéger contre toute remise en marche involontaire.
- ▶ Contrôler l'absence de tension.

⚠ Risque d'ébouillantage dû à l'eau chaude !

L'eau chaude peut causer des brûlures graves.

- ▶ Informer les habitants du risque d'ébouillantage avant la désinfection thermique.
- ▶ Prévoir la désinfection thermique en dehors des heures de service normales.
- ▶ Ne pas modifier la température ECS maximale définie.

⚠ Risque de brûlures dû aux surfaces chaudes !

Certains éléments peuvent également être très chauds après une mise hors service prolongée !

- ▶ Laisser refroidir complètement l'appareil avant les travaux sur les composants.
- ▶ Utiliser des gants de protection si nécessaire.

⚠ Déformation des pièces en polypropylène expansé due au chauffage !

Si les températures sont trop élevées, le matériau isolant (polypropylène expansé) se déforme dans l'unité intérieure.

- ▶ Pour les travaux de brasage effectués dans l'unité intérieure, protéger les matériaux isolants avec un tissu protégé contre la chaleur ou avec des chiffons humides.

⚠ Dégâts sur l'appareil dus à l'écoulement d'eau !

L'écoulement d'eau peut endommager les composants du boîtier électronique.

- ▶ Couvrir le boîtier électronique avant de procéder aux travaux des conduites.

⚠ Tenir compte du couple de serrage !

		G 1/2"	Nm 20 (+10/−0)
		G 3/4"	Nm 30 (+10/−0)
		G 1"	Nm 40 (+20/−0)

Tab. 11 Couples de serrage standard

Les autres couples de serrage sont précisés au cas par cas.

9.2 Procédure pour les opérations de maintenance

Consultation du compte-rendu des défauts

- ▶ Consultation du compte-rendu des défauts

Contrôler le fonctionnement

- ▶ Effectuer un contrôle du fonctionnement (→ voir chapitre 7.6).

Câblage électrique

- ▶ Pour faciliter l'accès, le boîtier électronique peut être pivoté vers l'avant.
- ▶ Vérifier si le câble présente des dégâts mécaniques. Remplacer les câbles endommagés.

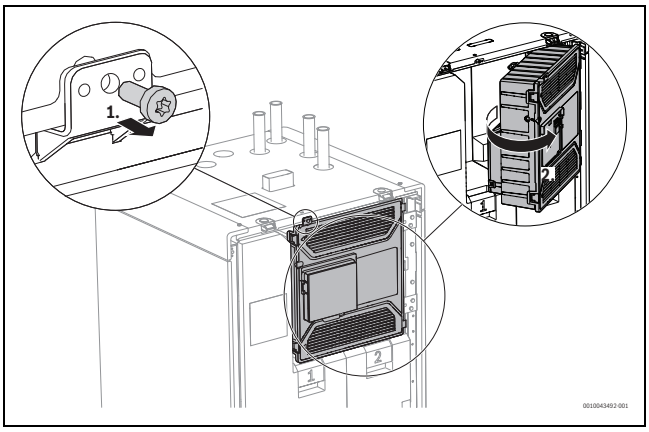


Fig. 45 Boîtier électronique

Remise en place du cache de la zone de raccordement pour câble de réseau

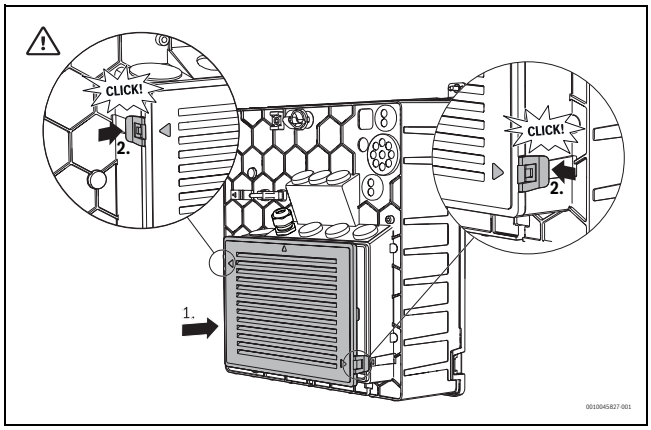


Fig. 46 Position correcte du cache

- Veiller lors de la réinsertion à bien repositionner et enclencher le cache.
  La flèche centrale du cache doit être en haut.

9.3 Liste de contrôle pour la maintenance

- Remplir le protocole et noter les travaux effectués.

	Date							
1	Contrôler l'humidité de l'air dans le local d'installation pendant le mode refroidissement.							
2	Contrôler la pression de service de l'installation de chauffage.							
3	Contrôler et nettoyer le filtre du robinet à boisseau sphérique SC1 du circuit de chauffage.							
4	Contrôler l'affichage de l'oxyde magnétique de fer.							
5	Contrôler et nettoyer le séparateur d'oxyde magnétique de fer.							
6	Contrôler le fonctionnement de la soupape de sécurité.							
7	Maintenance du vase d'expansion.							
	Signature Tampon							

Tab. 12 Liste de contrôle pour les opérations de maintenance recommandées

9.4 Contrôle de l'affichage de l'oxyde magnétique de fer

AVERTISSEMENT

Aimant très puissant !

Danger pour les personnes portant un stimulateur cardiaque.

- Les personnes portant un stimulateur cardiaque ne doivent ni nettoyer le filtre, ni contrôler l'affichage de l'oxyde magnétique de fer.

Les particules magnétiques restent accrochées sur la barre magnétique du robinet à boisseau sphérique et entraîne des défauts en raison du débit diminué.

- Après l'installation et la mise en service, contrôler l'affichage de l'oxyde magnétique de fer à des intervalles plus courts.
- Si des défauts surviennent souvent, installer un séparateur d'oxyde magnétique de fer (voir la liste des accessoires).
  Un séparateur d'oxyde magnétique de fer permet d'éviter de devoir vider fréquemment l'affichage et de prolonger la durée de vie des composants de l'installation.

Inspection et nettoyage du filtre à oxyde magnétique de fer

Inspecter et nettoyer le filtre à oxyde magnétique de fer 1 à 2 fois par an, mais directement après l'installation et la mise en service, le filtre doit être inspecté et nettoyé plus souvent. Consulter les instructions fournies avec le filtre pour connaître la procédure correcte.

9.5 Contrôle et nettoyage du filtre de l'installation de chauffage

Le filtre du robinet à boisseau sphérique SC1 empêche l'entrée de saletés dans l'installation, dans chaque circuit de chauffage. Des filtres obstrués peuvent conduire à des dysfonctionnements.

Il n'est pas nécessaire de vidanger l'installation pour nettoyer les filtres. Les filtres et le robinet à boisseau sphérique d'arrêt forment une seule unité.

- Fermer le robinet à boisseau sphérique [1].
- Dévisser le capuchon [2].
- Retirer le filtre et le nettoyer sous l'eau ou avec de l'air comprimé.
- Remettre le filtre ; il comporte des rails qui s'insèrent dans les rainures de la vanne et empêchent une installation incorrecte [3].

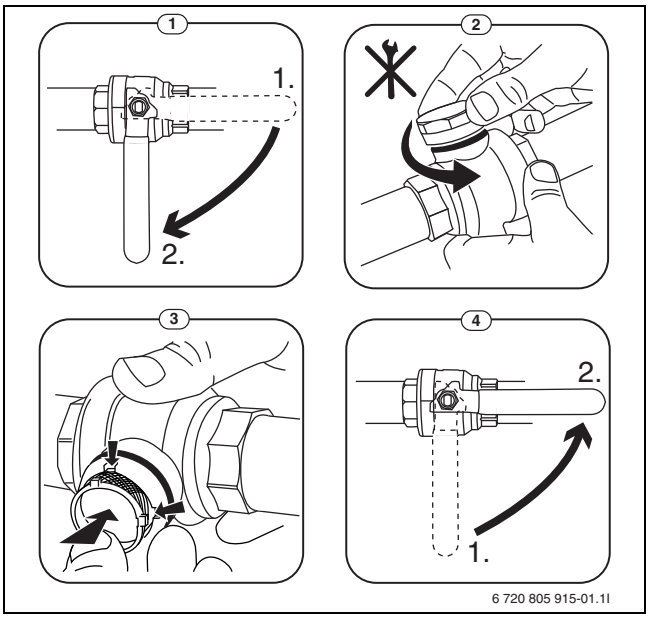


Fig. 47 Nettoyage de la vanne de filtration

- Visser le capuchon.
- Ouvrir le robinet à boisseau sphérique [4].

9.6 Entretien du vase d'expansion

AVIS

Dommages matériels dus à une pression négative !

Une pression négative peut apparaître pendant la vidange de l'appareil.

- Si l'unité extérieure est placée au-dessus de l'unité intérieure : purger l'unité extérieure pendant la vidange, si la tuyauterie entre l'unité extérieure et l'unité intérieure ne permet pas une pression négative.
- Fermer les vannes SC1 et VC3 du système de chauffage avant la vidange ou purger le système de chauffage pendant la vidange.

L'entretien régulier du vase d'expansion est important pour éviter la présence d'air dans le système de chauffage.

1. Fermer les vannes vers le système de chauffage, SC1 et VC3, ainsi que la vanne VC4 entre l'unité intérieure et l'unité extérieure.
2. Fermer les purgeurs d'air automatiques, qui sont reliés à l'unité intérieure.
3. Raccorder un tube d'évacuation au purgeur manuel situé sur PC0.
4. Ouvrir le purgeur manuel et laisser l'eau s'écouler jusqu'à ce que l'appareil n'en contienne plus.
5. Maintenir le purgeur manuel ouvert sur PC0.
6. Remplir le vase d'expansion d'azote jusqu'à la pression cible.
   – Selon la hauteur du bâtiment : 0,1 bar par mètre de différence de hauteur entre le sommet de l'unité intérieure et la position la plus haute du système de chauffage + 0,2 bar.
7. Fermer le purgeur manuel.
8. Remplir l'appareil d'eau jusqu'à la pression cible.
9. Ouvrir les purgeurs automatiques.
10. Ouvrir les vannes vers le système de chauffage, SC1 et VC3, ainsi que la vanne VC4 entre l'unité intérieure et l'unité extérieure.
11. Purger l'appareil et le système de chauffage pour éliminer l'air du système.

9.7 Vidange de l'appareil

AVIS

Dommages matériels dus à une dépression !

Une dépression peut se produire lors de l'écoulement de l'eau hors de l'appareil.

- Si le lieu d'installation de l'unité extérieure se trouve au-dessus de celui de l'unité intérieure, ventiler l'unité extérieure pendant la vidange si la conduite entre les unités extérieure et intérieure ne permet pas de dépression.
- Fermer les vannes SC1 et VC3 vers l'installation de chauffage avant la vidange de l'appareil ou ventiler l'installation de chauffage pendant la vidange.

1. Commuter la vanne 3 voies en position médiane : > **Réglages de l'installation** > **Pompe à chaleur** > **Vanne sélective en position médiane**.
2. Mettre l'appareil hors tension.
3. Raccorder le tuyau souple à la vanne de vidange VA0.
4. Ouvrir la vanne de vidange, l'entrée d'air de l'appareil et les purgeurs manuels de l'installation de chauffage (→ section 2.5).

9.8 Remplacement du circuit imprimé

AVERTISSEMENT

Danger de mort par électrocution lors de la réparation d'un circuit imprimé

- ▶ Ne pas réparer les circuits imprimés défectueux, les remplacer.

9.9 Remplacement de la sonde de température

PRUDENCE

Risque de blessure dû à l'utilisation d'une sonde de température inappropriée

L'utilisation d'une sonde de température inappropriée entraîne des problèmes lors de la régulation de la température.
Des températures trop élevées peuvent provoquer des blessures comme des brûlures, par exemple.

- ▶ Lors du remplacement d'une sonde de température, s'assurer que la bonne sonde est utilisée.

Aperçu de la sonde de température → section 11.7.3.

10 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, à leur rentabilité et à la protection de l'environnement. Les lois et prescriptions concernant la protection de l'environnement sont strictement observées.
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.

Déchet d'équipement électrique et électronique



Ce symbole signifie que le produit ne doit pas être éliminé avec les autres déchets, mais doit être acheminé vers des points de collecte de déchets pour le traitement, la collecte, le recyclage et l'élimination.

Le symbole s'applique aux pays concernés par les règlements sur les déchets électroniques, par ex. la « Directive européenne 2012/19/CE sur les appareils électriques et électroniques usagés ». Ces règlements définissent les conditions-cadres qui s'appliquent à la reprise et au recyclage des appareils électroniques usagés dans certains pays.

Comme les appareils électroniques peuvent contenir des substances dangereuses, ils doivent être recyclés de manière responsable pour réduire les éventuels dommages environnementaux et risques pour la santé humaine. De plus, le recyclage des déchets électroniques contribue à préserver les ressources naturelles.

Pour de plus amples informations sur l'élimination écologique des appareils électriques et électroniques usagés, veiller contacter l'administration locale compétente, les entreprises chargées de l'élimination des déchets ou les revendeurs, auprès desquels le produit a été acheté.

Des informations complémentaires sont disponibles ici :
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Piles

Les piles ne doivent pas être recyclées avec les ordures ménagères. Les piles usagées doivent être collectées dans les systèmes de collecte locale.

11 Informations techniques et protocoles

11.1 Zone de raccordement XCU-THH pour les conduites de commande et de sonde

Aperçu des composants préalablement raccordés à la livraison :

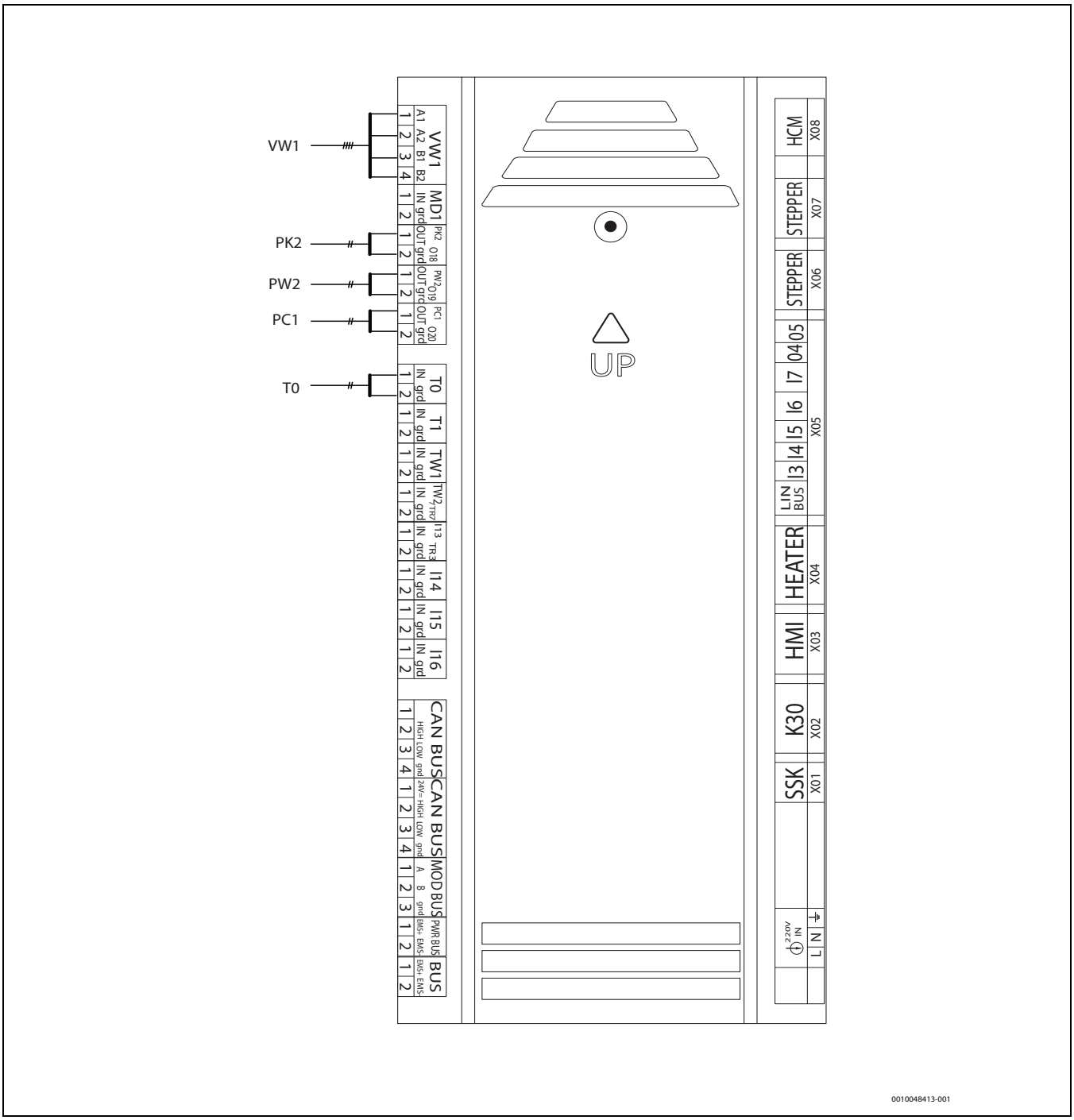


Fig. 48 Raccordements dans la zone XCU-THH

[VW1] Vanne 3 voies/ballon d'eau chaude sanitaire
[PK2] Pompe de bouclage, mode refroidissement
[PW2] Pompe de bouclage, eau chaude sanitaire
[PC1] Pompe de circuit de chauffage
[TO] Sonde de température de départ/sonde de température du ballon tampon

11.2 Caractéristiques techniques de l'unité intérieure

	Unité	CS5800iAW 12 MB
Raccordement électrique		
Alimentation électrique (triphasée/monophasée)[1]	V	400 (3 N ~) 50 Hz / 230 (1 N ~) 50 Hz
Taille de fusible recommandée (triphasé/monophasé)[2]	A	3 x 16 A (3 N ~) / 1 x 16 A (1 N ~)[3] ou 3 x 20 A[4]
Elément chauffant électrique en plusieurs étapes	kW	3 / 6 / 9
Installation de chauffage		
Diamètres des raccordements	-	28 mm
Pression de service maximale autorisée	kPa/bar	300 / 3
Pression de service minimale	kPa/bar	70 / 0,7
Vase d'expansion	l	17
Volumes de ballon tampon	l	70,5
Débit nominal départ (chauffage par le sol)	l/s	4 OR-S : 0,21 5 OR-S : 0,29 7 OR-S : 0,34
Pression disponible externe maximale (chauffage par le sol)[5]	kPa	
Débit nominal départ (radiateur)	l/s	4 OR-S : 0,12 5 OR-S : 0,17 7 OR-S : 0,20
Pression disponible externe maximale (radiateur)[5]	kPa	
Débit min. départ (dégivrage)	l/min	10
Min./max. Température ECS de service (mode refroidissement/chauffage)	°C	18 / 60
Pompe primaire		Grundfos UPM4L (K) LIN
Pompe de circuit de chauffage		Grundfos UPM4L (K) LIN
Généralités		
Raccordements de vidange	mm	22
Conduites de raccordement au ballon d'eau chaude sanitaire externe	mm	28
Indice de protection	IP	X1D
Hauteur d'installation max.	m	1500
Dimensions (L x H x P)	mm	600 x 1180 x 600
Poids avec / sans emballage	kg	103 / 90

1) Pour l'unité extérieure, une alimentation électrique séparée est nécessaire

2) Caractéristique B

3) 400 (3 N ~) 50 Hz / 230 (1 N ~) 50 Hz. Pour l'unité extérieure, une alimentation électrique séparée est nécessaire

4) 400 (3 N ~) 50 Hz. Pour l'unité extérieure, une alimentation électrique séparée est nécessaire

5) La pression disponible dépend de l'unité extérieure utilisée (→ notice de l'unité extérieure)

Tab. 13 Caractéristiques techniques

11.3 Caractéristiques des câbles

230/400 V~	Description[1)]	Section du conducteur [mm²] min.	max.	Type de câble	Longueur max.	Raccordement	Tension d'alimentation
Chauffage auxiliaire électrique	Alimentation électrique de l'unité intérieure (chauffage d'appoint électrique)	5 x 2,5	5 x 6	→ Tableau 16		Input E-Heater raccordement X200 PE/N/L1/L2/L3	→ Tableau 16
Commande et pompes	Alimentation électrique de l'unité intérieure	3 x 1,5	3 x 2,5	→ Tableau 16		Input Auxiliary raccordement X203 PE/N/L	→ Tableau 16
Accessoires	Accessoires	3 x 1,5 min.		Conduite flexible PVC (H07) ou H05VV-F		Raccordement 212 PE/N/L	Unité intérieure
PW2	Pompe dans circuit d'eau chaude sanitaire	3 x 1,5 min.		Conduite flexible PVC (H07) ou H05VV-F		Raccordement 208 PE/N/Lsw/Lf Lsw (commuté) / Lf (non commuté)	Unité intérieure
PK2	Pompe de bouclage, mode refroidissement	3 x 1,5 min.		Conduite flexible PVC (H07) ou H05VV-F		Raccordement 209 PE/N/Lsw	Unité intérieure

1) Utiliser les câbles indiqués dans le tableau pour l'extension de câble. Tous les câbles doivent être homologués pour une plage de température de jusqu'à 70 °C.

Tab. 14 Câble de réseau

	1 câble de réseau	2 câbles de réseau	
Fonction	Unité intérieure	Chauffage auxiliaire électrique	Appareil de commande
Type de câble *Les bornes de raccordement permettent le raccordement de câbles à fils minces et Solid Core*	Conformément aux règlementations et directives locales	Conformément aux règlementations et directives locales	Conformément aux règlementations et directives locales
Diamètre de câble	min. 5 x 4 mm² max. 5 x 6 mm²	min. 5 x 2,5 mm² max. 5 x 6 mm²	3 x 1,5–2,5 mm²
Fusible[1)]	3 x 20 A caractéristique B	3 x 16 A caractéristique B	1 x 16 A caractéristique B

1) Charge externe au niveau des sorties 400 W

Tab. 15 Section de câble et type de câble

Sonde/BUS	Description[1)]	Section du conducteur [mm²]	Type de câble	Longueur max.	Raccordement	Tension d'alimentation
T1	Sonde de température extérieure	< 20 m : 0,75 mm² > 20 m : 1 mm²	< 20 m : LiYY 2 x 0,75 > 20 m : LiYY 2 x 1,0	30 m	T1 : 1|2	
MD1	Sonde point de rosée (mode refroidissement)	0,5 mm²	LiYY 2 x 0,5		MD1 : 1|2	
BUS CAN	Conduite de transmission des données entre l'unité intérieure et l'unité extérieure	0,75 mm²	Câble LiYCY 2 x 2 x 0,75 (blindé)	30 m	BUS CAN : 1|2|3|4	
BUS EMS	BUS EMS (accessoire)	0,5 mm²	Câble LiYY 2 x 0,5 Câble LiYCY 2 x 0,5 (blindé)		BUS PWR : EMS+ | EMS-	
Verrouillage fournisseur d'électricité	Signal de verrouillage exploitant de réseau de distribution local	0,5 mm²	LiYY 2 x 0,5		I13, I14, I15, I16: 1 | 2, dépend de la configuration UI 800	
Smart Grid		0,5 mm²	LiYY 2 x 0,5		I13, I14, I15, I16: 1 | 2, dépend de la configuration UI 800	

1) Utiliser les câbles indiqués dans le tableau pour l'extension de câble. Tous les câbles doivent être homologués pour une plage de température de jusqu'à 70 °C.

Tab. 16 Câble de commande et de sonde

11.4 Diagramme de puissance pour pompes

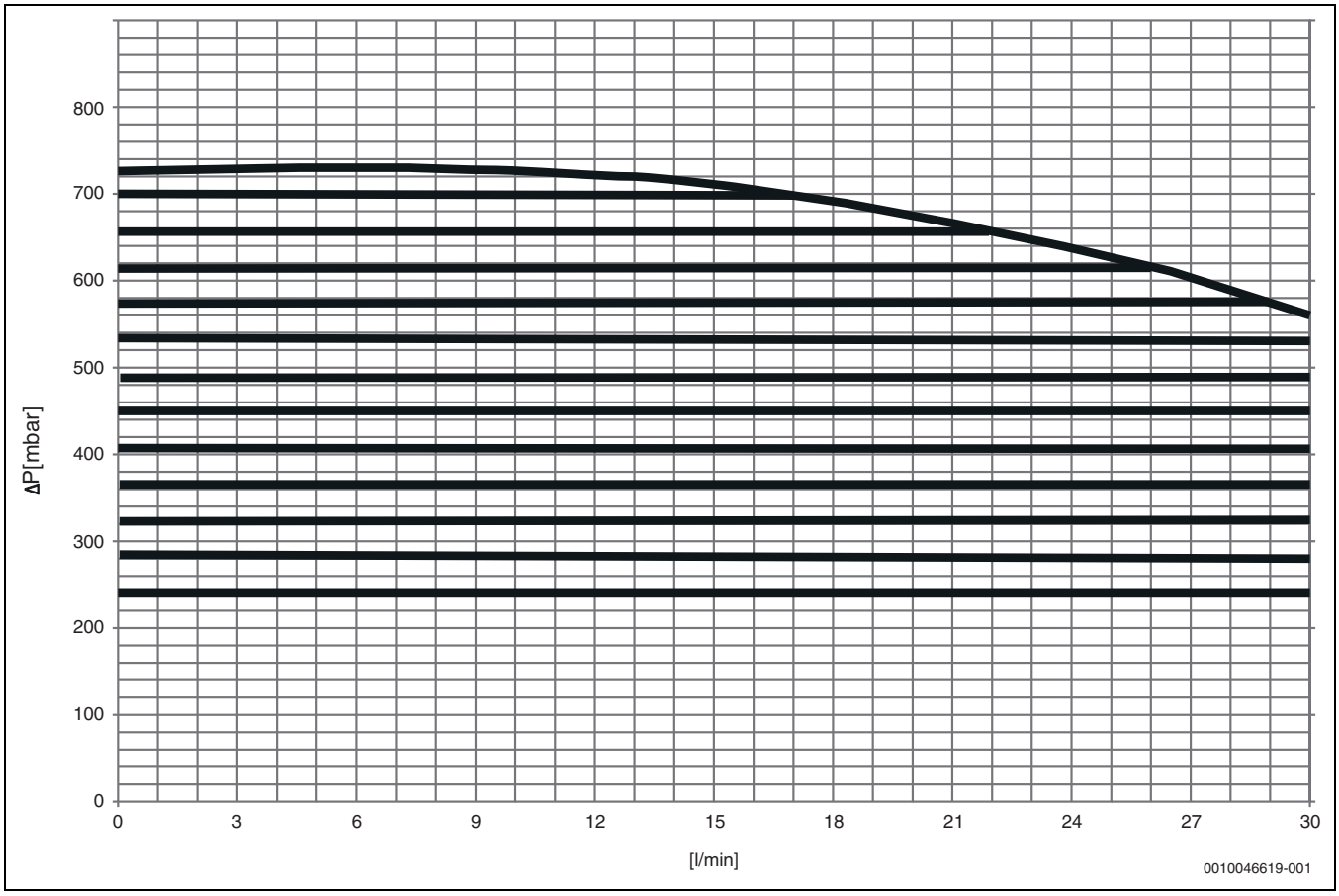


Fig. 49 Diagramme de puissance pour pompe PC1 dans le circuit de chauffage mélangé à pression constante

11.5 Valeurs de mesure des sondes de température

PRUDENCE

Blessures ou dommages matériels dus à une mauvaise température !

Si les sondes avec de mauvaises caractéristiques sont utilisées, les températures peuvent être trop élevées ou trop basses.

- ▶ S'assurer que les sondes de températures utilisées correspondent aux valeurs prescrites (voir tableaux ci-dessous).

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	12488	40	5331	60	2490	80	1256
25	10001	45	4327	65	2084	85	1070
30	8060	50	3605	70	1753	90	915
35	6536	55	2989	75	1480	-	-

Tab. 17 Sonde T0, TC0, TC1, TW1, TW2

Ce tableau s'applique si TW1 et TW2 sont tous deux connectés.

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	40	6653	60	3243	80	1704
25	11981	45	5523	65	2744	85	1464
30	9786	50	4608	70	2332	90	1262
35	8047	55	3856	75	1990	-	-

Tab. 18 Sonde TW1

Ce tableau s'applique uniquement si TW1 est connecté.

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
– 40	154300	5	11900	50	1696
– 35	111700	10	9330	55	1405
– 30	81700	15	7370	60	1170

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
– 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. 19 Sonde T1

11.6 Schémas de connexion

11.6.1 Alimentation électrique unité intérieure (9 kW 3 N~) sans verrouillage fournisseur d'électricité/SG

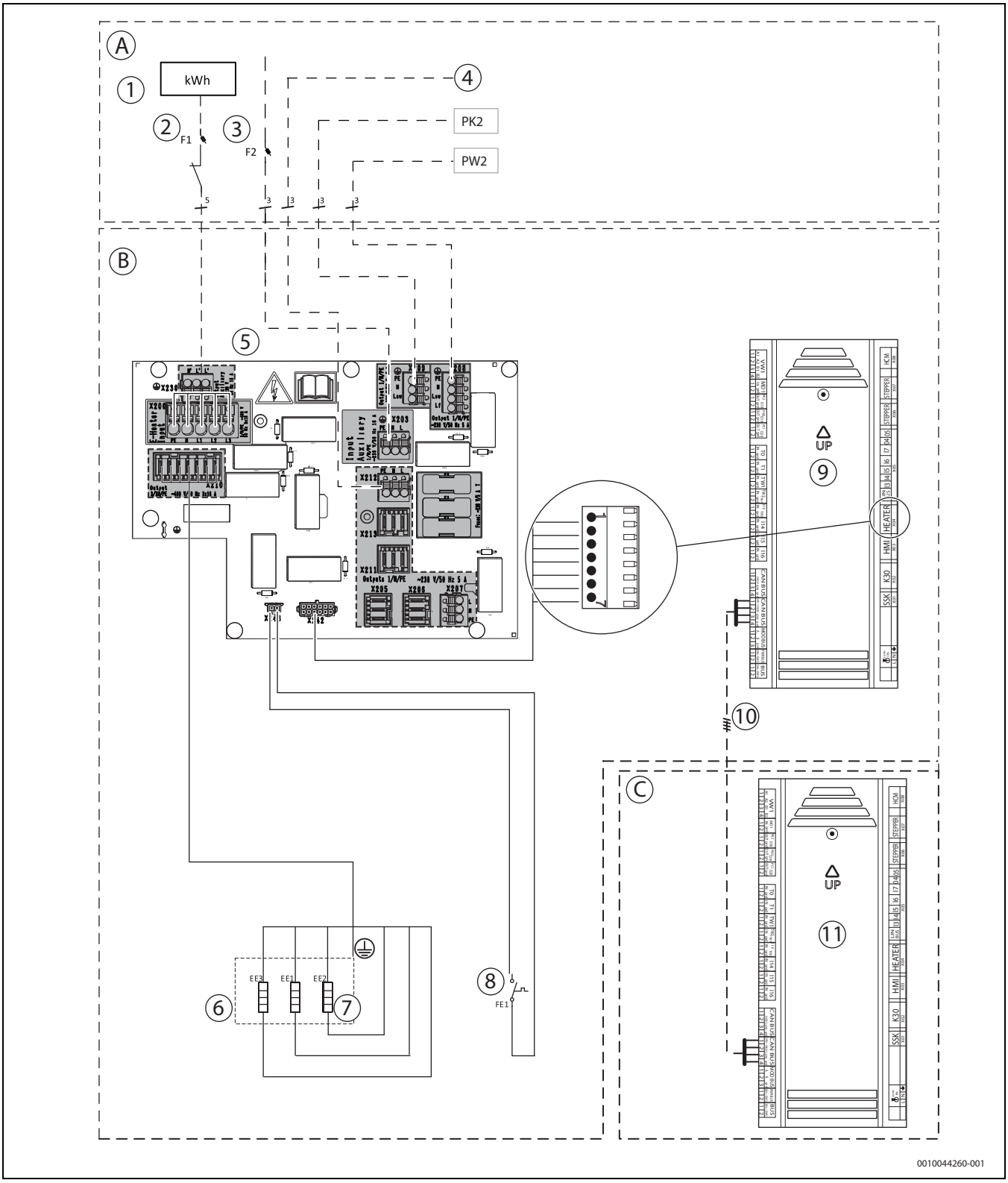


Fig. 50 Alimentation électrique unité intérieure

[A] Installation électrique externe
[B] Unité intérieure
[C] Unité extérieure
[PK2] Pompe de bouclage, mode refroidissement
[PW2] Pompe de bouclage, eau chaude sanitaire
[1] Compteur de tarification
[2] Disjoncteur (3 x 16 A)
[3] Disjoncteur (1 x 16 A)
[4] Accessoires
[5] Zone de raccordement XCU-SEH
[6] Chauffage auxiliaire électrique
[7] Élément de chauffage 3 x 3 kW
[8] Protection contre la surchauffe (ÜHS)
[9] Zone de raccordement XCU-THH
[10] BUS CAN
[11] Zone de raccordement XCU-SRH

11.6.2 Alimentation électrique unité intérieure (9 kW 3 N~) avec verrouillage fournisseur d'électricité/SG

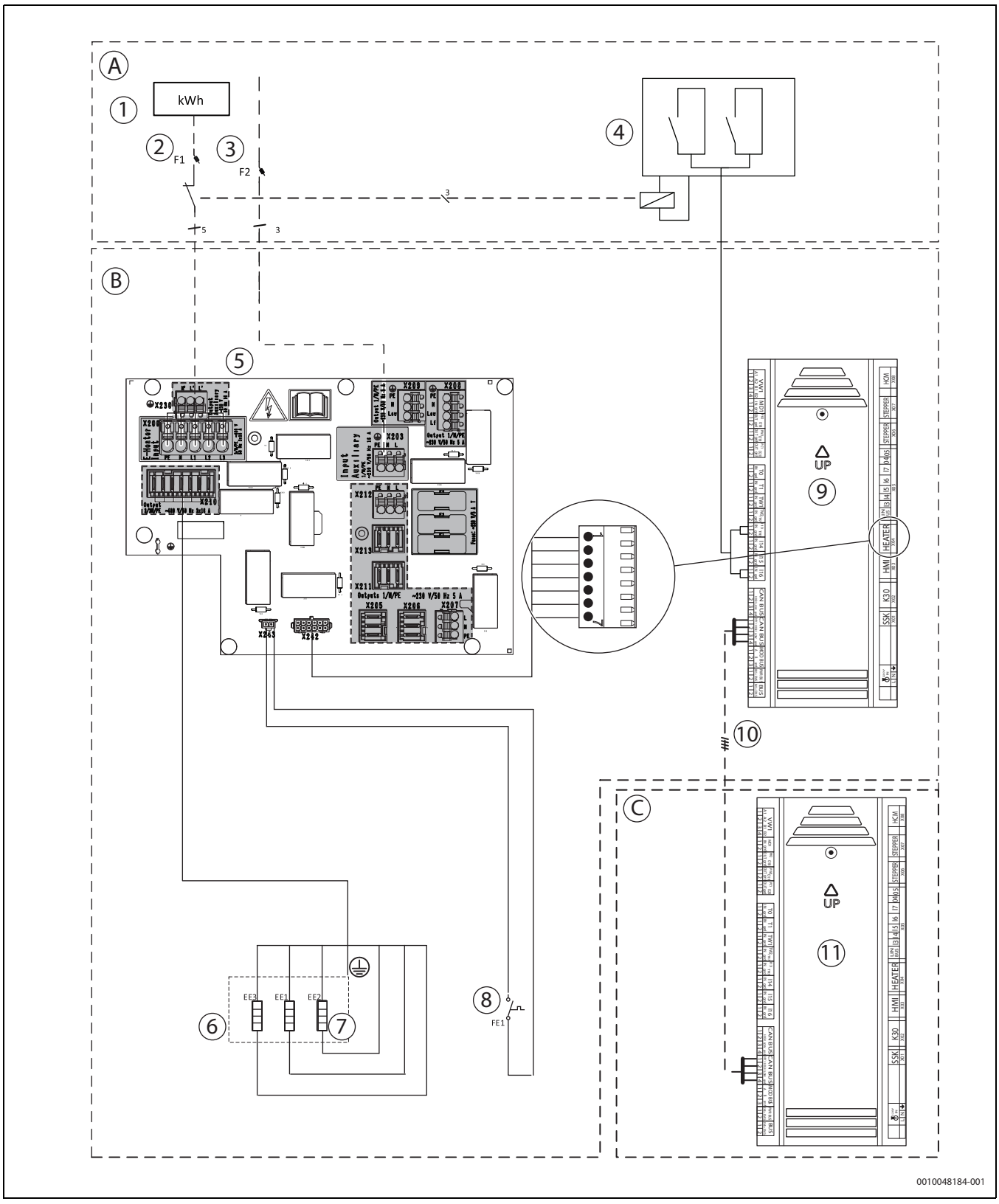


Fig. 51 Alimentation électrique unité intérieure

[A] Alimentation électrique fournisseur d'électricité
[B] Unité intérieure
[C] Unité extérieure
[1] Compteur de tarification
[2] Disjoncteur (3 x 16 A)
[3] Disjoncteur (1 x 16 A)
[4] Contrôle tarifaire
[5] Zone de raccordement XCU-SEH
[6] Chauffage auxiliaire électrique
[7] Élément de chauffage 3 x 3 kW
[8] Protection contre la surchauffe (ÜHS)
[9] Zone de raccordement XCU-THH
[10] BUS CAN
[11] Zone de raccordement XCU-SRH

11.6.3 Schéma de connexion 3 N~ et pompe à chaleur 3N~, réglage standard

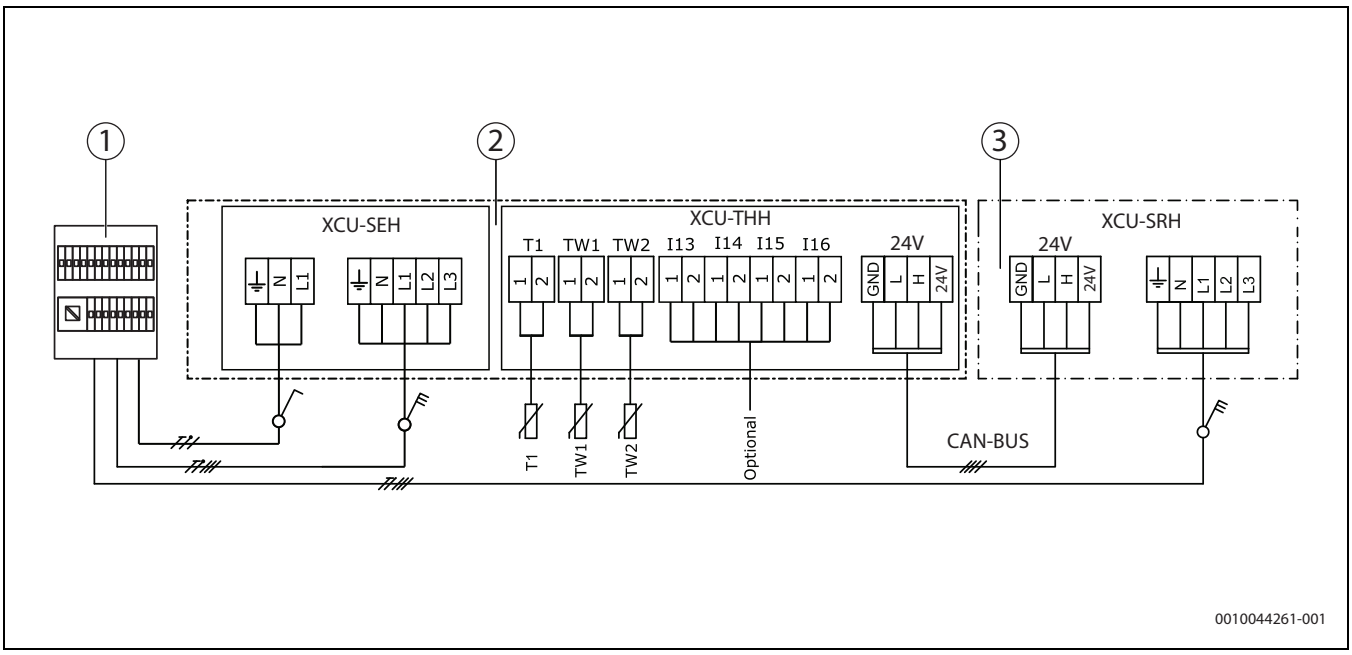


Fig. 52 Schéma de connexion simplifié 3 N~

[1] Distributeur principal
[2] Unité intérieure avec chauffage d'appoint électrique (9 kW), 400 V 3 N~
[3] Unité extérieure, 12 kW, 400 V 3 N~
[T1] Sonde de température extérieure

11.6.4 Raccordement alternatif vers l'EMS-BUS

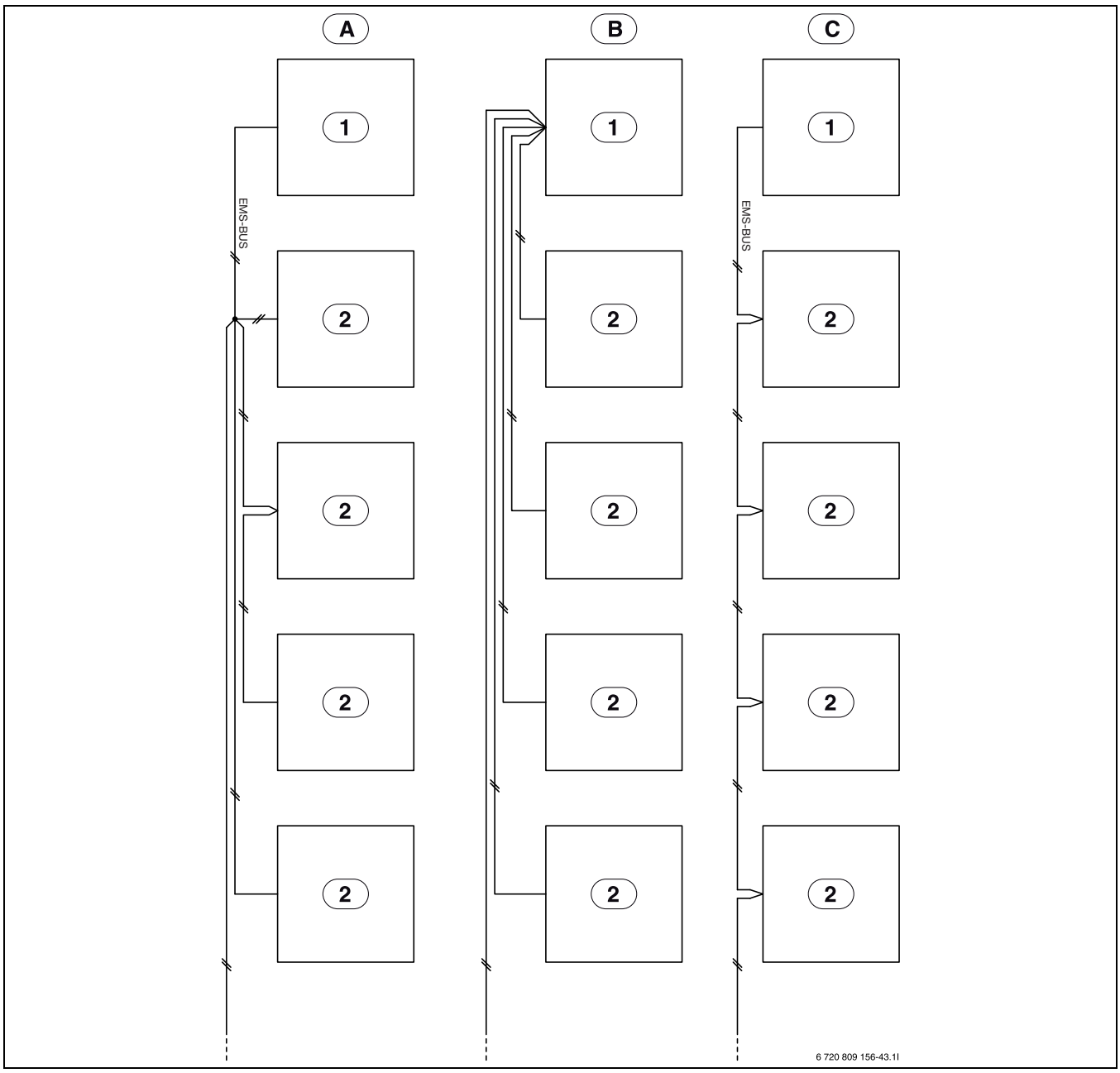


Fig. 53 Raccordement alternatif vers l'EMS-BUS

[A] Réseau en étoile et commutation en série avec boîtier de raccordement externe
[B] Réseau en étoile
[C] Raccordement en série
[1] Module d'installation
[2] Modules d'accessoires (par ex. régulateur ambiant, module de la vanne de mélange, module solaire)

11.7 Configurations d'installation

11.7.1 Explication générale des symboles

Symbole	Désignation	Symbole	Désignation	Symbole	Désignation
Tuyauterie/câblage					
	Départ chauffage/circuit solaire		Eau chaude sanitaire		Câble électrique
	Retour circuit de chauffage/ circuit solaire		Entrée d'eau froide/eau potable		Câble électrique débranché
			Bouclage ECS		
Servomoteurs/vannes/sondes de température/pompes					
	Vanne		Régulateur de pression différentielle		Pompe de bouclage
	By-pass de révision		Soupape différentielle		Clapet anti-retour
	Vanne de réglage		Groupe de sécurité		Sonde de température/thermostat
	Soupape différentielle		Vanne de mélange 3 voies (mélanger/distribuer)		Protection contre la surchauffe (température)
	Vanne de filtration (Robinet à boisseau sphérique avec filtre)		Vanne mélangeuse thermostatique d'eau chaude sanitaire		Sonde de température extérieure
	Vanne d'arrêt avec sécurité contre la fermeture accidentel		Vanne à 3 voies (vanne d'inversion)		Sonde de température extérieure radio
	Vanne, avec moteur		Vanne à 3 voies (vanne d'inversion, normalement fermée pour II)		...radio...
	Vanne thermostatique		Vanne à 3 voies (vanne d'inversion, normalement fermée pour A)		Chauffer/Refroidir
	Vanne d'arrêt, magnétique		Vanne à 4 voies (vanne d'inversion)		
Autres					
	Thermomètre		Collecteur avec siphon		Bouteille de découplage hydraulique avec sonde
	Manomètre		Module de sécurité de retour selon EN1717		Échangeur thermique
	Robinet de vidange/remplissage		Vase d'expansion		Débitmètre
	Filtre d'eau		Capteur		Compteur d'énergie
	Séparateur air		Circuit de chauffage		Sortie eau chaude sanitaire
	Purgeur automatique		Circuit chauffage au sol		Relais
	Compensateur anti-vibrations		Bouteille de découplage		Élément chauffant électrique

Tab. 20 Explication des symboles utilisés

Les configurations d'installations suivantes sont possibles :

- 1 circuit de chauffage sans mélangeur
- 1 circuit de chauffage avec vanne de mélange et 1 sans

Il existe trois configurations d'installation possibles : un circuit de chauffage sans vanne de mélange, un circuit de chauffage avec vanne de mélange et deux circuits de chauffage avec ou sans vanne de mélange.

La pompe de circuit de chauffage PC1 est réglée par le module de commande dans l'unité intérieure.

La pompe à chaleur et l'unité intérieure doivent être installées uniquement selon les solutions d'installation officielles du fabricant.
Toute autre solution n'est pas autorisée. Toute responsabilité pour des dommages résultant d'une installation incorrecte sera rejetée.

11.7.2 Installation avec clapet anti-retour

Si un circuit mélangé est installé et qu'il n'y a momentanément aucune demande de chauffage, il n'y a pas de convection naturelle du ballon tampon vers ce circuit mélangé par la vanne mélangeuse, qui ferme le circuit. Pour éviter d'endommager le sol par des températures élevées, dues au blocage de la vanne mélangeuse, il est recommandé d'installer un clapet anti-retour.

La convection naturelle peut entraîner des pertes d'énergie dans un circuit non mélangé. Dans ce cas, le problème peut être évité en installant un clapet anti-thermosiphon sur la sortie vers le circuit de chauffage sans mélangeur. La pression d'ouverture du clapet anti-thermosiphon doit être mesurée de manière à ne l'ouvrir que lorsque la pompe PC1 fonctionne. Pour les circuits plancher chauffant (chauffage par le sol), il est recommandé d'installer un limiteur de température sur la sortie de l'unité intérieure de ce circuit. Le limiteur de température peut soit être raccordé sur la façade de l'unité intérieure ou le MM100 raccordé,

Si l'unité extérieur est mis en place à une hauteur supérieure à celle de l'unité intérieure et du ballon d'eau chaude sanitaire placé sur le côté, cela peut entraîner une convection libre éventuelle du réservoir d'eau chaude sanitaire vers l'unité extérieure. Pour éviter cela, un clapet anti-retour doit être installé sur le tube retour d'eau chaude sanitaire.

Sélectionner le clapet anti-retour de la liste d'accessoires et respecter l'emplacement de montage pendant l'installation.

11.7.3 Installation avec unité extérieure, unité intérieure avec chauffage auxiliaire intégré, ballon tampon et un circuit de chauffage sans mélangeur

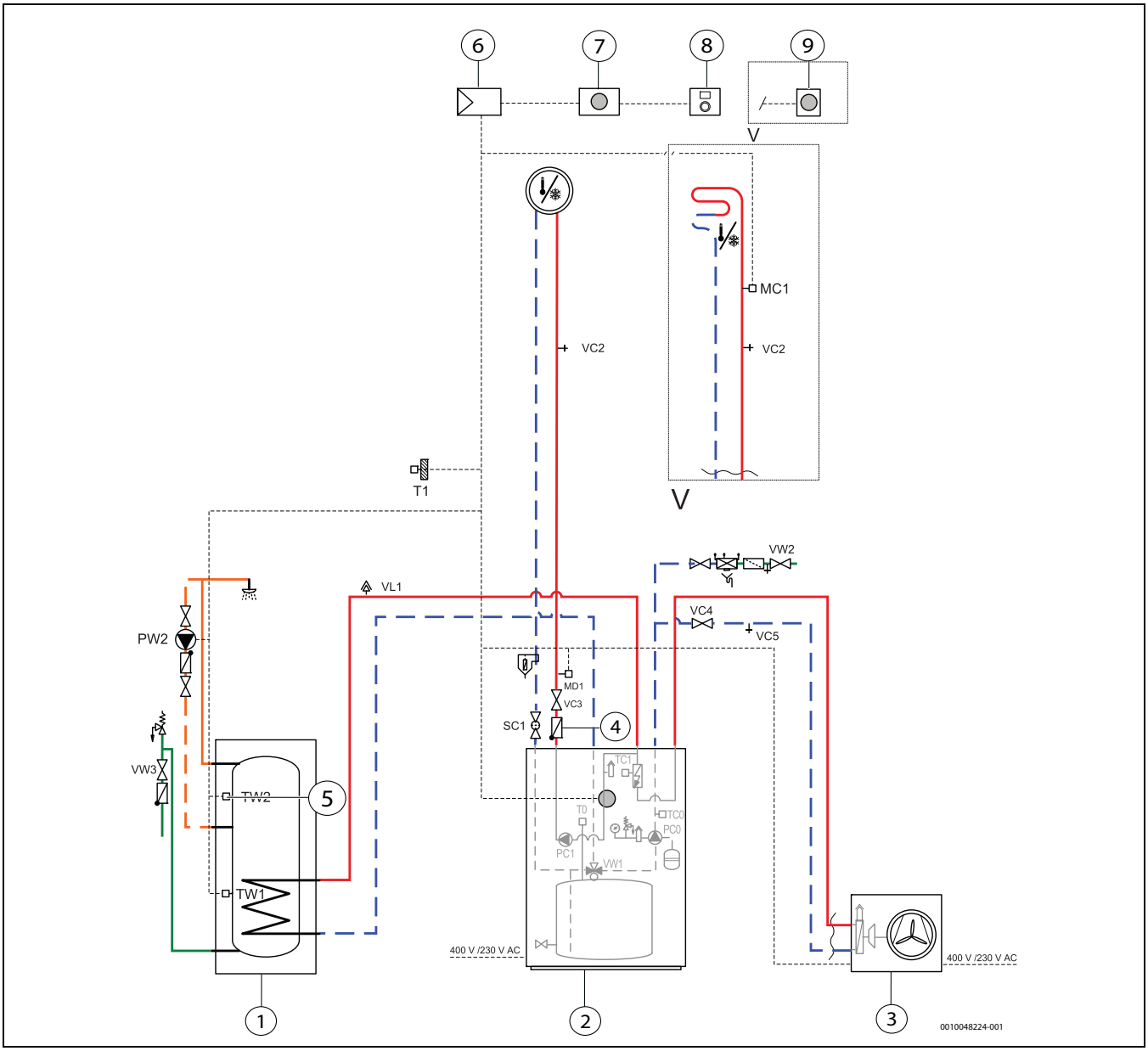


Fig. 54 Installation avec unité extérieure, unité intérieure avec chauffage auxiliaire intégré, ballon tampon et un circuit de chauffage sans mélangeur

[1] Ballon d'eau chaude sanitaire WP.../WD.../WH.../HR...
[2] CS5800iAW 12 MB
[3] AW 4/5/7 OR-S; AW 10/12 OR-T
[4] Clapet anti-retour en option
[5] Sonde de température en option

Régulation:

[6] Zone de raccordement XCU-THH pour câbles de commande et de communication
[7] UI800 Tableau de commande sur l'appareil
[8] CR 10H Commande à distance
[9] RT 800 Commande à distance (alternative à [8])

Pompes:

[PC0] Pompe circuit primaire
[PC1] Pompe de circuit de chauffage
[PW2] Pompe de bouclage (accessoire)

Vannes:

[SC1] Robinet à boisseau sphérique avec filtre à particules dans le circuit de chauffage 1
[VW1] Vanne 3 voies
[VC2] Vanne de vidange dans le circuit de chauffage
[VC3] Vanne d'arrêt dans le circuit de chauffage
[VC4] Vanne d'arrêt dans le circuit primaire
[VC5] Vanne de vidange dans le circuit primaire
[VL1] Purgeur
[VW2] Vanne de remplissage dans la conduite de remplissage de l'unité intérieure
[VW3] Vanne de remplissage dans la conduite de remplissage du ballon d'eau chaude sanitaire

Sonde:

[MC1] Thermostat
[MD1] Sonde point de rosée (accessoire pour le mode refroidissement)
[T0] Sonde de température de départ/sonde de température du ballon tampon
[T1] Sonde de température extérieure
[TC0] Sonde de température de retour
[TC1] Sonde de température de départ
[TW1] Sonde de température du ballon d'ECS
[TW2] Sonde de température du ballon d'eau chaude sanitaire en option

11.7.4 Installation avec unité extérieure, unité intérieure avec chauffage auxiliaire intégré, ballon tampon et un circuit de chauffage sans mélangeur et un circuit de chauffage mélangé

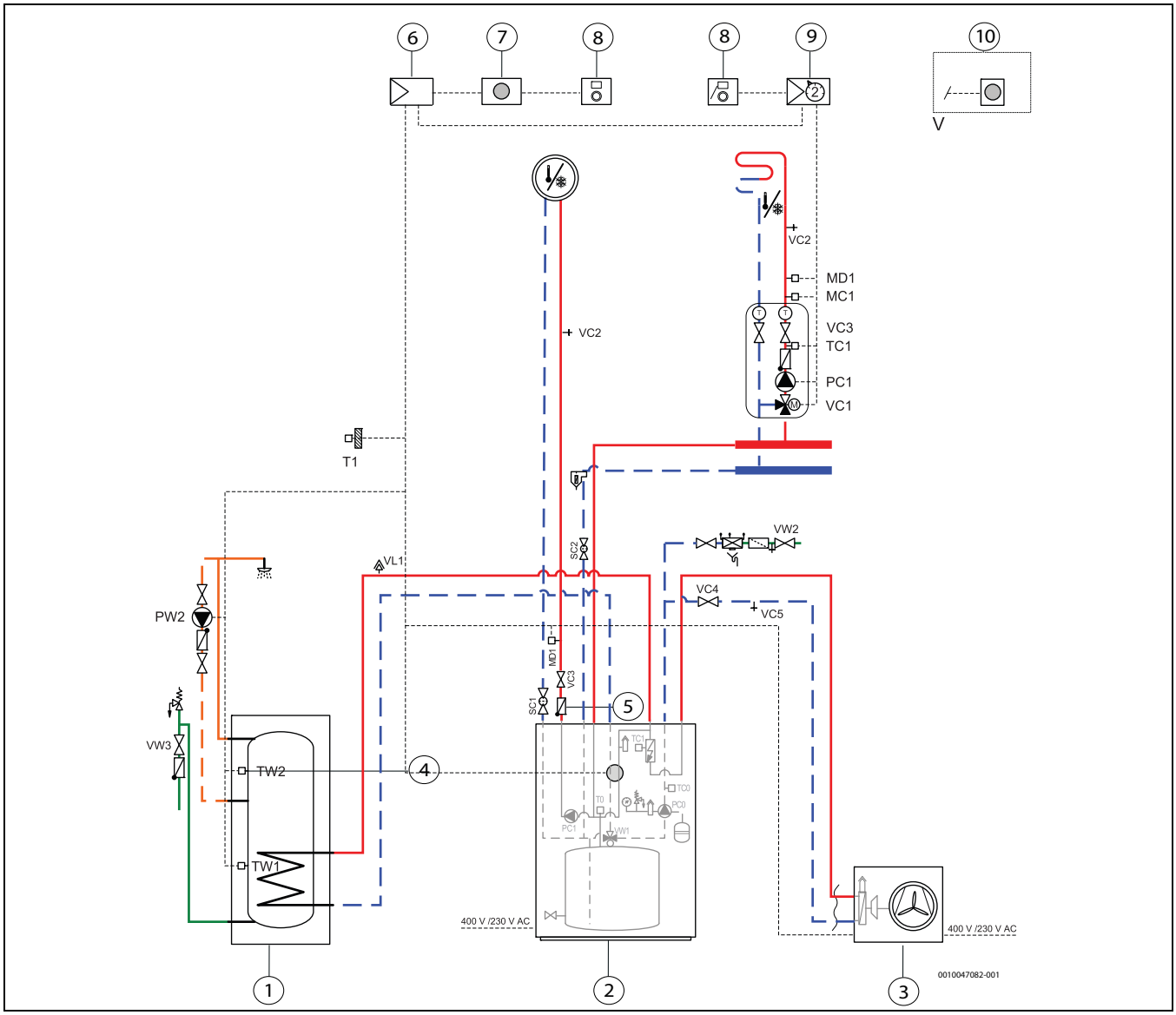


Fig. 55 Installation avec unité extérieure, unité intérieure avec chauffage auxiliaire intégré, ballon tampon et un circuit de chauffage sans mélangeur et un circuit de chauffage mélangé

[1] Ballon d'eau chaude sanitaire WP.../WD.../WH...
[2] CS5800iAW
[3] AW 4/5/7 OR-S / AW 10/12 OR-T
[4] TW2 Sonde de température en option
[5] Clapet anti-retour en option

Régulation:

[6] Zone de raccordement XCU-THH pour câbles de commande et de communication
[7] UI 800 Tableau de commande sur l'appareil
[8] CR 10H Commande à distance
[9] Module de circuit de chauffage MM 100
[10] RT 800 (alternative à [8])

Pompes:

[PC0] Pompe circuit primaire
[PC1] Pompe de circuit de chauffage
[PW2] Pompe de bouclage (accessoire)

Vannes:

[SC1] Robinet à boisseau sphérique avec filtre à particules dans le circuit de chauffage 1
[SC2] Robinet à boisseau sphérique avec filtre à particules dans le circuit de chauffage 2
[VW1] Vanne 3 voies
[VC2] Vanne de vidange dans le circuit de chauffage
[VC3] Vanne d'arrêt dans le circuit de chauffage
[VC4] Vanne d'arrêt dans le circuit primaire
[VC5] Vanne de vidange dans le circuit primaire
[VL1] Purgeur
[VW2] Vanne de remplissage dans la conduite de remplissage de l'unité intérieure
[VW3] Vanne de remplissage dans la conduite de remplissage du ballon d'eau chaude sanitaire

Sonde:

[MC1]Thermostat
[MD1]Sonde point de rosée (accessoire pour le mode refroidissement)
[T0] Sonde de température de départ/sonde de température du ballon tampon
[T1] Sonde de température extérieure
[TC0] Sonde de température de retour
[TC1] Sonde de température de départ
[TW1]Sonde de température du ballon d'ECS
[TW2]Sonde de température du ballon d'eau chaude sanitaire en option

La figure 55 illustre un kit de circuit de chauffage pour un circuit de chauffage mélangé avec une pompe, un clapet anti-retour, un robinet à boisseau sphérique avec thermomètre pour départ et retour et une vanne à 3 voies avec servomoteur. Ce kit ainsi que d'autres kits de circuit de chauffage sont disponibles dans le catalogue Bosch.





Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
73249 Wernau, Germany

www.bosch-thermotechnology.com

