



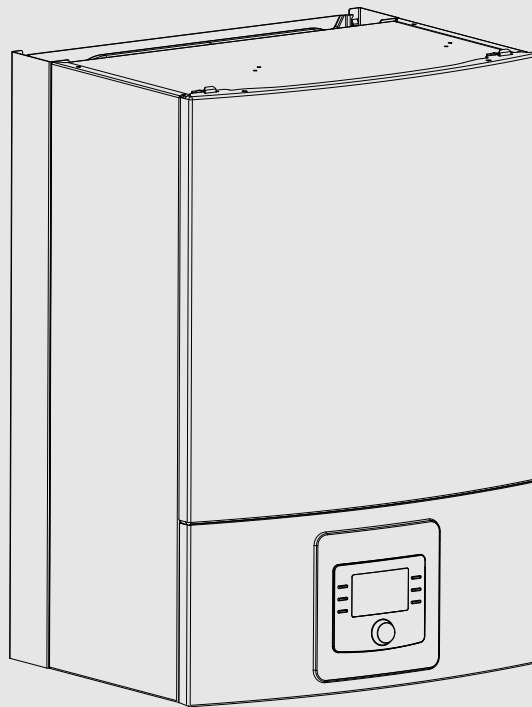
**BOSCH**

Notice d'installation

Unité intérieure pour pompe à chaleur air-eau

**Compress 3000 AWES**

AWES 2-6 | 8-15



## Sommaire

<b>1</b>	<b>Explication des symboles et mesures de sécurité</b>	<b>3</b>
1.1	Explications des symboles	3
1.2	Consignes générales de sécurité	3
<b>2</b>	<b>Règlements</b>	<b>4</b>
2.1	Qualité de l'eau	4
<b>3</b>	<b>Description du produit</b>	<b>5</b>
3.1	Contenu de livraison	5
3.2	Informations sur l'unité intérieure	5
3.3	Déclaration de conformité	5
3.4	Plaque signalétique	5
3.5	Vue d'ensemble du produit	6
3.6	Dimensions et distances minimums	6
3.7	Dimensions des tuyaux	7
<b>4</b>	<b>Préparation de l'installation</b>	<b>7</b>
4.1	Montage de l'unité intérieure	7
4.2	A vérifier avant l'installation	7
4.3	Principe de fonctionnement	7
4.4	Utilisation conforme à l'usage prévu	7
4.5	Volume minimum et exécution de l'installation de chauffage	7
4.6	Tubes de raccordement de préparation	8
4.7	Installation	8
<b>5</b>	<b>Installation</b>	<b>8</b>
5.1	Isolation	9
5.2	Isolation	9
5.3	Transport et stockage	9
5.4	Déballage	9
5.5	Raccorder l'unité intérieure	9
5.6	Liste de contrôle	9
5.7	Raccordement	10
5.7.1	Raccordement de l'unité intérieure avec chauffage d'appoint électrique intégré	10
5.7.2	Remplissage de l'unité extérieure, de l'unité intérieure et de l'installation de chauffage	10
5.7.3	Pompe de fluide caloporteur (PC0)	11
5.7.4	Pompe de circuit de chauffage (PC1)	11
5.8	Raccordement électrique	12
5.8.1	BUS EMS	12
5.8.2	CAN-BUS	12
5.8.3	Utilisation des circuits imprimés	13
5.8.4	Montage de la sonde de température	13
5.8.5	Sonde de température de départ T0	13
5.8.6	Sonde de température externe T1	13
5.8.7	Raccordements externes	14
5.8.8	Raccordements du module d'installation SEC 20 unité intérieure avec chauffage électrique	15
5.8.9	Alternatives de raccordement pour bus EMS	16
<b>6</b>	<b>Mise en service</b>	<b>17</b>
6.1	Purge de l'unité intérieure	17
6.2	Réglage de la pression de service de l'installation de chauffage	17
6.3	Pressostat et protection contre la surchauffe	18

6.4	Contrôle du fonctionnement	18
6.4.1	Températures de service	18
6.4.2	Températures de service	18
<b>7</b>	<b>Entretien</b>	<b>19</b>
7.1	Filtre de particules	19
<b>8</b>	<b>Installation des accessoires</b>	<b>19</b>
8.1	Thermostat (accessoire, voir notice séparée)	19
8.2	Entrées externes	20
8.3	Installation du ballon d'eau chaude sanitaire	20
8.4	Sonde de température du ballon d'ECS TW1	20
8.5	Vanne d'inversion VW1	21
8.6	Plusieurs circuits de chauffage (avec module de mélangeur)	21
8.7	Pompe de bouclage, ECS PW2 (accessoire)	21
8.8	Installation avec refroidissement	22
8.9	Monter les sondes de point de rosée (accessoire pour le refroidissement)	22
8.10	Installation avec piscine	22
8.11	Refroidissement uniquement avec ventilo-convecteurs	23
8.12	Module IP	23
<b>9</b>	<b>Fonctionnement sans l'unité extérieure (fonctionnement seul)</b>	<b>23</b>
<b>10</b>	<b>Protection de l'environnement et recyclage</b>	<b>23</b>
<b>11</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>24</b>
11.1	Caractéristiques techniques – unité intérieure avec chauffage d'appoint électrique	24
11.2	Solutions d'installations	24
11.2.1	Explications des solutions de système	24
11.2.2	By-pass pour l'installation de chauffage	25
11.2.3	Solution d'installation avec pompe à chaleur et unité intérieure avec élément chauffant électrique intégré	26
11.2.4	Explication des symboles	27
11.3	Schéma de connexion	28
11.3.1	Aperçu des branchements électriques	28
11.3.2	Bus CAN & EMS	29
11.3.3	Connecteurs 230 V/400 V	30
11.3.4	Unité intérieure 400 V~ 3N avec unité extérieure 230 V~ 1N	31
11.3.5	Unité intérieure 400 V~ 3N avec unité extérieure 400 V~ 3N	32
11.3.6	EVU/SG Schéma de connexion pour unité intérieure avec chauffage d'appoint électrique intégré	33
11.3.7	Photovoltaïque	33
11.4	Plan de câblage	33
11.5	Valeurs de mesure des sondes de température	34
<b>12</b>	<b>Protocole de mise en service</b>	<b>35</b>


# 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
•	Énumération/Enregistrement dans la liste
–	Énumération / 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

Ce produit est conçu 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.

### Installation, mise en service et entretien

Faire installer, mettre en service et entretenir le produit uniquement 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 et sécuriser contre tout réenclenchement accidentel.
- ▶ Vérifier que l'installation est hors tension.
- ▶ Respecter également les schémas de connexion d'autres composants de l'installation.

### Remise à l'utilisateur

Initier l'utilisateur à la commande et aux conditions de fonctionnement de l'installation de chauffage lors de la remise.

- ▶ Expliquer la commande – en insistant particulièrement sur toutes les opérations déterminantes pour la sécurité.
- ▶ Prêter particulièrement attention aux points suivants :
  - La transformation et la réparation doivent uniquement être réalisées par une entreprise qualifiée.
  - Une révision annuelle au minimum ainsi qu'un nettoyage et une maintenance en fonction des besoins sont nécessaires pour assurer un fonctionnement sûr et écologique.
- ▶ Indiquer les conséquences possibles (dommages corporels voire danger de mort ou dommages matériels) liées à une révision, un nettoyage et une maintenance non effectués ou incorrects.
- ▶ Remettre à l'exploitant la notice d'installation et d'utilisation en le priant de la conserver à proximité de l'installation de chauffage.

## 2 Règlements

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

Respecter les directives et réglementations suivantes :

- Prescriptions locales, réglementations du fournisseur d'électricité et autres règles applicables
- Directives nationales relatives à la construction
- **Règlement sur les gaz à effet de serre fluorés**
- **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)

### 2.1 Qualité de l'eau

#### Qualité de l'eau dans l'installation de chauffage

Comme les pompes à chaleur fonctionnent à des températures plus faibles que d'autres installations de chauffage, le dégazage thermique est moins effectif et la teneur résiduelle en oxygène toujours supérieure à celle des chauffages électriques/fioul/gaz. L'installation de chauffage est par conséquent plus sensible à la corrosion avec de l'eau agressive.

Dans les installations de chauffage qui doivent être remplies régulièrement ou dans lesquelles les échantillons d'eau de chauffage prélevés ne sont pas clairs, des mesures appropriées doivent être prises avant d'installer la pompe à chaleur, par ex. en rajoutant des filtres de magnétite et des purgeurs.

Un échangeur thermique peut éventuellement être nécessaire pour protéger la pompe à chaleur lorsque les valeurs limites prescrites ne peuvent pas être atteintes.

**Utiliser exclusivement des additifs pour augmenter la valeur du pH et maintenir l'eau propre.**

Qualité de l'eau	Valeurs limites pour l'installation de chauffage
Dureté	<3 °dH (<5,34°F)
Teneur en oxygène	<1 mg/l
Dioxyde de carbone, CO <sub>2</sub>	<1 mg/l
Ions chlorure, Cl <sup>-</sup>	<250 mg/l
Sulfate, SO <sub>4</sub>	<100 mg/l
Conductibilité	<350 µS/cm
pH	7,5 – 9

Tab. 2 Qualité de l'eau dans l'installation de chauffage

### 3 Description du produit

#### 3.1 Contenu de livraison

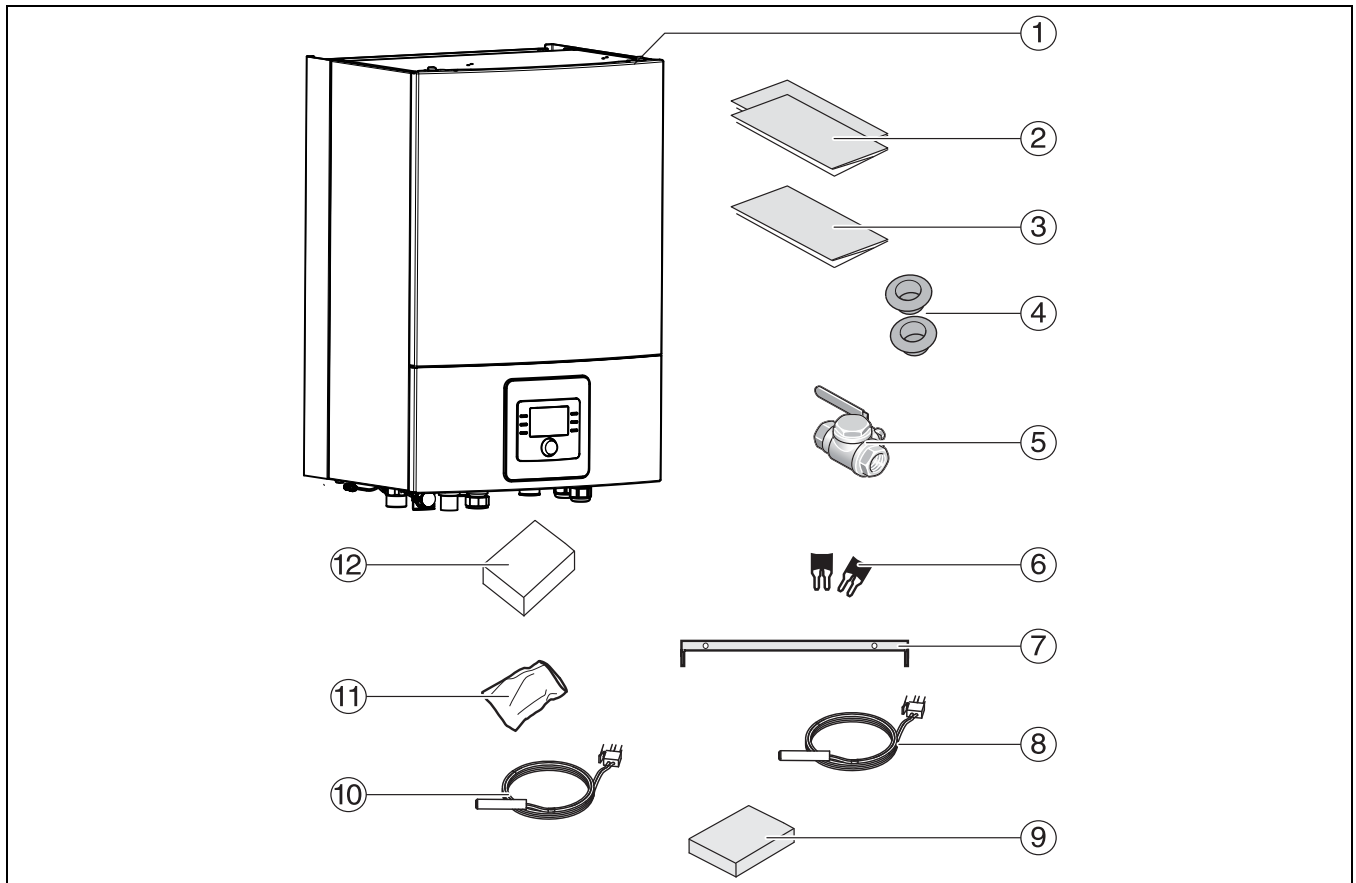


Fig. 1 Contenu de livraison

- [1] Unité intérieure
- [2] Documentation
- [3] Gabarit de perçage
- [4] Passe-câbles
- [5] Filtre de particules avec tamis
- [6] Cavaliers pour installation monophasée
- [7] Rail de montage mural
- [8] Sonde de température de départ
- [9] Emballage avec bornes de raccordement pour le module d'installation
- [10] Sonde de température ECS
- [11] Sachet avec vis
- [12] Sonde de température extérieure

#### 3.2 Informations sur l'unité intérieure

Les unités intérieures AWES sont conçues pour être mises en place dans la maison et raccordées à l'unité extérieure.

Combinaisons possibles :

AWES	Unité externe (ODU)
2-6	4
2-6	6
8-15	8
8-15	11 s/t
8-15	13 s/t
8-15	15 s/t

Tab. 3 Tableau de sélection pour les unités intérieures de pompes à chaleur murales AWES

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

#### 3.3 Déclaration de conformité

**CE** La fabrication et le fonctionnement de ce produit répondent aux directives européennes en vigueur ainsi qu'aux conditions complémentaires requises par le pays concerné. La conformité a été prouvée par le marquage CE.

La déclaration de conformité du produit est disponible sur demande. En contactant l'adresse figurant au verso de cette notice.

#### 3.4 Plaque signalétique

La plaque signalétique de l'unité intérieure est située sur le boîtier de commande, derrière le couvercle avant. Elle indique la référence de l'article et le numéro de série ainsi que la date de fabrication de l'appareil.

### 3.5 Vue d'ensemble du produit

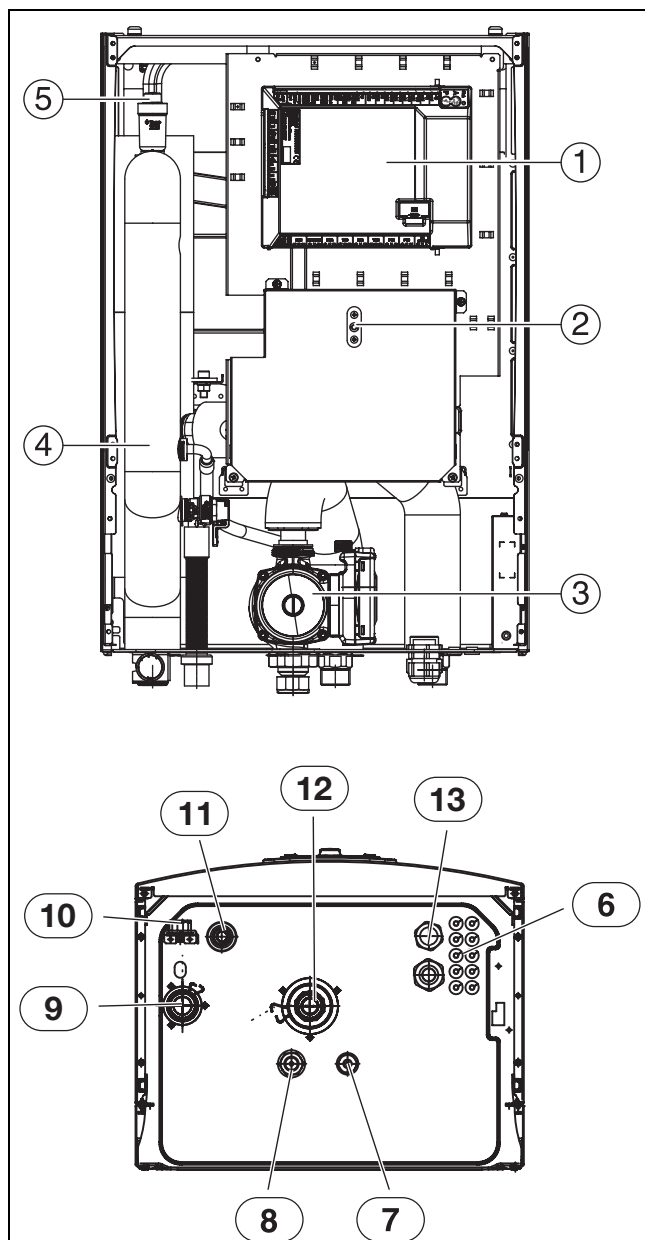


Fig. 2 Composants et raccords de conduites de l'unité intérieure avec chauffage d'appoint électrique

- [1] Module pour l'installateur
- [2] Réinitialisation de la protection contre la surchauffe
- [3] Pompe de circulation
- [4] Chauffage électrique
- [5] Vanne de purge automatique (VL1)
- [6] Passe-câbles pour sonde, CAN-BUS et EMS BUS
- [7] Sortie de fluide caloporteur vers ODU l'unité extérieure 3/8" (liquide)
- [8] Entrée de fluide caloporteur depuis ODU l'unité extérieure 5/8" (gaz)
- [9] Départ vers le système de chauffage
- [10] Manomètre
- [11] Évacuation de la soupape de sécurité
- [12] Retour depuis le système de chauffage
- [13] Passe-câbles pour l'alimentation électrique

### 3.6 Dimensions et distances minimums



L'unité intérieure doit être placée assez haut pour pouvoir utiliser le module de commande confortablement. Tenir également compte de la pose des tuyaux et des raccords sous l'unité intérieure.

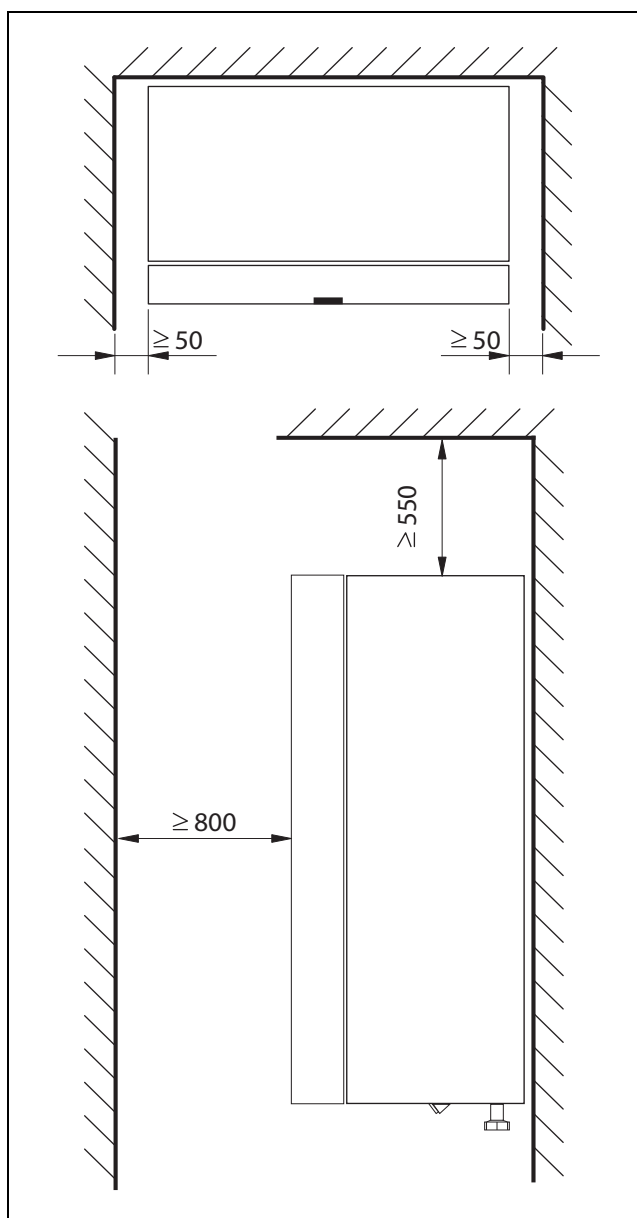


Fig. 3 Distance minimale (mm)

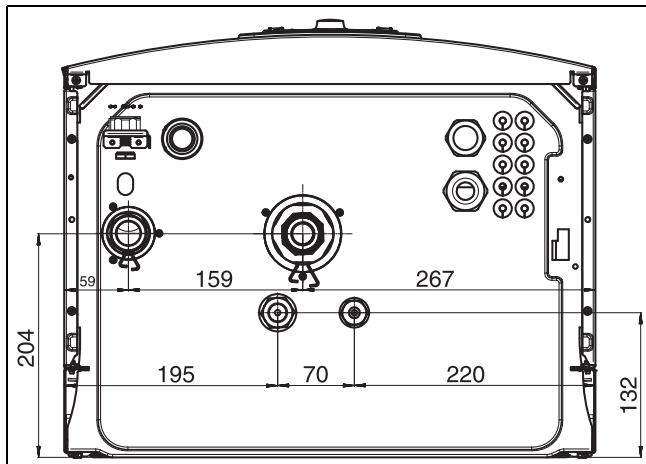


Fig. 4 Dimensions et raccords

### 3.7 Dimensions des tuyaux

Dimensions des tuyaux (mm)	AWES
Départ de l'installation de chauffage	Filetage mâle 1"
Retour chauffage	Filetage femelle 1"
Tuyau de fluide frigorigène vers/depuis l'unité extérieure	5/8" et 3/8"
Evacuation/écoulement	ø 32

Tab. 4 Dimensions des tuyaux

## 4 Préparation de l'installation



Le filtre à particule est monté horizontalement dans le retour de l'installation de chauffage, avant l'entrée dans l'unité intérieure. Tenir compte du sens du débit dans le filtre.



Le conduit d'évacuation de la soupape de sécurité dans l'unité intérieure doit être installé à l'abri du gel, le conduit d'évacuation doit déboucher dans l'évacuation.

- Poser les tuyaux de raccordement pour l'installation de chauffage et l'eau chaude/froide dans le bâtiment jusqu'au lieu d'installation de l'unité intérieure.

### 4.1 Montage de l'unité intérieure

- Monter l'unité intérieure dans le bâtiment sur un mur approprié. Les conduites entre l'unité extérieure et l'unité intérieure doivent être aussi courtes que possible. Utiliser des tuyaux isolés.
- Conduite l'eau qui s'écoule de la soupape de sécurité de l'unité intérieure vers un écoulement à l'abri du gel avec extrémité visible.
- Le local d'installation de l'unité intérieure doit disposer d'un écoulement.

### 4.2 A vérifier avant l'installation

- Vérifier que tous les raccords de tubes sont intacts et qu'ils ne se sont pas desserrés durant le transport.
- Avant la mise en service de l'unité intérieure, remplir et purger l'installation de chauffage et le ballon ECS si existant.
- Toutes les conduites doivent être aussi courtes que possible.
- Les câbles basse tension doivent être posés à au moins 100 mm des câbles sous tension de 230 V/400 V.

### 4.3 Principe de fonctionnement

Le fonctionnement est basé sur une régulation de la puissance du compresseur en fonction des besoins avec enclenchement du chauffage d'appoint intégré via l'unité intérieure. Le module de commande pilote l'unité extérieure conformément à la courbe de chauffage réglée.

Si l'unité extérieure seule ne suffit pas à couvrir les besoins thermiques du bâtiment, l'unité intérieure démarre automatiquement le chauffage d'appoint qui génère, avec l'unité extérieure, la température souhaitée dans le bâtiment.

La production d'eau chaude sanitaire est réglée via la sonde TW1 située dans le ballon d'eau chaude sanitaire. Pendant la phase de mise en température du ballon ECS, le chauffage est arrêté temporairement via une vanne à 3 voies (accessoire). Après la mise en température du ballon, le chauffage continue via l'unité extérieure.

### Production d'eau chaude sanitaire et chauffage avec unité extérieure désactivée

Si les températures extérieures sont inférieures à -20 °C (réglable), l'unité extérieure est automatiquement arrêtée et ne peut plus produire de chaleur. Dans ce cas, le chauffage d'appoint de l'unité intérieure prend en charge la production d'eau chaude sanitaire et le chauffage.

### 4.4 Utilisation conforme à l'usage prévu

L'unité intérieure murale ne doit être intégrée que dans des installations de chauffage en circuit fermé selon EN 12828.

Toute autre utilisation n'est pas conforme. Les dégâts éventuels qui en résulteraient sont exclus de la garantie.

### 4.5 Volume minimum et exécution de l'installation de chauffage



Respecter le débit minimum conformément aux caractéristiques techniques du chapitre 11.1.



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

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

### Uniquement circuit de chauffage au sol sans ballon tampon, sans mélangeur :

Pour garantir le fonctionnement des pompes à chaleur et du dégivrage, une surface au sol minimale à chauffer de 22 m<sup>2</sup> doit être disponible. De plus, un thermostat doit être installé dans la pièce la plus grande (pièce de référence). La température ambiante mesurée par le thermostat en fonction de la température ambiante est prise en compte pour le calcul de la température de départ (principe : régulation en fonction de la température extérieure avec compensation de la température ambiante). Toutes les vannes de zone de la pièce de référence doivent être ouvertes entièrement. Il se peut que dans certaines conditions le chauffage d'appoint électrique soit activé pour garantir un dégivrage total. Ceci dépend de la surface au sol disponible.

### Uniquement circuit de chauffage radiateurs sans ballon tampon, sans mélangeur

Pour garantir le fonctionnement des pompes à chaleur et du dégivrage, au moins 4 radiateurs avec une puissance minimale de 500 W chaque doivent être installés. S'assurer que les robinets thermostatiques de ces radiateurs sont complètement ouverts. Si ces conditions sont remplies dans une pièce d'habitation, nous recommandons un thermostat pour cette pièce de référence afin que la température ambiante mesurée pour le calcul de la température de départ puisse être prise en compte. Il se peut que dans certaines conditions le chauffage d'appoint électrique soit activé pour garantir un dégivrage total. Ceci dépend de la surface disponible des radiateurs.

### Installation de chauffage avec 1 circuit de chauffage sans mélangeur et 1 circuit de chauffage avec mélangeur sans ballon tampon

Pour garantir le fonctionnement des pompes à chaleur et du dégivrage, le circuit de chauffage sans mélangeur doit comprendre au moins 4 radiateurs avec une puissance minimale de 500 W chaque. S'assurer que les robinets thermostatiques de ces radiateurs sont complètement ouverts. Il se peut que dans certaines conditions le chauffage d'appoint électrique soit activé pour garantir un dégivrage total. Ceci dépend de la surface disponible des radiateurs.

#### Particularité

Si les deux circuits de chauffage fonctionnent à des périodes différentes, chaque circuit de chauffage doit pouvoir assurer séparément le fonctionnement de la pompe à chaleur. S'assurer qu'au moins 4 vannes de réglage de radiateur du circuit de chauffage sans mélangeur soient entièrement ouvertes et qu'une surface au sol d'au moins 22 m<sup>2</sup> soit disponible pour le circuit de chauffage mélangé (sol). Dans ce cas, nous recommandons des thermostat dans les pièces de référence des deux circuits de chauffage pour que la température ambiante mesurée pour le calcul de la température de départ puisse être prise en compte. Il se peut que dans certaines conditions le chauffage d'appoint électrique soit activé pour garantir un dégivrage total. Si les deux circuits de chauffage fonctionnent aux mêmes heures, le circuit de chauffage mélangé n'a pas besoin de surface minimale, les 4 radiateurs étant irrigués en permanence, le fonctionnement de la pompe à chaleur est assuré. Un thermostat est recommandé dans la zone des vannes de réglage de radiateur ouverts pour que l'unité extérieure adapte automatiquement la température de départ.

### Uniquement circuits de chauffage avec mélangeur (valable également pour un circuit de chauffage avec ventilo-convecteurs)

Afin de garantir un volume d'énergie suffisant pour le dégivrage, un ballon tampon est nécessaire de minimum 50L pour les tailles 2-6 et 100L pour les tailles 8-15.

Ceci suppose une pompe de circuit de chauffage supplémentaire.

## 4.6 Tubes de raccordement de préparation



Le robinet à boule avec filtre à particules est monté horizontalement dans le retour de l'installation de chauffage. Tenir compte du sens du débit dans le filtre.



Le tuyau d'écoulement de la soupape de sécurité dans l'unité intérieure doit être monté à l'abri du gel, le tuyau d'écoulement doit déboucher de manière visible dans une évacuation.

## 4.7 Installation

- ▶ Eliminer l'emballage conformément aux instructions figurant sur l'emballage.
- ▶ Retirer les accessoires fournis.

## 5 Installation

### AVIS :

#### Dégâts éventuels sur l'installation en raison des résidus dans les conduites !

Les résidus et particules de l'installation de chauffage entravent le débit et provoquent des dysfonctionnements.

- ▶ Avant de raccorder l'unité intérieure, rincer les tuyaux pour retirer les corps étrangers.



### PRUDENCE :

#### Risque de blessure !

Lors du transport et de l'installation, il existe un risque de blessure par écrasement. Lors de la maintenance, les pièces internes de l'appareil peuvent devenir chaudes.

- ▶ L'installateur doit porter des gants lors du transport, de l'installation et de la maintenance.

L'unité intérieure fait partie de l'installation de chauffage. Les défauts de l'unité intérieure peuvent provenir d'une mauvaise qualité d'eau dans les radiateurs ou les conduites du chauffage par le sol ou d'une teneur en oxygène élevée en permanence dans l'installation.

L'oxygène entraîne la corrosion sous forme de magnétite et de dépôts.

La magnétite a un effet abrasif qui s'applique dans les pompes, les soupapes et les composants présentant des turbulences au niveau du débit pour le transport, par ex. dans le condenseur.

Dans les installations de chauffage qui doivent être remplies régulièrement ou dans lesquelles les échantillons d'eau de chauffage prélevés ne sont pas clairs, des mesures appropriées doivent être prises avant d'installer la pompe à chaleur, par ex. en modernisant des séparateurs d'oxyde magnétique de fer et des purgeurs.

- ▶ S'assurer que les surfaces internes des tuyaux sont propres et exemptes de salissures nocives comme les composés soufrés, les substances oxydantes, les corps étrangers et la poussière.
  - Ne conserver en aucun cas les tuyaux de fluide frigorigène à l'air libre.
  - Ne retirer le plombage des extrémités des tuyaux que juste avant le raccordement côté froid.
  - Les conduites de fluide frigorigène doivent être posées avec le plus grand soin.
  - Ne raccourcir les conduites de réfrigérant qu'à l'aide d'un coupe-tube et les refermer pour les protéger de la saleté et l'humidité.

La poussière, les corps étrangers et l'humidité dans les conduites de réfrigérant peuvent altérer la qualité du fluide ou provoquer la panne du compresseur.

- ▶ Les excédents de longueur réutilisables des conduites de fluides frigorigènes doivent être fermés immédiatement après avoir été coupés.

### AVIS :

#### Risques de dysfonctionnements dus à l'encrassement des conduites !

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

- ▶ Eviter la pénétration de corps étrangers dans la tuyauterie.
- ▶ Ne pas déposer les éléments et raccords des tuyaux directement sur le sol.
- ▶ En éliminant les bavures, veiller à ce qu'il n'y ait aucun résidu dans le tuyau.

**AVIS:**

Lors du remplacement de la pompe, veiller à utiliser la sonde appropriée conformément aux propriétés correspondantes (chap. 11.5). L'utilisation de sondes dotées d'autres propriétés entraîne des problèmes, la température commandée étant incorrecte. Cela peut blesser les personnes présentes, par ex. brûlures, ou endommager le matériel en raison d'une température trop haute ou trop basse. L'utilisation de sondes inappropriées peut aussi diminuer le confort.

**5.1 Isolation**

Toutes les conduites de fluides thermiques doivent être isolées contre la chaleur selon les prescriptions en vigueur.

**AVIS:**

**Dégâts matériels dus à l'action du gel !**

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

- ▶ Toutes les conduites de fluides thermiques doivent être isolées selon les prescriptions en vigueur.

En cas de mode refroidissement prévu en-dessous du point de rosée, tous les raccords et toutes les conduites doivent être équipés d'une isolation adaptée pour le refroidissement conformément aux règlements en vigueur (isolation d'une épaisseur minimale de 13 mm).

**5.2 Isolation**

Toutes les conduites de fluides thermiques doivent être isolées contre la chaleur selon les prescriptions en vigueur.

**AVIS:**

**Dégâts matériels dus à l'action du gel !**

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

- ▶ Toutes les conduites de fluides thermiques doivent être isolées selon les prescriptions en vigueur.

**5.3 Transport et stockage**

L'unité intérieure doit toujours être transportée et stockée en position verticale. Si nécessaire, elle peut être basculée temporairement.

Ne pas transporter ni stocker l'unité intérieure à des températures inférieures à -10 °C.

**5.4 Déballage**

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

**5.5 Raccorder l'unité intérieure**

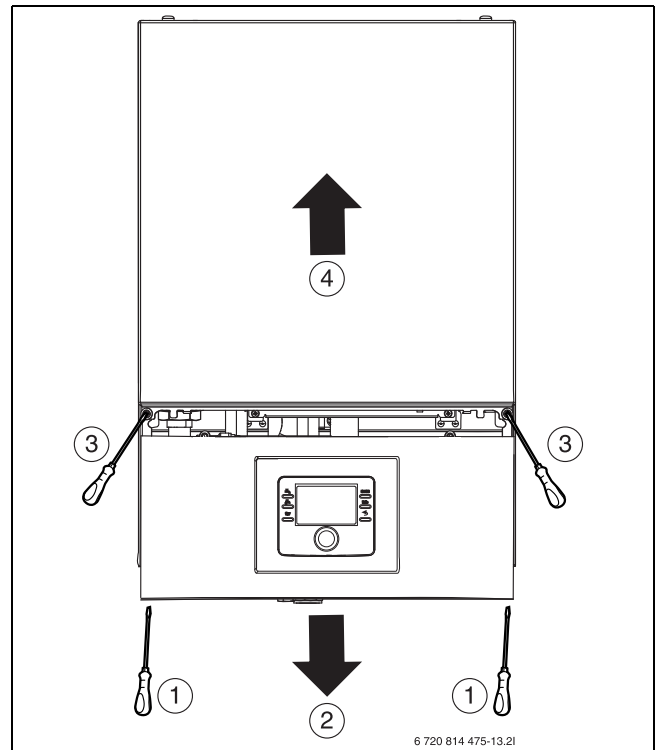


Fig. 5 Retirer le carénage avant

- ▶ Retrait de l'habillage avant (en commençant par le bas)
- ▶ Enlever le couvercle du boîtier de commande.
- ▶ Faire passer le câble de raccordement par le passage de câbles dans l'appareil de commande.
- ▶ Raccorder le câble selon le schéma de connexion.
- ▶ Remonter la fermeture de l'appareil de commande et l'habillage frontal de l'unité intérieure.

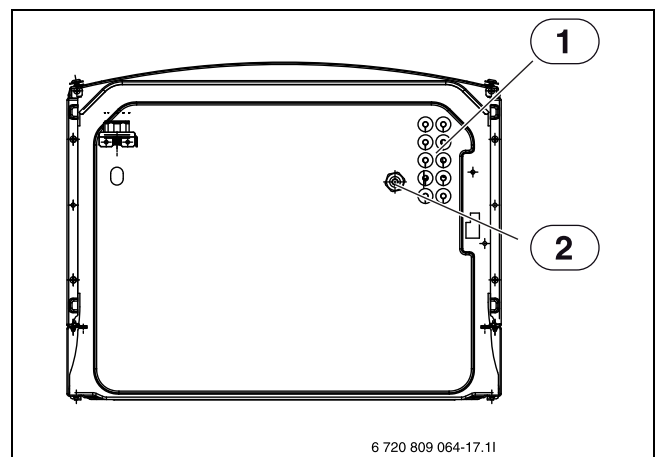


Fig. 6 Passe-câbles (vue du dessous)

- [1] Passage de câbles pour sondes, CAN-BUS et BUS EMS
- [2] Passage de câbles pour entrée courant

**5.6 Liste de contrôle**



Chaque installation est différente. La liste de contrôle suivante comprend une description générale des étapes recommandées pour l'installation.



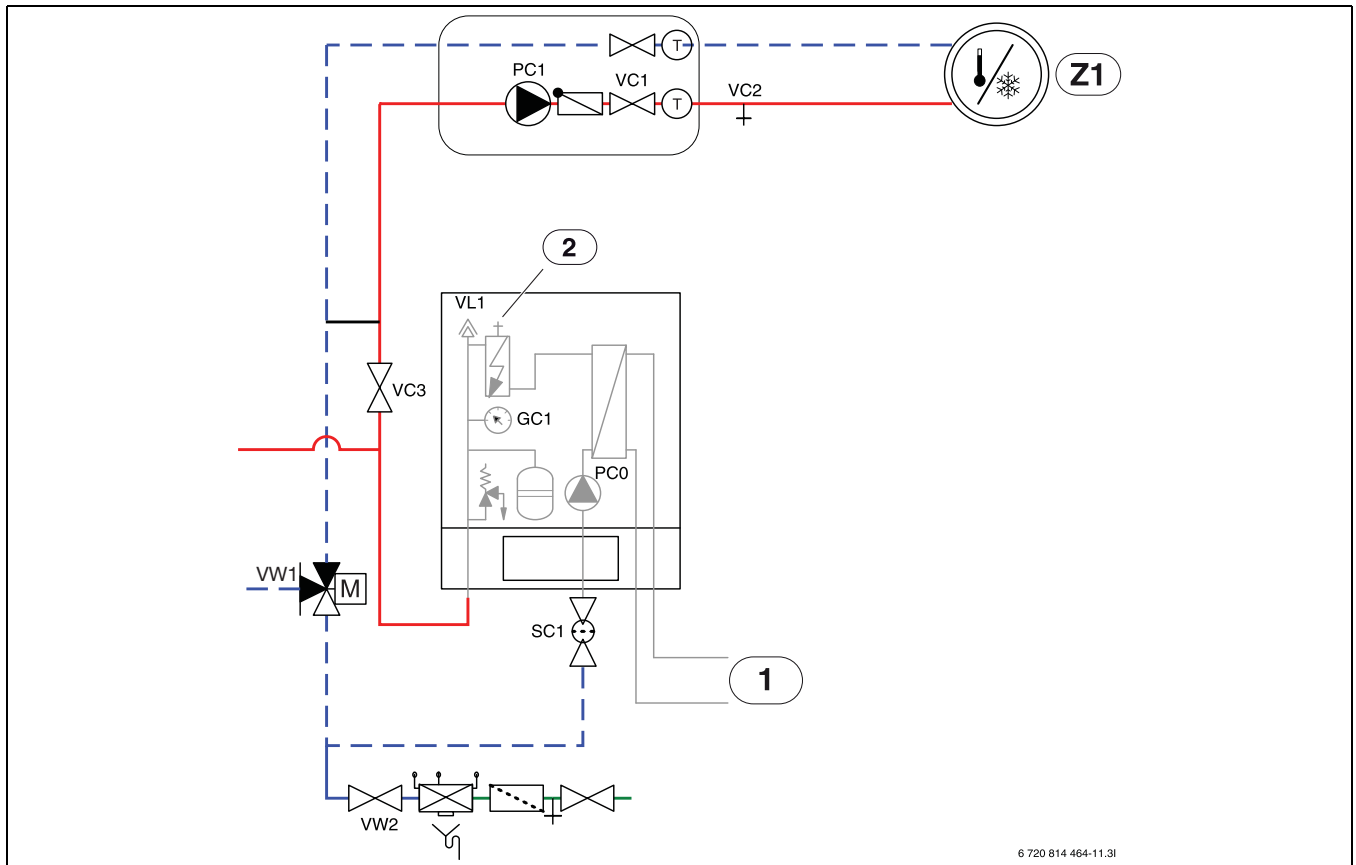


Fig. 8 Unité intérieure avec résistance électrique intégrée et système de chauffage

- [Z1] Système de chauffage (sans mélangeur)
- [1] Pompe à chaleur, unité extérieure
- [2] Purgeur manuel
- [PC0] Pompe de fluide caloporteur
- [VC2] Robinet de vidange
- [VC3] Vannes vers l'installation de chauffage
- [VL1] Purgeur automatique
- [GC1] Manomètre
- [SC1] Filtre
- [VW1] Vanne de régulation à 3 voies
- [VW2] Vanne de remplissage

Voir fig. 8

1. Vérifier que l'alimentation électrique de la pompe à chaleur et de l'unité intérieure n'est pas raccordée avant d'avoir entièrement rempli et purgé le système.
2. Activer la purge automatique de VL1 en desserrant la vis de quelques rotations, sans la retirer entièrement.
3. Relier le tuyau à la vanne de vidange VC2 du système de chauffage.
4. Ouvrir la vanne VC3, la vanne de purge VC2 et le robinet de remplissage VW2 pour remplir le système de chauffage.
5. Ouvrir la vanne de purge manuelle située en haut sur le chauffage électrique jusqu'à ce que l'eau s'écoule sans air. Puis fermer la vanne.
6. Rajouter de l'eau jusqu'à ce que de l'eau seulement sorte du tube de l'évacuation et que le système de chauffage ne forme plus de bulles. Le cas échéant, prendre des mesures supplémentaires pour purger le système de chauffage.
7. Fermer la vanne de purge VC2.
8. Poursuivre le remplissage jusqu'à ce que l'indicateur de pression GC1 affiche 2 bars.
9. S'il y a un ballon d'eau chaude sanitaire, ce dernier doit également être rempli et purgé.
10. Fermer la vanne de remplissage VW2.
11. Retirer le tuyau du VC2.
12. → chap. 6.1.

### 5.7.3 Pompe de fluide caloporteur (PC0)

La pompe de chauffage PC0 (intégrée dans AWES) est équipée d'un contrôle de modulation de la tension par impulsions (vitesse variable). La pompe est réglée sur le module de commande de l'unité intérieure en fonction de l'installation de chauffage en place (→ notice du module de commande).

La vitesse de la pompe est réglée automatiquement, ce qui permet d'obtenir un fonctionnement optimal.

### 5.7.4 Pompe de circuit de chauffage (PC1)



Selon la structure hydraulique et la configuration de l'installation de chauffage, une pompe, choisie en fonction des exigences requises pour le débit et la perte de charge, est nécessaire.



La pompe PC1 doit toujours être raccordée au module d'installation de l'unité intérieure, conformément au schéma de connexion.



Charge maximale sur la sortie du relais de la pompe PC1 : 2 A,  $\cos\phi > 0,4$ . Si la charge est supérieure, monter un relais intermédiaire.

## 5.8 Raccordement électrique



**DANGER :**

### Risque d'électrocution !

Les composants de la pompe à chaleur sont sous tension électrique.

- ▶ Avant d'effectuer des travaux électriques, mettre ces composants hors tension.

**AVIS :**

### Installation endommagée en raison de la mise en marche sans eau.

Si l'installation de chauffage est enclenchée avant de la remplir d'eau, les composants risquent de surchauffer.

- ▶ Remplir et purger le ballon ECS et l'installation de chauffage **avant** de mettre cette dernière en marche, puis régler la pression appropriée de l'installation.



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

- ▶ Installer un interrupteur de sécurité séparé, permettant de mettre l'unité intérieure entièrement hors tension. Si l'alimentation électrique est coupée, chaque câble d'alimentation doit être doté de son propre interrupteur de sécurité.
- ▶ Choisir les sections des conducteurs et les types de câbles en fonction de la sécurisation et du type de pose correspondants.
- ▶ Raccorder la pompe à chaleur conformément au schéma de connexion. Aucune autre source de courant ne peut être raccordée.
- ▶ Si vous remplacez la carte de circuits imprimés, veuillez respecter le codage par couleurs.
- ▶ Veiller à installer le disjoncteur différentiel de courant de défaut en respectant les normes en vigueur dans chaque pays. Nous recommandons l'utilisation du disjoncteur différentiel de courant de défaut de type B.

### 5.8.1 BUS EMS

**AVIS :**

#### Dysfonctionnement dû à un défaut !

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

- ▶ Poser le câble EMS-BUS séparément des câbles de réseau. Distance minimum 100 mm. La pose jointe avec les câbles de sonde est autorisée.



EMS-BUS et CAN-BUS ne sont pas compatibles.

- ▶ Ne pas raccorder les unités EMS-BUS aux unités CAN-BUS.

Le module de commande est relié via le BUS EMS au module d'installation dans l'unité intérieure.

L'alimentation électrique du module de commande est assuré via le câble de BUS. La polarité des deux câbles BUS EMS n'a aucune importance.

En ce qui concerne les accessoires raccordés au BUS EMS, tenir compte des points suivants (voir également la notice d'installation de chaque accessoire) :

- ▶ Si plusieurs unités de BUS sont installées, elles doivent être distante de 100 mm minimum l'une de l'autre.

- ▶ Si plusieurs unités BUS sont installées, les raccorder en parallèle ou en étoile.
- ▶ Utiliser un câble avec une section minimale de 0,75 mm<sup>2</sup>.
- ▶ En cas d'influences inductives extérieures (par ex. installations PV), utiliser des câbles blindés. Dans ce cas, ne mettre le câble à la terre que d'un côté contre le carter.

### 5.8.2 CAN-BUS

**AVIS :**

#### Dysfonctionnement dû à un défaut !

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

- ▶ Poser le câble CAN-BUS blindé séparément des câbles de réseau. Distance minimale 100 mm. La pose conjointe avec les câbles de sonde est autorisée.



CAN-BUS : ne pas raccorder à « Out 12 V DC » (sortie tension continue 12 V) sur le module d'installation.

**AVIS :**

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

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

- ▶ S'assurer que les deux câbles sont raccordés aux raccordements correspondants marqués sur le circuit imprimé (CAN high/CAN low).

L'unité extérieure et l'unité intérieure sont reliées entre elles via un câble de communication, le CAN-BUS.

Un câble LIYCY (TP) 2 x 2 x 0,75 (ou similaire) est approprié **comme rallonge extérieure à l'unité intérieure**. Il est également possible d'utiliser pour l'extérieur des câbles torsadés homologués « twisted-pair » avec une section minimale de 0,75 mm<sup>2</sup>. Le blindage doit être mis à la terre aux deux extrémités :

- ▶ Sur le carter de l'unité intérieure
- ▶ Sur la borne de mise à la terre de l'unité intérieure.

Les cartes de circuits imprimés sont raccordées via deux conducteurs, la tension 12 V ne devant pas être raccordée par le module d'installation.

L'interrupteur **Term** marque le début et la fin de la connexion CAN-BUS. Veiller à ce que les bonnes cartes soient terminées et toutes les autres à l'intérieur de la connexion CAN-BUS non.

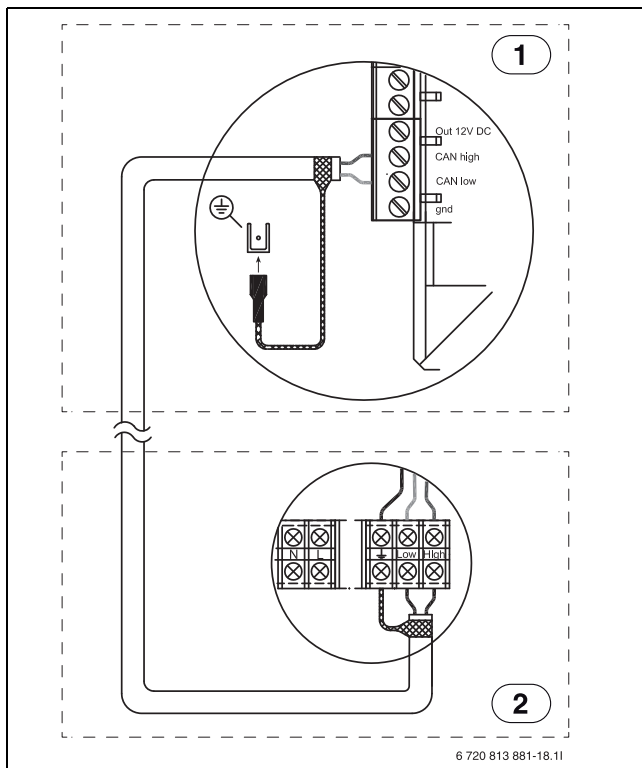


Fig. 9 Connexion CAN-BUS

- [1] Unité intérieure
- [2] Unité extérieure

**5.8.3 Utilisation des circuits imprimés**

Les circuits imprimés avec électronique de commande sont très sensibles aux décharges électrostatiques (ESD – ElectroStatic Discharge). Pour éviter d'endommager les composants, il convient de procéder avec une extrême prudence.

**! PRUDENCE :**

**Dégâts éventuels dus à la charge électrostatique !**

- Lors de la manipulation de circuits imprimés nus, utiliser un bracelet antistatique.

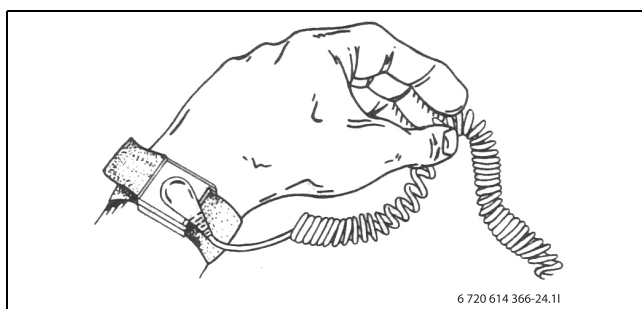


Fig. 10 Bracelet

Les dommages ne sont généralement pas reconnaissables immédiatement. Un circuit imprimé peut fonctionner sans problème lors de la mise en service et les problèmes ne surviennent généralement que plus tard. Les objets chargés ne sont un problème qu'à proximité de l'électronique. Respecter une distance de sécurité d'au moins un mètre par rapport à la mousse en caoutchouc, aux films de protection et aux autres matériaux d'emballage, ne pas porter de vêtement en fibres synthétiques (par ex. pull polaire) ou similaires au début du travail.

Un bracelet raccordé à la mise à la terre offre une bonne protection ESD pendant les travaux effectués sur le système électronique. Ce bracelet doit être porté avant d'ouvrir les sacs en métal blindés/l'emballage ou avant de dégager un circuit imprimé monté. Le bracelet doit être porté

jusqu'à ce que le circuit imprimé soit à nouveau posé dans son emballage blindé ou raccordé dans l'appareil de commande fermé. Les circuits imprimés faisant l'objet d'un échange doivent également être manipulés de la même manière.

**5.8.4 Montage de la sonde de température**

En réglage de base, l'appareil de régulation régule la température de départ automatiquement en fonction de la température extérieure. Un régulateur de température ambiante peut être installé pour améliorer le confort. Si un mode refroidissement<sup>1)</sup> est prévu, un thermostat est impérativement nécessaire.

En réglage de base, l'appareil de régulation régule la température de départ automatiquement en fonction de la température extérieure. Un régulateur de température ambiante peut être installé pour améliorer le confort.

**5.8.5 Sonde de température de départ T0**

La sonde de température est fournie avec l'unité intérieure.

- Monter la sonde de température 1–2 mètres derrière la vanne sélective ou sur le ballon tampon, si installer.
- Raccorder la sonde de température de départ du module d'installation dans le boîtier de commande de l'unité intérieure à la borne T0.

**5.8.6 Sonde de température externe T1**



Si la longueur du câble de la sonde de température est supérieure à 15 m à l'extérieur, utiliser un câble blindé. Le câble blindé doit être mis à la terre dans l'unité intérieure. La longueur maximum du câble blindé est de 50 m.

Un câble de sonde de température posé à l'air libre doit satisfaire au minimum les conditions suivantes :

- Diamètre de câble : 0,5 mm<sup>2</sup>
- Résistance : max. 50 ohms/km
- Nombre de conducteurs : 2
- Monter la sonde sur la partie la plus froide de la maison (généralement côté nord). Protéger la sonde du rayonnement solaire direct, des courants d'air, etc. Ne pas monter la sonde directement sous le toit.
- Raccorder la sonde de température extérieure T1 sur la borne de raccordement T1 du module d'installation.

1) Cette fonction n'est pas disponible pour la Belgique.

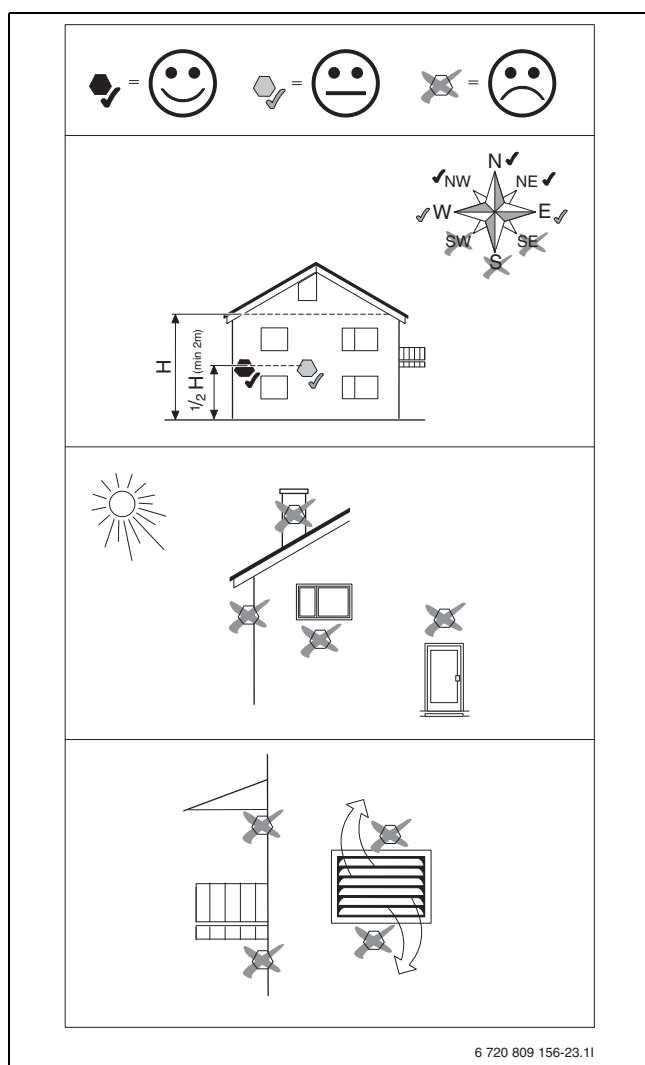


Fig. 11 Placement de la sonde de température extérieure

### 5.8.7 Raccordements externes

#### AVIS:

#### Domages matériels dus à un raccordement défectueux !

Le raccordement à une tension ou une intensité inappropriée peut endommager les composants électriques.

- ▶ Effectuer uniquement des raccordements aux raccordements extérieurs de l'unité intérieure adaptés à 5 V et 1 mA.
- ▶ Si des relais intermédiaires sont nécessaires, utiliser exclusivement des relais avec contacts dorés.

Les entrées externes I1 et I4 peuvent être utilisées pour la commande de certaines fonctions sur le module de commande.

Les fonctions activées par les entrées externes sont décrites dans les notices du module de commande.

L'entrée externe est raccordée soit à un interrupteur manuel soit à un appareil de commande avec sortie relais 5 V.

**5.8.8 Raccordements du module d'installation SEC 20 unité intérieure avec chauffage électrique**

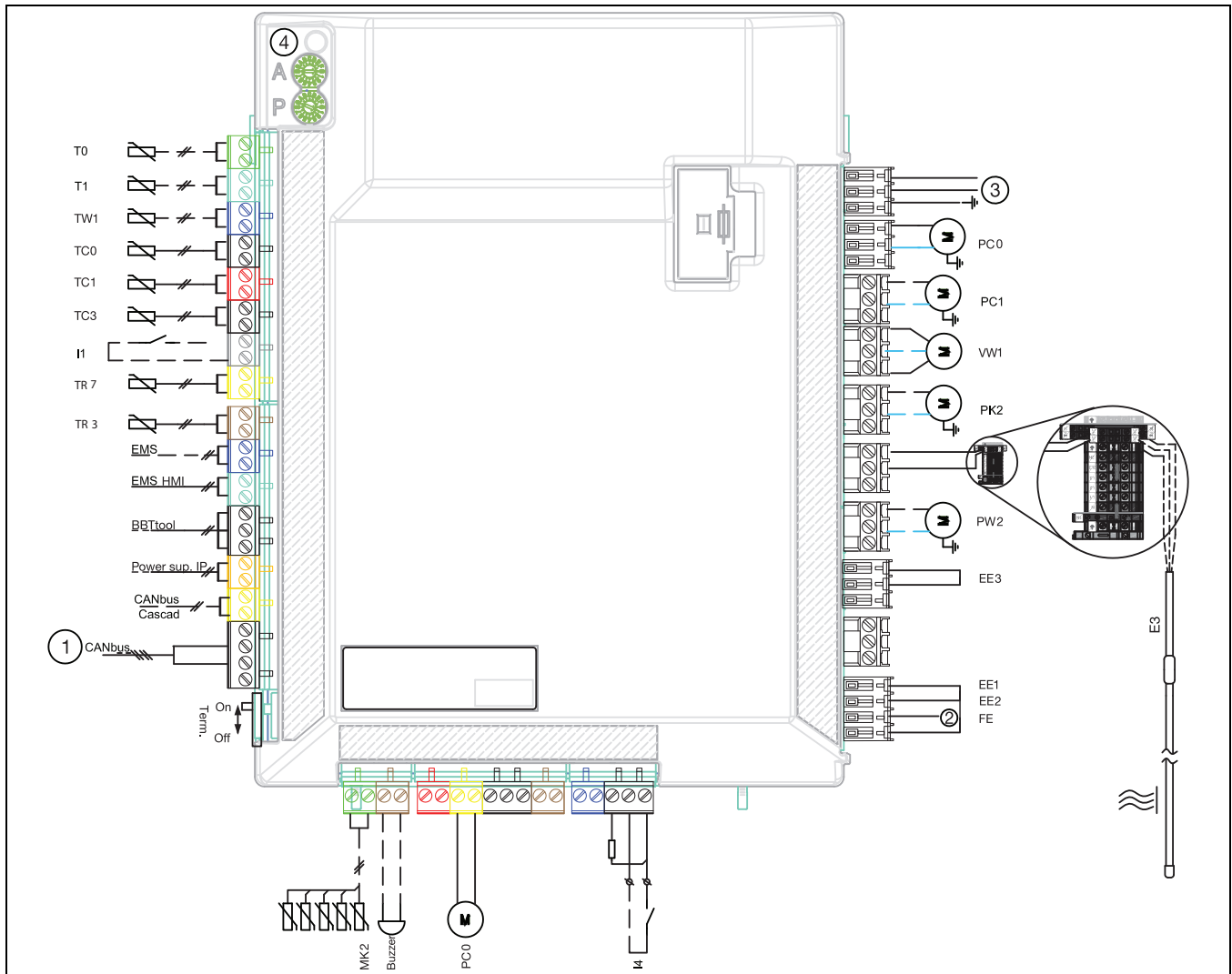


Fig. 12 Module d'installation SEC 20 unité intérieure avec chauffage électrique

**Ligne continue = raccordement en usine**

**Ligne discontinue = raccordement au moment de l'installation:**

- [1] CAN-BUS vers l'unité extérieure
- [2] Alarme chauffage électrique/interrupteur pression (tension d'entrée ~230 V)
- [3] Alimentation électrique 230 V ~1 N
- [4] Interrupteur de codage et communication bus LED
- [T0] Sonde départ
- [T1] Sonde extérieure
- [TW1] Sonde d'eau chaude sanitaire
- [TC0] Fluide caloporteur entrée
- [TC1] Fluide caloporteur sortie
- [TC3] Température condenseur
- [I1] Entrée ex.
- [TR7] Sonde de température des gaz chauds
- [TR3] Sonde de température fluide
- [MK2] Détecteurs du point de rosée
- [Buzzer] Détecteur (accessoire)
- [PC0] Circuit primaire pompe de circulation signal PWM
- [I4] Entrée ex.
- [EE2] Chauffage électrique niveau 2
- [EE1] Chauffage électrique niveau 1
- [EE3] Chauffage électrique niveau 3
- [PW2] Pompe de bouclage ECS
- [E3] Câble chauffant (CC), accessoires (puissance ~230 V)
- [PK2] Refroidissement pompes de circulation tampon/ventilo-convecteurs

- [VW1] Vanne d'inversion 3 voies pour ECS (accessoire)
- [PC1] Pompe de circulation (système de chauffage)
- [PC0] Pompe de chauffage

**i** Charge maximale pour sorties relais PW2, PK2, VW1, PC1 : 2 A,  $\cos \phi > 0,4$ .  
Charge maximale pour inst. CUHP : 6,3 A

**i** Remarque pour les entrées I1 (raccordement 13, 14) et I4 (raccordement 49, 50).  
Le contact sur l'élément ou le relais raccordé à ces entrées doit être compatible avec 5 V et 1 mA.

**i** Remarque pour [4] :  
les interrupteurs de codage A et P ne doivent pas être modifiés ! Sinon, il y a un risque de dysfonctionnements et de défauts !  
Important : vérifier le codage en cas de pièce de rechange !

### 5.8.9 Alternatives de raccordement pour bus EMS

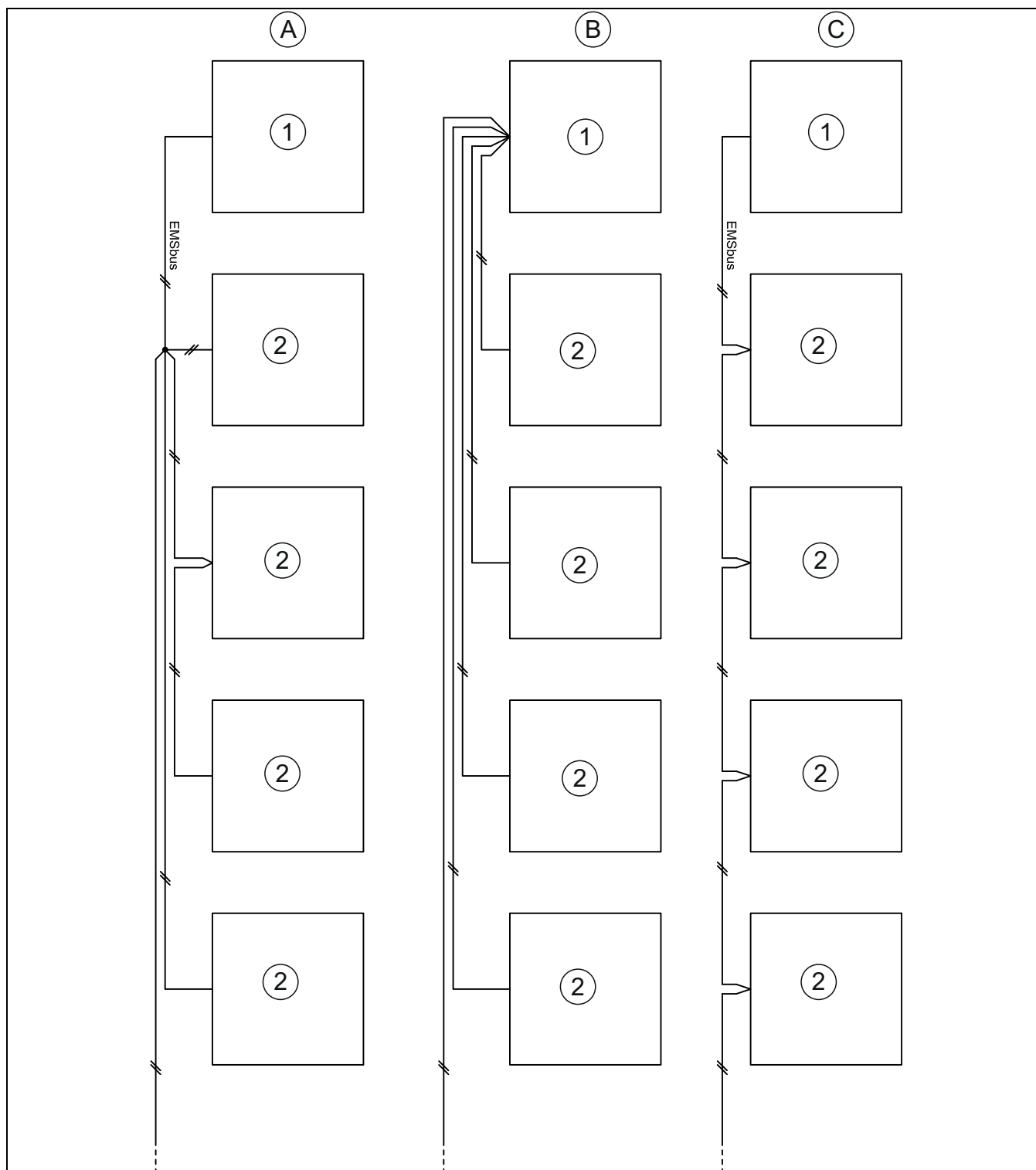


Fig. 13 Alternatives de raccordement pour bus EMS

- [A] Commutation en étoile et commutation en série avec boîtier externe
- [B] Commutation en étoile
- [C] Raccordement en série
- [1] Circuit imprimé d'installation
- [2] Modules accessoires (régulateur ambiant, module mélangeur, module solaire)

## 6 Mise en service

### 6.1 Purge de l'unité intérieure

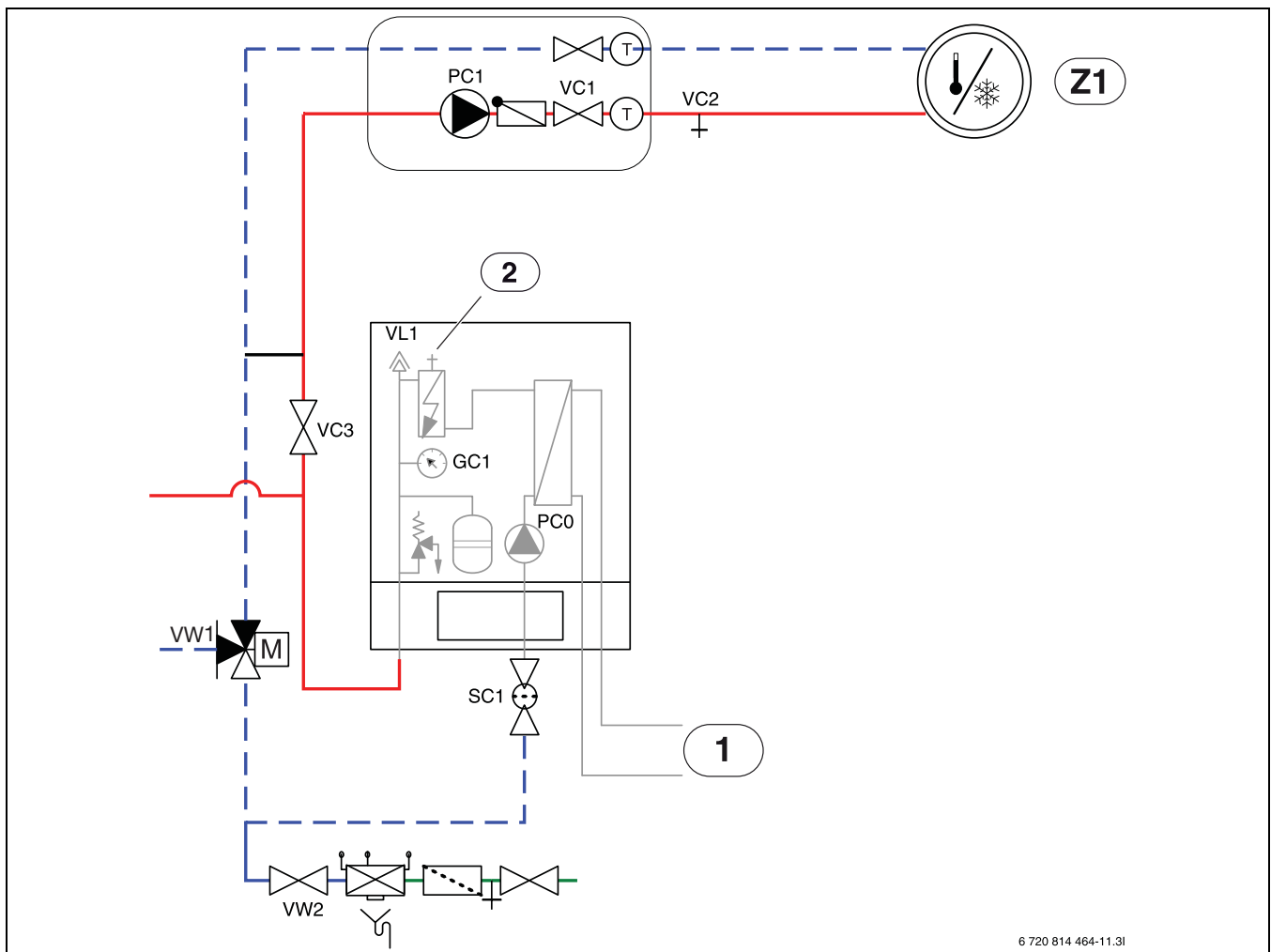


Fig. 14 Unité intérieure avec élément chauffant électrique intégré et système de chauffage

- [Z1] Installation de chauffage (sans vanne mélangeuse)
- [1] Pompe à chaleur, unité extérieure
- [2] Purgeur manuel
- [PC0] Pompe de fluide caloporteur
- [VC2] Robinet de vidange
- [VC3] Vannes vers l'installation de chauffage
- [VL1] Purgeur automatique
- [GC1] Manomètre
- [SC1] Filtre
- [VW1] Vanne de régulation à 3 voies
- [VW2] Vanne de remplissage

Voir fig. 14

1. Raccorder l'alimentation électrique de la pompe à chaleur et de l'unité intérieure.
2. Activer « Chauffage auxiliaire uniquement » et s'assurer que la pompe de chauffage PC1 fonctionne.
3. Retirer le connecteur de modulation de la tension par impulsions PC0 de la pompe de chauffage PC0 pour que cette dernière puisse tourner à la vitesse de rotation maximale.
4. Si l'air ne s'échappe plus de VL1 ou du purgeur manuel en haut sur le chauffage électrique, désactiver la fonction « Chauffage auxiliaire uniquement ». Fermeture du purgeur manuel
5. Raccorder le connecteur PWM PC0 à la pompe de circulation.
6. Nettoyer le filtre de particules SC1.

7. Purger également par les autres vannes de purge du système de chauffage (par ex. radiateurs).
8. Contrôler la pression sur le manomètre GC1 et, si nécessaire, augmenter la pression via la vanne de remplissage VW2. La pression doit être supérieure de 0,3–0,7 bar à la pression définie dans le vase d'expansion.
9. Vérifier si la pompe à chaleur tourne et si des alarmes ont été émises.

### 6.2 Réglage de la pression de service de l'installation de chauffage

Affichage sur le manomètre	
1 bars	Pression de remplissage minimum. La pression de service de l'installation froide doit être maintenue à env. 0,2 - 0,5 bar au-dessus de la pression admissible de la réserve d'azote dans le vase d'expansion. En général, la pression admissible est d'env. 0,7–1,0 bar.
3 bars	La pression de remplissage maximale à température maximale de l'eau de chauffage : ne doit pas être dépassée (la soupape de sécurité s'ouvre).

Tab. 5 Pression de service

- Dans la mesure où rien d'autre n'est indiqué, remplir à 1,5–2,0 bars.
- Si la pression varie, vérifier si l'installation de chauffage est étanche et si le volume du vase d'expansion suffit pour l'installation de chauffage.

### 6.3 Pressostat et protection contre la surchauffe



Le contrôleur de pression et la protection contre la surchauffe ne sont disponibles que dans les unités intérieures avec chauffage d'appoint électrique intégré.

Pressostat et protection contre la surchauffe sont commutés en série. Les alarmes ou informations déclenchées sur le module de commande signalent soit une pression de service trop faible soit une température trop élevée du chauffage d'appoint électrique.

#### AVIS:

#### Dommages matériels dus au fonctionnement à sec !

Si la pompe de fluide caloporteur PCO fonctionne longtemps à une pression d'installation trop faible, elle peut être endommagée.

- ▶ Colmater les fuites éventuelles provoquées sur l'installation en déclenchant le contrôleur de pression.



Le déclenchement du contrôleur de pression verrouille uniquement le chauffage d'appoint électrique. La pompe de circulation PCO et l'unité extérieure peuvent continuer de tourner en cas de risque de gel.

#### Contrôleur de pression

L'unité intérieure dispose d'un contrôleur de pression qui se déclenche dès que la pression de l'installation de chauffage descend en dessous de 0,5 bar. Dès que la pression dépasse 0,5 bar, le contrôleur de pression est automatiquement remis à zéro.

- ▶ S'assurer que le vase d'expansion et la soupape de sécurité sont déterminés pour la pression de service indiquée et vérifier si un autre vase d'expansion est nécessaire dans l'installation.
- ▶ Contrôler l'étanchéité de l'installation, éventuellement utiliser un vase d'expansion plus grand.
- ▶ Augmenter la pression de l'installation de chauffage lentement en rajoutant de l'eau par la vanne de remplissage.

#### Protection contre la surchauffe

La protection contre la surchauffe se déclenche lorsque la température du chauffage d'appoint électrique dépasse 95 °C

- ▶ Contrôler la pression de l'installation.
- ▶ Contrôler les réglages du chauffage et de l'eau chaude sanitaire.
- ▶ Réinitialiser la protection contre la surchauffe. Pour cela, appuyer sur la touche située dans la partie inférieure du boîtier de raccordement (→ [13], fig. 2).

### 6.4 Contrôle du fonctionnement

- ▶ Mettre l'installation en service comme indiqué dans les notices du module de commande.
- ▶ Purger l'installation comme indiqué au chap. 6.1.
- ▶ Tester les composants actifs de l'installation comme indiqué dans les notices du module de commande.
- ▶ Vérifier si les conditions de démarrage sont satisfaites pour l'unité extérieure.
- ▶ Vérifier s'il existe actuellement une demande de chauffage et d'eau chaude sanitaire.

-ou-

- ▶ Puiser de l'eau chaude sanitaire ou augmenter la courbe de chauffage pour générer une demande (si nécessaire modifier le réglage **Mode chauffage dès** lorsque la température extérieure est élevée).
- ▶ Vérifier si l'unité extérieure démarre.
- ▶ S'assurer qu'il n'y a pas d'alarmes en cours (voir notices du module de commande).

-ou-

- ▶ Éliminer les défauts comme indiqué dans les notices du module de commande.
- ▶ Contrôler les températures de service comme indiqué dans la notice du module de commande.

#### 6.4.1 Températures de service



Contrôler les températures de service en mode chauffage (par en mode ECS ou refroidissement).

Pour optimiser le fonctionnement de l'installation, le débit par la pompe à chaleur et l'installation de chauffage doit être contrôlé. Le contrôle doit avoir lieu 10 minutes après le démarrage de la pompe à chaleur à une puissance de compresseur élevée.

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

- ▶ Pour le chauffage par le sol, régler 5 K comme diff. de temp. chauffage.
- ▶ Pour les radiateurs régler 8 K comme diff. temp. chauffage.

Ces réglages sont parfaits pour la pompe à chaleur.

Contrôler la différence de température avec une puissance de compresseur élevée :

- ▶ Ouvrir le menu diagnostic.
- ▶ Sélectionner les valeurs du moniteur.
- ▶ Sélectionner la pompe à chaleur.
- ▶ Sélectionner les températures.
- ▶ Relever la température de départ primaire (fluide caloporteur désactivé, sonde TC3) et la température de retour (fluide caloporteur activé, sonde TCO) en mode chauffage. La température de départ doit être supérieure à la température de retour.
- ▶ Calculer la différence TC3–TCO.
- ▶ Vérifier si la différence correspond à la valeur delta réglée pour le mode chauffage.

En cas de différence de température trop importante :

- ▶ Purger l'installation de chauffage.
- ▶ Nettoyer le filtre/tamis.
- ▶ Contrôler les dimensions des tuyaux.

#### 6.4.2 Températures de service



Contrôler les températures de service en mode chauffage (par en mode ECS).

Pour optimiser le fonctionnement de l'installation, le débit par la pompe à chaleur et l'installation de chauffage doit être contrôlé. Le contrôle doit avoir lieu 10 minutes après le démarrage de la pompe à chaleur à une puissance de compresseur élevée.

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

- ▶ Pour le chauffage par le sol, régler 5 K comme diff. de temp. chauffage.
- ▶ Pour les radiateurs régler 8 K comme diff. temp. chauffage.

Ces réglages sont parfaits pour la pompe à chaleur.

Contrôler la différence de température avec une puissance de compresseur élevée :

- ▶ Ouvrir le menu diagnostic.
- ▶ Sélectionner les valeurs du moniteur.
- ▶ Sélectionner la pompe à chaleur.
- ▶ Sélectionner les températures.

- ▶ Relever la température de départ primaire (fluide caloporteur désactivé, sonde TC3) et la température de retour (fluide caloporteur activé, sonde TC0) en mode chauffage. La température de départ doit être supérieure à la température de retour.
- ▶ Calculer la différence TC3-TC0.
- ▶ Vérifier si la différence correspond à la valeur delta réglée pour le mode chauffage.

En cas de différence de température trop importante :

- ▶ Purger l'installation de chauffage.
- ▶ Nettoyer le filtre/tamis.
- ▶ Contrôler les dimensions des tuyaux.

**Différence de température dans l'installation de chauffage**

- ▶ Régler la puissance sur la pompe de chauffage PC1 de manière à ce que la différence suivante soit atteinte :
- ▶ En cas de chauffage par le sol : 5 K.
- ▶ Pour les radiateurs : 8 K.

**7 Entretien**

**⚠ DANGER :**  
**Risque d'électrocution !**  
 ▶ L'alimentation électrique principale doit être coupée avant de réaliser les travaux sur l'électronique.

**AVIS :**  
**Déformations dues à la chaleur !**  
 Si les températures sont trop élevées, le matériau isolant (polypropylène expansé) se déforme dans l'unité intérieure.  
 ▶ Pour les travaux de brasage effectués dans la pompe à chaleur, protéger les matériaux isolants avec des tissus protégés contre la chaleur ou avec des chiffons humides.

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

Les opérations ci-dessous doivent être réalisées dans le cadre d'une inspection.

**Affichage de l'alarme activée**

- ▶ Contrôler le protocole d'alarme (→ notice pour l'appareil de commande).

**Contrôle du fonctionnement**

- ▶ Effectuer un contrôle du fonctionnement (→ chap. 6.4).

**Pose du câble électrique**

- ▶ Vérifier si le câble électrique présente des dégâts mécaniques. Remplacer les câbles endommagés.

**7.1 Filtre de particules**

Le filtre permet d'éviter la pénétration des particules et des saletés dans la pompe à chaleur. Avec le temps, il peut se boucher et doit être nettoyé.

**i**  
 Il n'est pas nécessaire de vidanger l'installation pour nettoyer le filtre. Le filtre est intégré dans la vanne d'arrêt.

**Nettoyage du filtre**

- ▶ Fermer la vanne (1).
- ▶ Dévisser le capuchon (à la main) (2).

- ▶ Retirer le tamis et le nettoyer sous l'eau ou avec de l'air comprimé.
- ▶ Remonter le tamis. Pour que le montage soit conforme, veiller à ce que les embouts de guidage s'enclenchent bien dans les évidements de la soupape.

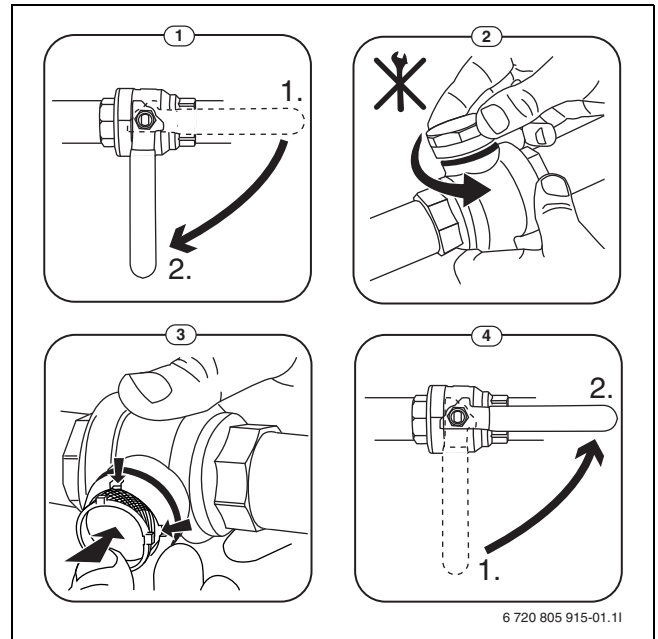


Fig. 15 Nettoyage du filtre

- ▶ Revisser le capuchon (serrer à la main).
- ▶ Ouvrir la vanne (4).

**Contrôler l'affichage de magnétite**

Après l'installation et le démarrage, l'affichage de magnétite doit être contrôlé plus régulièrement. Si beaucoup d'impuretés magnétiques sont accrochées à la barre magnétique dans le filtre à particules, et que ces impuretés déclenchent fréquemment une alarme relative à un bas débit (par ex. débit faible ou bas, alimentation à haut débit ou alarme PAC), il est nécessaire d'installer un séparateur d'oxyde magnétique de fer (voir liste des accessoires) pour éviter le nettoyage régulier de l'affichage. Le filtre augmente également la longévité des composants de la pompe à chaleur ainsi que des autres éléments du systèmes de chauffage.

**8 Installation des accessoires**

**8.1 Thermostat (accessoire, voir notice séparée)**

**i**  
 Si le thermostat est installé après la mise en service de l'installation, il doit être réglé dans le menu de mise en service en tant que module de commande pour le circuit de chauffage correspondant (→ instructions du module de commande).

- ▶ Avant la mise en service de l'installation, effectuer si nécessaire le réglage du circuit de chauffage sur le thermostat (→ notice du thermostat).
- ▶ Lors de la mise en service de l'installation, indiquer qu'un thermostat est installé en tant que module de commande pour le circuit de chauffage 1 (→ instructions du module de commande).
- ▶ Régler la température ambiante conformément aux notices du module de commande.

Si un composant est déjà raccordé à la borne EMS, effectuer le raccordement parallèle selon la figure 16 à la même borne. Si plusieurs modules EMS sont installés, les raccorder comme indiqué dans la fig. 13, chap. 5.8.9.

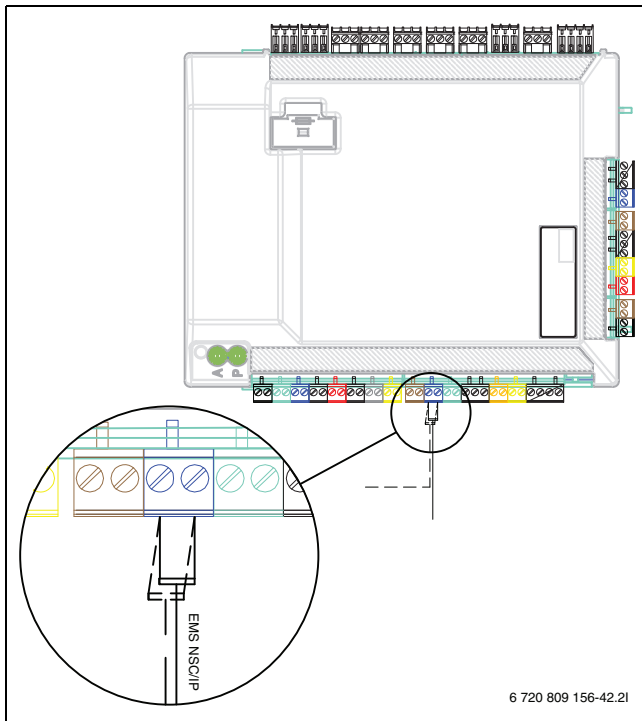


Fig. 16 Raccordement EMS sur le module d'installation

## 8.2 Entrées externes

Pour éviter toute influence inductive, poser séparément toutes les câbles basse tension (courant de mesure) des câbles conducteurs de 230 V ou 400 V avec un écart minimum de 100 mm.

Pour rallonger les conducteurs des sondes de température, utiliser les diamètres suivants :

- Jusqu'à une longueur de câble de 20 m : 0,75 à 1,50 mm<sup>2</sup>
- Jusqu'à une longueur de câble de 30 m : 1,0 à 1,50 mm<sup>2</sup>

La sortie relais PK2 est active en mode refroidissement et peut être utilisée pour commander le mode refroidissement /chauffage d'un ventilateur-convecteur ou d'une pompe de circulation ou des circuits de chauffage au sol dans les pièces humides.



Charge maximale aux sorties relais : 2 A,  $\cos\phi > 0,4$ . Si la charge est plus importante, un relais intermédiaire est nécessaire.

Pour éviter toute influence inductive, poser séparément toutes les câbles basse tension (courant de mesure) des câbles conducteurs de 230 V ou 400 V avec un écart minimum de 100 mm.

Pour rallonger les conducteurs des sondes de température, utiliser les diamètres suivants :

- Jusqu'à une longueur de câble de 20 m : 0,75 à 1,50 mm<sup>2</sup>
- Jusqu'à une longueur de câble de 30 m : 1,0 à 1,50 mm<sup>2</sup>



Charge maximale aux sorties relais : 2 A,  $\cos\phi > 0,4$ . Si la charge est plus importante, un relais intermédiaire est nécessaire.



### AVERTISSEMENT :

#### Domages matériels dus à un raccordement défectueux !

Le raccordement à une tension ou une intensité inappropriée peut endommager les composants électriques.

- ▶ Effectuer uniquement des raccordements aux raccordements extérieurs de l'unité intérieure adaptés à 5 V et 1 mA.
- ▶ Si des relais intermédiaires sont nécessaires, utiliser exclusivement des relais avec contacts dorés.

## 8.3 Installation du ballon d'eau chaude sanitaire



Si le ballon ECS est installé plus bas que la pompe à chaleur (par ex. dans la cave), cela peut entraîner une circulation interne conduisant à des pertes thermiques dans le ballon.

- ▶ Monter le clapet anti-retour dans le circuit pour empêcher la circulation interne quand le ballon ECS est installé sous la pompe à chaleur.

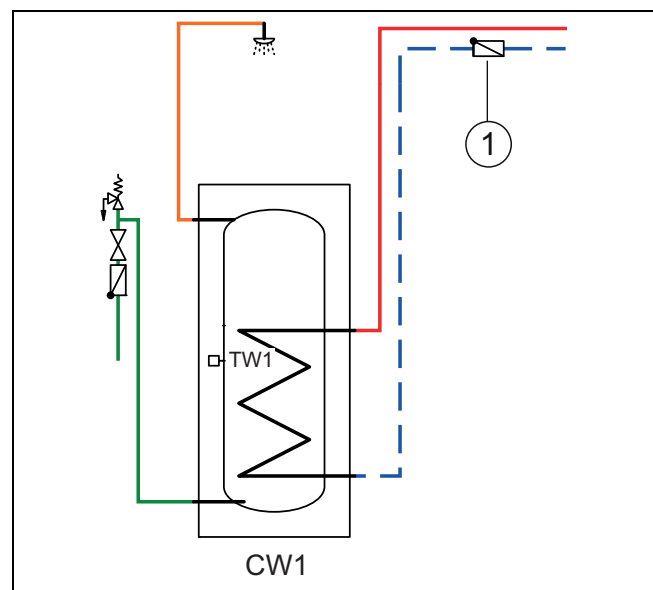


Fig. 17 Ballon d'eau chaude sanitaire

[1] Clapet anti-retour



La notice de raccordement est indiquée dans la documentation du ballon.



Si un ballon d'eau chaude sanitaire (ballon de circuit de chauffage) est utilisé dans une installation de chauffage, un purgeur automatique doit être monté sur le ballon. Egalement valable pour des ballons à double paroi.



Si un ballon de circuit de chauffage est installé dans l'installation de chauffage, un purgeur automatique doit être monté à l'entrée du ballon avec séparateur de microbulles d'air.

## 8.4 Sonde de température du ballon d'ECS TW1

Si le ballon d'eau chaude sanitaire est raccordé et que TW1 est connectée au système, il est confirmé automatiquement lors du démarrage.

- ▶ Raccorder la sonde de température ECS TW1 au module d'installation à la borne de raccordement TW1 dans l'appareil de commande.

### 8.5 Vanne d'inversion VW1

Pour les solutions systèmes avec ballon d'eau chaude sanitaire, une vanne d'inversion (VW1) est nécessaire. Raccorder la vanne d'inversion VW1 au module d'installation dans l'unité intérieure à la borne de raccordement VW1 (fig. 18).

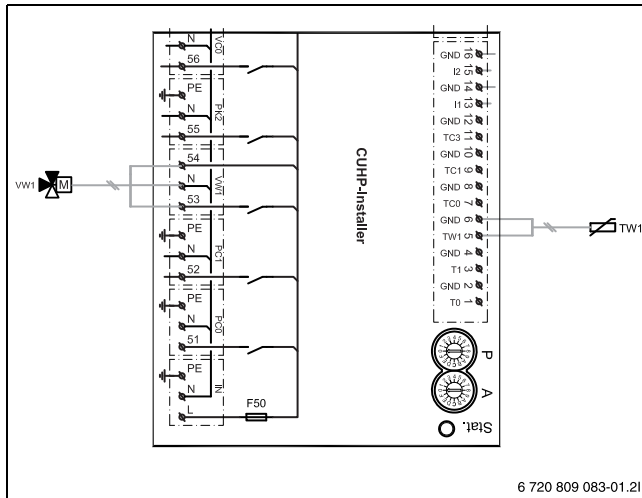


Fig. 18

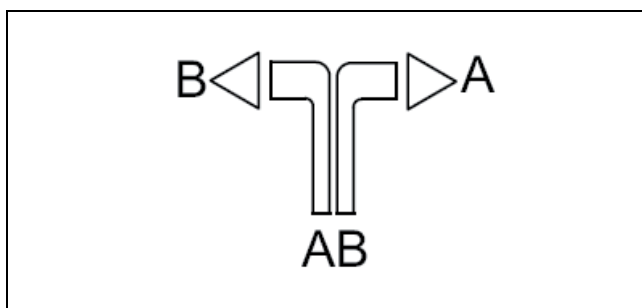


Fig. 19

- [A] Vers le ballon d'eau chaude sanitaire
- [B] Vers l'installation de chauffage (ou le ballon tampon)
- [AB] De l'unité intérieure

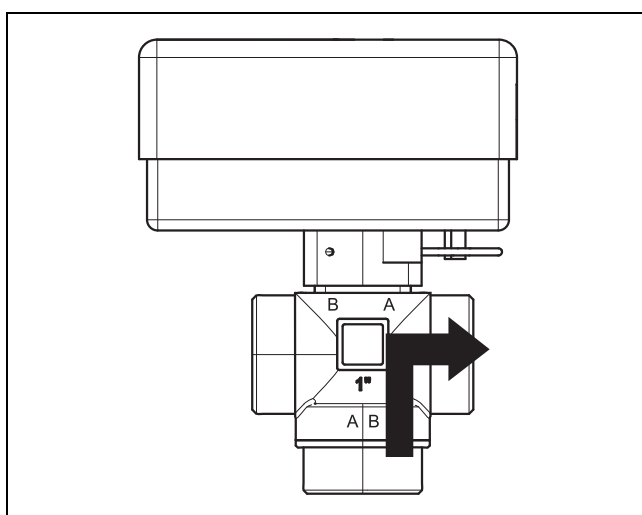


Fig. 20 Contact fermé, raccordement A ouvert

Le contact est fermé et le raccordement A est ouvert pour la production d'eau chaude sanitaire.

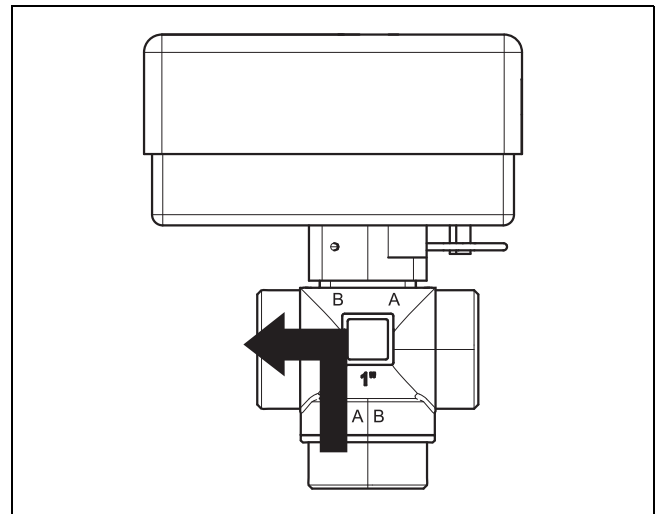


Fig. 21 Contact ouvert, raccordement B ouvert

Le contact est ouvert et le raccordement B est ouvert en mode chauffage.

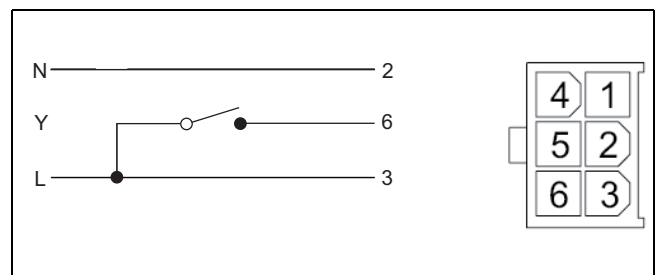


Fig. 22 Connecteur Molex

La vanne sélective dispose d'un connecteur Molex dans lequel seuls les bornes de raccordement 2, 3 et 6 sont occupées.

Procéder aux raccordements suivants sur le module d'installation :

- ▶ **N** – Raccordement à la borne de raccordement N, VW1 sur le module d'installation
- ▶ **Y** – Raccordement à la borne de raccordement 53, VW1 sur le module d'installation
- ▶ **L** – Raccordement à la borne de raccordement 54, VW1 sur le module d'installation

### 8.6 Plusieurs circuits de chauffage (avec module de mélangeur)

L'appareil de régulation permet de réguler un circuit de chauffage sans mélangeur à la livraison d'usine. Si d'autres circuits doivent être installés, un module de circuit de chauffage est nécessaire pour chacun.

- ▶ Installer le module de circuit de chauffage, la vanne de mélange, la pompe de chauffage et les autres composants conformément à la solution d'installation choisie.
- ▶ Raccorder le module de circuit de chauffage sur le module d'installation dans l'appareil de commande de l'unité intérieure à la borne de raccordement EMS.
- ▶ Effectuer les réglages pour plusieurs circuits de chauffage comme indiqué dans les notices du module de commande.

### 8.7 Pompe de bouclage, ECS PW2 (accessoire)

Les réglages de pompe sont effectués sur le module de commande de l'unité intérieure (→ notice du module de commande).

## 8.8 Installation avec refroidissement

### AVIS:

#### Dégâts matériels dus à l'humidité !

Seule l'unité intérieure avec chauffage d'appoint électrique intégré sont suffisamment isolées contre la condensation pour le refroidissement en dessous du point de rosée.



L'installation du thermostat d'ambiance (accessoire) est la condition requise pour le refroidissement.



L'installation de thermostats d'ambiance avec capteurs d'humidité intégrés (accessoires) augmente la sécurité du 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 raccords pour les protéger de la condensation.
- ▶ Installer le régulateur en fonction de la température ambiante avec sonde d'humidité intégrée (→ notice du régulateur en fonction de la température ambiante).
- ▶ Monter les sondes de point de rosée (→ chap. 8.9).
- ▶ Sélectionner le mode automatique chauffage/refroidissement (→ notices du module de commande).

## 8.9 Monter les sondes de point de rosée (accessoire pour le refroidissement)

### AVIS:

#### Dégâts matériels dus à l'humidité !

Un refroidissement inférieur au point de rosée entraîne la précipitation d'humidité sur les matériaux avoisinants (plancher).

- ▶ Ne pas faire fonctionner les chauffages au sol pour le refroidissement en dessous du point de rosée.
- ▶ Régler la température de départ correctement.

La fonction de contrôle des condensats arrête le refroidissement si des condensats se forment sur les tuyaux de l'installation de chauffage. Les condensats se forment en mode refroidissement lorsque la température de l'installation est inférieure à la température de point de rosée en question.

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 être élevée pour que le point de rosée soit dépassé et pour éviter la condensation.

Les sondes d'humidité envoient un signal au contrôle dès qu'elles constatent la formation de condensats. Le refroidissement est alors arrêté.

Les instructions pour l'installation et la manipulation sont jointes aux sondes du point de rosée.

## 8.10 Installation avec piscine

### AVIS:

#### Risque de dysfonctionnements !

Si la vanne de mélange de la piscine est montée au mauvais endroit dans l'installation, cela peut occasionner des défauts. La vanne de mélange de

la piscine ne doit pas être montée sur le départ où elle risque de bloquer la vanne de sécurité.

- ▶ Monter la vanne de mélange de piscine dans le retour vers l'unité intérieure (comme illustré sur la figure d'exemple d'installation de piscine).
- ▶ Monter la pièce de raccordement en T dans le départ de l'unité intérieure avant le by-pass.
- ▶ Ne pas monter la vanne de mélange de piscine comme circuit de chauffage dans l'installation.



L'installation d'un module de piscine (accessoire) est une condition requise pour l'utilisation du chauffage de piscine.

- ▶ Installer la vanne de mélange de piscine.
- ▶ Isoler tous les tuyaux et raccords.
- ▶ Installer le module de piscine (→ notice du module de piscine).
- ▶ Régler le temps de fonctionnement de la vanne d'inversion de piscine lors de la mise en service (→ notice du module de commande).
- ▶ Effectuer les réglages nécessaires pour le mode piscine (→ notice du module de commande).

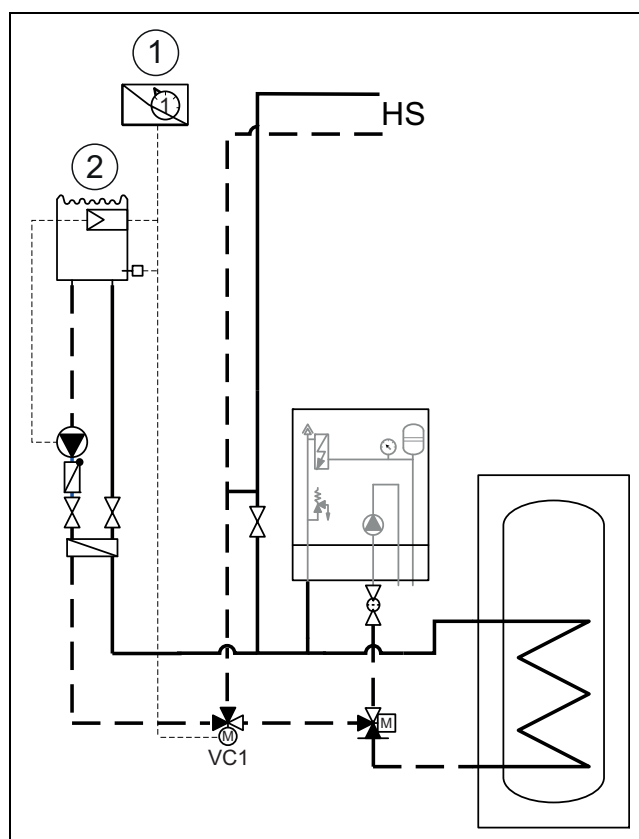


Fig. 23 Exemple d'installation de piscine

- [1] Module de piscine
- [2] Piscine
- [VC1] Vanne de mélange de piscine
- [HS] Système de chauffage

## 8.11 Refroidissement uniquement avec ventilos-convecteurs

### AVIS:

#### Dégâts matériels dus à l'humidité !

Si l'isolation contre la condensation n'est pas parfaite, les matériaux environnants peuvent également être touchés par l'humidité.

- ▶ En mode refroidissement, équiper tous les tuyaux et raccords jusqu'au ventilos-convecteur d'une isolation contre la condensation.
- ▶ Pour l'isolation, utiliser un matériau conçu pour les systèmes de refroidissement avec formation de condensats (Armaflex).
- ▶ Raccorder l'écoulement à l'évacuation.
- ▶ En mode refroidissement sous le point de rosée, ne pas utiliser de sondes de point de rosée.

## 8.12 Module IP



Pour pouvoir utiliser toutes les fonctions, un accès Internet et un routeur avec sortie RJ45 libre sont nécessaires. Ce qui peut éventuellement entraîner des frais supplémentaires. Pour contrôler l'installation par téléphone portable, l'application **Bosch EasyRemote** est nécessaire.

Le module IP permet de commander et contrôler l'installation via un appareil mobile. Le module sert d'interface entre l'installation de chauffage et un réseau (local) et permet également d'utiliser la fonction SmartGrid.

### Mise en service



Tenir compte de la documentation du routeur pour la mise en service.

Le routeur doit être réglé comme suit :

- DHCP actif
- Les ports 5222 et 5223 ne doivent pas être verrouillés pour la communication sortante.
- Adresse IP libre disponible
- Filtrage d'adresse (filtre MAC) adapté au module.

Les possibilités suivantes sont disponibles pour la mise en service du module IP :

- Internet

Le module IP reçoit automatiquement une adresse IP du routeur. Le nom et l'adresse du serveur cible sont enregistrés dans les réglages de base du module. Dès que la connexion Internet est établie, le module IP se connecte automatiquement au serveur BOSCH.

- Réseau local

Le module ne nécessite pas obligatoirement un accès Internet. Il peut aussi être utilisé dans un réseau local. Dans ce cas, il n'est toutefois pas possible d'accéder à l'installation de chauffage par Internet ni d'actualiser le logiciel du module IP automatiquement.

- Application **Bosch EasyRemote**

Lors du premier démarrage de l'application, l'utilisateur doit entrer l'identifiant et le mot de passe pré-réglés en usine. Les paramètres de connexion sont indiqués sur la plaque signalétique du module IP.

- SmartGrid

Avec SmartGrid, l'unité intérieure peut communiquer avec la bourse d'énergie et adapter le fonctionnement de manière à ce que la puissance de la pompe à chaleur soit à son maximum lorsque le courant est le moins cher. Les détails relatifs à SmartGrid figurent sur le site Internet du fournisseur d'énergie.



Si le module IP est remplacé, les paramètres de connexion sont perdus.

Chaque module IP dispose de ses propres paramètres de connexion.

- ▶ Après la mise en service, entrer les paramètres de connexion dans le champ correspondant de la notice d'utilisation.
- ▶ Si le module IP est changé, remplacer les données par celles du nouveau module IP.



Le mot de passe peut aussi être modifié sur l'appareil de commande.

### Données de connexion pour le module IP

N° fabr. : \_\_\_\_\_

Nom d'utilisateur : \_\_\_\_\_

Mot de passe : \_\_\_\_\_

Mac : \_\_\_\_\_

–

## 9 Fonctionnement sans l'unité extérieure (fonctionnement seul)

L'unité intérieure peut être mise en service sans l'unité extérieure, par ex. si l'unité extérieure est montée ultérieurement. Ce cas de figure est appelé fonctionnement seul ou « standalone ».

En mode standalone, l'unité intérieure utilise exclusivement le chauffage d'appoint intégré ou externe pour le chauffage et la production d'ECS.

Mise en service en mode standalone :

- ▶ Dans le niveau de service « **Pompe à chaleur** » sélectionner l'option « **Mode individuel** » (→ notice du module de commande).

## 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 meilleures technologies et matériaux possibles.

### Emballages

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

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

### Appareils usagés

Les appareils usés contiennent des matériaux qui peuvent être réutilisés.

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

### Appareils électriques et électroniques usagés



Ce symbole signifie que le produit ne doit pas être éliminé avec 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, veuillez 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/](http://www.weee.bosch-thermotechnology.com/)

## 11 Caractéristiques techniques

### 11.1 Caractéristiques techniques – unité intérieure avec chauffage d'appoint électrique

AWES	Unité	2-6	8	11-15
<b>Caractéristiques techniques du câblage électrique</b>				
Alimentation électrique	V	400 <sup>2)</sup> /230 <sup>1)</sup>	400 <sup>2)</sup> /230 <sup>1)</sup>	
Dimension de fusible recommandée <sup>3)</sup>	A	3 x 16 <sup>2)</sup> /50 <sup>1)</sup>	3 x 16 <sup>2)</sup> /50 <sup>1)</sup>	
Charge connectée	KW	2/4/6/9	2/4/6/9	
<b>Système de chauffage</b>				
Type de raccordement (départ chauffage)		Filet extérieur 1"	Filet extérieur 1"	
Type de raccordement (retour chauffage)		Taraudage 1"	Taraudage 1"	
Type de raccordement pour le départ de la pompe à chaleur (gaz)		5/8"	5/8"	
Type de raccordement pour le retour de la pompe à chaleur (liquide)		3/8"	3/8"	
Pression de service maximum	kPa/bar	300/3,0	300/3,0	
Pression de service minimum	kPa/bar	50/0,5 <sup>4)</sup>	50/0,5 <sup>4)</sup>	
Vase d'expansion	l	8	8	
Pression extérieure disponible	kPa/bar	56/0,56	73/0,73	58/0,58
Débit minimum (durant le dégivrage) <sup>5)</sup>	l/s	0,34	0,34	0,47
Type de pompe		Grundfos UPM2K 25-75 PWM	Grundfos UPM GEO 25-85 modulation de largeur d'impulsion	
<b>Informations générales</b>				
Altitude d'installation		jusqu'à 2000 m au dessus de niveau de la mer		
Indice de protection		IPX1		
Dimensions (largeur x profondeur x hauteur)	mm	485 x 398 x 700		
Poids	kg	41	44	

1) 1N AC 50 Hz. L'unité extérieure doit disposer d'une source d'alimentation séparée

2) 3N AC 50 Hz, modèle standard pour l'Allemagne

3) Caractéristiques du fusible gL/C

4) Pression en fonction de la pression dans le vase d'expansion

5) Si le débit volumique minimal dans le système ne peut pas être garanti, un ballon tampon est requis.

Tab. 6 Unité intérieure avec chauffage d'appoint électrique

### 11.2 Solutions d'installations



L'unité extérieure et l'unité intérieure ne doivent être installées que conformément aux solutions officielles proposées par le fabricant. Toute autre solution n'est pas autorisée. Les dommages et problèmes résultant d'une installation non autorisée sont exclus de la garantie.

Certaines configurations d'installation exigent des accessoires (ballon tampon, vanne 3 voies, mélangeur, pompe de bouclage). Si une pompe de circuit de chauffage (PC1) est installée, elle est commandée par le régulateur dans l'unité intérieure.

#### 11.2.1 Explications des solutions de système

	Généralités
SEC 20	Module d'installation intégré dans l'unité intérieure
HPC 400	Module de commande

	Généralités
CR10H	Régulateur en fonction de la température ambiante avec sonde d'humidité d'air (accessoire)

Généralités	
T1	Sonde de température extérieure
MK2	Sonde d'humidité (accessoire)
CW1	Ballon ECS (accessoire)
VW1	Vanne d'inversion (accessoire)
PW2	Pompe de bouclage (accessoire)
TW1	Sonde de température ECS

Tab. 7 Généralités

Z1	
PC1	Pompe circuit de chauffage
T0	Sonde de température de départ

Tab. 8 Z1

**11.2.2 By-pass pour l'installation de chauffage**

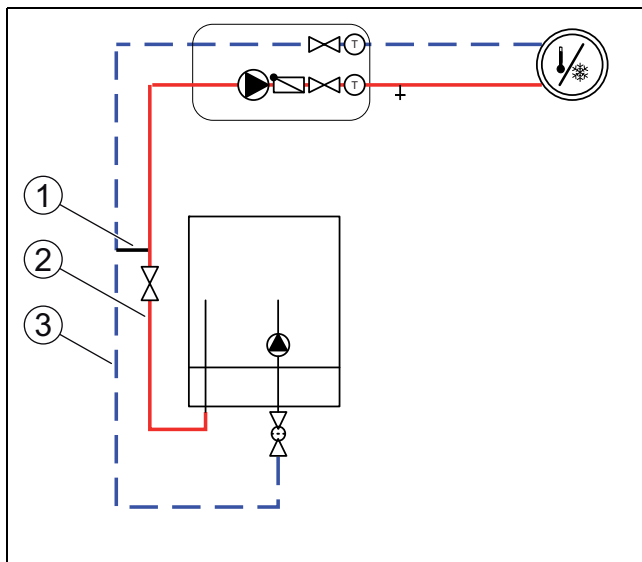


Fig. 24 Unité intérieure avec circuit de chauffage et by-pass

- [1] By-pass (→ fig. 26) (→ [1] tabl. 9)
- [2] Diamètre du tuyau de départ (→ [2] tabl. 9)
- [3] Diamètre du tuyau de retour (→ [3] tabl. 9)

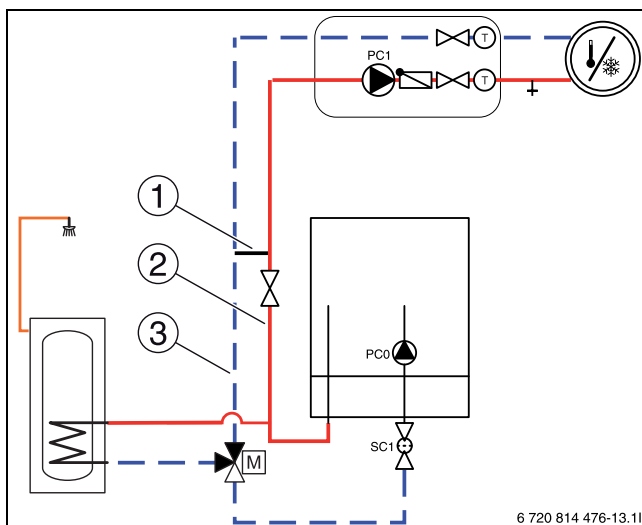
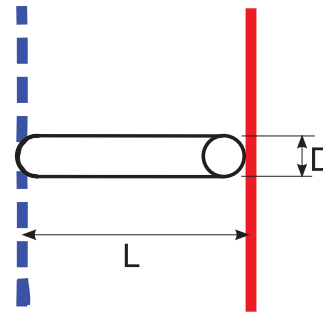


Fig. 25 Unité intérieure avec circuit de chauffage et production d'eau chaude sanitaire

- [1] By-pass (→ fig. 26) (→ [1] tabl. 9)
- [2] Diamètre du tuyau de départ (→ [2] tabl. 9)
- [3] Diamètre du tuyau de retour (→ [3] tabl. 9)



6 720 810 933-12.3T

Fig. 26 Vue détaillée du by-pass (→ [1] [AWES] fig. 24 et 25)

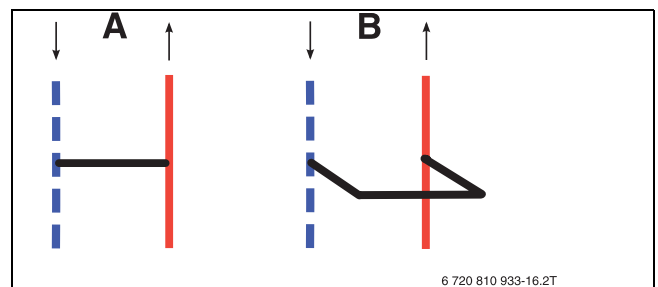
- [L] Longueur minimale du by-pass
- [D] Diamètre du tuyau



Le by-pass doit avoir un diamètre de tuyau externe de 22 mm (Cu) et être installé entre le départ et le retour. Le by-pass doit être installé près de l'unité intérieure (AWES) à maximum 1,5 m de distance.

Puissance de l'unité extérieure	[[2] et [3] → fig. 24 et 25) diamètre de tuyau départ/ retour extérieur	[[1] → fig. 24 et 25) diamètre du tuyau by-pass extérieur ([D] → fig. 26)	Modèle de by-pass	
	mm	mm	[[A] → fig. 27) Longueur minimum du by-pass ([L] → fig. 26)	[[B] → fig. 27) Longueur minimum du by-pass ([L] → fig. 26)
2-8	22	22	200	100
11-15	28	22	200	100

Tab. 9 Diamètre du tuyau et longueurs du by-pass



6 720 810 933-16.2T

Fig. 27 By-pass

- [A] By-pass modèle droit
- [B] By-pass modèle en U

### 11.2.3 Solution d'installation avec pompe à chaleur et unité intérieure avec élément chauffant électrique intégré

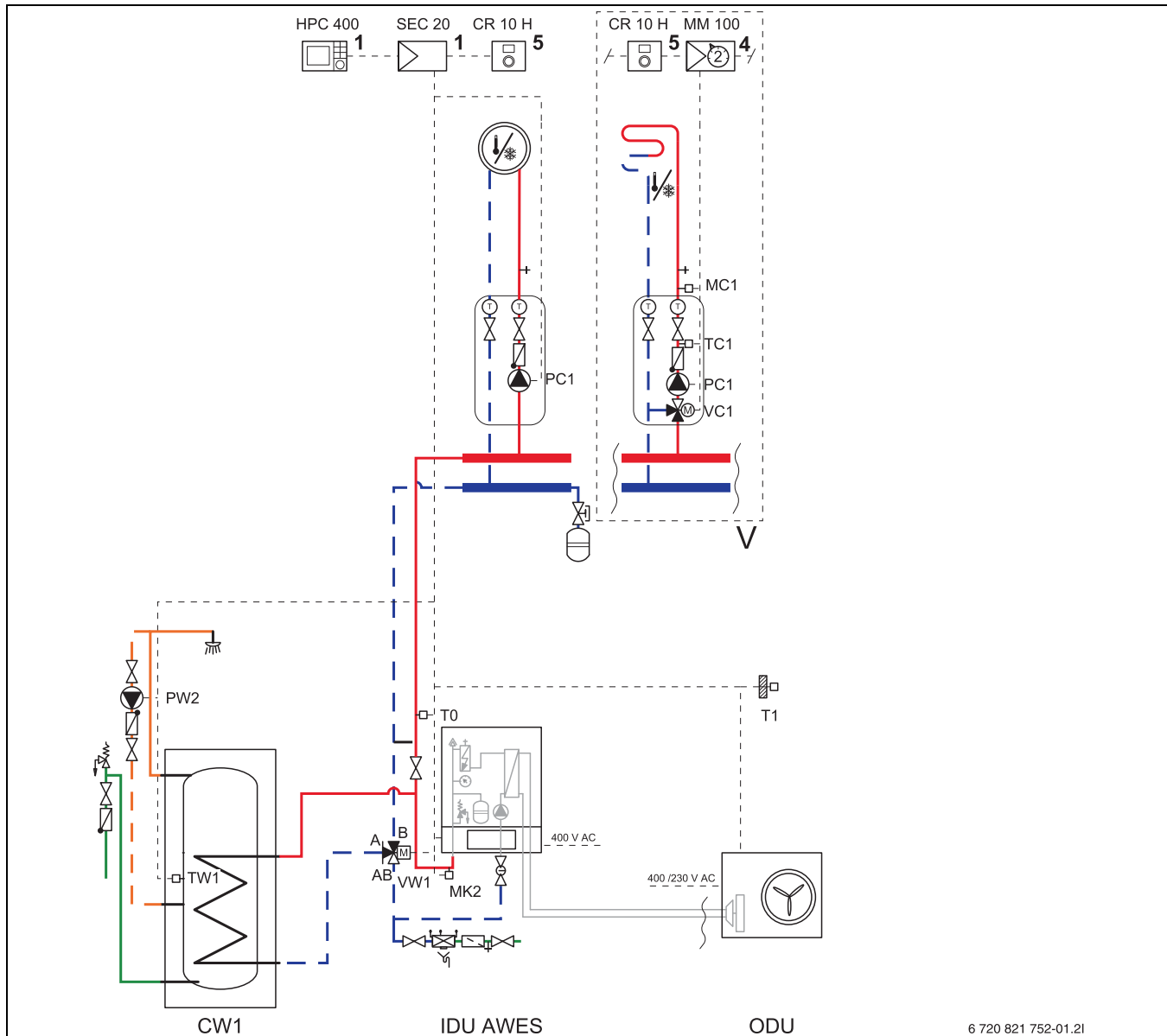


Fig. 28 Chauffage auxiliaire avec vanne de mélange avec ballon d'eau chaude sanitaire

- [1] Sur le générateur de chaleur/froid
- [4] Dans le groupe ou sur le mur
- [5] Sur le mur
- [V] Variantes (au total jusqu'à 4 circuits de chauffage/refroidissement)



D'autres circuits hydrauliques sont indiqués dans la documentation technique de conception.

## 11.2.4 Explication des symboles

Symbole	Désignation	Symbole	Désignation	Symbole	Désignation
<b>Conduites/câbles électriques</b>					
	Départ - chauffage/solaire		Retour eau glycolée		Bouclage d'eau chaude sanitaire
	Retour - chauffage/solaire		Eau potable		Câblage électrique
	Départ eau glycolée		Eau chaude sanitaire		Câblage électrique avec interruption
<b>Vannes de régulation/Vannes/Sonde de température/Pompes</b>					
	Vanne		Pression différentielle		Pompe
	By-pass de révision		Soupape de sécurité		Clapet anti-retour
	Soupape de régulation		Groupe de sécurité		Sonde de température/thermostat
	Soupape différentielle		Vanne de régulation à 3 voies (mélange/distribution)		Limiteur de température de sécurité
	Vanne d'arrêt avec filtre		Mitigeur ECS, thermostatique		Sonde/contrôleur de température des fumées
	Vanne à capuchon		Vanne de régulation à 3 voies (inversion)		Limiteur de température des fumées
	Vanne, commande motorisée		Vanne de régulation à 3 voies (inversion, raccordé hors tension avec II)		Sonde de température extérieure
	Vanne, commande thermique		Vanne de régulation à 3 voies (inversion, raccordé hors tension avec A)		Sonde radio de température extérieure
	Vanne d'arrêt, commande magnétique		Vanne de régulation à 4 voies		...radio...
<b>Divers</b>					
	Thermomètre		Entonnoir d'écoulement avec siphon		Bouteille de mélange hydraulique avec sonde
	Manomètre		Séparation du système après EN1717		Échangeur thermique
	Remplir/vider		Vanne d'expansion avec vanne d'arrêt		Débitmètre
	Filtre d'eau		Séparateur magnétique		Collecteur
	Compteur d'énergie		Séparateur air		Circuit de chauffage
	Sortie eau chaude sanitaire		Purgeur automatique		Circuit chauffage au sol
	Relais		Compensateur de dilatation		Bouteille de mélange hydraulique
	Élément chauffant électrique				

Tab. 10 Symboles hydrauliques

### 11.3 Schéma de connexion

#### 11.3.1 Aperçu des branchements électriques

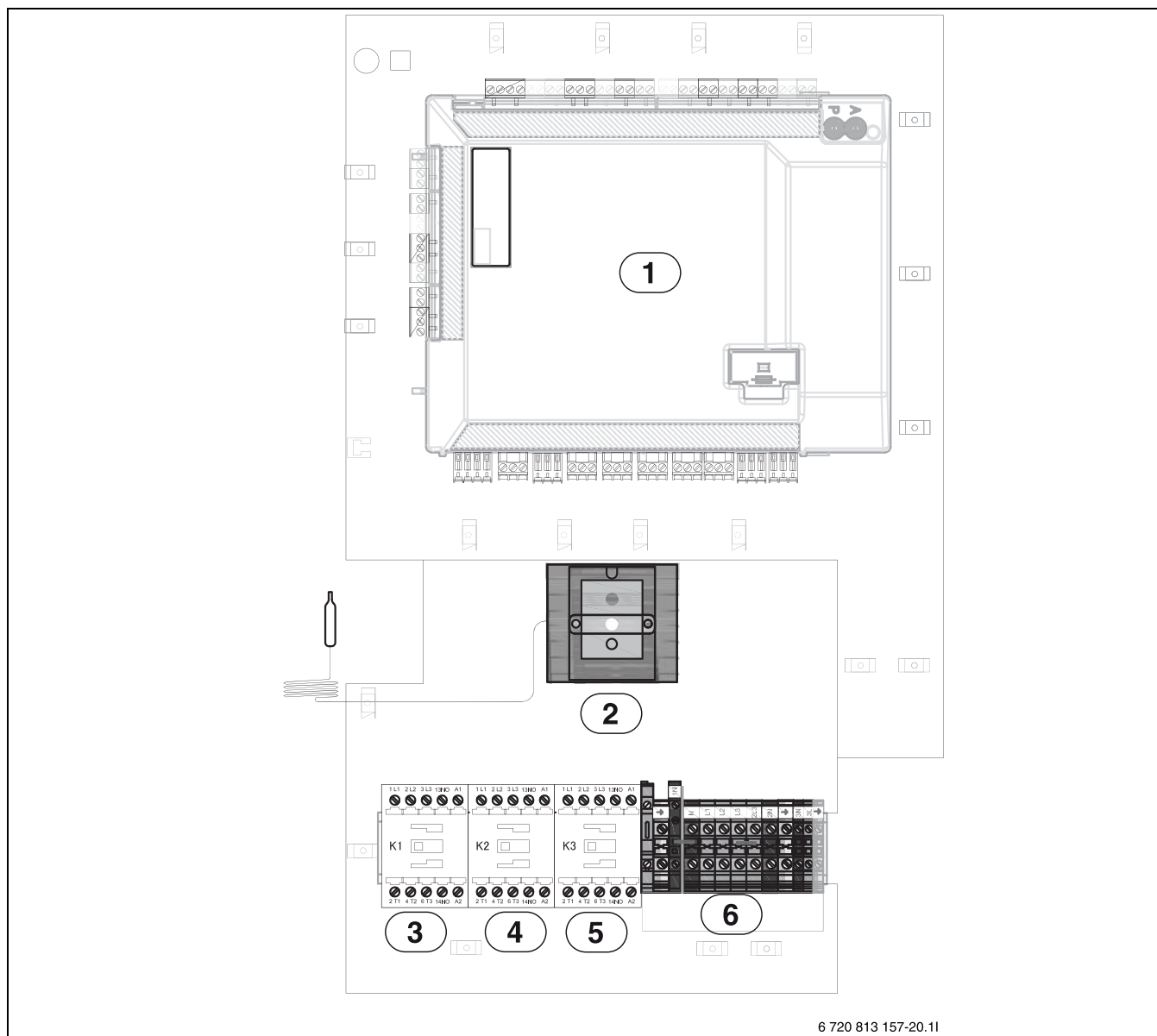


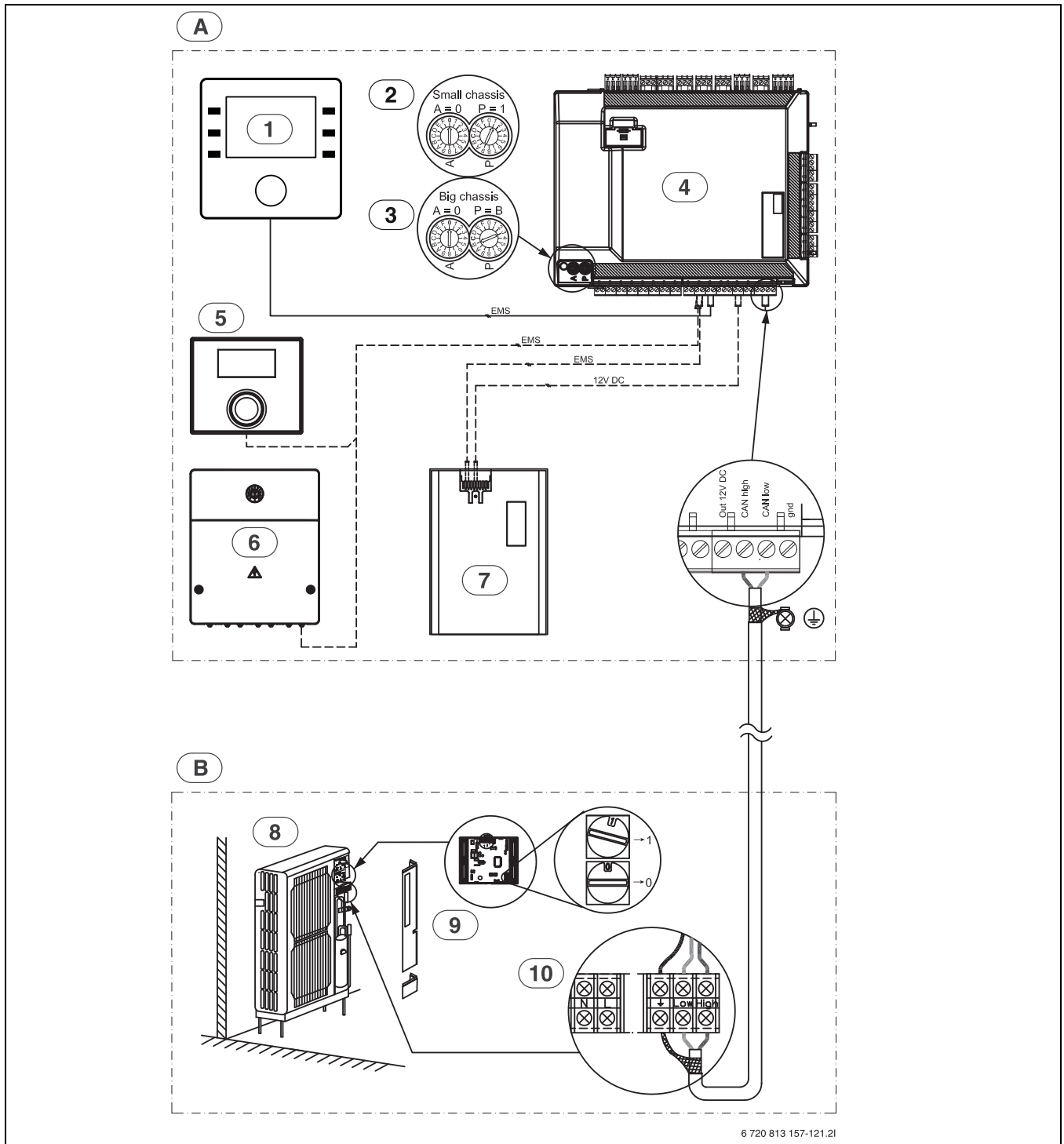
Fig. 29

**Ligne continue = raccordement en usine**

**Ligne discontinue = raccordement au moment de l'installation**

- [1] Carte circuits imprimés d'installation SEC 20
- [2] Protection contre la surchauffe (UHS)
- [3] Relais 1 pour chauffage d'appoint électrique (2 kW)
- [4] Relais 2 pour chauffage d'appoint électrique (4 kW)
- [5] Relais 3 pour chauffage d'appoint électrique (3 kW)
- [6] Bornes de raccordement

11.3.2 Bus CAN & EMS



6 720 813 157-121.21

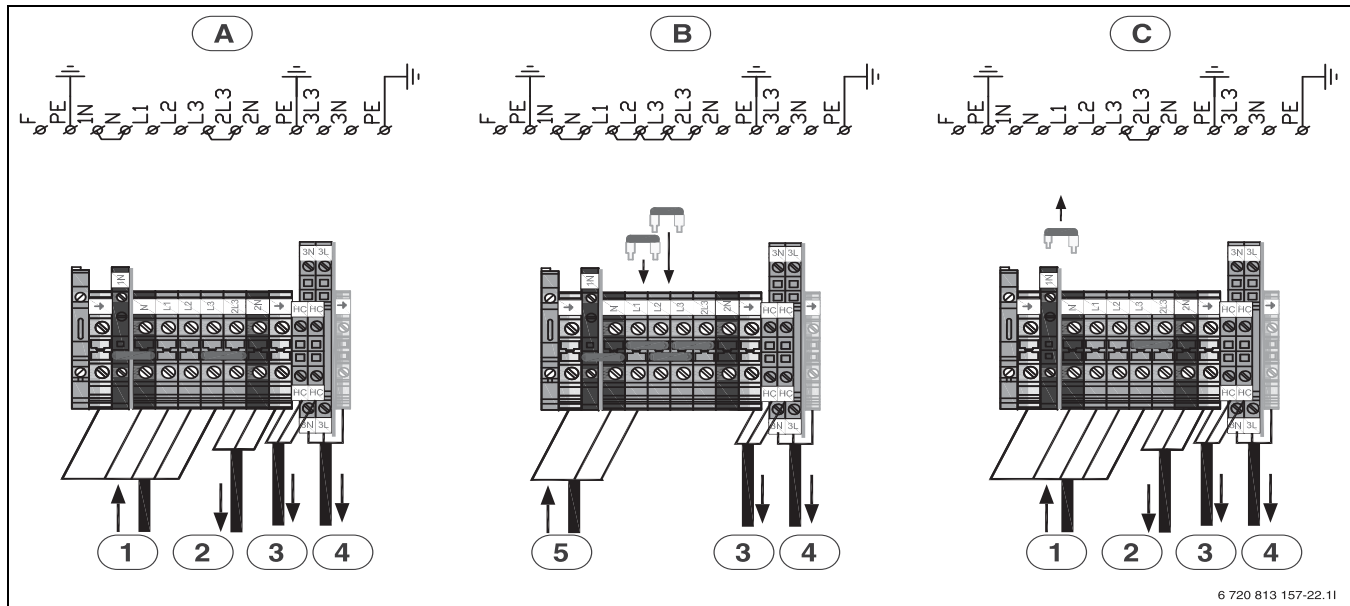
Fig. 30 CAN et raccords EMS

**Ligne continue = raccordement en usine**

**Ligne discontinue = raccordement au moment de l'installation**

- [A] Unité intérieure
- [B] Unité extérieure
- [1] Module de commande
- [2] Réglage de l'interrupteur de codage AWES 2-6
- [3] Réglage de l'interrupteur de codage AWES 8-15
- [4] Module d'installation SEC 20
- [5] Régulateur ambiant (accessoire)
- [6] Module EMS (accessoire)
- [7] Module IP (accessoire)
- [8] Unité extérieure
- [9] Carte imprimée d'interface CAN
- [10] Bornes de raccordement de l'unité extérieure

### 11.3.3 Connecteurs 230 V/400 V



6 720 813 157-22.11

Fig. 31 Bornes de raccordement

- [A] Condition de livraison  
 [B] Si un branchement monophasé est nécessaire, il faut installer un connecteur de dérivation/pont entre (L1, L2 et L3).  
 [C] Si le connecteur de dérivation/cavalier entre (N et 1N) est retiré sur le raccordement 400 V 3 N~. Puissance du chauffage électrique, 3 étapes :
- K1 = 1 500 W
  - K2 = 3 000 W
  - K1 + K2 = 4 500 W
  - K1 + K2 + K3 = 9 000 W
- [1] Alimentation électrique 400 V ~3 N  
 [2] Alimentation électrique 230 V ~1 N pour pompe à chaleur monophasée (compresseur)  
 [3] Alimentation électrique 230 V, ~1 N câble chauffant (accessoire)  
 [4] Alimentation électrique 230 V ~1 N modules EMS (accessoire)  
 [5] Alimentation électrique 230 V ~1 N

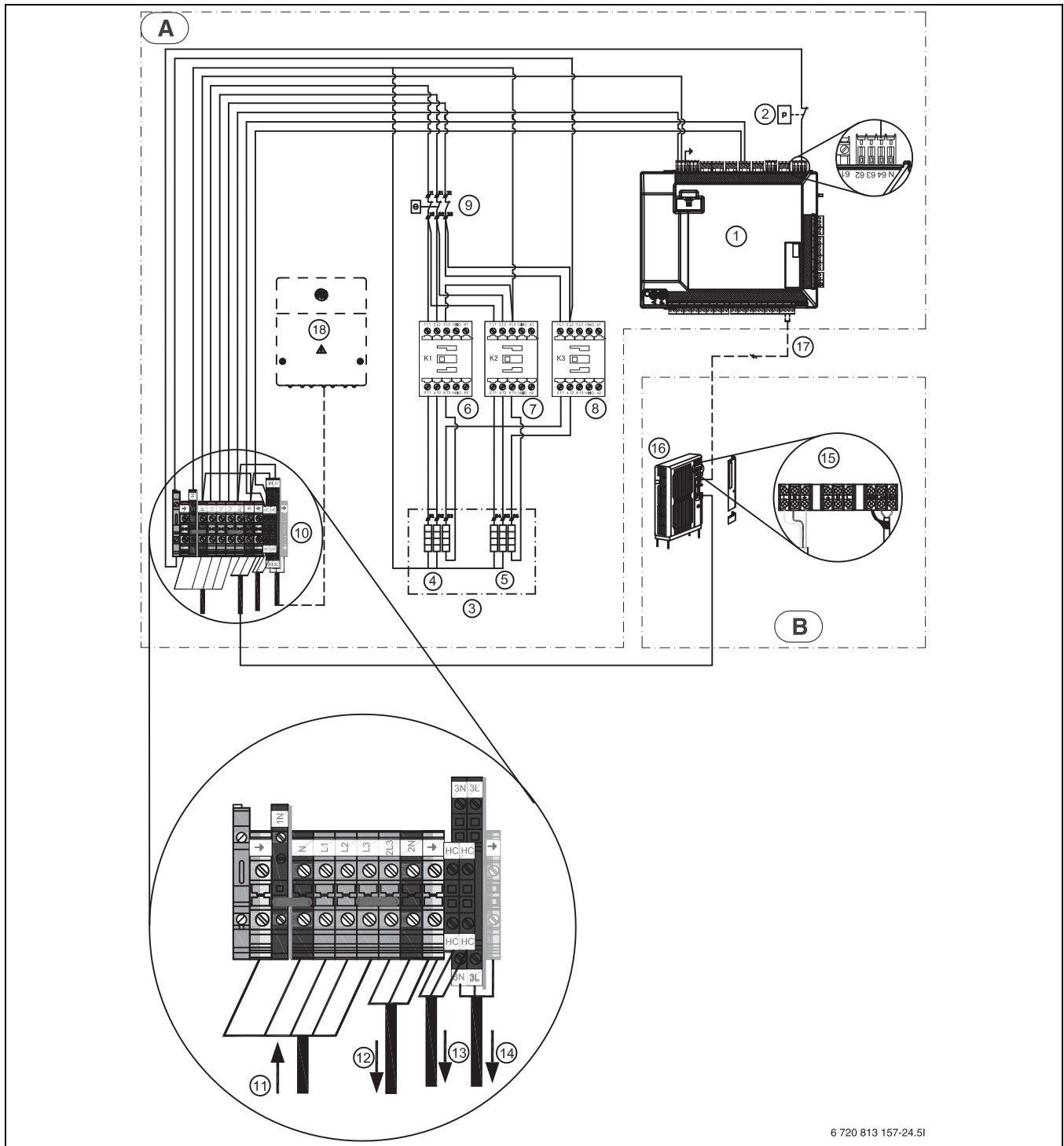


Chauffage électrique, 4 étapes avec 230 V 1 N~ et 400 V 3 N~

- K1 = 2 000 W
- K2 = 4 000 W
- K1 + K2 = 6 000 W
- K1 + K2 + K3 = 9 000 W

Si le compresseur est en marche, seuls les niveaux 2 000 W, 4 000 W ou 6 000 W sont disponibles. Le chauffage électrique ne peut être activé qu'avec une puissance de 9000 W lorsque le compresseur est arrêté.

**11.3.4 Unité intérieure 400 V~ 3N avec unité extérieure 230 V~ 1N**



6 720 813 157-24.5i

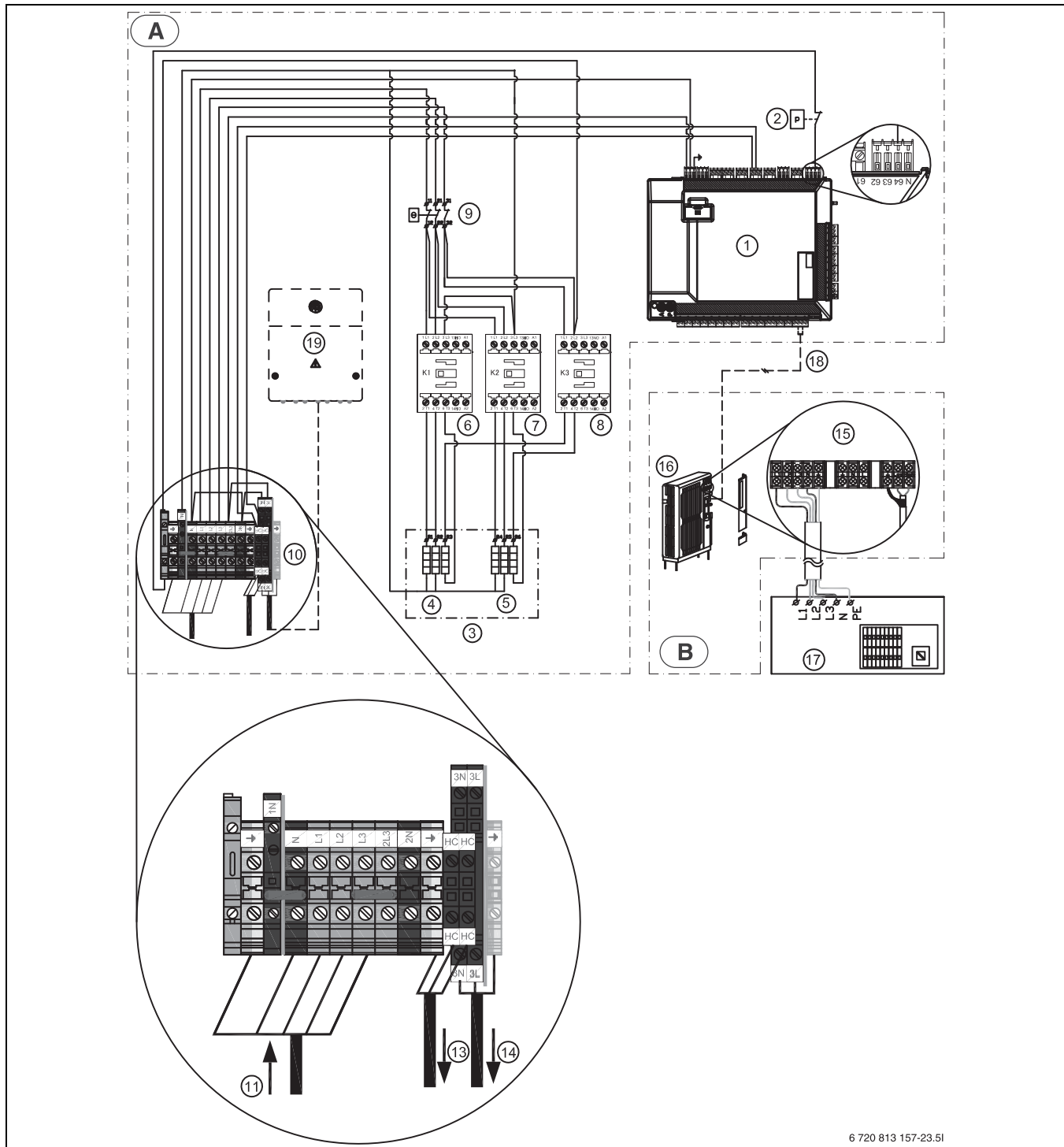
Fig. 32 Unité intérieure 400 V~ 3N avec unité extérieure 230 V~ 1N

- [A] Unité intérieure
- [B] Unité extérieure
- [1] Module d'installation SEC 20
- [2] Contrôleur de pression
- [3] Chauffage électrique 9 kW
- [4] 3x1 kW (3x53 Ω)
- [5] 3x2 kW (3x27 Ω)
- [6] Relais 1 (K1)
- [7] Relais 2(K2)
- [8] Relais 3(K3)
- [9] Protection contre la surchauffe
- [10] Bornes de raccordement de l'unité intérieure
- [11] Alimentation électrique 400 V ~3 N unité intérieure
- [12] Alimentation électrique 230 V ~1 N unité extérieure
- [13] Alimentation électrique 230 V ~1 N câble chauffant
- [14] Alimentation électrique 230 V ~1 N EMS (accessoire)
- [15] Bornes de raccordement de l'unité extérieure
- [16] Unité extérieure
- [17] Câble bus CAN blindé 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>
- [18] Module EMS (accessoire)



La puissance du chauffage d'appoint électrique doit être limitée à un maximum de 6 kW avec la pompe à chaleur lors de la configuration en mode parallèle.

### 11.3.5 Unité intérieure 400 V~ 3N avec unité extérieure 400 V~ 3N



6 720 813 157-23.5I

Fig. 33 Unité intérieure 400 V~ 3N avec unité extérieure 400 V~ 3N

- |   |   |
|---|---|
| [A] Unité intérieure                                      | [14] Alimentation électrique 230 V ~ 1 N EMS (supplémentaire)   |
| [B] Unité extérieure                                      | [15] Bornes de raccordement de l'unité extérieure               |
| [1] Module d'installation SEC 20                          | [16] Unité extérieure   |
| [2] Contrôleur de pression                                | [17] Alimentation électrique 400 V~ 3 N vers l'unité extérieure |
| [3] Chauffage électrique 9 kW                             | [18] Câble bus CAN blindé 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>              |
| [4] 3x1 kW (3x53 Ω)                                       | [19] Module EMS (accessoire)                                    |
| [5] 3x2 kW (3x27 Ω)                                       |   |
| [6] Relais 1 (K1)   |   |
| [7] Relais 2(K2)  |   |
| [8] Relais 3(K3)  |   |
| [9] Protection contre la surchauffe                       |   |
| [10] Bornes de raccordement de l'unité intérieure         |   |
| [11] Alimentation électrique 400 V ~ 3 N unité intérieure |   |
| [13] Alimentation électrique 230 V ~ 1 N câble chauffant  |   |

### 11.3.6 EVU/SG Schéma de connexion pour unité intérieure avec chauffage d'appoint électrique intégré

#### 11.3.7 Photovoltaïque



Comme il n'y a que deux entrées externes pour l'EVU et la photovoltaïque, ceux-ci ne peuvent pas être utilisés simultanément.

Raccordement photovoltaïque à l'entrée externe 1 ou 4.

La pompe à chaleur est en mesure de traiter un signal de commande d'une installation photovoltaïque.

Si l'installation photovoltaïque fournit suffisamment de courant pour le fonctionnement de la pompe à chaleur, elle peut l'informer via un circuit de contrôle sous forme d'ordre de démarrage. Le circuit de contrôle doit être raccordé à l'un des raccordements externes disponibles. Le raccordement externe choisi doit être configuré sur le module de commande pour la fonction photovoltaïque.

L'installation de chauffage doit contenir un ballon tampon et uniquement des circuits de chauffage avec vanne de mélange pour que l'ordre de démarrage puisse être efficace. Un ordre de démarrage entraîne le chargement du ballon tampon jusqu'à la température maximale pouvant être atteinte par la pompe à chaleur. Le chargement ne peut toutefois avoir lieu que si la température à l'intérieur du ballon tampon est inférieure à la température maximale. Sinon, la pompe à chaleur reste désactivée.

### 11.4 Plan de câblage

	Code d'identification	Section transversale minimale	Type de câble	Longueur max.	Raccordé à :	de tuyaux Borne de raccordement :	Source d'alimentation
Vanne à 3 voies	VW1	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	Câble intégré		Unité intérieure	53 / 54 / N	UIT
Pompe 1er circuit de chauffage	PC1	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	H05VVF		Unité intérieure	52 / N / PE	
Pompe ECS	PW2	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	H05VVF			58 / N / PE	
Câble de signal IDU - ODU	CAN-BUS	2 x 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	LIYCY (TP)	30 m		Can High 31(H) Can Low 32(L) 12 V non raccordé	Raccordement bifilaire, blindage aux deux extrémités
Alimentation électrique	UIT AWE/ AWM/AWMS	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	NY Y		Unité intérieure		Sous-distribution 3 x C16
Alimentation électrique	UIT AWB	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	NY Y		Unité intérieure	L / N / PE	Sous-distribution 1x C16
Câble chauffant		3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	NY Y	3 m	Unité intérieure	56 / N / (HC / HC)	IDU / HC / circuit de chauffage
EMS - module	MM100, MS100..	0,5 mm <sup>2</sup>	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100 m	Unité intérieure	19 / 20	
Régulation de la chaudière 0-10 V	EM0	2 x 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	LIYCY (TP)		Unité intérieure (UITAWB)	38 / 39	
Fonction PV		0,4 mm <sup>2</sup>	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Du convertisseur de fréquence sur la borne de raccordement I1 ou I4 dans l'UIT, verrouillage FE ou Smart Grid		
Smart Grid		0,4 mm <sup>2</sup>	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Du régulateur de gestion de charge sur la borne de raccordement I4, raccordement 49, 50 dans l'UIT		
Verrouillage FE		3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	H05VVF		Du régulateur de gestion de charge sur la borne de raccordement I1, raccordement 13, 14 dans l'UIT		

Tab. 11 Raccordements dans les unités intérieures UIT AWE/AWM/AWMS et AWB

Sonde	Code d'identification	Section transversale minimale	Type de câble	Longueur max.	Raccordé à :	de tuyaux Borne de raccordement :	Source d'alimentation
Temp. de l'air	T1	0,5 mm <sup>2</sup>	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Unité intérieure	3 / 4	
Débit	T0	0,5 mm <sup>2</sup>	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Unité intérieure	1 / 2	
Eau chaude (ECS)	TW1	0,5 mm <sup>2</sup>	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Unité intérieure	5 / 6	
Sonde de rosée	MK2 (max. 5x)	0,5 mm <sup>2</sup>	Câble intégré		Unité intérieure	34 / 35	
Circuit de chauffage mélangé	TC1	0,5 mm <sup>2</sup>	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100 m	MM100	1 / 2	
Température de piscine	TC1	0,5 mm <sup>2</sup>	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100 m	MP100	1 / 2	

Tab. 12 Sonde de plan de câblage

### 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. 13 Sonde T0, TC0, TC1

°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. 14 Sonde TW1

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

Tab. 15 Sonde T1

## 12 Protocole de mise en service

Date de mise en service :	
<b>Adresse du client :</b>	Nom, prénom :
	Adresse postale :
	Ville :
	Téléphone :
<b>Installateur :</b>	Nom, prénom :
	Rue :
	Ville :
	Téléphone :
<b>Caractéristiques du produit :</b>	Modèle :
	TTNR :
	Numéro de série :
	N° date de fabrication :
<b>Composants de l'installation :</b>	Confirmation/valeur
Thermostat	<input type="checkbox"/> Oui   <input type="checkbox"/> Non
Thermostat avec sonde d'humidité	<input type="checkbox"/> Oui   <input type="checkbox"/> Non
Type :	
Raccordement solaire	<input type="checkbox"/> Oui   <input type="checkbox"/> Non
Ballon tampon	<input type="checkbox"/> Oui   <input type="checkbox"/> Non
Type/volume (l) :	
Ballon d'eau chaude sanitaire	<input type="checkbox"/> Oui   <input type="checkbox"/> Non
Type/volume (l) :	
Autres composants	<input type="checkbox"/> Oui   <input type="checkbox"/> Non
Lesquels ?	
<b>Distances minimums de la pompe à chaleur :</b>	
La pompe à chaleur est-elle installée sur une surface plane et fixe ?	<input type="checkbox"/> Oui   <input type="checkbox"/> Non
La pompe à chaleur est-elle ancrée de manière stable ?	<input type="checkbox"/> Oui   <input type="checkbox"/> Non
La pompe à chaleur est-elle placée de manière à ne pas être exposée aux chutes de neige ?	<input type="checkbox"/> Oui   <input type="checkbox"/> Non
Distance minimale par rapport aux murs ? .....mm	
Distances latérales minimales ? .....mm	
Distance minimale par rapport au plafond ? .....mm	
Distance minimale devant la pompe à chaleur ? .....mm	
<b>Evacuation des condensats pompe à chaleur</b>	
La conduite d'évacuation des condensats est-elle équipée d'un câble chauffant ?	<input type="checkbox"/> Oui   <input type="checkbox"/> Non
<b>Raccordements sur la pompe à chaleur</b>	
Les raccords ont-ils été réalisés de manière conforme ?	<input type="checkbox"/> Oui   <input type="checkbox"/> Non
Qui a posé/préparé le câble de raccordement ?	
<b>Distances minimales de l'unité interne :</b>	
Distance minimale par rapport aux murs ? .....mm	
Distance minimale devant l'unité ? .....mm	
<b>Chauffage :</b>	
Pression du vase d'expansion calculée ? ..... bar(s)	
L'installation de chauffage a été remplie conformément à la pression calculée dans le vase d'expansion à ..... bar(s)	
L'installation de chauffage a-t-elle été rincée avant l'installation ?	<input type="checkbox"/> Oui   <input type="checkbox"/> Non
Le filtre à particules a-t-il été nettoyé ?	<input type="checkbox"/> Oui   <input type="checkbox"/> Non
<b>Raccordement électrique :</b>	
Les câbles basse tension ont-ils été posés à au moins 100 mm des câbles de 230 V/400 V ?	<input type="checkbox"/> Oui   <input type="checkbox"/> Non
Les raccordements CAN-BUS ont-ils été réalisés conformément à la notice ?	<input type="checkbox"/> Oui   <input type="checkbox"/> Non
Un contrôleur de puissance a-t-il été raccordé ?	<input type="checkbox"/> Oui   <input type="checkbox"/> Non
La sonde de température extérieure T1 est-elle montée sur le côté le plus froid du bâtiment ?	<input type="checkbox"/> Oui   <input type="checkbox"/> Non

<b>Raccordement au réseau :</b>	
L'ordre des phases de L1, L2, L3, N et PE est-il exacte dans l'unité extérieure ?	<input type="checkbox"/> Oui   <input type="checkbox"/> Non
L'ordre des phases de L1, L2, L3, N et PE est-il exact dans l'unité intérieure ?	<input type="checkbox"/> Oui   <input type="checkbox"/> Non
Le raccordement au réseau a-t-il été réalisé conformément à la notice d'installation ?	<input type="checkbox"/> Oui   <input type="checkbox"/> Non
Fusible pour pompe à chaleur et chauffage d'appoint électrique, caractéristiques de déclenchement ?	
<b>Mode manuel :</b>	
Les différents groupes de composants (pompe, vanne mélangeuse, vanne d'inversion, compresseur, etc.) ont-ils été soumis à un contrôle du fonctionnement ?	<input type="checkbox"/> Oui   <input type="checkbox"/> Non
Remarques :	
Les températures du menu ont-elles été vérifiées et justifiées ?	<input type="checkbox"/> Oui   <input type="checkbox"/> Non
T0	_____ °C
T1	_____ °C
TW1	_____ °C
TC0	_____ °C
TC1	_____ °C
<b>Réglages du chauffage auxiliaire :</b>	
Temporisation du chauffage auxiliaire	
Verrouillage du chauffage auxiliaire	<input type="checkbox"/> Oui   <input type="checkbox"/> Non
Chauffage d'appoint électrique, réglages pour puissance de raccordement	
Chauffage auxiliaire, température maximale	_____ °C
<b>Fonctions de sécurité :</b>	
Verrouiller la pompe à chaleur si les températures de l'air extérieur sont faibles	
<b>La mise en service a-t-elle été réalisée de manière conforme ?</b>	<input type="checkbox"/> Oui   <input type="checkbox"/> Non
<b>L'installateur doit-il prendre des mesures complémentaires ?</b>	<input type="checkbox"/> Oui   <input type="checkbox"/> Non
Remarques :	
<b>Signature de l'installateur :</b>	
<b>Signature du client :</b>	

Tab. 16 Protocole de mise en service







**Belgium**

Bosch Thermotechnology n.v./s.a.  
Kontichsesteenweg 60  
2630 Aartselaar  
Tel. 03 887 20 60  
Fax 03 877 01 29

**France**

Bosch Thermotechnologies SAS  
CS 80001  
F-29410 Saint-Thégonnec  
Tel. 0 820 00 6000  
0,118 € TTC / MIN  
[www.bosch-climate.fr](http://www.bosch-climate.fr)

IMPORTANT: il est nécessaire de faire retour du bon de garantie  
ou de s'enregistrer sur notre site [www.bosch-climate.fr](http://www.bosch-climate.fr).