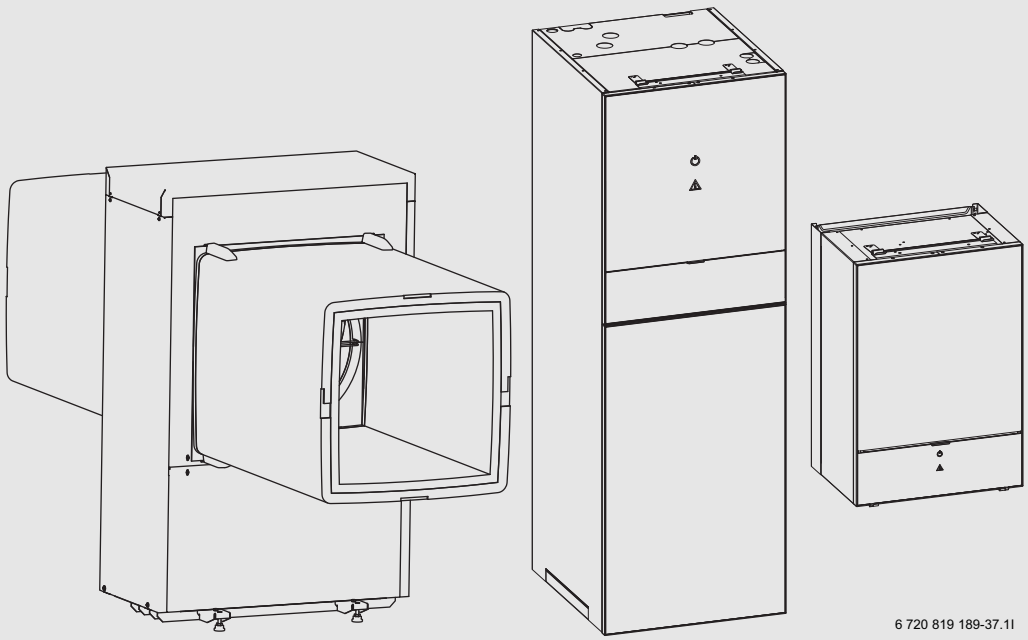
BOSCH

Notice d’installation

Pompe à chaleur air-eau
Compress 7000iAW IR

230 V 1 N~/400 V 3 N~



6 720 819 189-37.1I

6 720 822 178 (2017/09)

Sommaire

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

2 Pièces fournies 4

3 Généralités 4
3.1 Déclaration de conformité 4
3.2 Spécifications de la pompe à chaleur 4
3.3 Champ d'utilisation 4
3.4 Volume minimum de l'installation et exécution de l'installation de chauffage 4
3.5 Plaque signalétique 5
3.6 Sécurité de transport 5
3.7 Transport et stockage 5
3.8 Principe de fonctionnement 5
3.9 Le principe de dégivrage 5

4 Données techniques 5
4.1 Pompe à chaleur monophasée 6
4.2 Pompe à chaleur triphasée 7
4.3 Circuit frigorifique 8
4.4 Composants de la pompe à chaleur 9

5 Dimensions et raccords de tuyaux 10
5.1 Dimensions des modèles de pompe à chaleur 7, 9 ... 10
5.2 Dimensions des modèles de pompe à chaleur 13, 17 12
5.3 Consignes d'installation 13
5.4 Canal d'air 14
5.5 Local d'installation 17
5.6 Installation de la pompe à chaleur 17
5.7 Monter le conduit d'air 18
5.8 Raccords de tuyaux 22

6 Réglementation 23

7 Installation 24
7.1 Installation 24
7.2 Liste de vérification 24
7.3 Qualité de l'eau 24
7.4 Rinçage de l'installation de chauffage 24
7.5 Raccordement de la pompe à chaleur 24
7.6 Remplir l'installation de chauffage 25

8 Raccordement électrique 25
8.1 Bus CAN 25
8.2 Manipulation de la carte électronique 26
8.3 Raccordement de la pompe à chaleur 26
8.4 Schéma de connexion pour convertisseur, monophasé / triphasé 28
8.5 Schéma de connexion pour carte module I/O 29

9 Monter les tôles latérales et le couvercle sur la pompe à chaleur 30

10 Protection de l'environnement 31

11 Révision 31
11.1 Evaporateur 32
11.2 Indications relatives au réfrigérant 32

12 Schémas d'installation 33
12.1 Schémas du conduit pour le système de conduit d'air LGL 700 33
12.2 Schémas du conduit pour le système de conduit d'air LGL 900 36

1 Explication des symboles et mesures de sécurité

1.1 Explication des symboles

Avertissements

Les avertissements sont indiqués dans le texte par un triangle de signalisation.
En outre, les mots de signalement 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 :

- **AVIS** signale le risque de dégâts matériels.
- **PRUDENCE** signale le risque d'accidents corporels légers à moyens.
- **AVERTISSEMENT** signale le risque d'accidents corporels graves à mortels.
- **DANGER** signale la survenue d'accidents mortels en cas de non respect.

Informations importantes

Les informations importantes ne concernant pas de situations à risques pour l'homme ou le matériel sont signalées par le symbole ci-contre.

Autres symboles

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

Tab. 1

1.2 Consignes générales de sécurité

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

- ▶ Lire attentivement toutes les instructions d'installation (pompe à chaleur, dispositifs de régulation du chauffage, etc.) avant de commencer l'installation.
- ▶ Respecter les consignes de sécurité et les avertissements.
- ▶ Respecter les prescriptions nationales et régionales ainsi que les règles et directives techniques.
- ▶ Enregistrer tout travail effectué.

Utilisation prévue

Cette pompe à chaleur ne doit être utilisée comme appareil de chauffage que pour un usage domestique, dans un système de chauffage fermé.

Toute autre utilisation est considérée comme inappropriée. Tout dommage résultant d'une telle utilisation est exclu de la responsabilité du fabricant.

Installation, mise en service et maintenance

L'installation, la mise en service et l'entretien ne doivent être effectués que par un installateur agréé.

- ▶ Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine.

Travaux électriques

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

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

Remise à l'utilisateur

Lors de la mise en service veillez à informer l'utilisateur des conditions de service de l'installation de chauffage.

- ▶ Expliquer le fonctionnement, en insistant particulièrement sur toutes les opérations déterminantes pour la sécurité.
- ▶ Signaler que la transformation ou les réparations est (sont) strictement réservé(s) à une entreprise spécialisée agréée.
- ▶ Signaler qu'un entretien annuel de l'appareil est obligatoire pour un fonctionnement sûr et respectueux de l'environnement.
- ▶ Remettre à l'utilisateur les notices d'installation et d'emploi en le priant de les conserver à proximité de l'installation de chauffage.

2 Pièces fournies

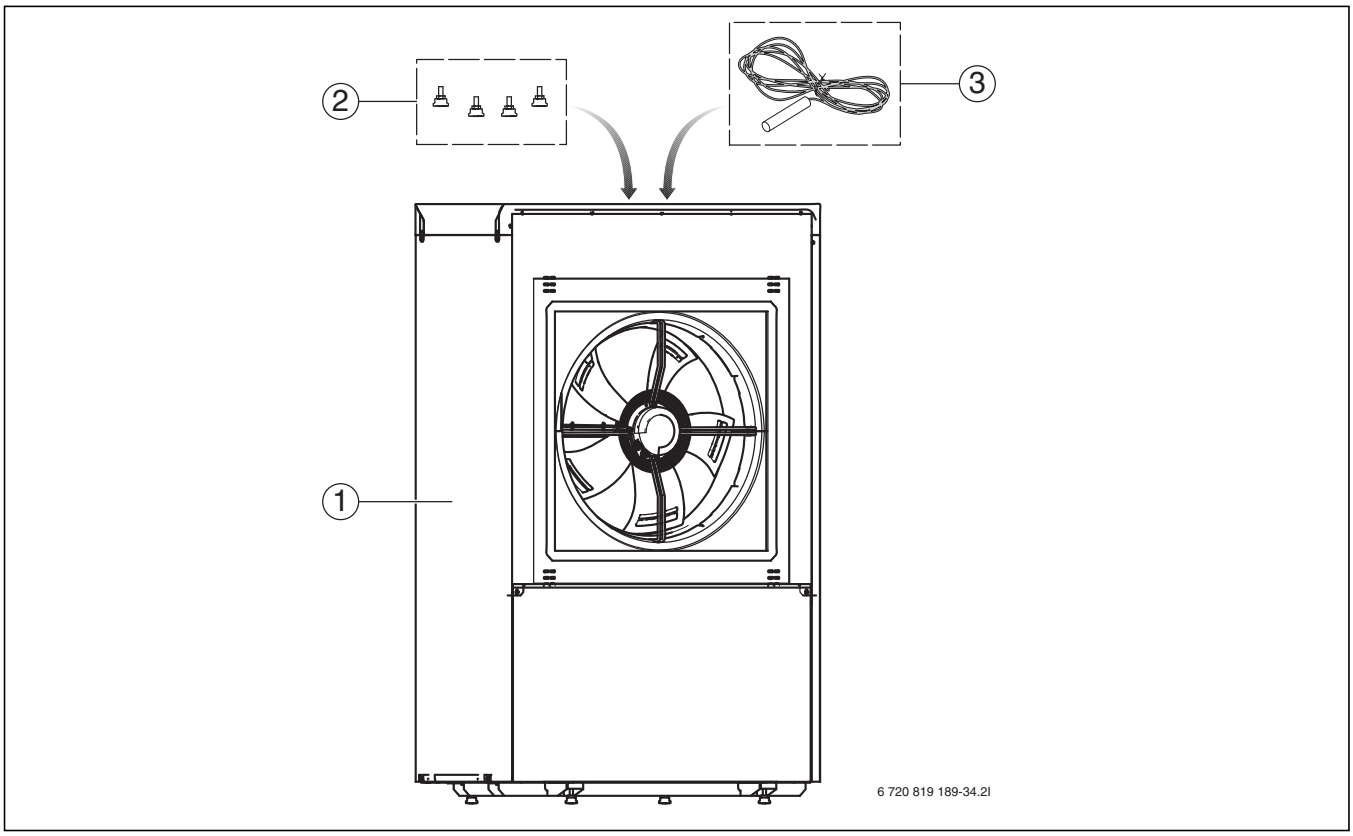


Fig. 1 Pièces fournies

[1] Pompe à chaleur
[2] Pieds réglables
[3] Sonde de température TL2

3 Généralités

Cette notice a été rédigée en suédois, les notices en d'autres langues sont des traductions de la notice originale.

L'installation ne doit être réalisée que par des professionnels formés dans ce but. L'installateur doit respecter les dispositions et prescriptions locales en vigueur ainsi que les directives des notices d'installation et d'utilisation.

3.1 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 confirmée par le label CE.

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

3.2 Spécifications de la pompe à chaleur

La pompe à chaleur Compress 7000iAW IR est conçue pour le raccordement aux unités intérieures de type AWM/AWMS/AWB/AWE 9-17.

Combinaisons possibles :

Unités intérieures	Pompe à chaleur
AWM9/AWMS9 ou AWB9/AWE9	7
AWM9/AWMS9 ou AWB9/AWE9	9

Tab. 2

Unités intérieures	Pompe à chaleur
AWM17/AWMS17 ou AWB17/ AWE17	13
AWM17/AWMS17 ou AWB17/ AWE17	17

Tab. 2

Les unités intérieures AWM9 et AWM17 sont équipées d'un chauffage d'appoint électrique intégré.

Les unités intérieures AWE9 et AWE17 sont équipées d'un chauffage d'appoint électrique intégré.

Les unités intérieures AWB9/AWB17 sont conçues pour un fonctionnement bivalent en combinaison avec un chauffage électrique, au fioul ou au gaz.

3.3 Champ d'utilisation

La pompe à chaleur ne peut être utilisée que dans les installations de chauffage à eau chaude sanitaire en circuit fermé selon la norme EN 12828.
Toute autre utilisation est proscrite. Nous déclinons toute responsabilité quant aux dommages provoqués par une utilisation non autorisée.

3.4 Volume minimum de l'installation et exécution de l'installation de chauffage

Pour éviter un trop grand nombre de cycles démarrage/arrêt ainsi que des alarmes inutiles, une quantité d'énergie suffisante doit être stockée 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 minimum pour l'installation. Au lieu de cela, les conditions suivantes sont valables pour toutes les tailles de pompes à chaleur :

Système de plancher chauffant sans ballon tampon ni vanne de mélange :
Afin d'assurer une quantité d'énergie disponible suffisante pour la pompe à chaleur et la fonction de dégivrage, la surface chauffée au sol doit être de 22 m^2 au minimum. Un régulateur ambiant doit être installé dans la plus grande pièce (pièce de référence). La température de la pièce, mesurée par le régulateur ambiant, sera alors utilisée pour le calcul de la température de départ (principe : **commande contrôlée par la température extérieure et influencée par la température de la pièce).** Toutes les vannes de zone (thermostats) de la pièce de référence doivent être ouvertes au maximum. Dans certaines situations, le chauffage d'appoint électrique peut être activé afin d'assurer un dégivrage complet. Cela dépend de la surface au sol disponible.

Système à radiateurs sans ballon tampon ni vanne de mélange :
Afin d'assurer une quantité d'énergie disponible suffisante pour la pompe à chaleur et la fonction de dégivrage, le système doit comporter au moins 4 radiateurs à eau de 500 W/unité. Il est important de s'assurer que les vannes thermostatiques des radiateurs sont ouvertes au maximum. Il est recommandé de disposer d'un régulateur ambiant dans la pièce de référence afin d'intégrer la température de la pièce dans le calcul de la température de départ. Dans certaines situations, le chauffage d'appoint électrique peut être activé afin d'assurer un dégivrage complet. Cela dépend de la surface au sol disponible.

Système de chauffage sans ballon tampon et avec un circuit sans mélange (radiateurs) et un circuit avec mélange (plancher chauffant) :
Afin d'assurer une quantité d'énergie disponible suffisante pour la pompe à chaleur et la fonction de dégivrage, le circuit de chauffage sans mélange doit comporter au moins 4 radiateurs à eau de 500 W/unité. Il est important de s'assurer que les vannes thermostatiques des radiateurs sont ouvertes au maximum. Dans certaines situations, le chauffage d'appoint électrique peut être activé afin d'assurer un dégivrage complet. Cela dépend du nombre de radiateurs et de la surface au sol disponibles.

Particularité
Si les deux circuits de chauffage fonctionnent à des périodes différentes, chaque circuit doit pouvoir assurer séparément le fonctionnement de la pompe à chaleur. Il faut veiller à ce qu'au moins 4 vannes de radiateurs du circuit sans mélangeur soient entièrement ouvertes et qu'une surface au sol d'au moins 22 m^2 soit disponible pour le circuit avec mélangeur (sol). Dans ce cas, nous recommandons des thermostat d'ambiance 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 avec mélangeur 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 d'ambiance est recommandé dans la zone des radiateurs ouverts pour que la pompe à chaleur 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 une énergie suffisante pour le dégivrage, il faut utiliser un ballon tampon d'au moins 50 litres pour le modèle de pompe à chaleur 6 ou de 120 litres pour les modèles de pompes à chaleur 8, 11 et 14.

3.5 Plaque signalétique
La plaque signalétique se trouve à l'arrière de la pompe à chaleur. Elle indique la puissance, la référence de l'article et le numéro de série ainsi que la date de fabrication de la pompe à chaleur.

3.6 Sécurité de transport
La pompe à chaleur est équipée d'une sécurisation pour le transport (vis), signalée clairement dans la pompe à chaleur par une étiquette. La sécurisation pour le transport empêche que la pompe à chaleur ne soit endommagée pendant le transport. Dévisser la sécurisation pour le transport.

3.7 Transport et stockage
La pompe à chaleur doit toujours être transportée et stockée en position verticale. Elle peut être inclinée temporairement (max. 45°), mais ne doit jamais être allongée. Ne pas stocker la pompe à chaleur à des températures inférieures à −20 °C. La pompe à chaleur peut être saisie au niveau des poignées.

3.8 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/externe via l'unité intérieure. Le module de commande pilote la pompe à chaleur conformément à la courbe de chauffage réglée.

Si la pompe à chaleur seule ne suffit pas à couvrir les besoins thermiques du bâtiment, l'unité intérieure démarre automatiquement le chauffage auxiliaire qui génère, avec la pompe à chaleur, la température souhaitée dans le bâtiment et, si nécessaire dans le ballon d'eau chaude sanitaire.

Production d'eau chaude sanitaire et chauffage avec pompe à chaleur désactivée

Si les températures extérieures sont inférieures à −20 °C, la pompe à chaleur est automatiquement arrêtée et ne peut pas produire d'eau de chauffage. Dans ce cas, le chauffage auxiliaire de l'unité intérieure prend automatiquement en charge la production d'eau chaude sanitaire et le chauffage.

3.9 Le principe de dégivrage
Le dégivrage a lieu de manières différentes en fonction des conditions environnementales.

Si les températures extérieures sont supérieures à +5 °C, le ventilateur de la pompe à chaleur fonctionne à vitesse maximale alors que la vitesse du compresseur est limitée jusqu'à la fin du dégivrage. Le chauffage peut ainsi être poursuivi pendant le dégivrage (dégivrage en cours de fonctionnement).

Si les températures extérieures sont inférieures à +5 °C, le dégivrage de la pompe à chaleur est effectué à l'aide de l'inversion du circuit. Dans ce cas, le sens de l'écoulement dans le circuit de refroidissement est inversé par une vanne à 4 voies pendant le dégivrage.

Pendant le dégivrage à l'aide de l'inversion du circuit, le gaz comprimé sort du compresseur pour être introduit dans l'évaporateur où la glace fond. Pendant ce temps, l'installation de chauffage se refroidit légèrement. La durée du dévirage dépend du niveau de gel et de la température extérieure actuelle.

4 Données techniques
Plage de fonctionnement de la pompe à chaleur air/eau sans chauffage d'appoint

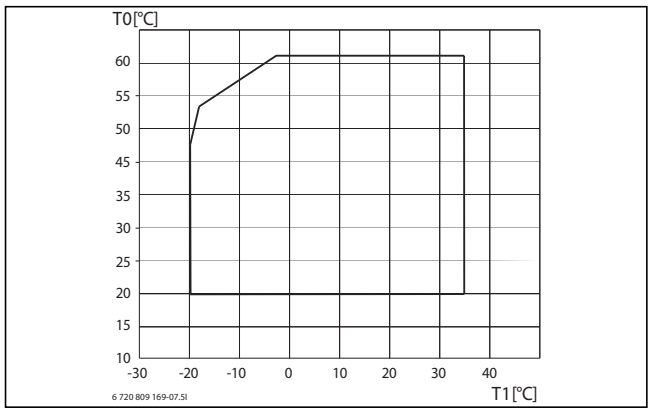


Fig. 2 Pompe à chaleur sans chauffage d'appoint

[T0] Température départ
[T1] Température extérieure

4.1 Pompe à chaleur monophasée

Monophasée	Unité	7	9
Fonctionnement air/eau			
Puissance calorifique avec A +2/W35[1)]	kW	7,6	10,7
Plage de modulation avec A +2/W35[1)]	kW	2-7,6	3-10,7
Puissance calorifique avec A +7/W35[2)] 40 % puissance onduleur	kW	2,96	3,32
COP avec A +7/W35[2)] 40 % de la puissance de l'onduleur		4,84	4,93
Puissance calorifique avec A-7W35[2)] 100 % de la puissance de l'onduleur	kW	6,18	8,43
COP avec A-7/W35[2)] 100 % de la puissance de l'onduleur		2,82	2,96
Puissance calorifique avec A +2/W35[2)] 60 % de la puissance de l'onduleur	kW	3,90	5,04
COP avec A +2/W35[2)] 60 % de la puissance de l'onduleur		4,13	4,29
Puissance refroidissement avec A35/W7[1)]	kW	4,83	6,32
EER avec A35/W7[1)]		3,12	2,9
Puissance refroidissement avec A35/W18[1)]	kW	6,71	9,25
EER avec A35/W18[1)]		3,65	3,64
Données système électrique			
Alimentation électrique		230 V 1 N CA, 50 Hz	
Indice de protection		IP X4	
Dimension du fusible pour l'alimentation directe de la pompe à chaleur par le branchement interne du bâtiment[3)]	A	16	
Puissance absorbée maximale	kW	3,2	3,6
Système de chauffage			
Débit nominal	m^3/h	1,19	1,55
Chute de pression interne	kPa	7,8	10,5
Air et émission de bruits			
Puissance maxi. moteur du ventilateur (convertisseur de fréquence DC)	W	180	
Débit d'air maximum	m^3/h	4500	
Niveau sonore à 1 m de distance[4)] Intérieur/extérieur	dB(A)	35/25	35/25
Niveau de puissance acoustique[5)] intérieur/extérieur	dB(A)	48/38	48/36
Niveau de puissance acoustique « Silent mode » [5)] intérieur/extérieur	dB(A)	45/35	45/33
Niveau de pression sonore max. à 1 m de distance[4)] intérieur/extérieur	dB(A)	46/37	46/39
Niveau de puissance sonore max.[5)] Intérieur/extérieur	dB(A)	59/50	59/52
Niveau de puissance acoustique sonore max.« Silent mode » [5)] intérieur/extérieur	dB(A)	56/47	56/49
Informations générales			
Réfrigérant[6)]		R410A	R410A
Volume de fluide frigorigène	kg	1,75	2,35
Température maximale du départ, uniquement pompe à chaleur	°C	62	62
Dimensions (l x h x p) [7)]	mm	927x1505x468	
Poids	kg	120	124

Tab. 3 Pompe à chaleur

1) Puissance selon EN 14511, pour une puissance d'onduleur de 100 %
2) Puissances selon EN 14825
3) Classe de fusible gL ou C
4) Niveau de puissance acoustique selon EN 11203 (40 % A7/W55)

5) Niveau de puissance acoustique selon EN12102 (avec 2 m de conduit d'air)
6) GWP_{100} = 2088
7) Sans pieds réglables

La longueur du conduit d'air influence la puissance de la pompe à chaleur (→ tabl. 5). Le conduit d'air doit être aussi court que possible.

4.2 Pompe à chaleur triphasée

triphasée	Unité	13	17
Fonctionnement air/eau			
Puissance calorifique avec A +2/W35[1)]	kW	13,1	16
Plage de modulation avec A +2/W35[1)]	kW	5,5-13,1	5,5-16
Puissance calorifique avec A +7/W35[2)] 40 % puissance onduleur	kW	5,11	4,80
COP avec A +7/W35[2)] 40 % de la puissance de l'onduleur		4,90	4,82
Puissance calorifique avec A-7W35[2)] 100 % de la puissance de l'onduleur	kW	10,99	12,45
COP avec A-7/W35[2)] 100 % de la puissance de l'onduleur		2,85	2,55
Puissance calorifique avec A +2/W35[2)] 60 % de la puissance de l'onduleur	kW	7,11	7,42
COP avec A +2/W35[2)] 60 % de la puissance de l'onduleur		4,05	4,03
Puissance refroidissement avec A35/W7[1)]	kW	8,86	10,17
EER avec A35/W7[1)]		2,72	2,91
Puissance refroidissement avec A35/W18[1)]	kW	11,12	11,92
EER avec A35/W18[1)]		3,23	3,28
Données système électrique			
Alimentation électrique		400 V 3 N CA, 50 Hz	
Indice de protection		IP X4	
Taille du fusible[3)]	A	13	
Puissance absorbée maximale	kW	7,2	7,2
Système de chauffage			
Débit nominal	m^3/h	2,23	2,92
Chute de pression interne	kPa	15,8	22,9
Air et émission de bruits			
Puissance maxi. moteur du ventilateur (convertisseur de fréquence DC)	W	280	280
Débit d'air maximum	m^3/h	7300	7300
Niveau sonore à 1 m de distance[4)] Intérieur/extérieur	dB(A)	37/24	36/23
Niveau de puissance acoustique[5)] intérieur/extérieur	dB(A)	50/37	49/36
Niveau de puissance acoustique « Silent mode » [5)] intérieur/extérieur	dB(A)	47/34	46/33
Niveau de pression sonore max. à 1 m de distance[4)] intérieur/extérieur	dB(A)	43/44	46/43
Niveau de puissance sonore max.[5)] Intérieur/extérieur	dB(A)	56/57	59/56
Niveau de puissance acoustique sonore max. « Silent mode » [5)] intérieur/extérieur	dB(A)	53/54	56/53
Informations générales			
Réfrigérant[6)]		R410A	
Volume de fluide frigorigène	kg	3,3	4,0
Température maximale du départ, uniquement pompe à chaleur	°C	62	
Dimensions (l x h x p) [7)]	mm	1115x1805x538	
Poids	kg	190	193

Tab. 4 Pompe à chaleur

1) Puissance selon EN 14511, pour une puissance d'onduleur de 100%
2) Puissances selon EN 14825
3) Classe de fusible gL ou C
4) Niveau de puissance acoustique selon EN 11203 (40% A7/W55)
5) Niveau de puissance acoustique selon EN12102 (avec 2 m de conduit d'air)
6) GWP_{100} = 2088
7) Sans pieds réglables

La longueur du conduit d'air influence la puissance de la pompe à chaleur (→ tabl. 5). Le conduit d'air doit être aussi court que possible.

4.3 Circuit frigorifique

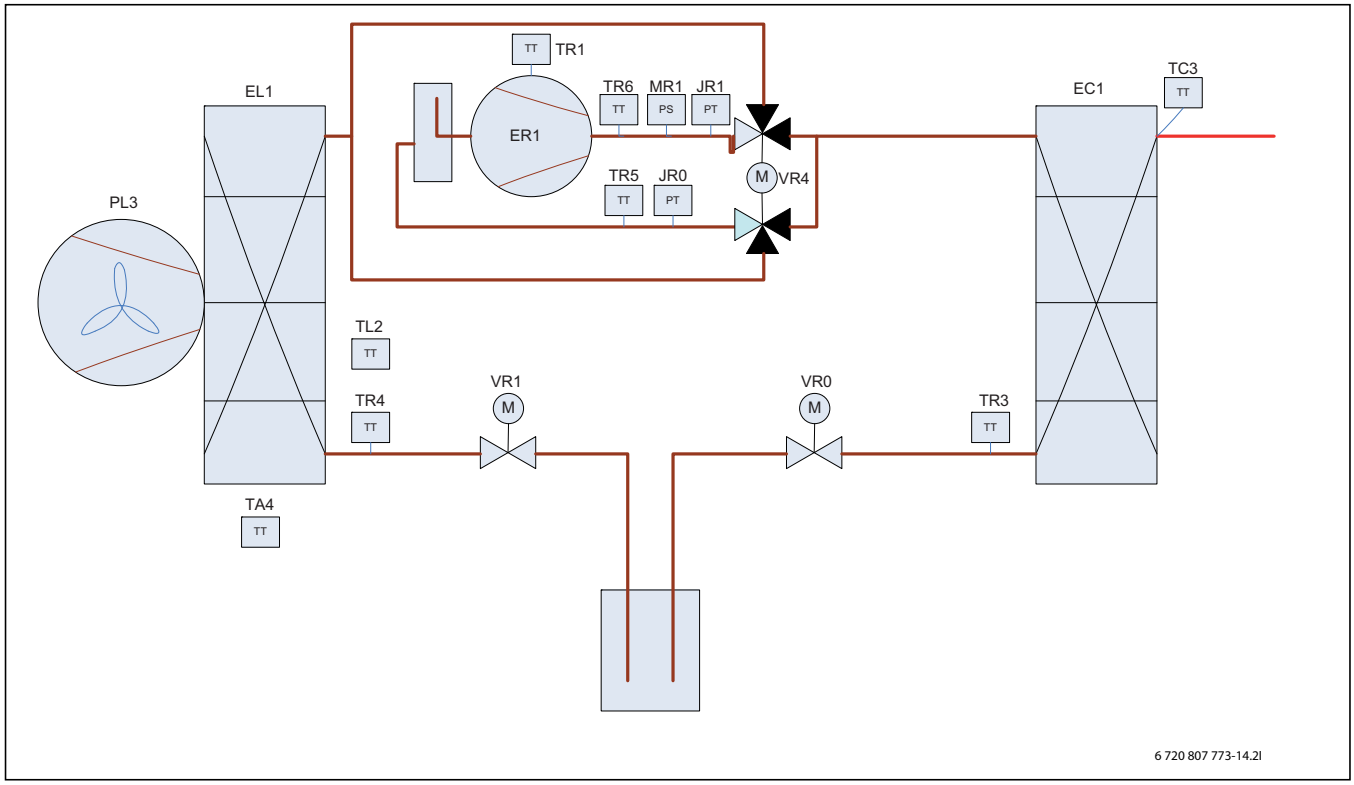


Fig. 3 Circuit frigorifique

[EC1] Echangeur thermique (condenseur)
[EL1] Evaporateur
[ER1] Compresseur
[JR0] Sonde basse pression
[JR1] Sonde haute pression
[MR1] Contacteur haute pression
[PL3] Ventilateur
[TA4] Sonde de température collecteur
[TC3] Sonde de température sortie circuit primaire
[TL2] Sonde de température entrée d'air
[TR1] Sonde de température compresseur
[TR3] Sonde de température retour condenseur (liquide), mode chauffage
[TR4] Sonde de température retour évaporateur (liquide), mode refroidissement
[TR5] Sonde de température gaz d'aspiration
[TR6] Sonde de température gaz surchauffés
[VR0] Détendeur électronique 1 (condenseur)
[VR1] Détendeur électronique 2 (évaporateur)
[VR4] Vanne à 4 voies

4.4 Composants de la pompe à chaleur

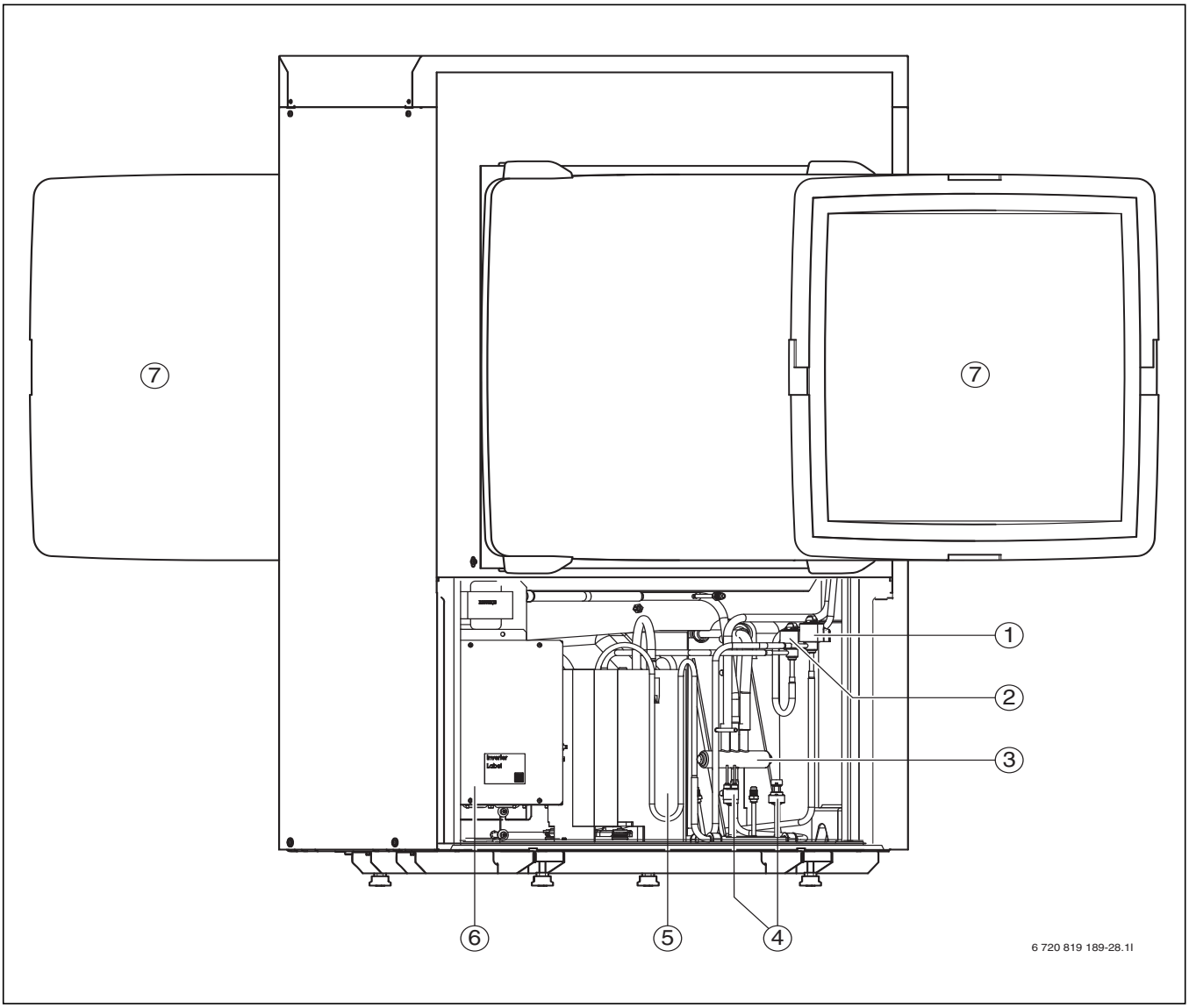


Fig. 4 Composants de la pompe à chaleur

[1] Détendeur électronique VR0
[2] Détendeur électronique VR1
[3] Vanne à 4 voies
[4] Pressostat / sonde de pression
[5] Compresseur
[6] Convertisseur de fréquence
[7] Canal d'air

Description valable pour toutes les tailles.

5 Dimensions et raccords de tuyaux

5.1 Dimensions des modèles de pompe à chaleur 7, 9

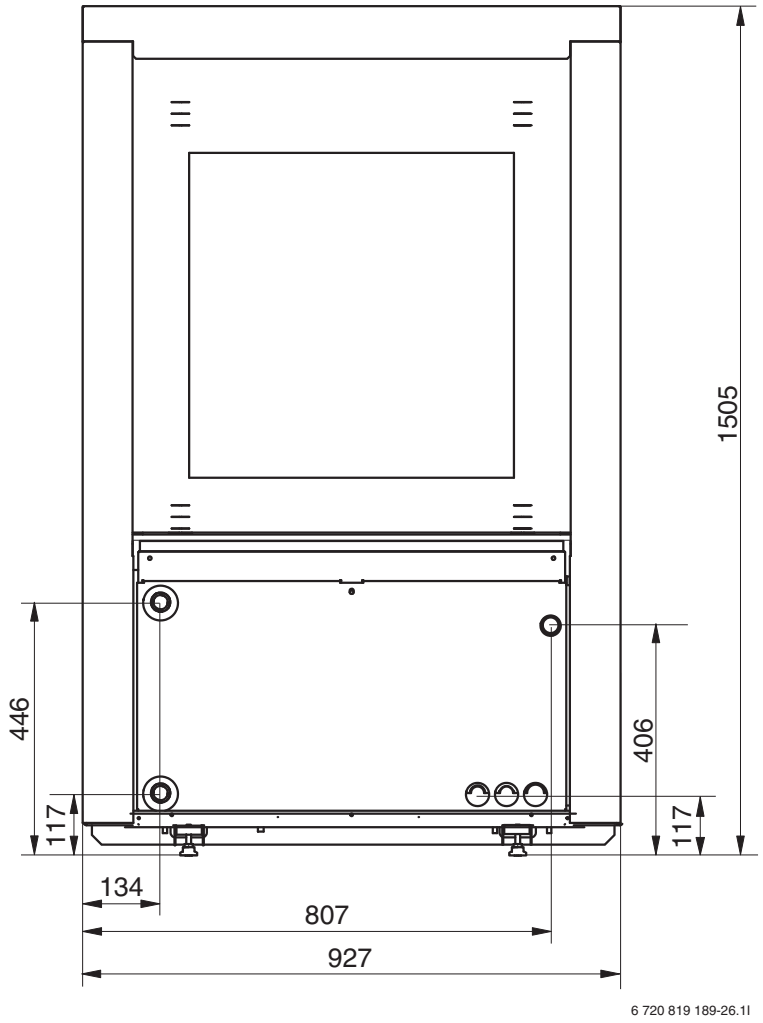


Fig. 5 Dimensions et raccordements des modèles de pompe à chaleur 7, 9, partie arrière

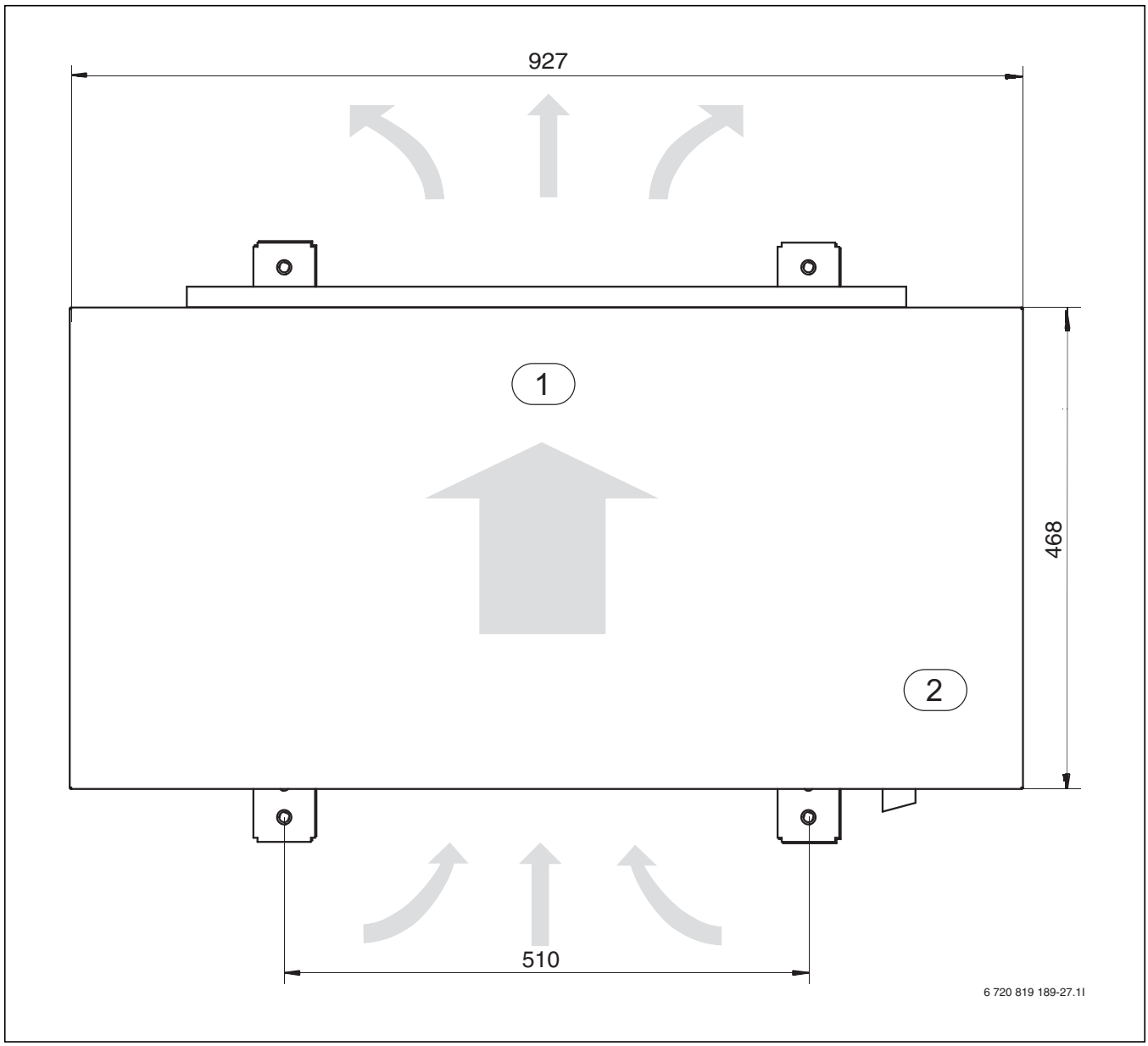


Fig. 6 Dimensions des modèles de pompe à chaleur 7, 9, vue du dessus

[1] Ventilateur
[2] Boîtier de commande

5.2 Dimensions des modèles de pompe à chaleur 13, 17

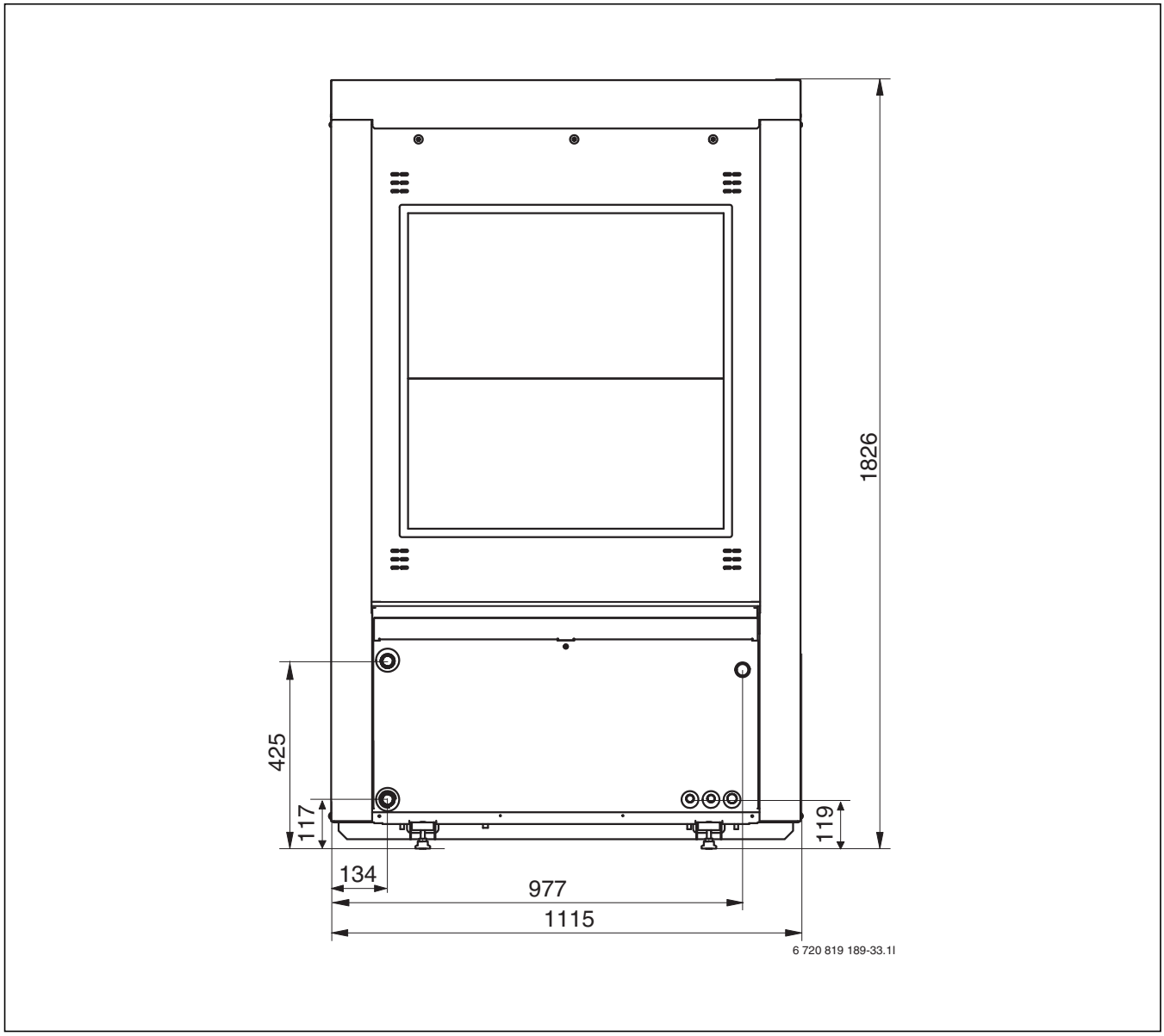


Fig. 7 Dimensions et raccordements des modèles de pompe à chaleur 13, 17, partie arrière

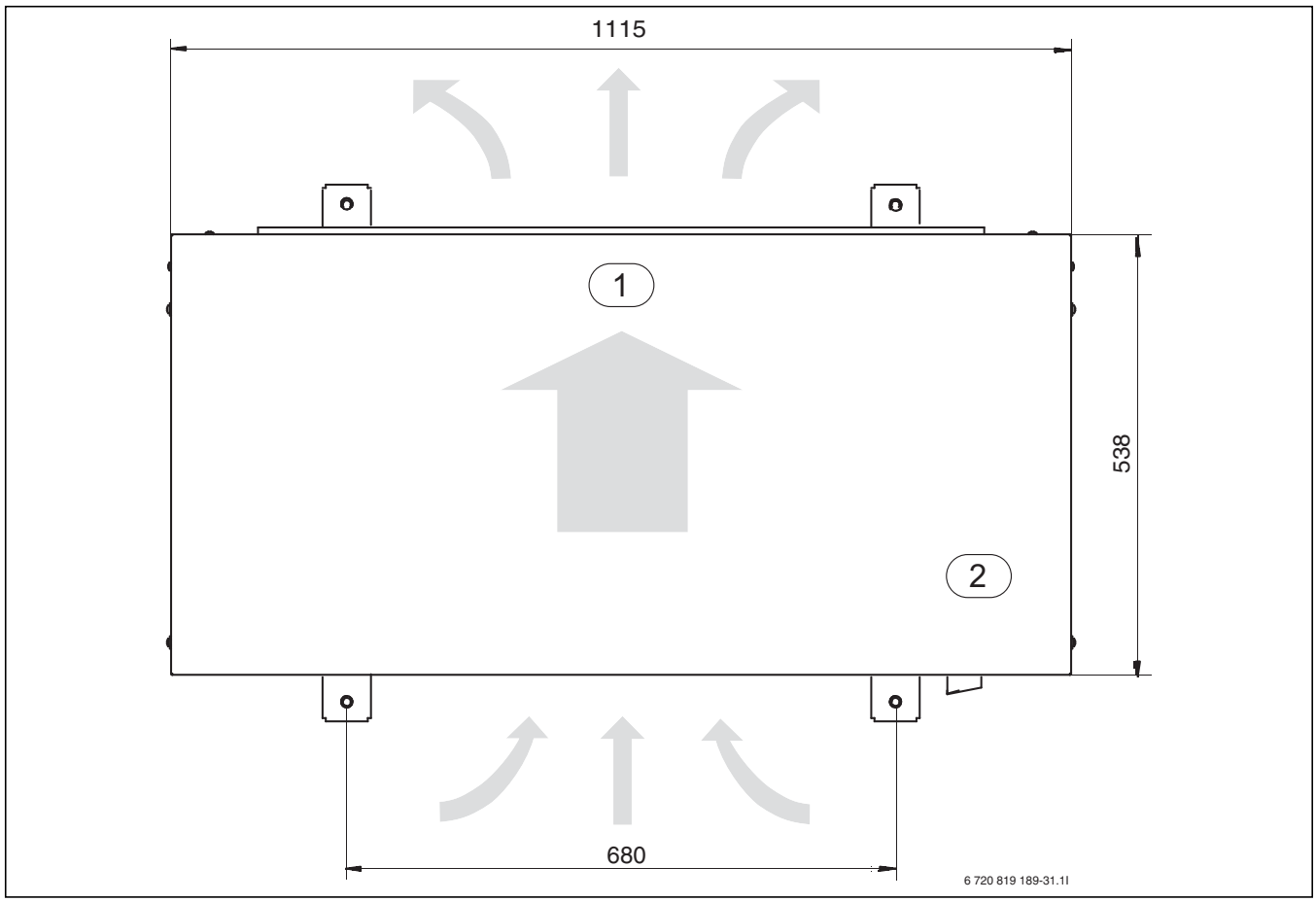


Fig. 8 Dimensions des modèles de pompe à chaleur 13, 17, vue du dessus

[1] Ventilateur
[2] Boîtier de commande

5.3 Consignes d'installation

- Avant le montage des tôles latérales, la pompe à chaleur doit être droite.
- Fixer la pompe à chaleur de manière stable.
- Evacuer les condensats de la pompe à chaleur via un écoulement. L'écoulement doit avoir une pente suffisante pour éviter que l'eau ne stagne dans le tuyau.

AVIS : Dysfonctionnements dus à l'installation sur une surface en pente !
Si la pompe à chaleur n'est pas droite, l'écoulement des condensats et le fonctionnement en seront entravés.

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

PRUDENCE : Risques de coincement et de blessures !
La pompe à chaleur peut basculer si elle n'est pas correctement fixée.

5.3.1 Monter la pompe à chaleur sur le support

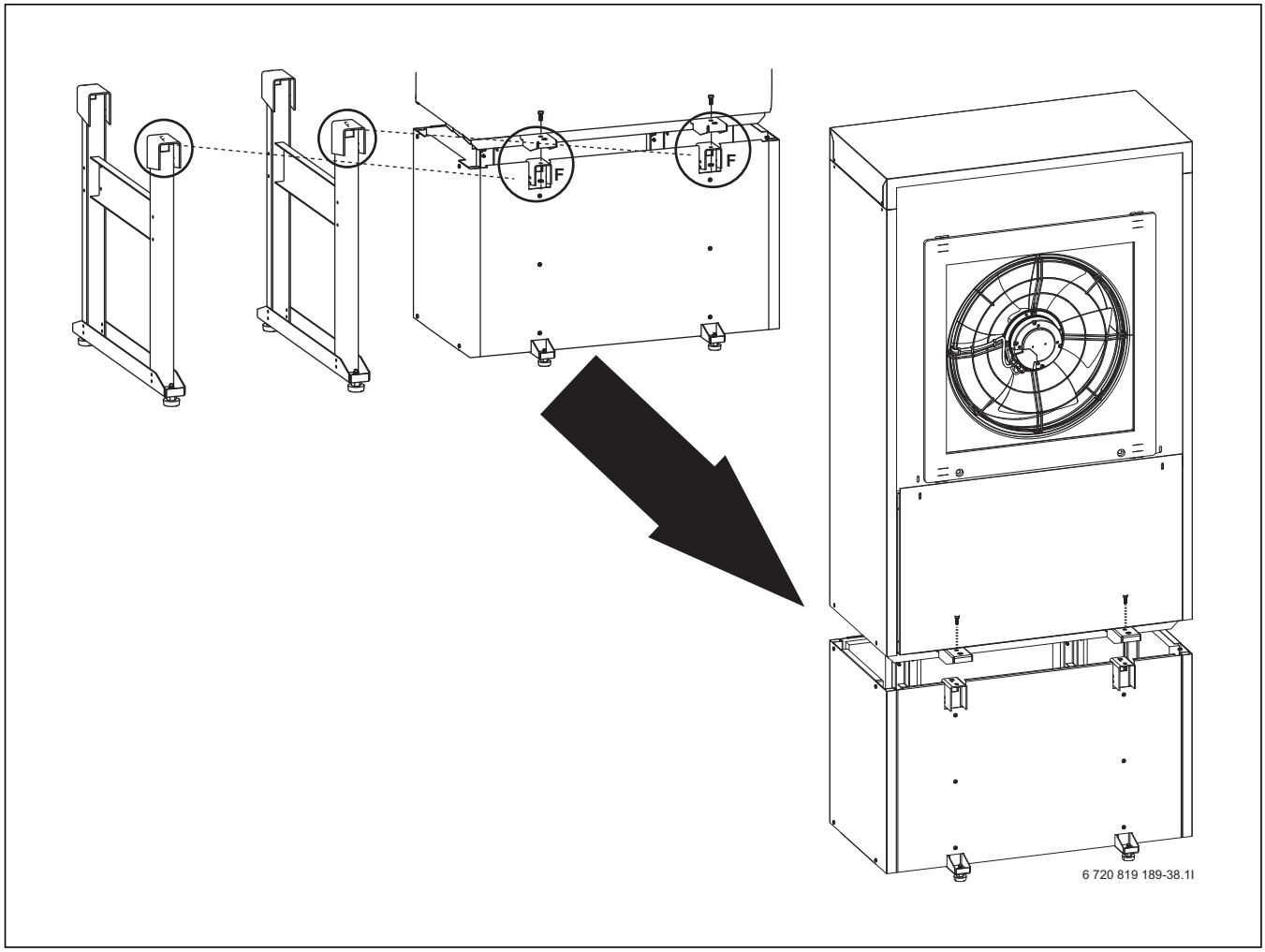


Fig. 9

Un support est disponible en tant qu'accessoire de la pompe à chaleur. Lors du montage de la pompe à chaleur sur le support (→ fig. 9) :

- ▶ Soulever la pompe à chaleur sur le support.
- ▶ Visser la pompe à chaleur au support à l'aide des vis et des écrous joints

5.4 Canal d'air

- Les pompes à chaleur placées à l'intérieur doivent impérativement fonctionner avec des conduits.
- Pour éviter le refroidissement du local d'installation, l'air aspiré doit être expulsé à nouveau vers l'extérieur. Dans ce cas, il faut veiller à un débit favorable de l'alimentation en air de combustion et à une perte de charge maximale de tous les composants comme les coudes ou la grille de protection contre les intempéries. Nous conseillons deux dérivations maximales.
- Une alimentation en air de combustion verticale des conduits, par exemple par un toit terrasse, est interdite.
- Lorsque l'énergie est produite à partir d'un air extérieur froid, jusqu'à -20 °C, il faut utiliser un système de conduit d'air LGL isolant, hautement insonorisant, robuste et léger de notre gamme.
- Les conduits d'air de conception particulière, non fournis, nécessaires lors de conditions locales spéciales doivent être mis à disposition. Dans ce cas, on utilise généralement des gaines en tôles dotées d'une isolation intérieure résistante à l'abrasion afin d'assurer l'isolation acoustique et la formation de buée à l'intérieur. Lors de l'installation de conduits non fournis, il faut contrôler la perte de charge maximale et le débit minimum.
- Les gaines en tôles doivent être raccordées à la pompe à chaleur avec une manchette isolante ou une buse en toile et être isolées ultérieurement.

5.4.1 Système conduit d'air

Les conduits d'air avec accessoires sont nécessaires pour le fonctionnement de la pompe à chaleur. Ils ne sont pas joints à la livraison de la pompe à chaleur.

- ▶ Utiliser uniquement des accessoires d'origine.

Le système conduit d'air LGL est un système modulaire permettant d'amener l'air depuis la pompe à chaleur jusqu'à l'extérieur de la maison.

Les conduits d'air et les passages muraux sont en plusieurs parties, enfichables et fabriqués dans un matériau robuste.

Selon les besoins, ils sont disponibles avec des longueurs de 450 mm, 1000 mm ou sous forme de coude pour les modèles de pompe à chaleur 6 et 8. Pour les modèles de pompe à chaleur 11 et 14, le conduit d'air n'est disponible qu'avec une longueur de 1000 mm ou sous forme de coude.

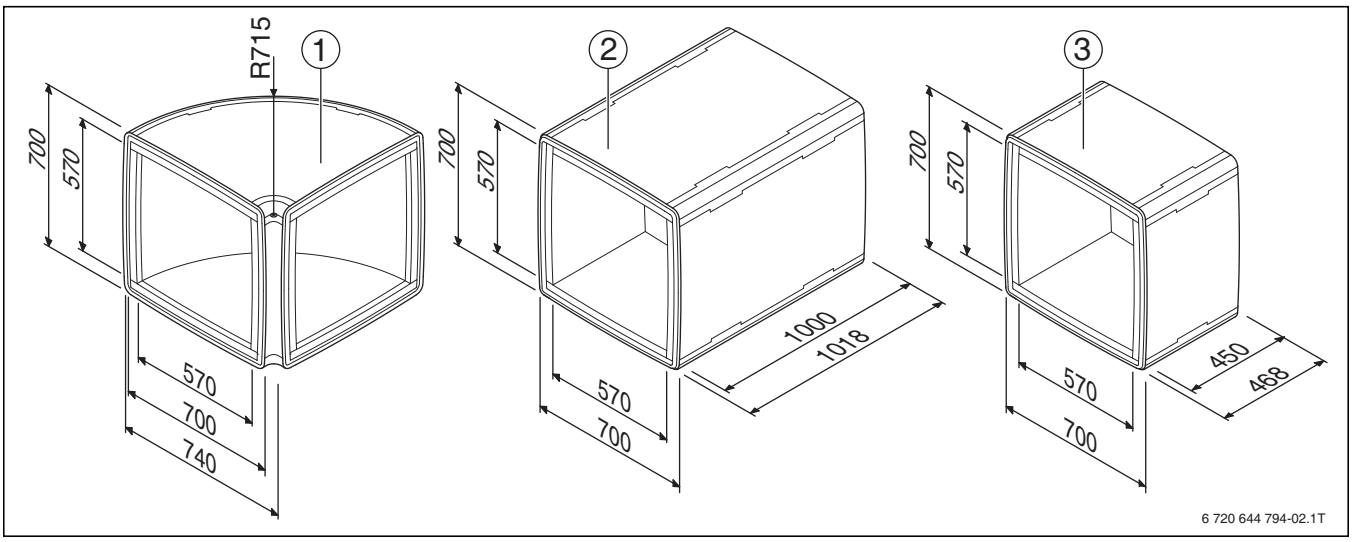


Fig. 10 Conduits d'air du système 700 (toutes les dimensions en mm)

[1] Coude
[2] Canal d'air 1000 mm
[3] Canal d'air 450 mm

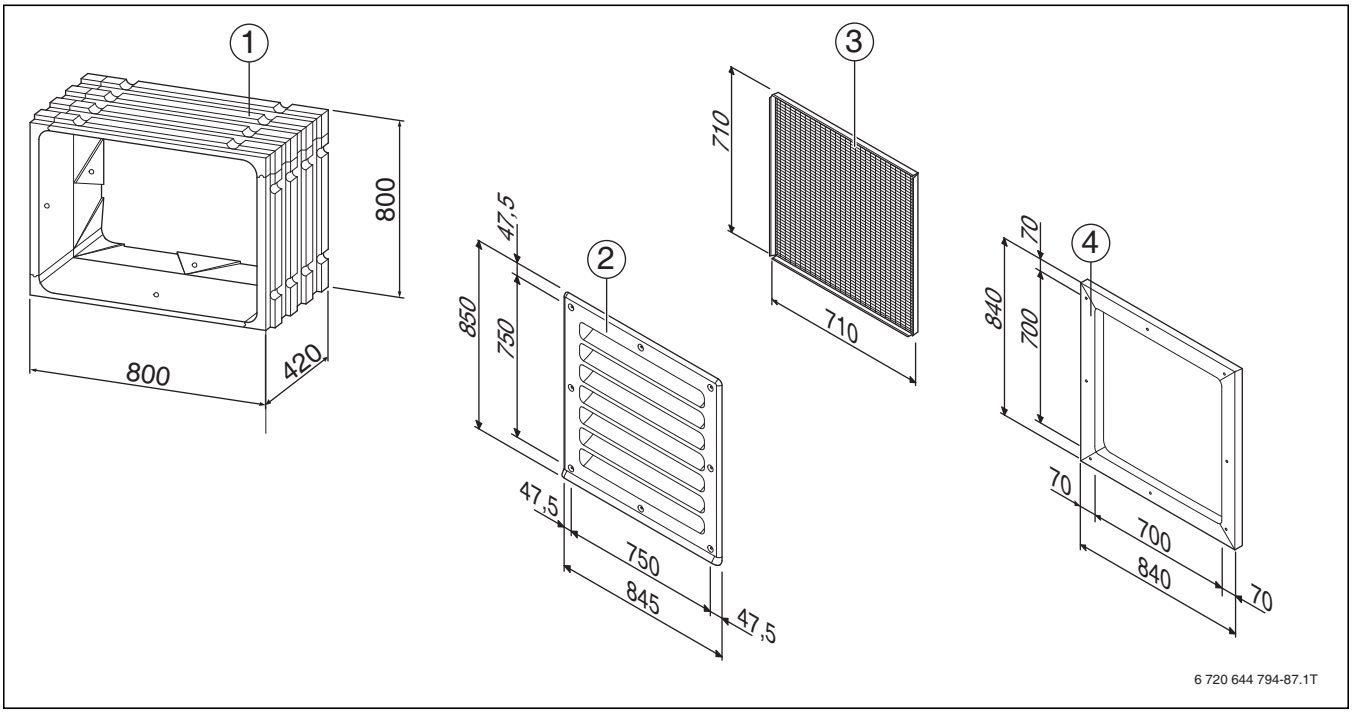


Fig. 11 Passage mural, grille de protection contre les intempéries ou la pluie, grille à fils métalliques et cache du système conduit d'air (toutes les dimensions en mm)

[1] Passage mural
[2] Grille de protection contre les intempéries/pluie
[3] Grille à fils métalliques
[4] Cache

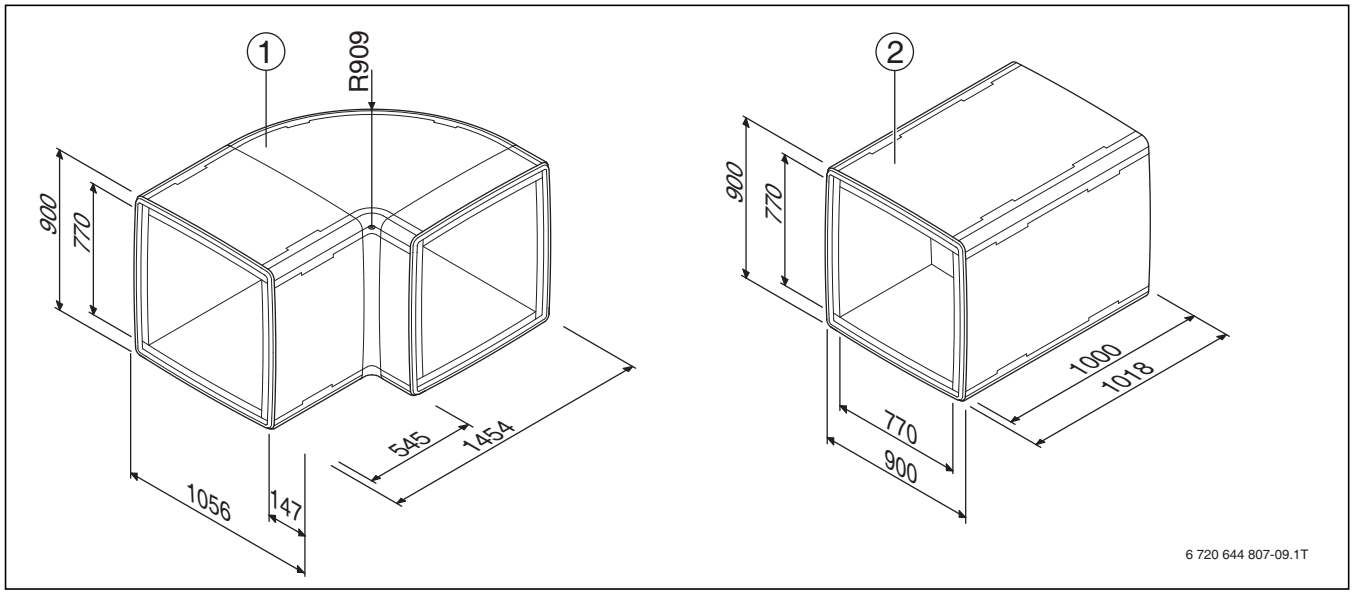


Fig. 12 Conduits d'air du système 900 (toutes les dimensions en mm)

[1] Coude
[2] Canal d'air

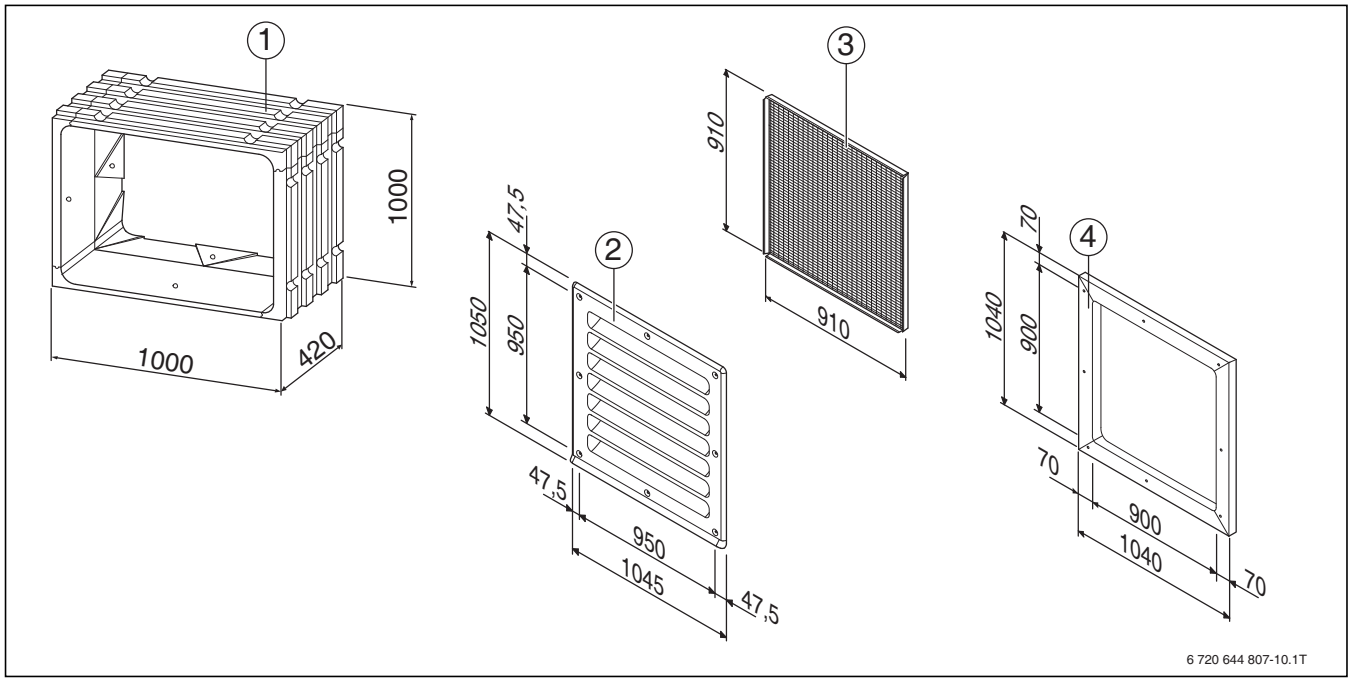


Fig. 13 Passage mural, grille de protection contre les intempéries ou la pluie, grille à fils métalliques et cache du système conduit d'air (toutes les dimensions en mm)

[1] Passage mural
[2] Grille de protection contre les intempéries/pluie
[3] Grille à fils métalliques
[4] Cache

5.4.2 Perte de charge

Pour pouvoir garantir un fonctionnement sans panne, la perte de charge maximale du ventilateur doit être respectée. Elle correspond à 34 pascals.

Lors de l'utilisation de conduits d'air préfabriqués et d'accessoires, les pertes de charges suivantes sont à prendre en compte :

Composants	Unité	Proportion
Canal d'air	Pa/m	0,5
Coude conduit d'air	Pa	3
Saut-de-loup	mm	Section selon les prescriptions
Entrée d'air	Pa	4
Sortie d'air	Pa	3
Grille de protection contre les intempéries[1)]	Pa	7,5
Grille de protection contre la pluie1)	Pa	5

Tab. 5 Perte de charge des composants de l'installation de conduits d'air

1) Grille à fils métalliques incluse

5.5 Local d'installation

AVIS : Dégâts sur l'installation dus au gel et à la corrosion !
- ▶ Installer la pompe à chaleur à l'intérieur d'un bâtiment.
- ▶ Installer la pompe à chaleur dans un local sec à l'abri du gel.

Le local d'installation doit répondre aux prescriptions DIN EN 378 et aux directives locales en vigueur.

▶ Afin d'éviter de la condensation sur l'habillage de la pompe à chaleur lorsque la température extérieure est inférieure à 0 °C, les conditions dans le local d'installation doivent réunir une température inférieure à 25 °C et un taux d'humidité de l'air inférieur à 50 %.

Fondation
- Les fondations doivent être droites et présenter une portance suffisante.
- Pour des exigences acoustiques élevées, les machines peuvent également être placées sur des plots antivibratiles.
  Les socles en PU ne sont pas adaptés.
- L'installation en étage supérieur est à contrôler avec précaution. Le poids de la pompe à chaleur et la transmission sonore dans un espace clos sont à prendre en compte.
  Les socles en bois ne sont pas adaptés pour servir de fondation à la pompe à chaleur. Nous déconseillons cette mise en place.

Côté aspiration et évacuation d'air
- La pompe à chaleur doit être installée de préférence de telle sorte que les côtés aspiration et évacuation de l'air soient situés sur différents côtés du bâtiment.
- Si pour des raisons de construction, l'alimentation en air de combustion ne peut être placée que d'un côté du bâtiment un court-circuit d'air doit être évité. Pour cela, il faut installer une paroi de séparation entre les deux ouvertures ou établir une distance suffisante entre les deux (→ fig. 42).
- Les deux ouvertures doivent être protégées avant l'entrée des feuilles, des impuretés et des petits animaux.
- Si la pompe à chaleur est placée sous le niveau du sol, des saut-de-loups adaptés doivent être utilisés. Les saut-de-loups doivent présenter un raccordement condensats suffisamment grand. Les grilles doivent être sécurisée de l'intérieur pour protéger d'un effondrement.
- Eviter d'installer les côtés évacuation et aspiration d'air sous ou à proximité des chambres à coucher ou autres pièces protégées.
- Si les côtés évacuation ou aspiration d'air débouchent dans un coin du bâtiment, entre deux murs extérieurs ou dans un renfoncement, les émissions sonores peuvent se réfléchir et augmenter le niveau sonore.

Grille de protection contre la pluie et les intempéries
- La grille de protection contre la pluie est à utiliser lors de la mise en place de la pompe à chaleur en dessous du niveau du sol.
- La grille de protection contre les intempéries est à utiliser lors de la mise en place de la pompe à chaleur au-dessus du niveau du sol. Avant de fixer le passage mural au cadre de montage avec les vis jointes, la grille à fils métalliques doit être mise en place.

5.6 Installation de la pompe à chaleur

PRUDENCE : Risque d'accident dû à une installation non conforme !
- ▶ Faire installer la pompe à chaleur uniquement par un professionnel agréé.
- ▶ Installer la pompe à chaleur toujours à plusieurs.
- ▶ Respecter les règlements de prévention des accidents en vigueur, les réglementations légales ainsi que les prescriptions et directives.

AVIS : Dégâts sur l'installation dus à une installation non conforme !
- ▶ Ne pas pencher la pompe au-delà de 45°.
- ▶ Tenir compte du schéma d'installation du type de pompe concerné (→ chap. 12, page 33).
- ▶ Respecter les dimensions et distances minimales.
- ▶ Le côté boîtier de commande doit toujours être facilement accessible.

Si les écarts sont réduits au minimum, il faut raccourcir les conduits d'air. Ceci entraîne une forte augmentation du niveau sonore.

▶ Retirer l'emballage et le conserver précieusement.
▶ Recycler les emballages en respectant l'environnement.
▶ Soulever la pompe à chaleur de la palette.
▶ Ne pas poser la pompe à chaleur sur les socles ou sur la dalle.
▶ Monter la pompe à chaleur sur le support (accessoire).
▶ S'assurer que le support remplit les conditions suivantes :
  – Déterminé pour le poids de la pompe à chaleur
  – Fixe et horizontale
  – De préférence avec découplage des bruits solidiens.
▶ Monter les pieds sur la pompe à chaleur ou le support :
  – Basculer la pompe à chaleur d'un côté de manière à ce que la partie inférieure de l'autre côté ne repose plus sur le sol.
  – Fixer la pompe pour qu'elle ne rebascule pas en position initiale.
  – Monter les pieds du côté où la pompe ne touche pas le sol, à l'avant et à l'arrière.
  – Reposer la pompe avec précaution dans sa position initiale.
  – Répéter le processus pour l'autre côté.

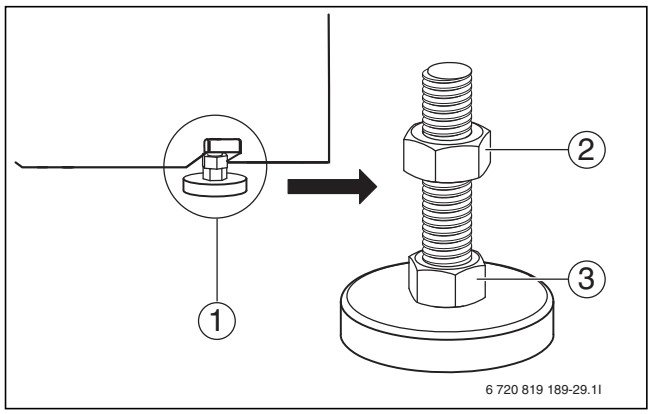


Fig. 14 Montage des pieds

[1] Pied
[2] Contre-écrou
[3] Vis de réglage

- ▶ Placer la pompe à l'emplacement définitif.
- ▶ Le support de la pompe à chaleur peut être positionné à l'aide de vis de réglage. La pompe à chaleur doit être posée horizontalement.
- ▶ Resserrer les contre-écrous [2].

5.7 Monter le conduit d'air

Les conduits d'air avec accessoires sont nécessaires pour le fonctionnement de la pompe à chaleur. Ils ne sont pas joints à la livraison.

- ▶ Utiliser uniquement des accessoires d'origine.

5.7.1 Assembler puis monter le passage mural

Le passage mural est un composant nécessaire au fonctionnement.
Deux passages muraux sont nécessaires pour chaque pompe à chaleur.

- ▶ Retirer les pièces nécessaires de l'emballage et vérifier si elles sont complètes.

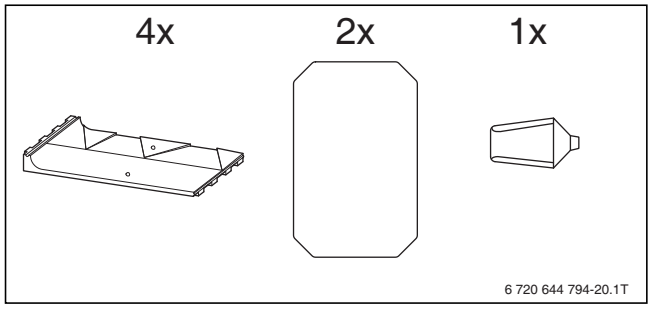


Fig. 15 Pièces livrées du passage mural

- ▶ Appliquer du lubrifiant sur les pattes de fixation d'un élément insérable.
- ▶ Poser l'élément insérable adapté sur les pattes de fixation et appuyer.

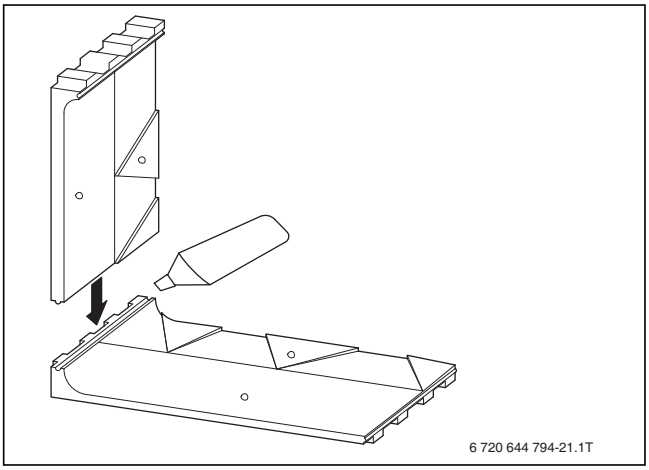


Fig. 16 Assembler les éléments insérables

- ▶ Insérer l'élément suivant à l'aide du lubrifiant.

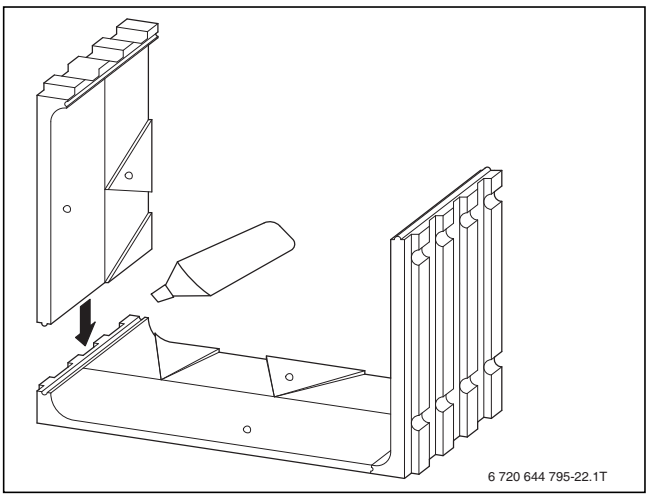


Fig. 17 Insérer l'élément suivant

- ▶ Pivoter l'élément assemblé sur 90°.
- ▶ Insérer le dernier élément en bas à l'aide du lubrifiant.

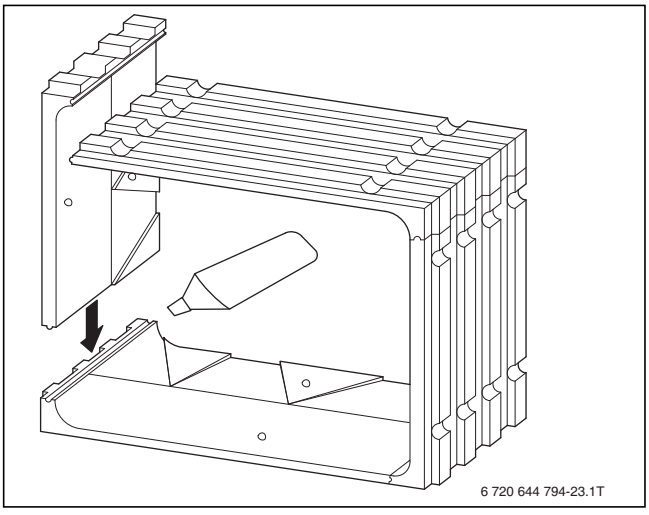


Fig. 18 Insérer le dernier élément en bas

- ▶ Pivoter les éléments assemblés encore de 90°.

▶ Insérer la dernière fixation.

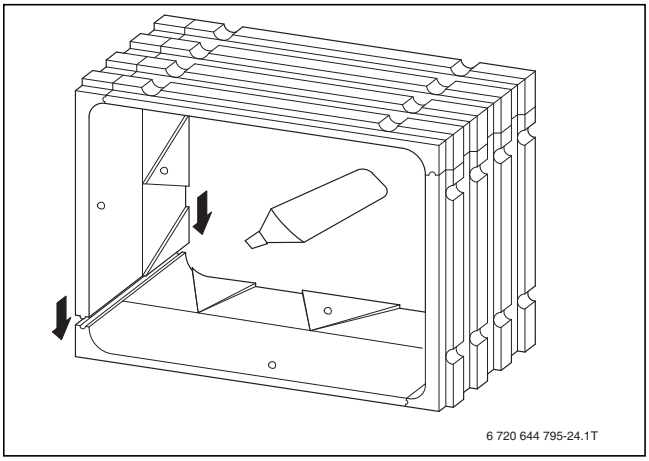


Fig. 19 Insérer la dernière fixation

Pour stabiliser le passage mural :

▶ Introduire des panneaux de contreplaqué dans le passage mural.

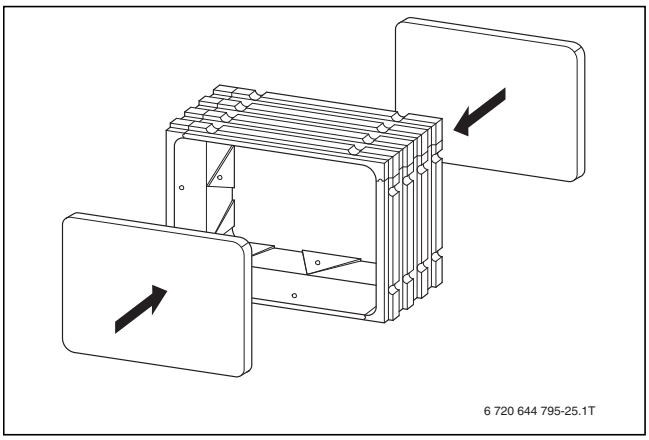


Fig. 20 Introduire des panneaux de contreplaqué dans le passage mural

▶ Placer le passage mural dans la maçonnerie.

En phase de gros-oeuvre en emmurant le passage mural :

▶ Monter le passage mural à 1 cm au-dessus de la façade terminée.

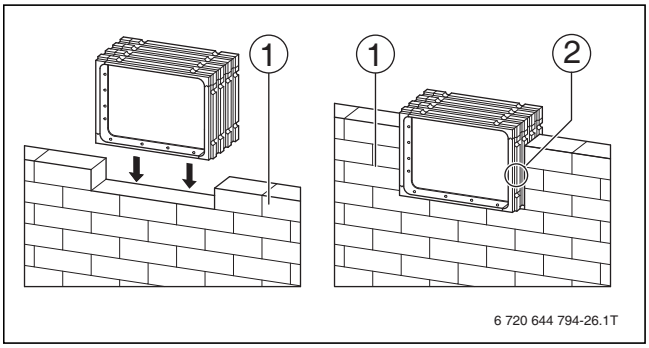


Fig. 21 Emmurer le passage mural

[1] Côté extérieur de la maçonnerie
[2] Insérer le passage mural dans la maçonnerie

Ultérieurement en appliquant de la mousse :

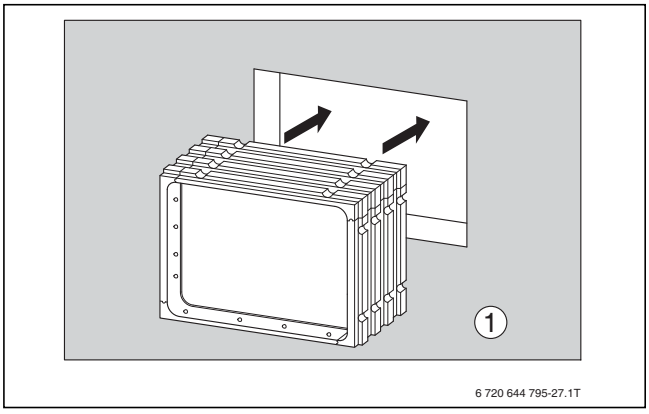


Fig. 22 Insérer le passage mural en appliquant de la mousse

[1] Façade terminée

5.7.2 Montage des conduits d'air

▶ Retirer les pièces de l'emballage et vérifier si elles sont complètes.

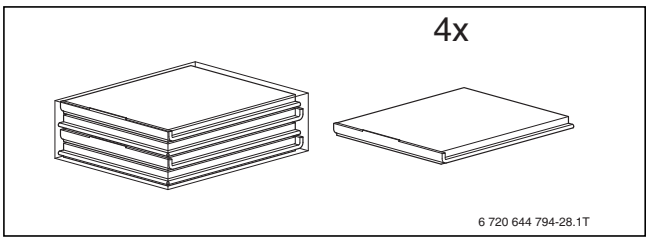


Fig. 23 Pièces livrées

▶ Assembler les conduits d'air comme pour le passage mural (→ chap. 5.7.1, page 18).

5.7.3 Monter les conduits d'air dans le passage mural

▶ Tirer le joint torique au-dessus de l'extrémité du canal d'air fixé sur le passage mural.

▶ Glisser le canal d'air avec l'extrémité étanchéifiée vers l'avant dans le passage mural.

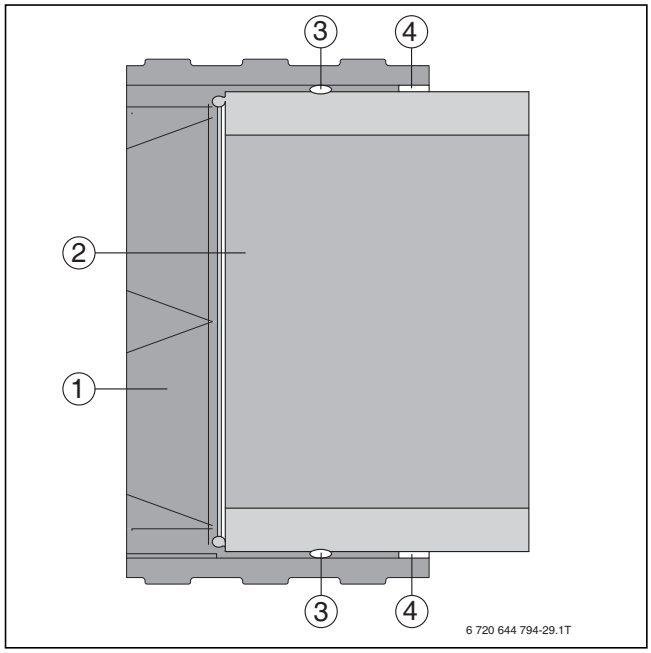


Fig. 24 Glisser le canal d'air dans le passage mural

[1] Passage mural
[2] Canal d'air
[3] Joint torique
[4] Ruban gonflant (ne monter qu'après avoir fixé le canal d'air à la pompe à chaleur)

5.7.4 Fixer le canal d'air à la pompe à chaleur

PRUDENCE : Risque d'accident.
▶ Lors de la fixation du conduit d'air, rester attentif et ne pas mettre la main à proximité immédiate du ventilateur.

Pour fixer les conduits d'air à la pompe à chaleur, utiliser le kit de raccordement spécifique (GAN) (accessoire).
▶ Utiliser uniquement des accessoires d'origine.

Pour fixer le canal d'air côté arrivée d'air de la pompe à chaleur :
▶ Fixer les baguettes de montage sur le canal d'air à l'aide des vis spéciales.
▶ Coller le cadre de raccordement sur l'arête du canal d'air.
▶ Positionner le canal d'air sur l'ouverture côté arrivée d'air de la pompe à chaleur.

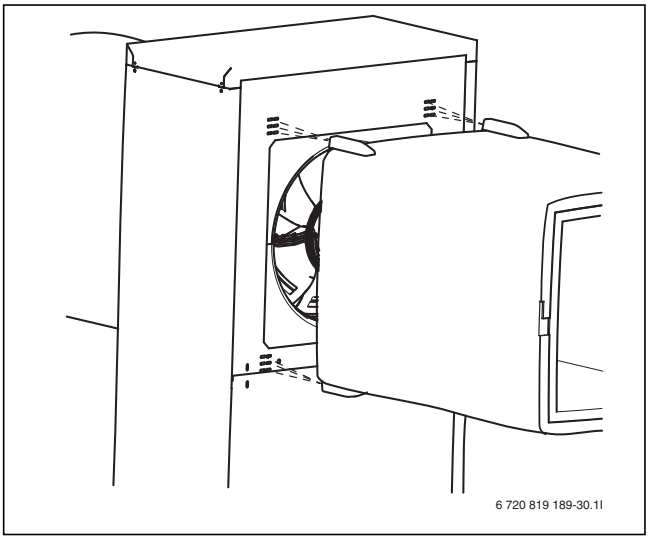


Fig. 25 Positionner le canal d'air sur l'ouverture d'air

▶ Accrocher les ressorts de tension dans les perforations prévues sur la pompe à chaleur.
▶ Accrocher les autres extrémités des ressort de tension dans la baguette de montage sur le canal d'air.
▶ Fixer les capuchons sur les baguettes de montage.

La hauteur du conduit d'air peut être modifiée de 4 centimètres lors du choix des différents alésages pour le ressort de traction dans la pompe à chaleur (→ fig. 25).

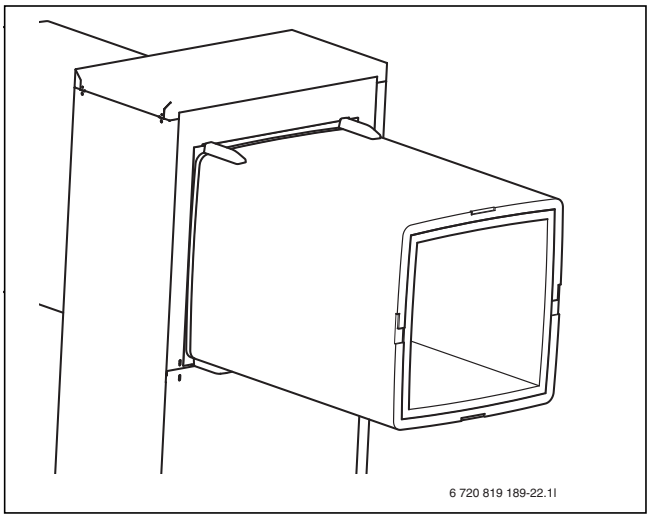


Fig. 26 Fixer les capuchons

Pour fixer le canal d'air côté sortie d'air de la pompe à chaleur :
▶ Procéder comme pour la fixation côté arrivée d'air.

Les rallonges supplémentaires des conduits d'air doivent être fixées au plafond avec des mesures appropriées.

5.7.5 Monter le conduit d'air

▶ Monter le conduit d'air conformément aux plans de montage (→ page 33- 38) et à la notice du conduit d'air.

5.7.6 Monter le ruban gonflant

Le canal d'air est fixé sur la pompe à chaleur ainsi que sur le passage mural.

▶ Fermer l'ouverture entre le passage mural et le canal d'air à l'aide du ruban gonflant.

5.7.7 Monter le cache

Le cache ne joue pas un rôle technique, il ne sert que de jonction visuelle avec la surface du mur.

▶ Fixer le cache sur le passage mural.

5.7.8 Monter la grille à fils métalliques et la grille de protection contre les intempéries et la pluie

La grille de protection contre les intempéries est nécessaire en cas de fixation au-dessus du niveau du sol, la grille de protection contre la pluie en cas de fixation en dessous du niveau du sol.

▶ Retirer les éléments des différentes grilles de leurs emballages et vérifier si toutes les pièces sont complètes.

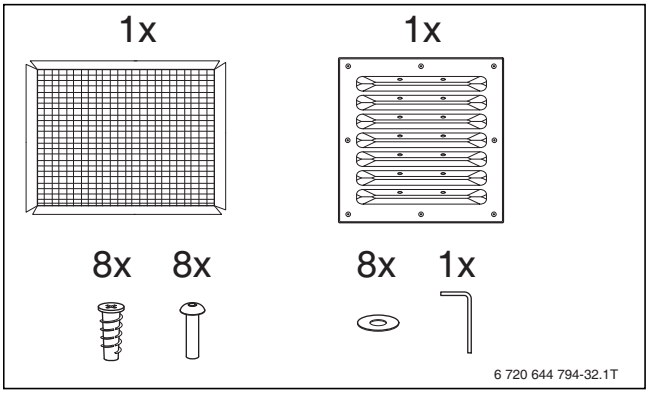


Fig. 27 Pièces fournies pour la grille à fils métalliques et la grille de protection contre les intempéries et la pluie

▶ Insérer le cadre du côté extérieur de la maison dans le passage mural du côté de l'arrivée d'air.
▶ Fixer le cadre à l'aide de vis.

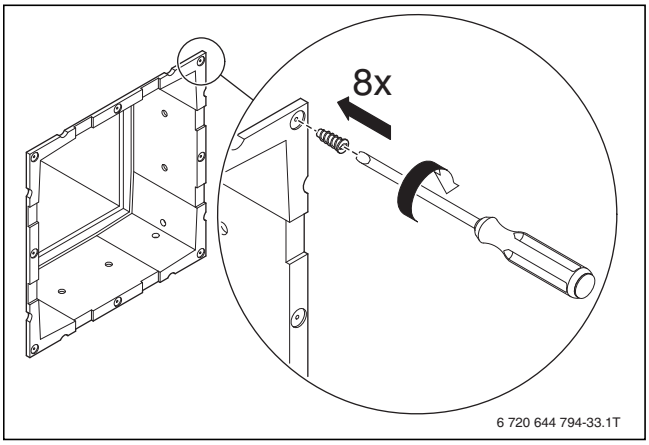


Fig. 28 Fixer le cadre

▶ Insérer la grille à fils métalliques dans le cadre.

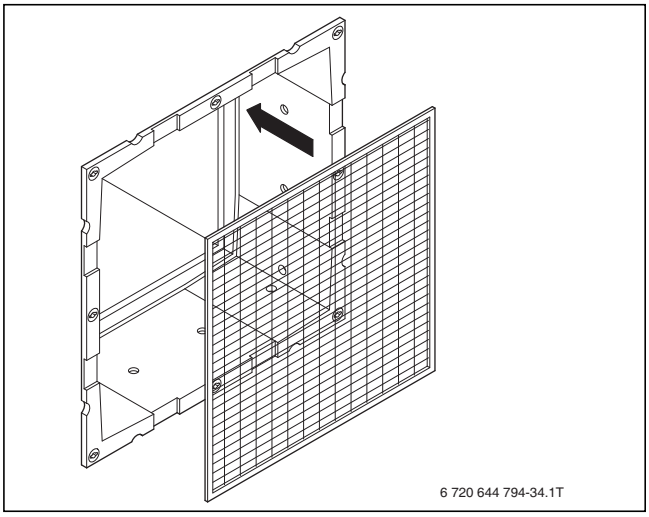


Fig. 29 Fixer la grille à fils métalliques

Si le passage mural est au-dessus du niveau du sol :

▶ Introduire la grille de protection contre les intempéries dans le cadre et visser à fond.

Si le passage mural est en dessous du niveau du sol dans un saut de loup :

▶ Poser la grille sur le cadre et visser à fond.

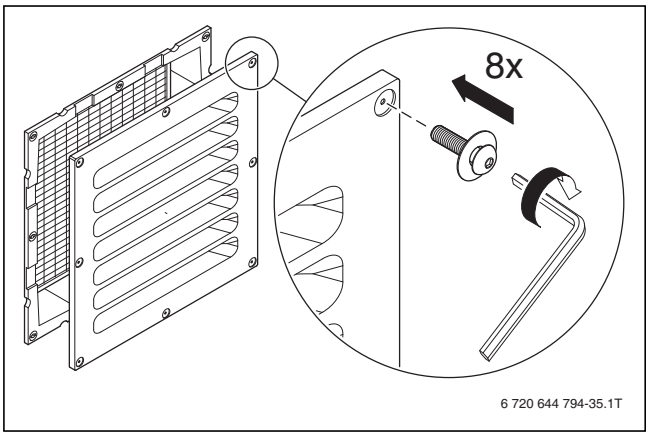


Fig. 30 Fixer la grille de protection contre les intempéries/la pluie

Pour monter les grilles à fils métalliques et les grilles de protection contre les intempéries/la pluie côté sortie d'air :

▶ Procéder comme pour la fixation des grilles côté arrivée d'air.

5.7.9 Montage de la sonde

Monter la sonde de température TL2 dans le conduit d'air sur le côté aspiration d'air de la pompe à chaleur.

▶ À mi-hauteur entre le passage mural et la pompe à chaleur, avec cependant une distance minimale de 15 cm avec le passage mural, percer un forage de 10 mm de diamètre.
▶ Placer le support de la sonde sur le trou percé et fixer avec 2 vis (non incluses).
▶ Insérer la sonde de température horizontalement dans le conduit d'air et serrer les vis sur la paroi du conduit d'air. Visser impérativement les vis avec lesquelles la sonde immergée sera fixée au support.

- Fixer la sonde de la partie supérieure de la pompe à chaleur au raccordement Molex avec le code d'identification TL2.

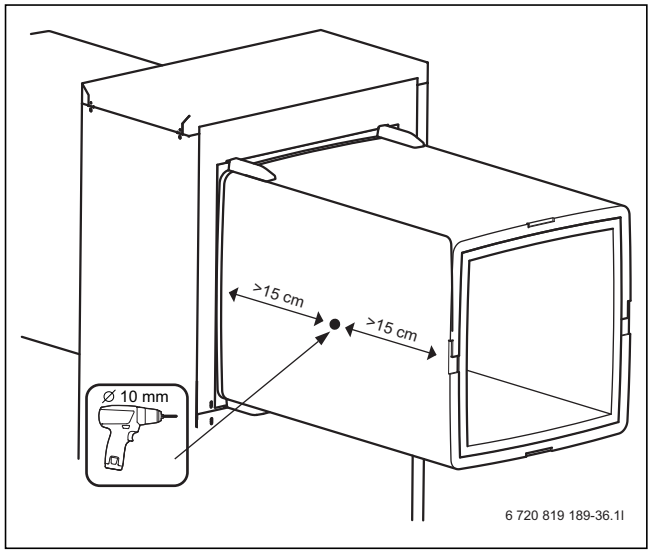


Fig. 31 Montage de la sonde

5.8 Raccords de tuyaux

AVIS : Risques de dysfonctionnements dus à l'encrassement des conduites !
Les impuretés éventuelles dans les conduites bouchent l'échangeur (condenseur) de la pompe à chaleur.

- Pour minimiser les pertes de pression, éviter les points de connexion dans la conduite du circuit primaire.
- Toutes les conduites de fluides thermiques doivent être isolées selon les prescriptions en vigueur.
- Monter les écoulements de manière à ce que l'eau qui se trouve dans les conduites vers et depuis la pompe à chaleur puisse être évacuée en cas d'arrêt prolongé et de risques de gel.

Pour tout renseignement concernant les conduits du circuit primaire entre la pompe à chaleur et l'unité intérieure, voir la notice d'installation de l'unité intérieure.

Tous les tuyaux caloporteurs doivent être revêtus d'une isolation thermique appropriée conforme aux normes en vigueur.

Pour l'utilisation en mode refroidissement, isolez les raccords et les tuyaux contre la formation de condensats.

Pose recommandée pour les tuyaux du circuit primaire :

- Pour le dimensionnement des tubes (→ respecter la notice d'installation de l'unité intérieure).
- Toutes les conduites de fluides thermiques doivent être isolées selon les prescriptions en vigueur.

Delta T, débit nominal et hauteur de refoulement résiduelle

Puissance de sortie de la pompe à chaleur (kW)	Delta du fluide caloporteur (K)	Débit nominal (m^3/h)	Hauteur de refoulement résiduelle (m)
7	5	1,12	5,61
9	5	1,55	4,08
13	5	2,23	5,71
17	5	2,92	1,83

Tab. 6 Delta t, débit nominal et hauteur de refoulement résiduelle lors du raccordement de la pompe à chaleur à l'unité intérieure AWM/AWMS

Puissance de sortie de la pompe à chaleur (kW)	Delta du fluide caloporteur (K)	Débit nominal (m^3/h)	Hauteur de refoulement résiduelle (m)
6	7	1,15	5,30
9	7	1,15	5,50
13	7	2,02	4,08
17	7	2,09	4,08

Tab. 7 Delta t, débit nominal et hauteur de refoulement résiduelle lors du raccordement de la pompe à chaleur à l'unité intérieure, pour un fonctionnement bi-combustible AWB

Puissance de sortie de la pompe à chaleur (kW)	Delta du fluide caloporteur (K)	Débit nominal (m^3/h)	Hauteur de refoulement résiduelle (m)
7	5	1,22	5,81
9	5	1,55	4,49
13	5	2,27	3,47
17	5	2,95	1,02

Tab. 8 Delta t, débit nominal et hauteur de refoulement résiduelle lors du raccordement de la pompe à chaleur à l'unité intérieure avec chauffage d'appoint électrique intégré AWE

6 Réglementation

Les instructions et directives suivantes doivent être respectées :

- Dispositions et directives locales du fournisseur d'électricité compétent (EVU) prescriptions spécifiques (TAB) correspondantes
- **BImSchG**, alinéa 2 : installations non soumises à autorisation
- **TA Lärm** Notice technique relative à la protection contre le bruit - (Dispositions générales d'application de la loi fédérale sur la protection contre les émissions)
- Ordonnance nationale
- **EnEG** (loi relative aux économies d'énergie)
- **EnEV** (Règlement concernant la protection thermique économisant de l'énergie et la technique des installations économisant de l'énergie, appliqué dans les bâtiments)
- EEWärmeG (loi allemande sur le chauffage à base d'énergies renouvelables)
- **EN 60335** (Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues)
  Partie 1 (Prescriptions générales)
  Partie 2-40 (Règles particulières pour les pompes à chaleur électriques, les climatiseurs et les déshumidificateurs)
- **EN 12828** ((Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Conception des systèmes de chauffage à eau))
- **DVGW,** Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1–3 – 53123 Bonn
  - Fiche de travail W 101
    Directives pour les zones de protection de l'eau potable. Partie I: Zones de protection des eaux souterraines
- **Normes DIN**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
  - **DIN 1988**, TRWI (réglementation technique relative aux installations d'eau potable)
  - **DIN 4108** (Isolation thermique et économies d'énergie dans les bâtiments)
  - **DIN 4109** (Isolation acoustique dans le bâtiment)
  - **DIN 4708** (Installations centrales de production d'eau chaude sanitaire)
  - **DIN 4807** ou **EN 13831** (vases d'expansion)
  - **DIN 8960** (Fluides primaires - Exigences et abréviations)
  - **DIN 8975-1** (Installations frigorifiques - Principes techniques de sécurité pour la conception, l'équipement et la mise en place - Conception)
  - **DIN VDE 0100**, (Mise en place d'installations à courant fort avec tensions nominales pouvant atteindre 1000 V)
  - **DIN VDE 0105** (Exploitation d'installations électriques)
  - **DIN VDE 0730** (Prescriptions relatives aux appareils dotés d'un entraînement électromoteur à usage domestique et analogues)
- **Directives VDI**, Verein Deutscher Ingenieure e.V. - Postfach 10 11 39 - 40002 Düsseldorf
  - **VDI 2035** Fiche 1 : Eviter les dommages dans les installations de chauffage à eau - Formation de dépôts calcaires dans les installations de production d'eau chaude sanitaire et les installations de chauffage à eau
  - **VDI 2081** Emission de bruit et réduction du bruit dans les installations aérauliques
  - **VDI 2715** Réduction du bruit sur les installations de chauffage à eau et à eau chaude
- **Autriche :**
  - Prescriptions locales et réglementation régionale des constructions
  - Directives du fournisseur local d'électricité (VNB)
  - Directives du fournisseur d'eau
  - Loi de 1959 relative à l'eau, dans sa version actuelle en vigueur
  - ÖNORM H 5195-1 Prévention des dégâts dus à la corrosion et la formation de tartre dans les installations de chauffage à eau chaude fermées jusqu'à 100 °C
  - ÖNORM H 5195-2 Prévention des dégâts dus au gel dans les installations de chauffage fermées
- **Suisse :** directives cantonales ou toutes autres normes locales en vigueur

7 Installation

L'installation doit être réalisée par un personnel qualifié. L'installateur doit impérativement respecter les règles et réglementations en vigueur ainsi que les recommandations du fournisseur.

7.1 Installation

- ▶ Déballez en suivant les indications qui figurent sur l'emballage.
- ▶ Sortez les accessoires.

7.2 Liste de vérification

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

1. Monter la pompe à chaleur sur le support (→chap. 5.3).
2. Monter les tuyaux d'arrivée et de départ de la pompe à chaleur (→chap. 7.5).
3. Monter le tuyaux des condensats de la pompe à chaleur (→fig. 32).
4. Raccorder la pompe à chaleur à l'unité intérieure (→manuel d'installation de l'unité intérieure).
5. Raccorder le câble CAN-BUS entre la pompe à chaleur et l'unité intérieure (→chap. 8.1).
6. Raccorder l'alimentation électrique de la pompe à chaleur (→chap. 8).

7.3 Qualité de l'eau

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.

Utiliser exclusivement des additifs pour augmenter le pH et maintenir une eau propre.

Le pH recommandé est de 7,5 – 9.

7.4 Rinçage de l'installation de chauffage

AVIS : Dégâts sur l'installation suite aux résidus dans les conduites !
Les résidus et particules de l'installation de chauffage entravent le débit et provoquent des dysfonctionnements.
- ▶ Rincer la tuyauterie afin d'éliminer tout résidu.

La pompe à chaleur est un élément du circuit de chauffage. Une mauvaise qualité de l'eau dans les radiateurs et/ou les planchers chauffants, ou une infiltration continue d'oxygène dans le circuit peuvent provoquer une panne de la pompe à chaleur.

L'oxygène produit de la magnétite et des sédiments sous l'effet de la corrosion.

La magnétite a un effet abrasif sur les pompes, les vannes et les composants traversés par un flux turbulent comme le condenseur.

Les circuits de chauffage qui exigent un remplissage régulier ou dont les échantillons d'eau ne sont pas clairs doivent faire l'objet de mesures correctrices avant l'installation de la pompe à chaleur, par exemple en complétant le circuit de chauffage par un filtre et un purgeur.

7.5 Raccordement de la pompe à chaleur

AVIS : Dégâts matériels dus à un couple de serrage trop élevé !
Si les raccords sont trop serrés, l'échangeur thermique risque d'être endommagé.
- ▶ Pour le montage des raccords, utiliser au maximum un couple de serrage de 150 Nm.

Utiliser **un raccord de tuyaux flexible qui absorbe et ne transmet pas les vibrations** de la pompe à chaleur.

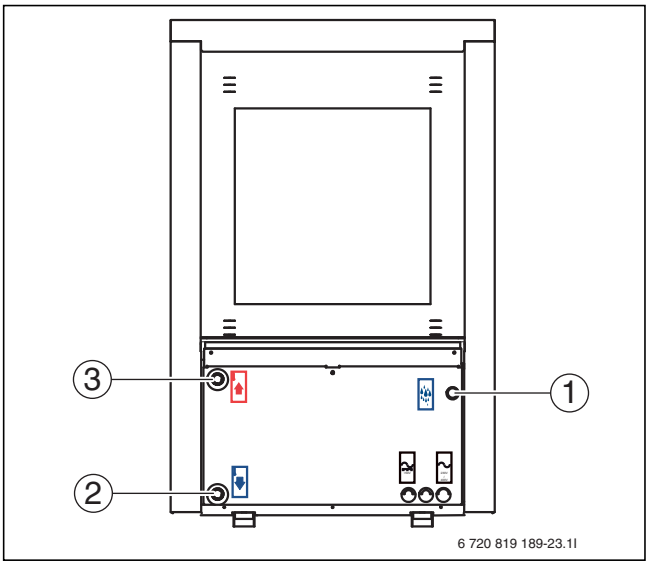


Fig. 32 Raccordements des pompes à chaleur. Valable pour toutes les tailles

[1] Raccordement des tuyaux de condensats
[2] Entrée du circuit primaire (retour de l'unité intérieure) DN25
[3] Sortie du circuit primaire (départ vers l'unité intérieure) DN25

Effectuer les raccordements suivants sur la pompe à chaleur :
- ▶ Utiliser les tubes indiqués (→ chap. 5.8).
- ▶ Poser le tuyau plastique de 32 mm entre le raccordement des condensats et l'écoulement.
- ▶ Raccorder le tube de l'entrée du circuit primaire de l'unité intérieure (→ [2], fig. 32).
- ▶ Raccorder le tube pour la sortie du circuit primaire vers l'unité intérieure (→ [3], fig. 32).
- ▶ Serrer les raccords des tuyaux du circuit primaire avec un couple de serrage de 120 Nm. Orienter la force vers le bas (voir fig. 33) pour éviter la charge latérale du condenseur.

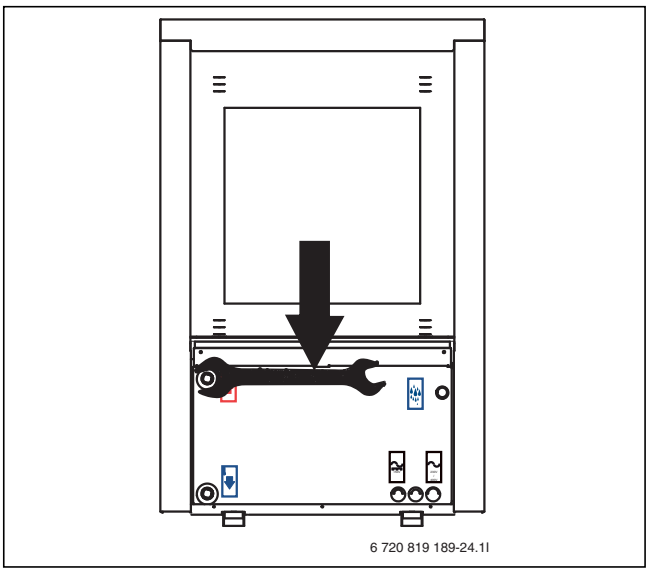


Fig. 33 Raccordements des pompes à chaleur resserrer

Si le raccord n'est pas parfaitement étanche, la connexion peut être resserrée avec un couple de serrage de maxi. 150 Nm. Si l'étanchéité n'est toujours pas garantie, c'est que le joint ou le tuyau adjacent est endommagé.

7.6 Remplir l'installation de chauffage

Commencer par rincer le circuit de chauffage. Si un ballon ECS est raccordé au circuit, remplir d'eau ce dernier. Remplir ensuite le circuit de chauffage.

Les indications complètes concernant le remplissage sont indiquées dans la notice d'installation de l'unité intérieure.

8 Raccordement électrique

DANGER : Risque d'électrocution !
La pompe à chaleur contient des composants sous tension. **Les condensateurs doivent être déchargés après l'interruption de l'alimentation électrique.**

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

AVIS : Installation endommagée en raison de la mise en marche sans eau.
Si l'installation est enclenchée avant de la remplir d'eau, les composants risquent de surchauffer.

- ▶ Remplir le ballon d'eau chaude sanitaire et l'installation de chauffage **avant** de mettre cette dernière en marche et établir la pression appropriée.

L'alimentation électrique de la pompe à chaleur doit pouvoir être coupée en toute sécurité.

- ▶ Si l'alimentation électrique de la pompe à chaleur n'est pas assurée par l'unité intérieure, installer séparément un interrupteur de sécurité qui permettra de la mettre entièrement hors tension. Si l'alimentation électrique est coupée, chaque câble d'alimentation doit être doté de son propre interrupteur de sécurité.
- ▶ Choisir les sections des conducteurs et les types de câbles en fonction de la sécurisation et du type de pose correspondants.
- ▶ Raccorder la pompe à chaleur comme indiqué dans le schéma de connexion. Aucune autre source de courant ne peut être raccordée.
- ▶ Lors du remplacement de la carte de circuits imprimés, respecter le codage par couleurs du connecteur.

8.1 Bus CAN

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 jointe avec les câbles de sonde est autorisée.

AVIS : Erreurs sur l'installation si les raccords 12 V et CAN-BUS sont intervertis !
Les circuits de communication ne sont pas déterminés pour une tension constante de 12 V.

- ▶ S'assurer que les quatre câbles sont raccordés aux bornes correspondantes marquées sur la carte de circuits imprimés.

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

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

La longueur maximale du câble est de 30 m.

La connexion entre les cartes imprimées s'effectue par quatre fils qui relient également la tension 12 V entre les cartes. Les cartes imprimées sont dotées d'un marquage pour les raccordements 12 V et bus CAN.

Le **terme de commutation** sert à désigner le début et la fin des boucles CAN-BUS. La carte du module I/O dans la pompe à chaleur doit être dotée d'une terminaison.

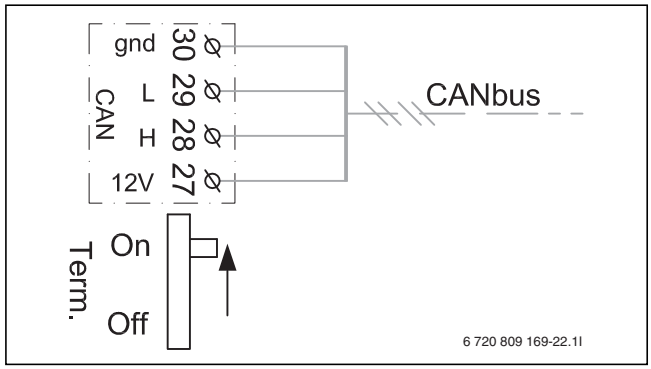


Fig. 34 Terminaison CAN-BUS

8.2 Manipulation de la carte électronique

Les cartes de commande électroniques sont sensibles aux décharges d'électricité statique. Pour éviter que les composants ne soient endommagés, il convient de les manipuler en prenant certaines précautions.

PRUDENCE : Dommages causés par l'électricité statique !

- Portez un bracelet antistatique relié à la terre lors de la manipulation de cartes à nu.

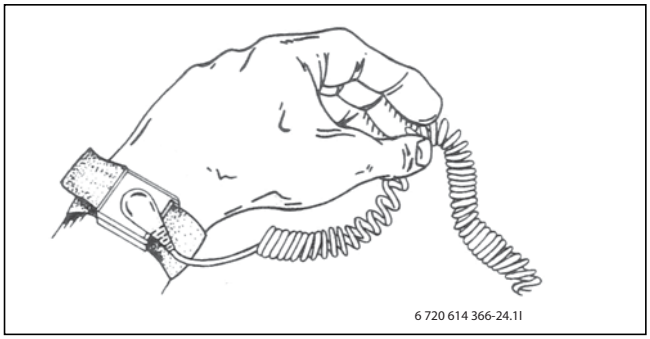


Fig. 35 Bracelet antistatique

Les dommages sont souvent latents: la carte électronique peut fonctionner parfaitement au moment de la mise en service et ne tomber en panne que (beaucoup) plus tard. Les objets chargés électriquement présentent un risque seulement lorsqu'ils se trouvent à proximité des composants électroniques. Avant de commencer l'intervention, prenez soin d'éloigner d'au moins un mètre les matériaux d'emballage tels que la mousse expansée ou le plastique de protection, les pulls en matière synthétique (laine polaire, par exemple) et objets similaires.

Un bracelet mis à la masse constitue une protection efficace contre les décharges électrostatiques lors de la manipulation des cartes électroniques. Mettez ce bracelet avant d'ouvrir l'emballage métallique de blindage ou avant de sortir une carte électronique de l'armoire. Portez le bracelet jusqu'à ce que la carte électronique soit de nouveau enfermée dans son emballage blindé ou dans l'armoire électrique. Les cartes électroniques remplacées qui sont retournées doivent être manipulées avec autant de soin.

8.3 Raccordement de la pompe à chaleur

Entre l'unité intérieure et la pompe à chaleur, un câble de signalisation CAN-BUS est posé d'au moins 4 x 0,75 mm^2 et d'une longueur de maximum 30 m.

- Détacher la sangle (bande velcro).
- Retirer le couvercle du bornier.
- Faire passer le câble de raccordement par les chemins de câbles (→ [1] et [2], fig. 36 et 37). Si nécessaire, utiliser des ressorts de traction.
- Raccorder le câble selon le schéma de connexion.
- Si nécessaire, resserrer toutes les fixations de câbles.
- Remettre le couvercle en place sur le bornier.
- Remettre la sangle en place.

————————	Raccordement en usine
– — — — —	Raccordement à l'installation/accessoires

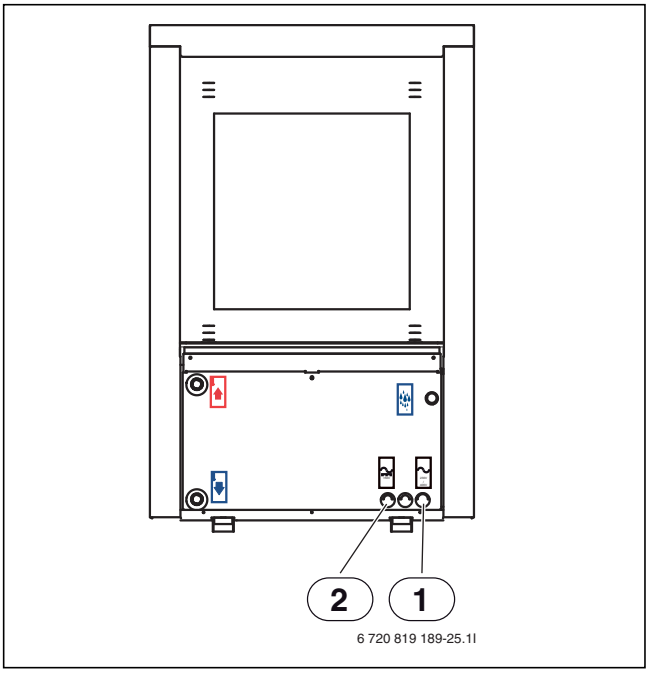


Fig. 36 Chemins de câbles à l'arrière de la pompe à chaleur

[1] Chemins de câbles pour la tension réseau
[2] Chemin de câbles pour le CAN-BUS

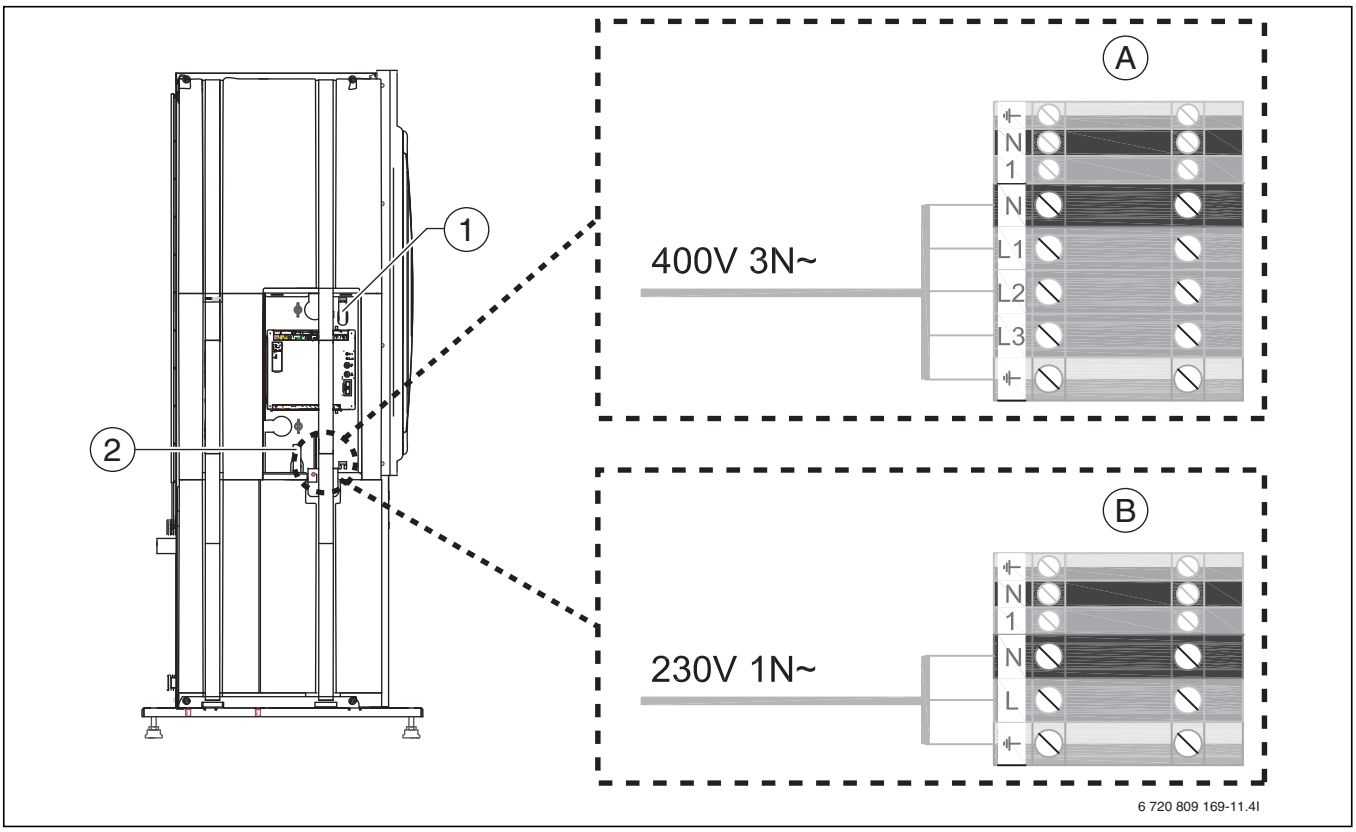


Fig. 37 Chemin de câbles au bornier de la pompe à chaleur

[1] Chemin de câbles pour le CAN-BUS
[2] Chemins de câbles pour la tension réseau
[A] Pompe à chaleur triphasée 13-17 kW
[B] Pompe à chaleur monophasée 7-9 kW

8.4 Schéma de connexion pour convertisseur, monophasé / triphasé

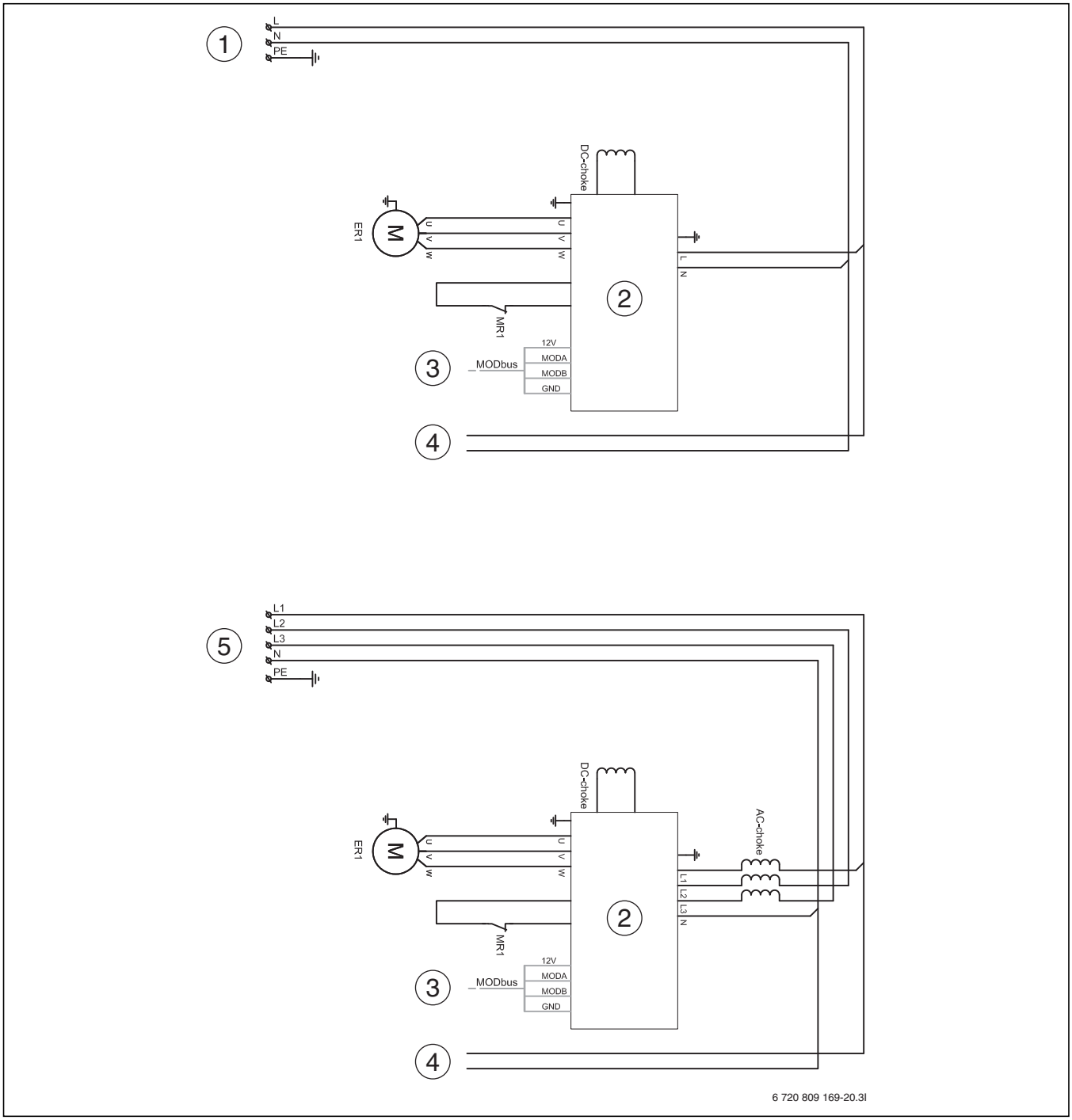


Fig. 38 Alimentation électrique du convertisseur

[1] Tension réseau 230 V ~1 N (7–9 kW)
[2] Convertisseur de fréquence
[3] MOD-BUS pour carte module I/O (→ [2] fig. 39)
[4] Alimentation électrique de la carte module I/O (→ [1] fig. 39)
[5] Tension réseau 400 V ~3 N (13–17 kW)
[ER1] Compresseur
[MR1] Pressostat haute pression

8.5 Schéma de connexion pour carte module I/O

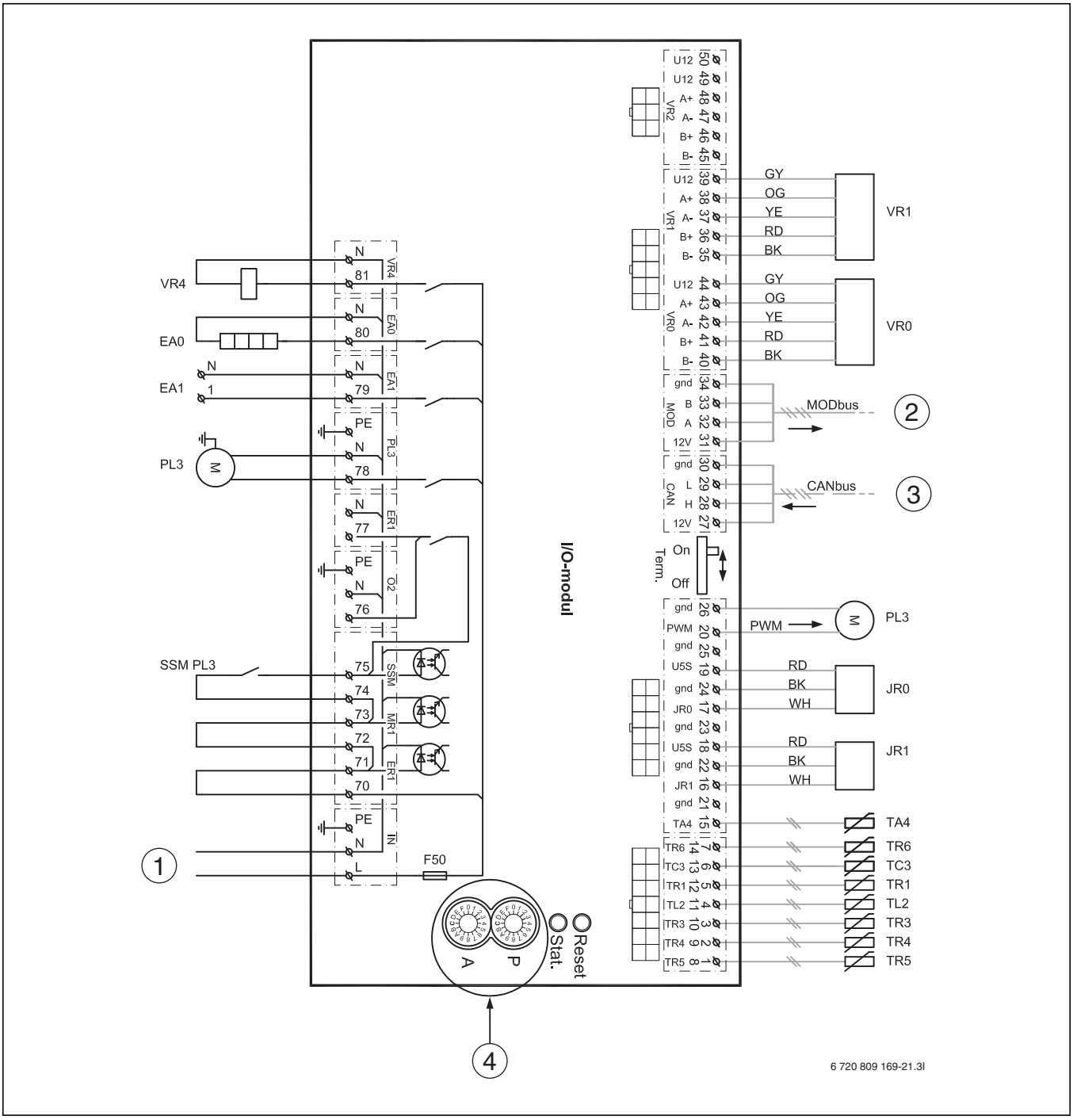
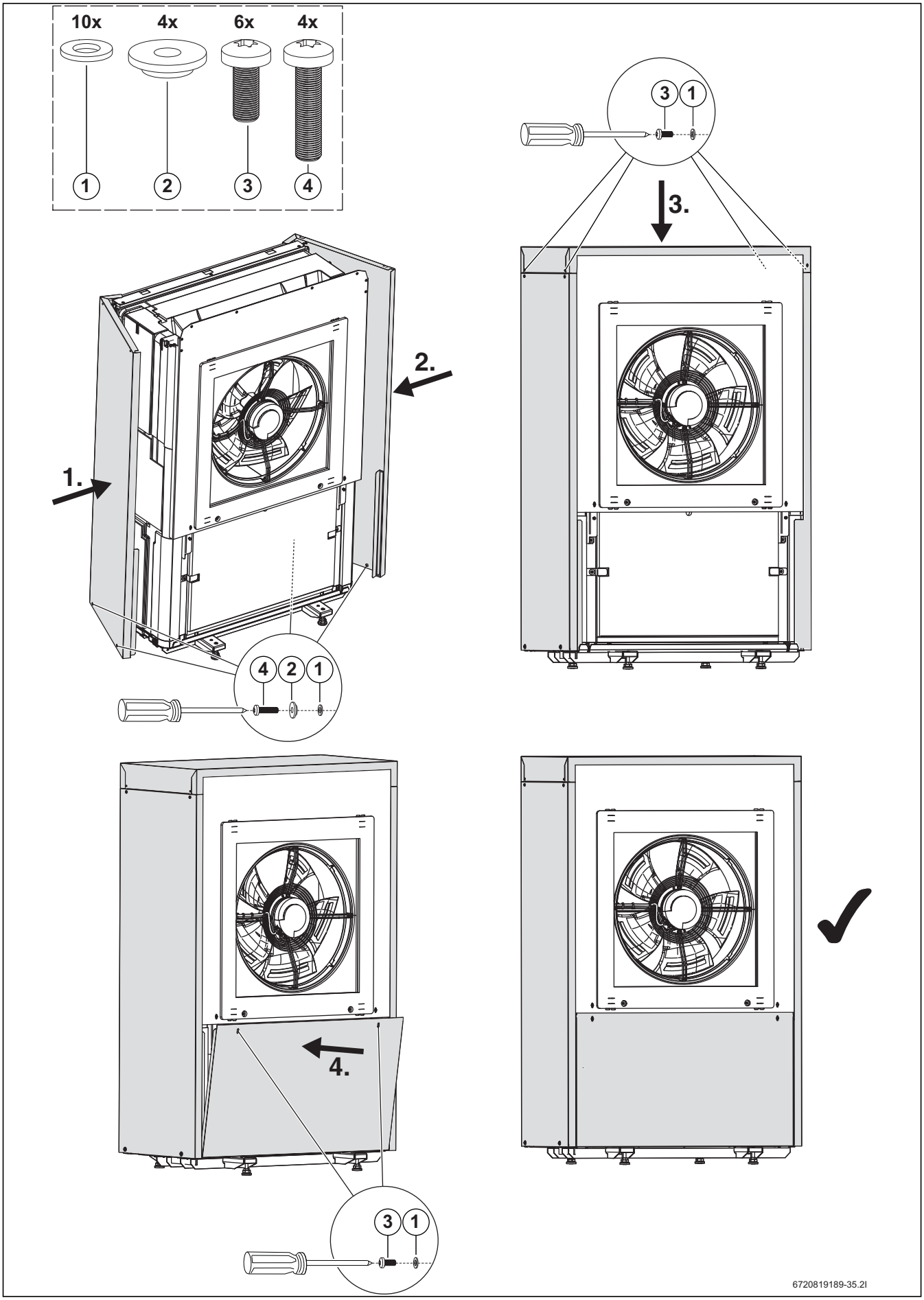


Fig. 39 Schéma de connexion pour carte module I/O

[JR0] Capteur de pression faible
[JR1] Capteur de pression élevé
[PL3] Ventilateur, signal PWM
[TA4] Sonde de température collecteur
[TC3] Sonde de température sortie circuit primaire
[TL2] Sonde de température aspiration d'air
[TR1] Sonde de température compresseur
[TR3] Sonde de température retour condenseur
[TR4] Sonde de température retour évaporateur (mode refroidissement)
[TR5] Sonde de température gaz d'aspiration
[TR6] Sonde de température gaz surchauffés
[VR0] Détendeur électronique 1
[VR1] Détendeur électronique 2
[EA0] Chauffage pour collecteur
[EA1] Câble chauffant (accessoire **pour l'installation en extérieur**)
[F50] Fusible, 6,3 A
[PL3] Ventilateur
[SSM] Protection moteur dans le ventilateur
[VR4] Vanne à 4 voies
[1] Tension de service, 230 V~ (→ [4] fig. 38)
[2] MOD-BUS du convertisseur (→ [3] fig. 38)
[3] CAN-BUS de la carte du module d'installation de l'unité intérieure
[4] A=0 Standard, P=1 HP 5 kW 1 N~, P=2 HP 7 kW 1 N~, P=3 HP 9 kW 1 N~, P=4 HP 13 kW 3 N~, P=5 HP 17 kW 3 N~, P=6 HP 13 kW 1 N~

9 Monter les tôles latérales et le couvercle sur la pompe à chaleur



10 Protection de l'environnement

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

Emballages

Des informations relatives à l'élimination des déchets, spécifiques selon les pays, sont indiquées sur l'emballage et doivent permettre un recyclage optimal.
Tous les matériaux d'emballage respectent l'environnement et sont réutilisables.

Appareils usagés

Les anciens appareils contiennent des matériaux recyclables devant être recyclés en conséquence.
Les composants peuvent être facilement détachés les uns des autres, les matières synthétiques sont indiquées comme telles. Ceci permet de séparer et de recycler, de brûler ou d'éliminer les différents composants.

11 Révision

DANGER : Risque d'électrocution !
La pompe à chaleur contient des composants sous tension, et le condenseur de la pompe à chaleur doit être déchargé après la coupure de l'alimentation électrique.
- ▶ Couper l'installation du réseau.
- ▶ Avant d'effectuer des opérations sur le circuit électrique, attendre au moins cinq minutes.

DANGER : Risque d'échappement de gaz toxiques !
Le circuit de fluide frigorifique contient des substances qui peuvent se transformer en gaz toxiques au contact avec l'air ou une flamme. Ces gaz peuvent bloquer la respiration, même à faible concentration.
- ▶ En cas de fuites dans le circuit du fluide frigorigène, quitter la pièce immédiatement et aérer en grand.
- ▶ Immédiatement faire éliminer les fuites dans le circuit du fluide frigorigène par un technicien spécialisé dans le domaine du froid.

AVIS : Dysfonctionnement dû à des composants endommagés !
Les détendeurs électroniques sont très sensibles aux chocs.
- ▶ Dans tous les cas, protéger le détendeur contre les coups et les chocs.

AVIS : Déformations dues à la chaleur !
Si les températures sont trop élevées, le matériau isolant (EPP) se déforme dans la pompe à chaleur.
- ▶ Avant d'effectuer des soudures, retirer un maximum de matériau isolant (EPP).
- ▶ Pour les travaux de brasage effectués sur l'unité intérieure, protéger les matériaux isolants par des tissus de protection contre les flammes ou des chiffons humides.

Seuls les professionnels compétents sont autorisés à accéder au circuit de fluide frigorigène.

- ▶ N'utiliser que des pièces de rechange d'origine !
- ▶ Passer commande des pièces de rechange à l'aide de la liste des pièces de rechange.
- ▶ Remplacer les joints (plats, à lèvres, toriques,...) d'étanchéité démontés par des pièces neuves.

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

Afficher l'alarme active

- ▶ Contrôler le journal d'alarmes.

Contrôle de fonctionnement

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

Poser le câble électrique

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

Valeurs de mesure des sondes de température

Pour les sondes de température raccordées à la pompe à chaleur et les sondes à l'intérieur de la pompe à chaleur (TA4, TC3, TL2, TR1, TR3, TR4, TR5, TR6), les valeurs de mesure du tableau 9 – 11 sont valables.

°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$
–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. 9 Sondes TA4, TL2, TR4, TR5

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

Tab. 10 Sondes TC3, TR3

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
– 20	198500	**15**	31540	**50**	6899	**85**	2123
– 15	148600	**20**	25030	**55**	5937	**90**	1816

Tab. 11 Sondes TR1, TR6

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
– 10	112400	**25**	20000	**60**	4943	95	1559
– 5	85790	**30**	16090	**65**	4137	100	1344
± **0**	66050	**35**	13030	**70**	3478	105	1162
5	51220	**40**	10610	**75**	2938	110	1009
10	40040	**45**	8697	**80**	2492	115	879

Tab. 11 Sondes TR1, TR6

11.1 Evaporateur

La poussière ou la saleté sur l'évaporateur ou dans les lamelles en aluminium doivent être retirées. Pour cela, le conduit d'air doit être enlevé (→ fig. 25 et fig. 26).

AVERTISSEMENT : Les lamelles fines en aluminium sont sensibles et peuvent être facilement endommagées. Ne jamais nettoyer les lamelles directement avec un chiffon.
- ▶ Ne pas utiliser d'objets durs.
- ▶ Pour le nettoyage, porter des gants pour protéger les mains des coupures éventuelles.
- ▶ Ne pas utiliser une pression d'eau trop forte.

Dégâts sur l'installation dus à l'utilisation de détergents inappropriés !
- ▶ Ne pas utiliser de détergents contenant de l'acide ou du chlore, ou des détergents abrasifs.
- ▶ Ne pas utiliser de détergents fortement basiques, par ex. l'hydroxyde de sodium.

Nettoyage de l'évaporateur :
- ▶ Arrêter la pompe à chaleur sur l'interrupteur principal (MARCHE/ARRET).
- ▶ Pulvériser une solution de liquide vaisselle sur les lamelles de l'évaporateur.
- ▶ Rincer le produit à l'eau.

Dans certaines régions, le produit vaisselle ne doit pas être évacué dans les lits de gravier. Si le tuyau des condensats débouche dans un lit de gravier :
- ▶ Retirer le tube de condensats avant le nettoyage du conduit d'évacuation.
- ▶ Retirer le conduit d'air du côté de l'évaporateur.
- ▶ Récupérer le liquide vaisselle dans un réservoir adapté.
- ▶ Raccorder le tuyau des condensats après le nettoyage.
- ▶ Remettre le conduit d'air en place

11.2 Indications relatives au réfrigérant

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

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

12 Schémas d'installation

12.1 Schémas du conduit pour le système de conduit d'air LGL 700

Variante 1 pour CS7000iAW 7-9 IR

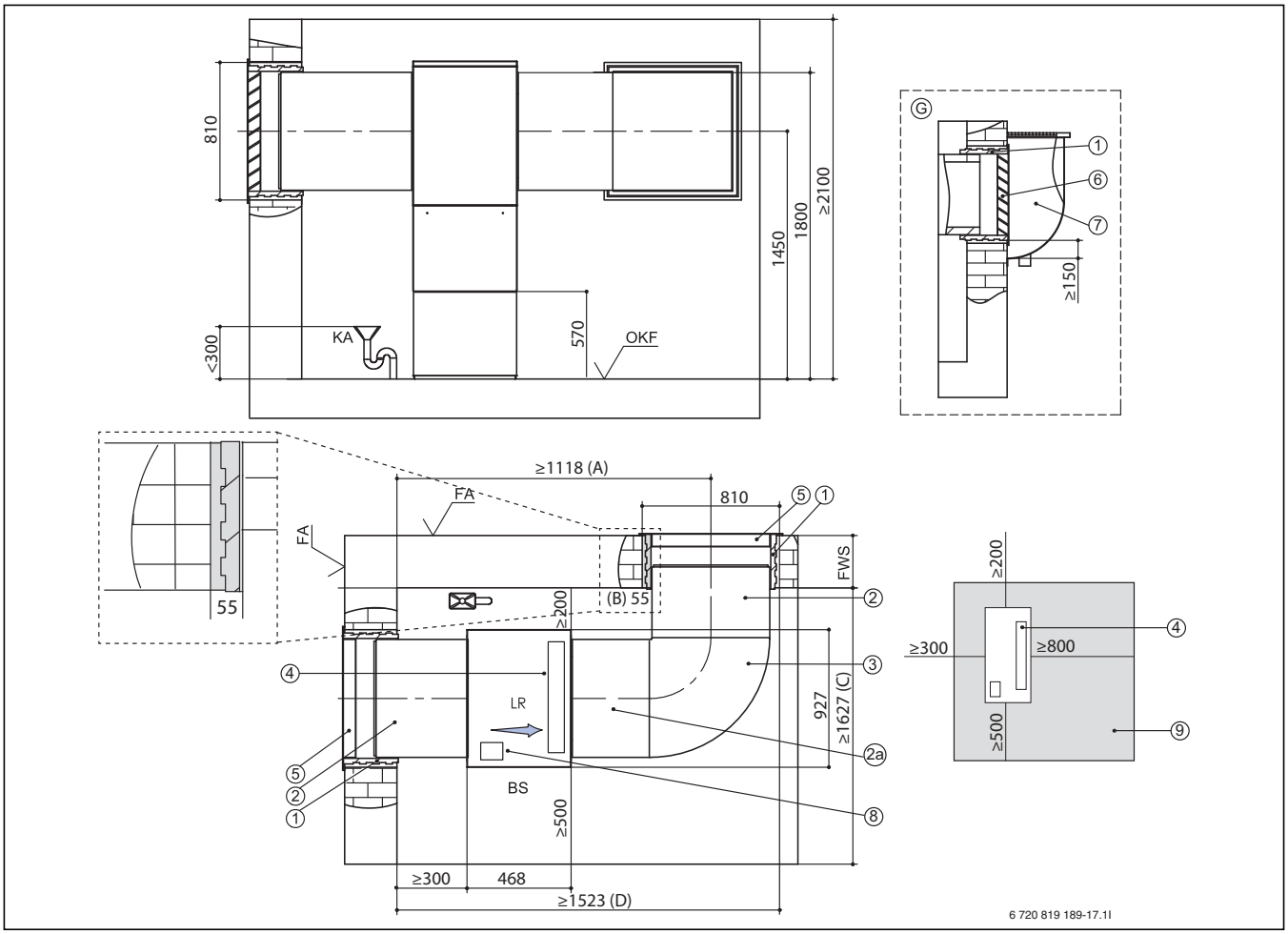


Fig. 40 Schémas du conduit pour le système de conduit d'air CS7000iAW 7-9 IR

[BS] Côté commande
[FA] Façade terminée
[FWS] Epaisseur du mur fini
[G] Coupe montage dans saut-de-loup
[KA] Evacuation des condensats
[LR] Direction de l'air
[OKF] Bord supérieur du sol fini

Poser la pompe à chaleur de telle sorte que le ventilateur se trouve sur le côté gauche de la pompe à chaleur et le module de commande électronique sur l'avant. Respecter une distance minimale de 500 mm devant le module de commande électronique.

Pos.	Désignation
1	Accessoire : passage mural 800 × 800 × 420 mm
2	Accessoire : conduit d'air 700 × 700 × 1000 mm ou 700 x 700 x 450 mm (à la demande)
2a	Accessoire : conduit d'air, si nécessaire
3	Accessoire : coude conduit d'air 740 × 740 × 700 mm
4	Ventilateur
5	**Montage au-dessus du niveau du sol,** accessoire : grille de protection contre les intempéries 845 × 850 mm
6	**Montage en saut-de-loup**, accessoire : grille de protection contre la pluie 845 × 850 mm
7	Non fourni : saut-de-loup avec écoulement d'eau, section libre minimale 0,75 m^2
8	Module de commande électronique
9	Distance minimale pour maintenance : si les écarts sont réduits au minimum, les conduits d'air doivent être raccourcis. Ceci entraîne une forte augmentation du niveau sonore !
(A)	=300+468+810/2-55 (dimension sans conduit d'air supplémentaire ; 2a)
(B)	=(810-700)/2
(C)	=500+927+200
(D)	=300+468+810-55 (dimension sans conduit d'air supplémentaire ; 2a)

Tab. 12

Variante 2 pour CS7000iAW 7-9 IR

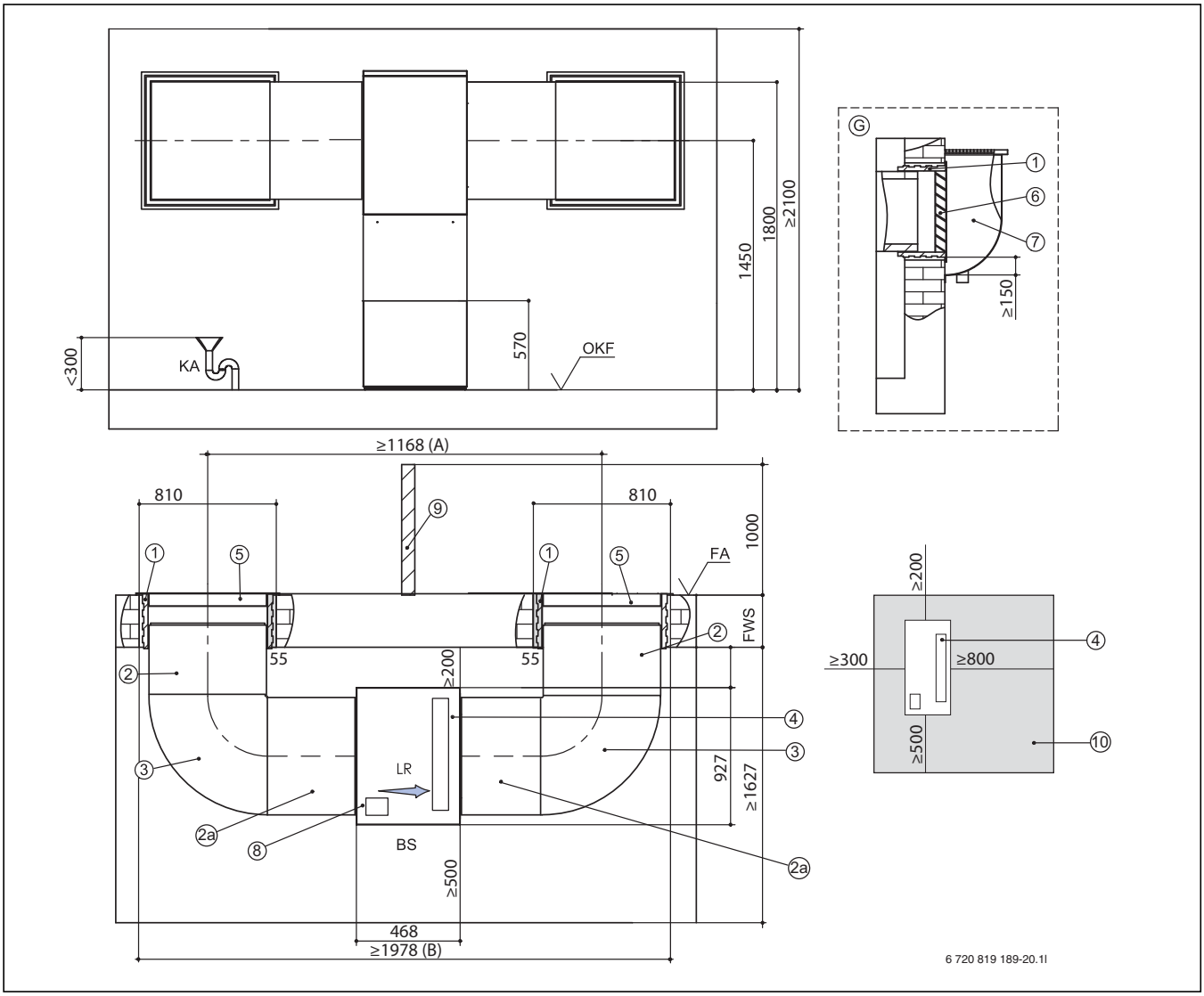


Fig. 41 Schémas du conduit pour le système de conduit d'air CS7000iAW 7-9 IR

[BS] Côté commande
[FA] Façade terminée
[FWS] Epaisseur du mur fini
[G] Coupe montage dans saut-de-loup
[KA] Evacuation des condensats
[LR] Direction de l'air
[OKF] Bord supérieur du sol fini

Poser la pompe à chaleur de telle sorte que le ventilateur se trouve sur le côté gauche de la pompe à chaleur et le module de commande électronique sur l'avant. Respecter une distance minimale de 500 mm devant le module de commande électronique.

Pos.	Désignation
1	Accessoire : passage mural 800 × 800 × 420 mm
2	Accessoire : conduit d'air 700 × 700 × 1000 mm ou 700 x 700 x 450 mm (à la demande)
2a	Accessoire : conduit d'air, si nécessaire
3	Accessoire : coude conduit d'air 740 × 740 × 700 mm
4	Ventilateur
5	**Montage au-dessus du niveau du sol,** accessoire : grille de protection contre les intempéries 845 × 850 mm
6	**Montage en saut-de-loup**, accessoire : grille de protection contre la pluie 845 × 850 mm
7	Non fourni : saut-de-loup avec écoulement d'eau, section libre minimale 0,75 m^2
8	Module de commande électronique
9	Séparation technique de ventilation : profondeur ≥ 1000 mm ; hauteur ... avec montage de saut-de-loup 1000 mm ... au-dessus du niveau du sol 1700 mm, 300 mm au dessus de la grille de protection contre les intempéries
10	Distance minimale pour maintenance : si les écarts sont réduits au minimum, les conduits d'air doivent être raccourcis. Ceci entraîne une forte augmentation du niveau sonore !
(A)	=468+405+405-2x55 (dimension sans conduit d'air supplémentaire ; 2a)
(B)	=468+810+810-2x55 (dimension sans conduit d'air supplémentaire ; 2a)

Tab. 13

Variante 3 pour CS7000iAW 7-9 IR

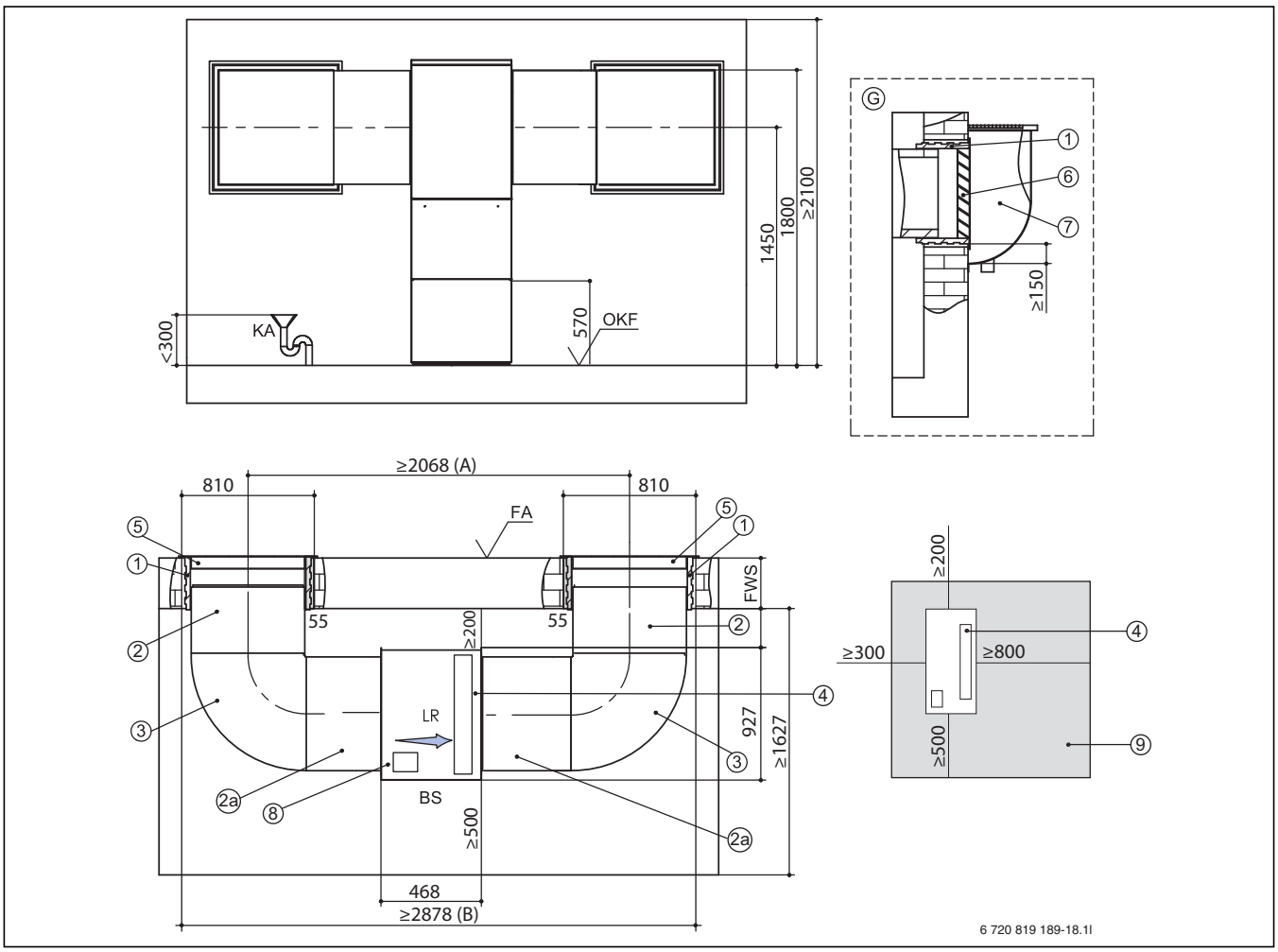


Fig. 42 Schémas du conduit pour le système de conduit d'air CS7000iAW 7-9 IR

[BS] Côté commande
[FA] Façade terminée
[FWS] Epaisseur du mur fini
[G] Coupe montage dans saut-de-loup
[KA] Evacuation des condensats
[LR] Direction de l'air
[OKF] Bord supérieur du sol fini

La paroi de séparation n'est pas nécessaire si les conduites et les distances minimales indiquées sont respectées.

Poser la pompe à chaleur de telle sorte que le ventilateur se trouve sur le côté gauche de la pompe à chaleur et le module de commande électronique sur l'avant. Respecter une distance minimale de 500 mm devant le module de commande électronique.

Pos.	Désignation
1	Accessoire : passage mural 800 × 800 × 420 mm
2	Accessoire : conduit d'air 700 × 700 × 1000 mm ou 700 x 700 x 450 mm (à la demande)
2a	Accessoire : conduit d'air 700 x 700 x 450 mm **(nécessaire)**
3	Accessoire : coude conduit d'air 740 × 740 × 700 mm
4	Ventilateur
5	**Montage au-dessus du niveau du sol,** accessoire : grille de protection contre les intempéries 845 × 850 mm
6	**Montage en saut-de-loup**, accessoire : grille de protection contre la pluie 845 × 850 mm
7	Non fourni : saut-de-loup avec écoulement d'eau, section libre minimale 0,75 m^2
8	Module de commande électronique
9	Distance minimale pour maintenance : si les écarts sont réduits au minimum, les conduits d'air doivent être raccourcis. Ceci entraîne une forte augmentation du niveau sonore !
(A)	=405+450+468+450+405-2x55
(B)	=810+450+468+450+810-2x55

Tab. 14

12.2 Schémas du conduit pour le système de conduit d'air LGL 900

Variante 1 pour CS7000iAW 13-17 IR

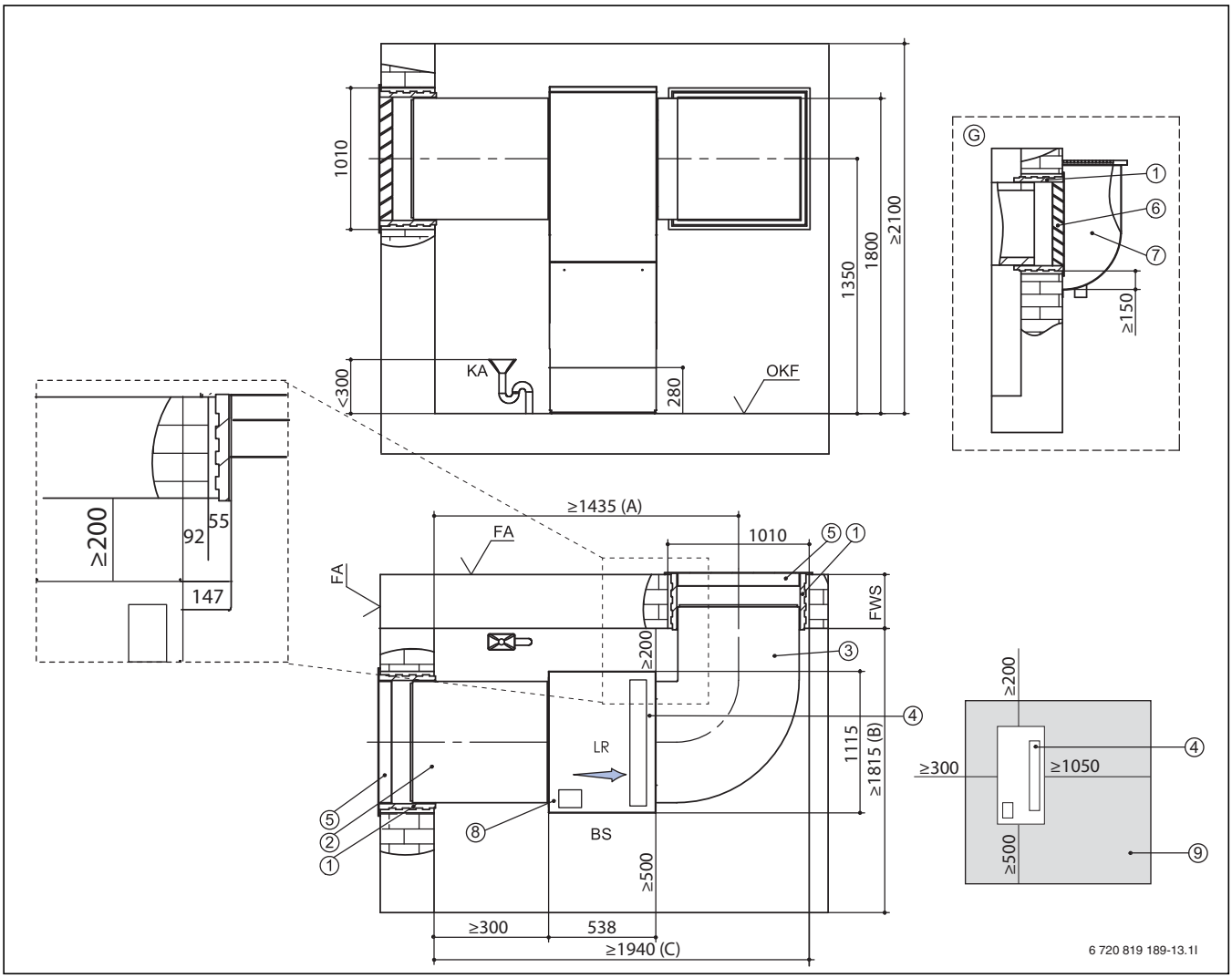


Fig. 43 Schémas du conduit pour le système de conduit d'air CS7000iAW 13-17 IR

[BS] Côté commande
[FA] Façade terminée
[FWS] Epaisseur du mur fini
[G] Coupe montage dans saut-de-loup
[KA] Evacuation des condensats
[LR] Direction de l'air
[OKF] Bord supérieur du sol fini

Poser la pompe à chaleur de telle sorte que le ventilateur se trouve sur le côté gauche de la pompe à chaleur et le module de commande électronique sur l'avant. Respecter une distance minimale de 500 mm devant le module de commande électronique.

Pos.	Désignation
1	Accessoire : passage mural 1000 × 1000 × 420 mm
2	Accessoire : canal d'air 900 × 900 × 1000 mm
3	Accessoire : coude conduit d'air 900 × 1454 × 909 mm
4	Ventilateur
5	**Montage au dessus du niveau du sol,** accessoire : grille de protection contre les intempéries 1045 × 1050 mm
6	**Montage en saut-de-loup**, accessoire : grille de protection contre la pluie 1045 × 1050 mm
7	Non fourni : saut-de-loup avec écoulement d'eau, section libre minimale 0,75 m^2
8	Module de commande électronique
9	Distance minimale pour maintenance : si les écarts sont réduits au minimum, les conduits d'air doivent être raccourcis. Ceci entraîne une forte augmentation du niveau sonore !
(A)	=300+538+1010/2+92
(B)	=500+1115+200
(C)	=300+538+1010+92

Tab. 15

Variante 2 pour CS7000iAW 13-17 IR

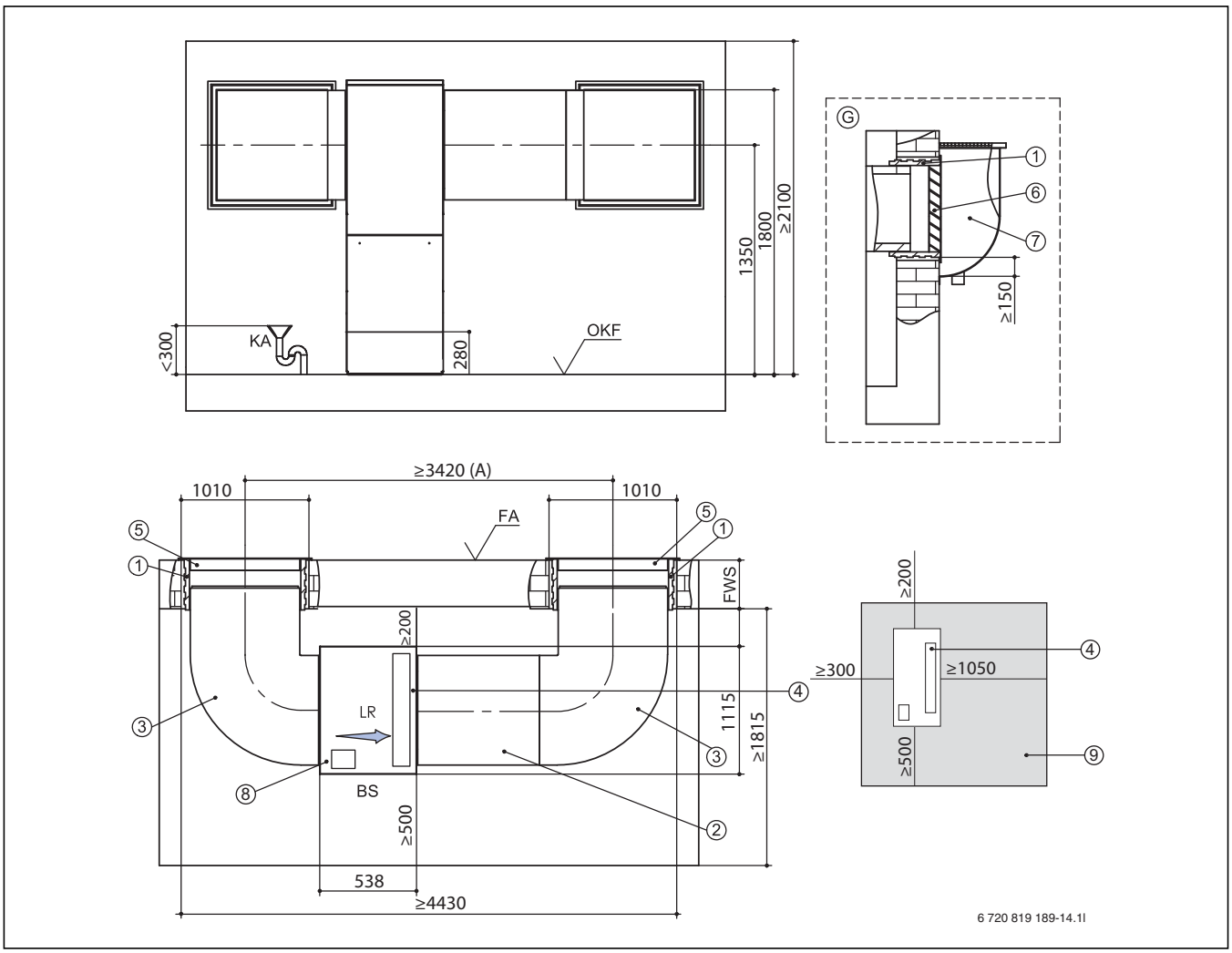


Fig. 44 Schémas du conduit pour le système de conduit d'air CS7000iAW 13-17 IR

[BS] Côté commande
[FA] Façade terminée
[FWS] Epaisseur du mur fini
[G] Coupe montage dans saut-de-loup
[KA] Evacuation des condensats
[LR] Direction de l'air
[OKF] Bord supérieur du sol fini

La paroi de séparation n'est pas nécessaire si les conduites et les distances minimales indiquées sont respectées.

Poser la pompe à chaleur de telle sorte que le ventilateur se trouve sur le côté gauche de la pompe à chaleur et le module de commande électronique sur l'avant. Respecter une distance minimale de 500 mm devant le module de commande électronique.

Pos.	Désignation
1	Accessoire : passage mural 1000 × 1000 × 420 mm
2	Accessoire : deux conduits d'air 900 x 900 x 1 000 mm nécessaires. Raccourcir le deuxième canal de manière correspondante.
3	Accessoire : coude conduit d'air 900 × 1454 × 909 mm
4	Ventilateur
5	**Montage au dessus du niveau du sol,** accessoire : grille de protection contre les intempéries 1045 × 1050 mm
6	**Montage en saut-de-loup**, accessoire : grille de protection contre la pluie 1045 × 1050 mm
7	Non fourni : saut-de-loup avec écoulement d'eau, section libre minimale 0,75 m^2
8	Module de commande électronique
9	Distance minimale pour maintenance : si les écarts sont réduits au minimum, les conduits d'air doivent être raccourcis. Ceci entraîne une forte augmentation du niveau sonore !
(A)	=4430-1010

Tab. 16

Variante 3 pour CS7000iAW 13-17 IR

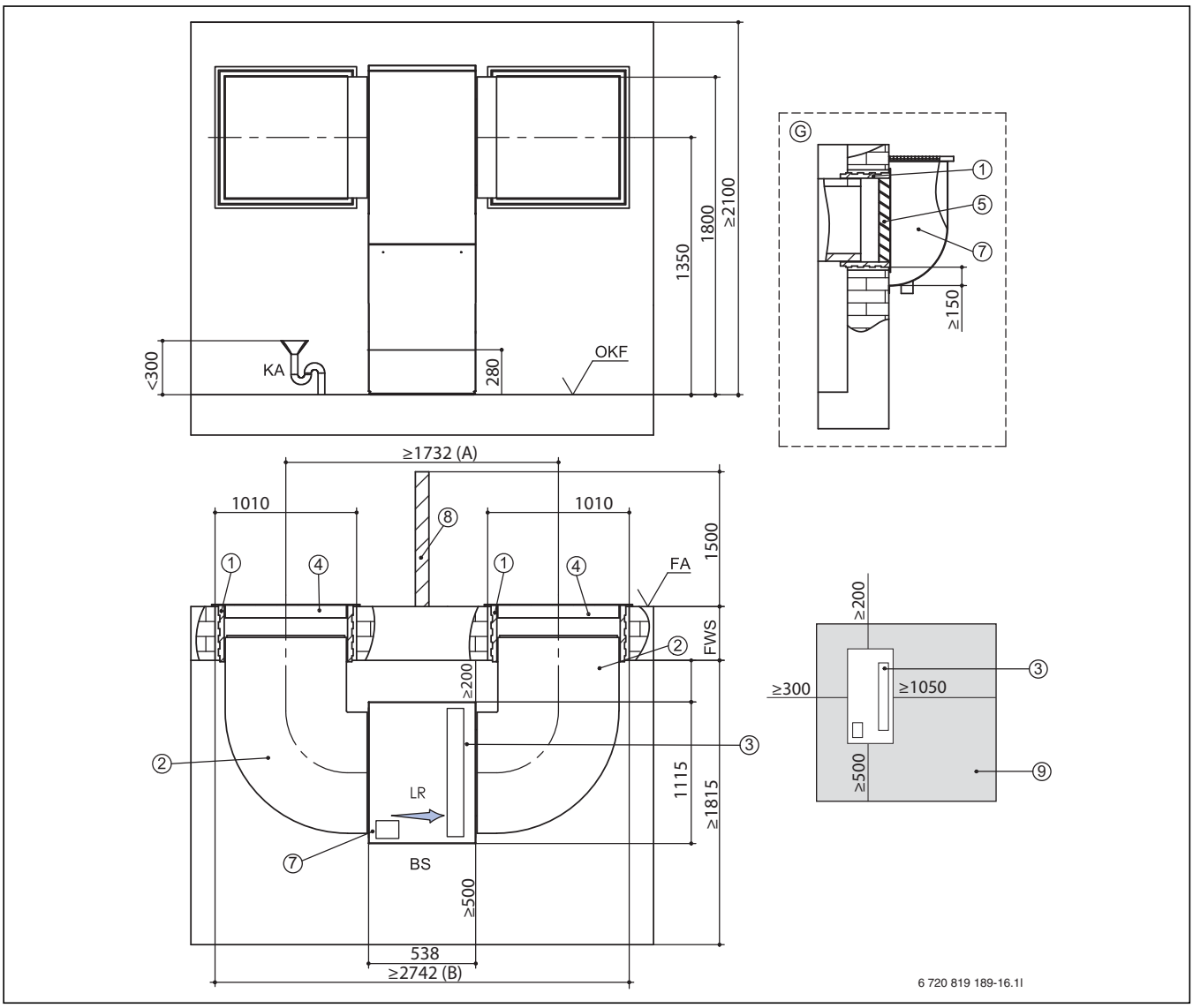


Fig. 45 Schémas du conduit pour le système de conduit d'air CS7000iAW 13-17 IR

[BS] Côté commande
[FA] Façade terminée
[FWS] Epaisseur du mur fini
[G] Coupe montage dans saut-de-loup
[KA] Evacuation des condensats
[LR] Direction de l'air
[OKF] Bord supérieur du sol fini

Poser la pompe à chaleur de telle sorte que le ventilateur se trouve sur le côté gauche de la pompe à chaleur et le module de commande électronique sur l'avant. Respecter une distance minimale de 500 mm devant le module de commande électronique.

Pos.	Désignation
1	Accessoire : passage mural 1000 × 1000 × 420 mm
2	Accessoire : coude conduit d'air 900 × 1454 × 909 mm
3	Ventilateur
4	**Montage au dessus du niveau du sol,** accessoire : grille de protection contre les intempéries 1045 × 1050 mm
5	**Montage en saut-de-loup**, accessoire : grille de protection contre la pluie 1045 × 1050 mm
6	Non fourni : saut-de-loup avec écoulement d'eau, section libre minimale 0,75 m^2
7	Module de commande électronique
8	Séparation technique de ventilation : profondeur ≥ 1000 mm ; hauteur ... avec montage de saut-de-loup 1000 mm ... au-dessus du niveau du sol 1700 mm, 300 mm au dessus de la grille de protection contre les intempéries
9	Distance minimale pour maintenance : si les écarts sont réduits au minimum, les conduits d'air doivent être raccourcis. Ceci entraîne une forte augmentation du niveau sonore !
(A)	=538+505+505+92x2
(B)	=538+1 010+1 010+92x2

Tab. 17

Notes

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

Luxembourg
Bosch Thermotechnik GmbH
Junkerstraße 20 - 24
D-73249 Wernau
www.bosch-thermotechnology.com

Suisse
Vertrieb
Tobler Haustechnik AG
Steinackerstr. 10
CH-8902 Urdorf

Service
Tobler Haustechnik AG
Heizungsservice
Steinackerstr. 10
CH-8902 Urdorf
www.haustechnik.ch

Servicenummer
Telefon 0842 840 840