

Notice d'installation et d'entretien pour le professionnel

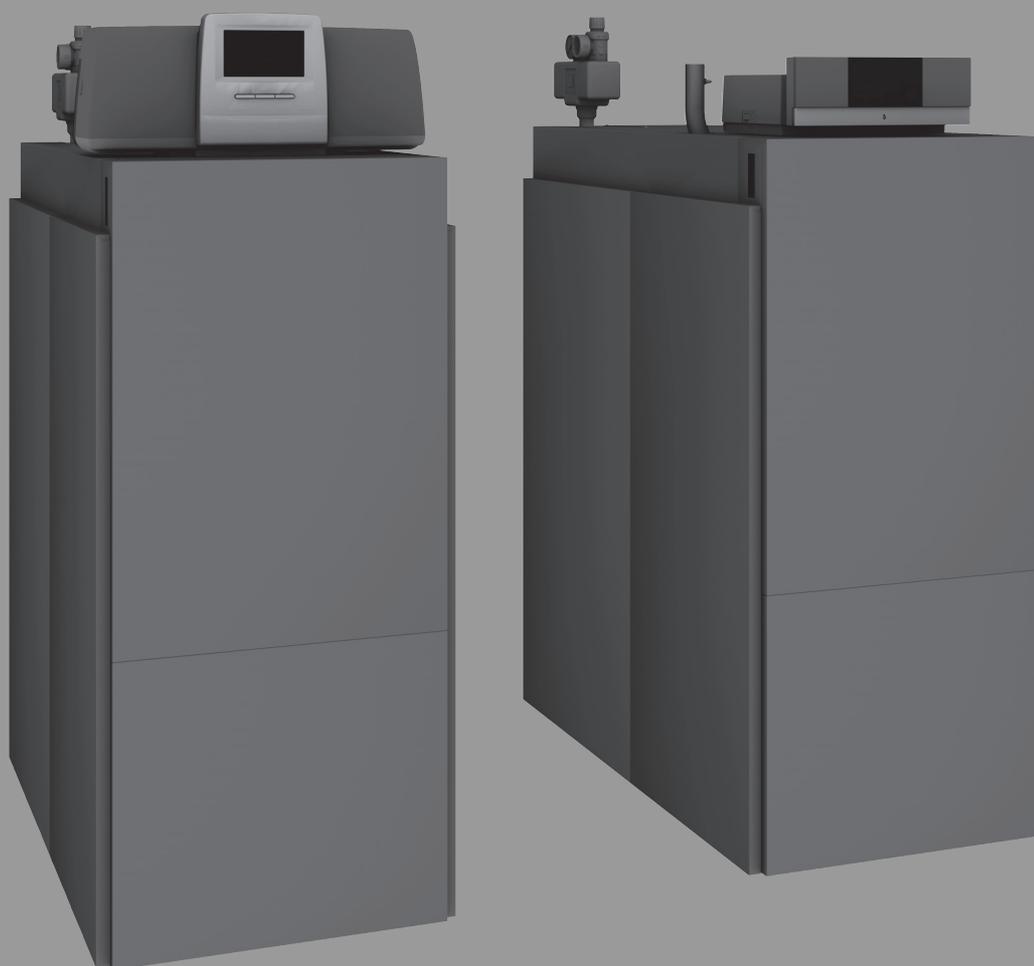
Chaudière sol gaz à condensation

# Logano plus

KB372-75...300

**Buderus**

Lire attentivement avant l'installation et la maintenance.



## Sommaire

<b>1 Explication des symboles et mesures de sécurité.....</b>	<b>4</b>	5.10 Remplissage de l'installation de chauffage et contrôle d'étanchéité.....	22
1.1 Explications des symboles .....	4	5.11 Établir l'alimentation en combustible.....	23
1.2 Consignes générales de sécurité.....	4	5.12 Montage de capot de chaudière .....	24
<b>2 Informations sur le produit.....</b>	<b>5</b>	<b>6 Raccordement électrique.....</b>	<b>24</b>
2.1 Utilisation conforme à l'usage prévu .....	5	6.1 Montage du régulateur.....	25
2.2 Déclaration de conformité.....	5	6.2 Effectuer le raccordement au réseau et poser les câbles.....	25
2.3 Déclaration de conformité.....	5	<b>7 Mise en service .....</b>	<b>25</b>
2.4 Combustibles autorisés .....	5	7.1 Contrôle de la pression de service .....	26
2.5 Données de produits relatives à la consommation énergétique .....	5	7.2 Contrôle d'étanchéité .....	26
2.6 Contenu de la livraison.....	5	7.3 Noter les valeurs caractéristiques du gaz.....	26
2.7 Accessoire .....	6	7.4 Contrôler l'équipement de l'appareil .....	26
2.8 Outils, matériaux et auxiliaires .....	6	7.5 Convertir la chaudière à une autre catégorie de gaz .....	27
2.9 Commande et contrôle de l'installation de chauffage via l'application ou le portail Internet. ....	6	7.5.1 Conversion à l'intérieur du groupe de gaz naturel ....	27
2.10 Aperçu des produits.....	6	7.5.2 Passage au gaz liquide Propane .....	29
2.10.1 Description du produit.....	6	7.5.3 Conversion variante LowNOx à l'intérieur du groupe de gaz naturel H, E, Es.....	29
2.11 Dimensions et caractéristiques techniques .....	9	7.6 Purge de la conduite de gaz.....	30
2.11.1 Dimensions et raccordements Logano plus KB372 .....	9	7.7 Raccordement de l'arrivée d'air et de l'évacuation des fumées.....	30
<b>3 Prescriptions .....</b>	<b>12</b>	7.7.1 Contrôler les ouvertures d'arrivée et d'évacuation d'air et le raccordement pour fumées.....	30
3.1 Règlements.....	12	7.7.2 Contrôle du clapet des fumées (contenu de livraison set de cascades des fumées).....	30
3.2 Obligations d'autorisation et d'information .....	12	7.8 Mettre l'installation de chauffage en état de marche .....	30
3.3 Validité des prescriptions .....	12	7.9 Mise en service de l'appareil de régulation et du brûleur .....	30
3.4 Consignes d'installation et de fonctionnement .....	12	7.9.1 Enclencher la chaudière au sol sur le régulateur .....	30
3.5 Consignes d'installation et de fonctionnement .....	13	7.9.2 Effectuer le test des fumées .....	30
3.6 Local d'installation .....	13	7.10 Mesure de la pression de raccordement du gaz et de la pression à l'arrêt .....	30
3.7 Qualité de l'eau de chauffage .....	13	7.11 Contrôler le rapport gaz-air.....	31
3.8 Qualité des conduites .....	13	7.11.1 Contrôle du réglage de O2 à pleine charge .....	31
3.9 Qualité de l'air de combustion.....	14	7.11.2 Contrôle du réglage de O2 à charge partielle.....	32
3.10 Raccordement pour fumées - air de combustion / ouvertures d'air .....	14	7.12 Quitter le test des fumées .....	32
3.11 Protection antigel.....	14	7.13 Réglage de l'écran standard sur le régulateur .....	32
<b>4 Transport de la chaudière .....</b>	<b>14</b>	7.14 Relever les valeurs mesurées .....	32
4.1 Transport de la chaudière au sol à l'aide d'une grue .....	15	7.14.1 Pression de refoulement .....	33
4.2 Retirer la chaudière au sol de la palette .....	15	7.14.2 Teneur en CO .....	33
4.3 Transport de la chaudière au sol sur rouleaux .....	15	7.15 Tests de fonctionnement.....	33
<b>5 Installation .....</b>	<b>16</b>	7.15.1 Contrôle du courant d'ionisation (courant de flamme) .....	33
5.1 Exigences requises pour le local d'installation .....	16	7.16 Contrôle d'étanchéité en marche .....	33
5.2 Éviter au client les nuisances sonores.....	16	7.17 Montage des éléments de l'habillage .....	33
5.3 Distances par rapport aux murs .....	16	<b>8 Informer l'exploitant, lui remettre la documentation technique .....</b>	<b>34</b>
5.4 Positionnement de la chaudière au sol .....	17	<b>9 Mise hors service.....</b>	<b>34</b>
5.5 Installer l'écoulement des condensats .....	17	9.1 Mise hors service de l'installation de chauffage par le régulateur .....	34
5.6 Réaliser le raccordement pour fumées .....	18	9.2 Mise hors service de l'installation de chauffage en cas d'urgence .....	34
5.7 Cascades des fumées .....	19	<b>10 Protection de l'environnement et recyclage.....</b>	<b>34</b>
5.8 Effectuer le raccordement d'air (pour fonctionnement ventouse) .....	19	<b>11 Révision et maintenance.....</b>	<b>35</b>
5.9 Raccordement hydraulique .....	19		
5.9.1 Raccorder le départ .....	20		
5.9.2 Raccorder le retour .....	20		
5.9.3 Monter le groupe de sécurité (à charge du client) sur le départ .....	21		
5.9.4 Installer le ballon d'eau chaude sanitaire .....	22		

11.1	Préparation de la chaudière au sol pour la révision	35	17.1.3	Charges, puissances et données relatives à la variante LowNOx	65
11.2	Aperçu détaillé des composants de la chaudière	36	17.2	Courbes caractéristiques de sonde	66
11.3	Opérations générales	36	17.2.1	Sonde de température sur le coffret de contrôle de combustion numérique	66
11.4	Contrôle d'étanchéité interne	37	17.3	Résistance hydraulique	66
11.4.1	Calcul du volume d'essai	37	17.4	Schémas de connexion	66
11.4.2	Contrôle d'étanchéité du gaz	37	17.4.1	Schéma de connexion du régulateur	66
11.5	Contrôler la pression de service de l'installation de chauffage	38	17.4.2	Automate de combustion	67
11.6	Mesure du taux d'oxygène	39	17.4.3	Schéma de contrôle anti-refoulement d'arrivée d'air/des fumées et étanchéité au gaz	68
11.7	Montage du brûleur	39	17.5	Conversion vol. -% CO2 en vol. -% O2 pour le réglage du brûleur	68
11.8	Nettoyage du brûleur et de l'échangeur thermique	41	17.6	Protocole de mise en service	70
11.8.1	Nettoyage du brûleur	41	17.7	Protocoles de révision et de maintenance	71
11.8.2	Nettoyer l'échangeur thermique	41			
11.9	Révision des électrodes du brûleur	44			
11.10	Contrôler le pressostat différentiel	45			
11.11	Remplacement des composants	45			
11.11.1	Démontage du bloc gaz	45			
11.11.2	Démonter le ventilateur	45			
11.11.3	Remplacement de composants en fonction de la durée d'utilisation	46			
11.12	Montage des pièces démontées	47			
11.12.1	Montage des pièces démontées	47			
11.12.2	Monter la conduite de gaz sur le bloc gaz	47			
11.12.3	Monter le raccord d'air de combustion	48			
11.13	Contrôle d'étanchéité en marche	48			
11.14	Vérifier le courant d'ionisation	48			
11.15	Terminer la révision et la maintenance	48			
11.15.1	Retirer les instruments de mesures	48			
11.15.2	Montage des éléments du carénage	48			
11.15.3	Contrôler le rapport air-gaz	48			
11.15.4	Confirmer la révision et la maintenance	48			
<b>12</b>	<b>Mode urgence</b>	<b>48</b>			
12.1	Remise à zéro des défauts en mode urgence	48			
<b>13</b>	<b>Élimination des défauts</b>	<b>48</b>			
13.1	Déterminer l'état de fonctionnement et annuler les défauts	48			
13.2	Sélection de l'historique des défauts	48			
<b>14</b>	<b>Messages de fonctionnement et de défaut</b>	<b>49</b>			
14.1	Témoins de fonctionnement du régulateur	49			
14.2	Messages de service	50			
14.3	Messages de défaut du régulateur	51			
14.4	Témoin de fonctionnement de l'automate de combustion	60			
<b>15</b>	<b>Contrôle du thermostat</b>	<b>60</b>			
<b>16</b>	<b>Contrôler le pressostat différentiel</b>	<b>60</b>			
16.1	Vérifier le débit du pressostat différentiel en cas de dépression	60			
16.2	Contrôler le débit du pressostat différentiel hors pression	61			
<b>17</b>	<b>Annexes</b>	<b>62</b>			
17.1	Caractéristiques techniques	62			
17.1.1	Caractéristiques techniques générales	62			
17.1.2	Charges, puissances et données relatives à l'efficacité du modèle standard	65			

## 1 Explication des symboles et mesures de sécurité

### 1.1 Explications des symboles

#### Avertissements

En outre, 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 le risque de dommages corporels graves voire mortels.



#### AVERTISSEMENT

**AVERTISSEMENT** signale le risque de dommages corporels graves à mortels.



#### PRUDENCE

**PRUDENCE** signale le risque de dommages corporels légers à moyens.

#### AVIS

**ATTENTION** 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
▶	Étape 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.

#### ⚠ Travaux réalisés sur la chaudière au sol

- ▶ Les travaux d'installation, de mise en service, d'inspection et éventuellement de réparation doivent être exécutés exclusivement par un installateur agréé. Respecter les directives en vigueur (→ chap. 3).
- ▶ Ne pas réparer, manipuler ou ponter les dispositifs de sécurité.

- ▶ Respecter également la notice des composants de l'installation, des accessoires et des pièces de rechange.

#### ⚠ Risques en cas d'odeur de gaz

- ▶ Fermer le robinet gaz.
- ▶ Ouvrir portes et fenêtres.
- ▶ Ne pas actionner d'interrupteurs électriques, ni téléphones, prises ou sonnettes.
- ▶ Éteindre toute flamme nue.
- ▶ Ne pas fumer.
- ▶ Ne pas utiliser de briquet ni de sources d'allumage quelconques.
- ▶ Avertir les habitants de l'immeuble, mais ne pas sonner.
- ▶ En cas de fuite audible, quitter immédiatement le bâtiment.
- ▶ Empêcher qui que ce soit de pénétrer dans le bâtiment, informer la police et les pompiers ainsi que le fournisseur de gaz et le chauffagiste depuis un poste **situé à l'extérieur** du bâtiment.

#### ⚠ Risques d'explosion de gaz inflammables

- ▶ Les travaux réalisés sur les composants conduisant du gaz ne doivent être effectués que par une entreprise spécialisée.

#### ⚠ Risques dus aux matières explosives et facilement inflammables

- ▶ Ne pas utiliser ni stocker les matériaux facilement inflammables (papier, rideaux, vêtements, solvants, couleurs, etc.) à proximité de l'appareil.
- ▶ Respecter les prescriptions locales en vigueur concernant le stockage de substances inflammables dans le local d'installation.

#### ⚠ Risques de court-circuit

Pour éviter les courts-circuits :

- ▶ Utiliser uniquement des câbles d'origine du fabricant.

#### ⚠ Risques d'électrocution lorsque la chaudière est ouverte

- ▶ Avant d'ouvrir la chaudière :  
le mettre hors tension sur tous les pôles et le protéger contre tout réenclenchement involontaire.
- ▶ Il ne suffit pas d'arrêter l'appareil de régulation.

#### ⚠ Risques en cas d'odeur de fumée

- ▶ Arrêter la chaudière.
- ▶ Ouvrir portes et fenêtres.
- ▶ Informer un installateur ou un service après-vente agréé.

#### ⚠ Pour les appareils avec chaudières type cheminée : risque d'empoisonnement par fumées en cas d'alimentation en air de combustion insuffisante

- ▶ Assurer l'alimentation en air de combustion.
- ▶ Ne pas obturer ni diminuer les orifices d'aération sur les portes, fenêtres et murs.
- ▶ Assurer également une arrivée suffisante de l'air de combustion pour les appareils installés ultérieurement, par ex. les ventilateurs d'évacuation d'air ainsi que les ventilateurs de cuisine et climatiseurs avec évacuation de l'air vers l'extérieur.
- ▶ En cas d'alimentation insuffisante en air de combustion, ne pas mettre l'appareil en marche.

#### ⚠ Danger dû à l'échappement des fumées

- ▶ Veiller à ce que les tuyaux de fumées et les joints ne soient pas endommagés.
- ▶ La chaudière au sol ne doit pas être équipée d'un clapet des fumées à commande thermique après le raccordement pour fumées.



L'utilisation de clapets d'amenée d'air motorisés est autorisée.

**⚠ Mise en place et fonctionnement**

- ▶ L'installation doit être effectuée de manière conforme, le brûleur et le régulateur doivent être réglés de façon à ce que la chaudière puisse fonctionner de façon sûre et économique.
- ▶ La chaudière ne doit être installée et réglée que par une entreprise spécialisée agréée.
- ▶ Ne pas modifier de pièces sur la chaudière pour ne pas supprimer l'homologation.
- ▶ Ne pas modifier les pièces permettant l'évacuation des fumées.
- ▶ Seuls les électriciens qualifiés sont en droit de réaliser des travaux dans le domaine de l'électrotechnique.
- ▶ **Pour le fonctionnement cheminée** : ne pas obturer ni diminuer les orifices d'aération sur les portes, fenêtres et murs. Sécuriser les fenêtres utilisées comme ouvertures pour l'air de combustion contre une fermeture involontaire. Poser la plaque signalétique à proximité de la fenêtre. Si les fenêtres sont étanches, assurer l'alimentation en air de combustion.
- ▶ Pour des clapets d'amenée d'air à fermeture motorisée, la combustion ne doit démarrer que lorsque le clapet d'amenée d'air est entièrement ouvert (retour d'information sans potentiel à la commande de la chaudière via l'interrupteur de fin de course). Prévoir le contrôle du clapet d'amenée d'air.
- ▶ Veiller à ce que le local d'installation de la chaudière reste à l'abri du gel.
- ▶ **Ne fermer en aucun cas les soupapes de sécurité !**  
Pendant la mise en température, de l'eau peut s'écouler au niveau de la soupape de sécurité du circuit de chauffage et de la tuyauterie d'eau chaude sanitaire.
- ▶ Respecter les réglementations techniques ainsi que les prescriptions légales et les directives d'homologation en vigueur pour la mise en place et le fonctionnement de l'installation de chauffage.

**⚠ Danger de mort dû au risque d'explosion**

Une teneur élevée et permanente en ammoniac peut entraîner une corrosion sous contrainte sur les pièces en laiton (par ex. robinets gaz, écrous-raccords). Il y a donc un risque d'explosion due à une fuite de gaz inflammable.

- ▶ Ne pas utiliser des appareils à gaz dans les pièces où la concentration en ammoniac est élevée et permanente (par ex. étables ou locaux de stockage d'engrais).

**⚠ Dégâts dus à une erreur d'utilisation**

Les erreurs de commande peuvent entraîner des dommages personnels et/ou matériels.

- ▶ S'assurer que les enfants ne jouent pas avec l'appareil et ne l'utilisent pas sans surveillance.
- ▶ S'assurer que les utilisateurs savent utiliser l'appareil de manière conforme.

**⚠ Remise à l'utilisateur**

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

- ▶ Expliquer la commande – insister tout particulièrement sur toutes les opérations relatives à 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.
  - Le générateur de chaleur ne doit fonctionner que si l'habillage est en place et fermé.
- ▶ 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.

- ▶ Informer des dangers liés au monoxyde de carbone (CO) et recommander l'utilisation des détecteurs de CO.
- ▶ Remettre à l'exploitant les notices d'installation et d'utilisation en le priant de les conserver.

**2 Informations sur le produit****2.1 Utilisation conforme à l'usage prévu**

La Logano plus KB372 est conçue pour l'utilisation habituelle en tant que chaudière sol gaz à condensation pour le chauffage des pièces et la production d'eau chaude sanitaire.

- ▶ Respecter les indications fournies sur la plaque signalétique ainsi que les caractéristiques techniques (→ chapitre 17.1, page 62).

**2.2 Déclaration de conformité**

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

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

Le texte complet de la déclaration de conformité est disponible sur Internet : [www.buderus.be](http://www.buderus.be).

**2.3 Déclaration de conformité**

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

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

Le texte complet de la déclaration de conformité est inclus dans la notice d'installation et disponible sur Internet : [www.buderus.be](http://www.buderus.be).

**2.4 Combustibles autorisés**

Ce produit ne doit être utilisé qu'avec des gaz issus de l'approvisionnement public en gaz.

Pour la transformation du gaz et le fonctionnement avec du gaz liquide, les informations présentes dans les notices fournies avec ce produit et/ou les accessoires sont applicables.

Les indications relatives aux types de gaz certifiés figurent dans le chapitre «Caractéristiques techniques» ainsi que sur la plaque signalétique du produit.

Dans le cadre de la déclaration de conformité, l'utilisation de gaz naturel avec addition d'hydrogène jusqu'à 20 Vol.-% a été contrôlée et certifiée.

Des informations détaillées sur le mélange de gaz fourni et sur ses effets sur la performance et la teneur en O<sub>2</sub> sont disponibles sur demande auprès du fournisseur de gaz compétent et de notre service après-vente.

**2.5 Données de produits relatives à la consommation énergétique**

Les données de produits relatives à la consommation énergétique figurent dans la notice d'utilisation destinée à l'utilisateur.

**2.6 Contenu de la livraison**

La Logano plus KB372 est livrée avec un appareil de régulation affecté lors de la commande, en 2 unités de conditionnement.

- ▶ Vérifier le bon état de l'emballage à la livraison.
- ▶ Vérifier si le contenu de la livraison est complet.
- ▶ Éliminer les emballages en respectant l'environnement.

Unité de conditionnement	Élément	Emballage
1 (chaudière au sol)	Chaudière au sol montée (avec brûleur gaz, sans habillage)	1 emballage filmé, sur palette
	Pieds réglables	1 emballage filmé
	Écran de conversion au gaz L ou LL	1 emballage filmé
	Autocollant de conversion du type de gaz	
	Documentation technique	1 emballage filmé
	Habillage	2 cartons, sur palette
2 (séparés)	Appareil de régulation	1 carton

Tab. 2 Contenu de la livraison

## 2.7 Accessoires



Vous trouverez dans notre catalogue un aperçu des accessoires livrables.

Les accessoires suivants sont également disponibles dans les succursales :

- Accessoires pour le traitement de l'eau pour le premier remplissage et l'appoint
- Soupape de sécurité ou groupe de sécurité
- Système d'évacuation des fumées
- Système d'arrivée d'air
- Module de commande
- Tuyauterie pour cascade (côté eau et gaz de fumées pour cascade de 2 chaudières)

## 2.8 Outils, matériaux et auxiliaires

Pour la mise en service, la révision et la maintenance de la chaudière au sol, les outils et auxiliaires suivants sont nécessaires :

- Outils standard habituellement utilisés dans le domaine du chauffage et des installations de gaz et d'eau
- Jeu de clés métrique à six pans (largeurs 7 ; 8 ; 10 ; 13)
- Jeu de clés à six pans creux (4 mm)
- Jeu de clés à six pans (Torx)
- Le module de commande pour la mise en service, la révision et la maintenance de la chaudière au sol, en tant qu'automate de combustion.

Sont également appropriés :

- 2 roulettes de transport (roulettes utilisées pour le transport des meubles ; longueur minimale 600 mm, portance > 200 kg) pour faire rouler la chaudière au sol.
  - Alternative : 5 tubes (env. R 1¼", env. 700 mm de long) comme supports pour faire rouler la chaudière au sol.
- Lames de nettoyage et/ou produits chimiques pour le nettoyage humide (disponibles en tant qu'accessoires).

## 2.9 Commande et contrôle de l'installation de chauffage via l'application ou le portail Internet

Nous proposons, en combinaison avec l'appareil de régulation correspondant, un large programme de produits pour le contrôle, le diagnostic et le réglage de la chaudière au sol via terminaux, PC ou tablettes.

## 2.10 Aperçu des produits

La KB372 est une chaudière gaz à condensation avec un échangeur thermique en aluminium.

### 2.10.1 Description du produit

Les composants principaux de la Logano plus KB372 sont les suivants :

- Régulateur
- Corps de chauffe
- Châssis et habillage
- Brûleur gaz

Le régulateur contrôle et pilote tous les éléments électriques de la chaudière au sol.

Le corps de chauffe transmet la chaleur produite par le brûleur à l'eau de chauffage. La protection thermique réduit les pertes à l'arrêt et les constantes de refroidissement.

Le régulateur sert à la commande de base de l'installation de chauffage. Les fonctions suivantes sont disponibles entre autres :

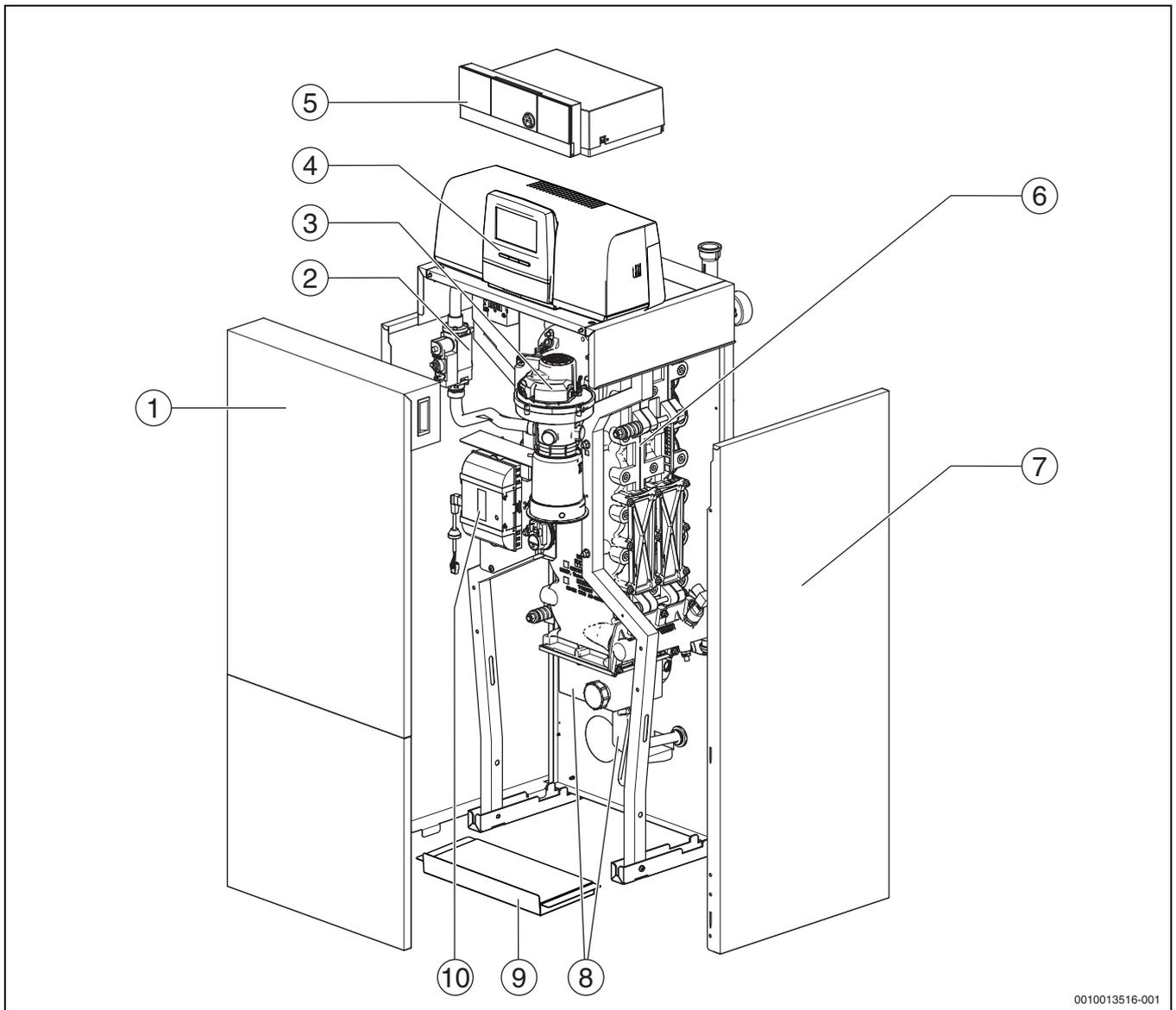
- Marche / arrêt de l'installation de chauffage
- Indication de la température ECS et de la température de chaudière maximale en mode chauffage
- Affichage de l'état



La chaudière au sol peut être réglée avec le régulateur Logamatic 5313 ou Logamatic MC110.



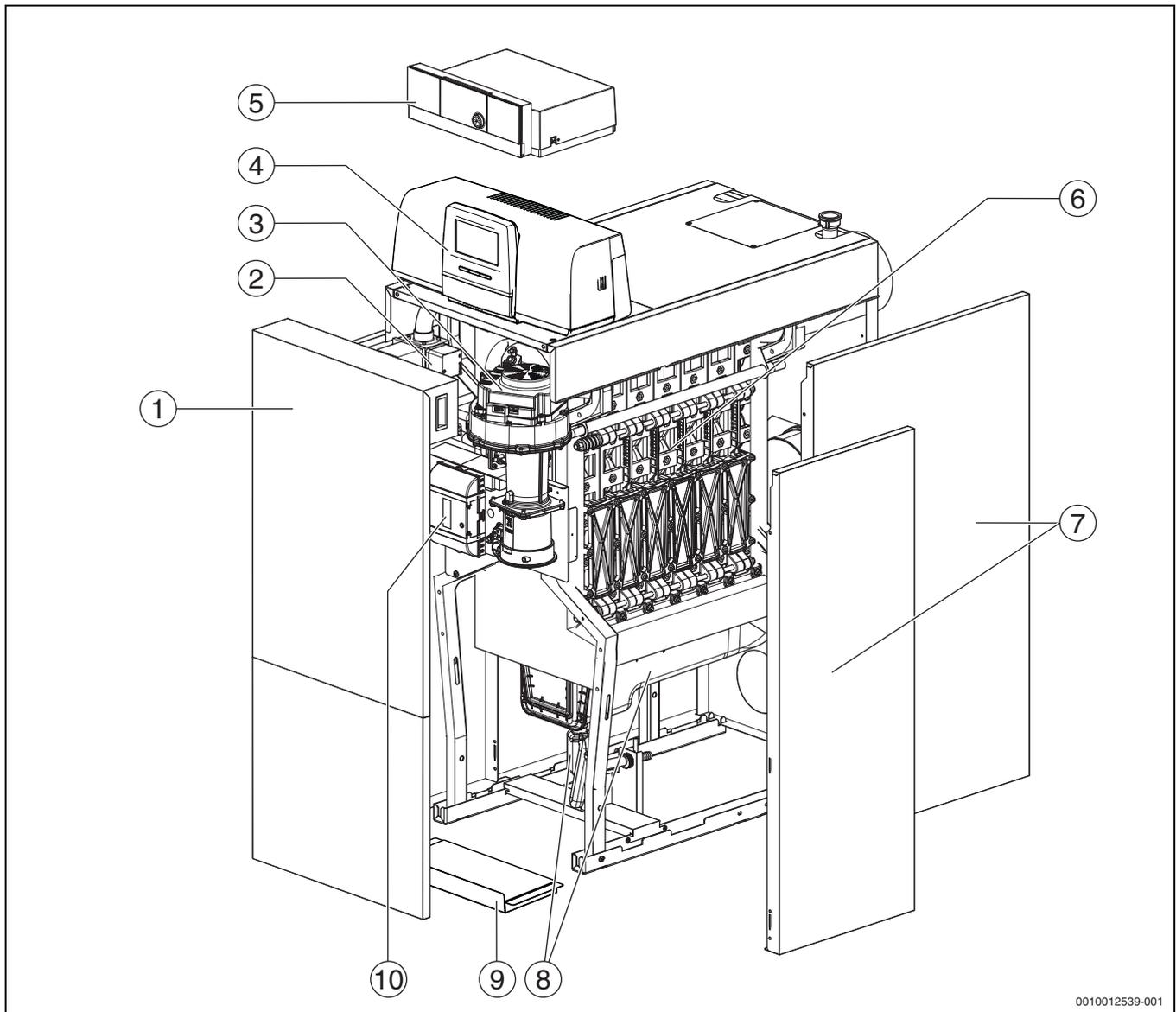
De nombreuses autres fonctions facilitant la régulation et la commande et indiquant des informations concernant les réglages de l'installation de chauffage sont indiquées dans la documentation technique du régulateur installé.



0010013516-001

Fig. 1 Logano plus KB372, 75...100 kW- composants principaux (représentés : version droite ; la trappe de visite ainsi que le départ et le retour sont placés à droite)

- [1] Panneau avant de la chaudière (2 parties)
- [2] Bloc gaz
- [3] Brûleur gaz avec rampe de combustion
- [4] Régulateur Logamatic 5313 (option)
- [5] Régulateur Logamatic MC110 (option)
- [6] Corps de chauffe avec protection thermique
- [7] Habillage de chaudière
- [8] Réservoir à condensats et siphon
- [9] Tôle de fond
- [10] Automate de combustion



0010012539-001

Fig. 2 Logano plus KB372, 150...300 kW- composants principaux (représentés : version droite ; la trappe de visite ainsi que le départ et le retour sont placés à droite)

- [1] Panneau avant de la chaudière (2 parties)
- [2] Bloc gaz
- [3] Brûleur gaz avec rampe de combustion
- [4] Régulateur Logamatic 5313 (option)
- [5] Régulateur Logamatic MC110 (option)
- [6] Corps de chauffe avec protection thermique
- [7] Habillage de chaudière
- [8] Réservoir à condensats et siphon
- [9] Tôle de fond
- [10] Automate de combustion



Les versions représentées sont les modèles droits de la chaudière. Les trappes de visite ainsi que le départ et le retour sont placés à droite. Pour le modèle gauche, la trappe de visite ainsi que le départ et le retour sont placés à gauche.

2.11 Dimensions et caractéristiques techniques

2.11.1 Dimensions et raccords Logano plus KB372

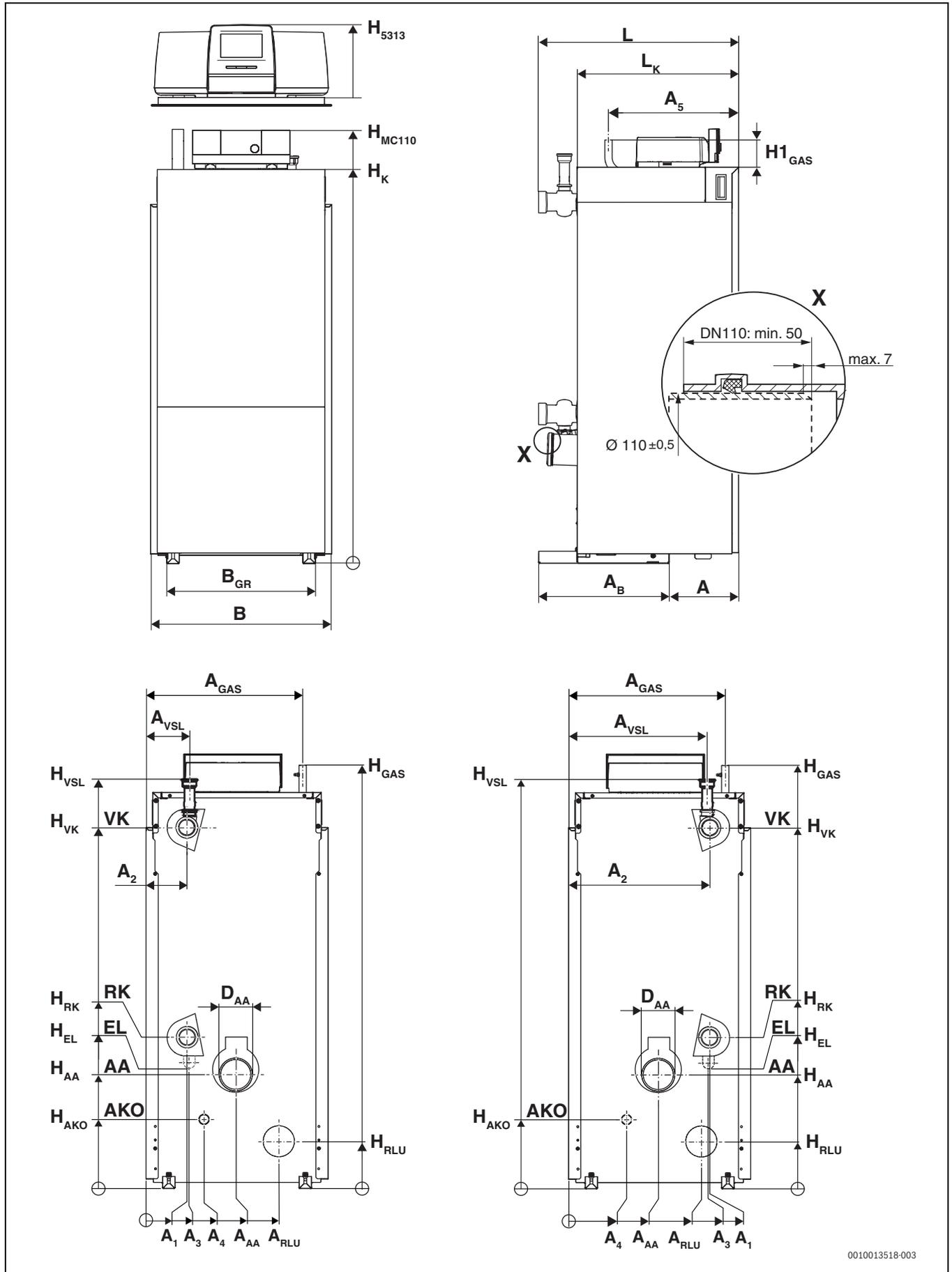


Fig. 3 Dimensions et raccords pour Logano plus KB372, 75...100 kW (modèles droit et gauche ; dimensions en mm)

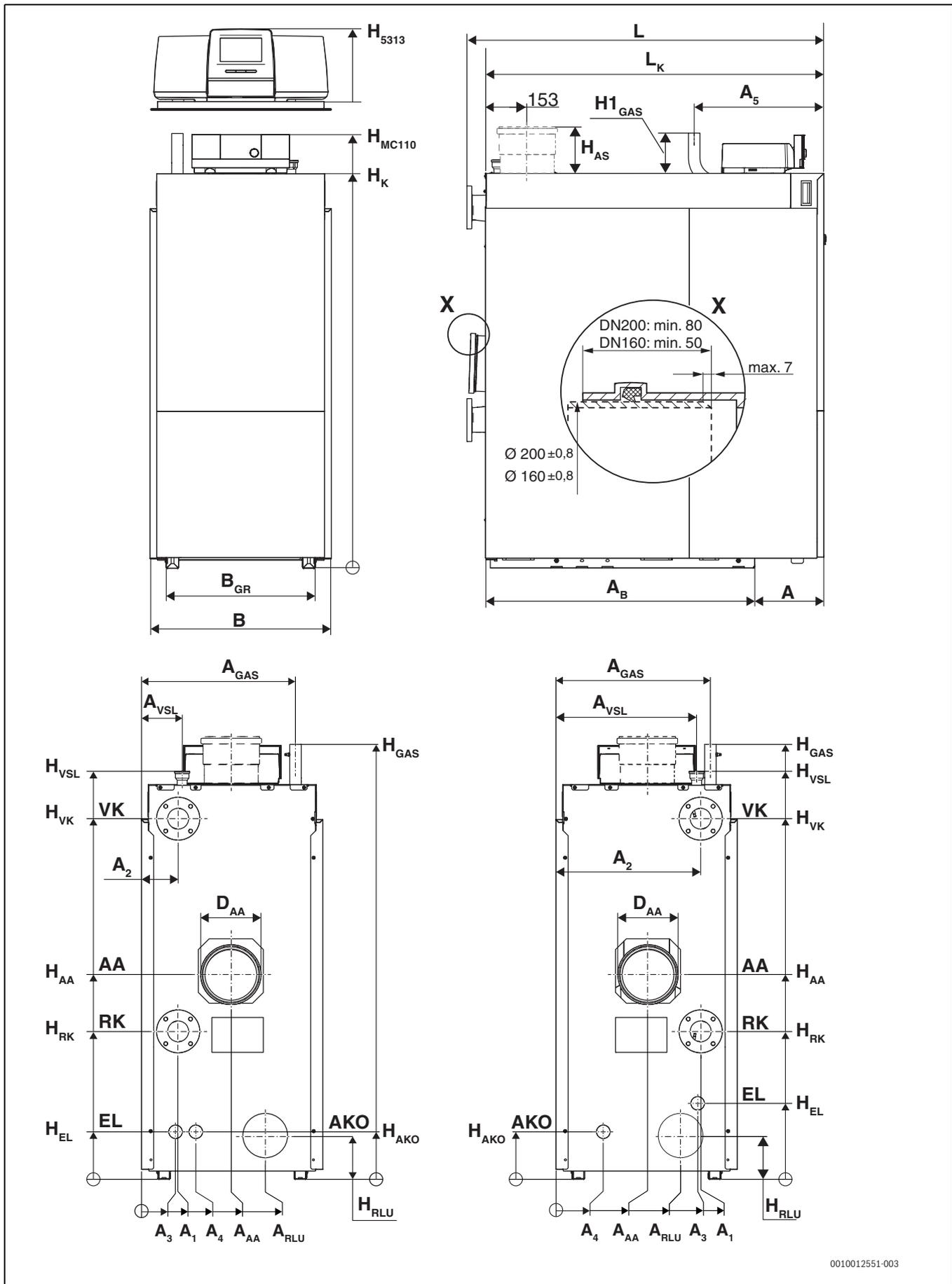


Fig. 4 Dimensions et raccords pour Logano plus KB372, 150...300 kW (modèles droit et gauche ; dimensions en mm)

**Légende des figures 3 et 4:**

A	Distance	H <sub>5313</sub>	Hauteur appareil de régulation Logamatic 5313
A <sub>1</sub>	Distance retour chaudière	H <sub>MC110</sub>	Hauteur appareil de régulation Logamatic MC110
A <sub>2</sub>	Distance départ chaudière	H <sub>AA</sub>	Hauteur buse des fumées
A <sub>3</sub>	Distance vidange	H <sub>AS</sub>	Hauteur buse des fumées verticale (option)
A <sub>4</sub>	Distance sortie des condensats	H <sub>AKO</sub>	Hauteur sortie des condensats
A <sub>5</sub>	Écart tuyau de gaz	H <sub>GAS</sub>	Hauteur raccordement gaz
A <sub>AA</sub>	Distance raccordement pour fumées	H <sub>1-GAS</sub>	Hauteur raccordement gaz via chaudière
A <sub>B</sub>	Largeur du châssis	H <sub>EL</sub>	Hauteur vidange
A <sub>GAS</sub>	Distance raccordement gaz	H <sub>K</sub>	Hauteur chaudière
A <sub>RLU</sub>	Distance raccordement air de combustion	H <sub>RK</sub>	Hauteur retour chaudière (retour basse température)
A <sub>VSL</sub>	Distance départ conduite de sécurité	H <sub>RLU</sub>	Hauteur raccordement air de combustion
AA	Sortie des fumées	H <sub>VK</sub>	Hauteur départ chaudière
AKO	Raccordement condensats	H <sub>VSL</sub>	Hauteur départ conduite de sécurité
B	Largeur de la chaudière avec carénage	L	Longueur chaudière avec carénage
B <sub>GR</sub>	Largeur du châssis	L <sub>K</sub>	Longueur chaudière
D <sub>AA</sub>	Ø interne sortie des fumées	VK	Départ chaudière
EL	Entrée d'eau froide / vidange	VSL	Raccord soupape de sécurité, départ conduite de sécurité (pour les installations en circuit ouvert)

	Unité	Taille de la chaudière (puissance en kW)											
		75 <sup>1)</sup>	75 <sup>2)</sup>	100 <sup>1)</sup>	100 <sup>2)</sup>	150 <sup>1)</sup>	150 <sup>2)</sup>	200 <sup>1)</sup>	200 <sup>2)</sup>	250 <sup>1)</sup>	250 <sup>2)</sup>	300 <sup>1)</sup>	300 <sup>2)</sup>
Distance A	mm	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
Cote A <sub>1</sub>	mm	150	520	150	520	135	534	135	534	135	534	135	534
Cote A <sub>2</sub>	mm	150	520	150	520	135	534	135	534	135	534	135	534
Cote A <sub>3</sub>	mm	155	515	155	515	183	520	126	520	126	520	126	520
Cote A <sub>4</sub>	mm	214	223	214	223	201	215	201	215	201	215	201	215
Cote A <sub>5</sub>	mm	465	465	465	465	465	465	478	478	478	478	478	478
Cote A <sub>AA</sub>	mm	330	340	330	340	330	340	330	339	330	339	330	339
Cote A <sub>B</sub>	mm	480	480	480	480	695	695	977	977	977	977	977	977
Cote A <sub>GAS</sub>	mm	576	576	576	576	576	576	569	569	569	569	569	569
Cote A <sub>RLU</sub>	mm	500	500	500	500	475	475	475	475	475	475	475	475
Cote A <sub>VSL</sub>	mm	160	510	160	510	150	520	150	520	150	520	150	520
Raccordement RLU (ventouse)	mm	110	110	110	110	110	110	160	160	160	160	160	160
Sortie des fumées interne Ø AA	mm	110	110	110	110	160	160	200	200	200	200	200	200
Raccordement condensats	Pouces (DN/mm)	¾" (DN20)	¾" (DN20)	¾" (DN20)	¾" (DN20)	¾" (DN20)	¾" (DN20)	¾" (DN20)	¾" (DN20)	¾" (DN20)	¾" (DN20)	¾" (DN20)	¾" (DN20)
Raccordement Ø VSL	Pouces	R 1"	R 1"	R 1"	R 1"	R 1¼"	R 1¼"	R 1¼"	R 1¼"	R 1¼"	R 1¼"	R 1¼"	R 1¼"
Raccordement Ø GAZ	Pouces	R ¾"	R ¾"	R ¾"	R ¾"	R 1¼" <sup>3)</sup>	R 1¼" <sup>3)</sup>	R 1¼"					
Raccordement VK et RK	Pouces <sup>4)</sup>	2"	2"	2"	2"	-	-	-	-	-	-	-	-
Raccordement VK et RK	DN <sup>5)</sup> /mm	-	-	-	-	Dia- mètre nominal 50	DN 50	DN 65					
Largeur B	mm	670	670	670	670	670	670	670	670	670	670	670	670
Largeur B <sub>GR</sub>	mm	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
Hauteur <sub>531</sub>	mm	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710
Hauteur <sub>MC110</sub>	mm	1612	1612	1612	1612	1612	1612	1612	1612	1612	1612	1612	1612
Hauteur H <sub>K</sub>	mm	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470
Hauteur H <sub>AA</sub>	mm	424	424	424	424	700	700	763	763	763	763	763	763

	Unité	Taille de la chaudière (puissance en kW)											
		75 <sup>1)</sup>	75 <sup>2)</sup>	100 <sup>1)</sup>	100 <sup>2)</sup>	150 <sup>1)</sup>	150 <sup>2)</sup>	200 <sup>1)</sup>	200 <sup>2)</sup>	250 <sup>1)</sup>	250 <sup>2)</sup>	300 <sup>1)</sup>	300 <sup>2)</sup>
Hauteur H <sub>AS</sub>	mm	-	-	-	-	155	155	190	190	190	190	190	190
Hauteur H <sub>AKO</sub>	mm	257	257	257	257	177	177	177	177	177	177	177	177
Hauteur H <sub>EL</sub>	mm	455	455	455	455	177	280	177	280	177	280	177	280
Hauteur H <sub>RLU</sub>	mm	176	176	176	176	163	163	163	163	163	163	163	163
Hauteur H <sub>VK</sub>	mm	1340	1340	1340	1340	1343	1343	1343	1343	1343	1343	1343	1343
Hauteur H <sub>RK</sub>	mm	554	554	554	554	552	552	552	552	552	552	552	552
Hauteur H <sub>VSL</sub>	mm	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520
Hauteur H <sub>GAS</sub>	mm	1570	1570	1570	1570	1570	1570	1610	1610	1610	1610	1610	1610
Hauteur H <sub>1GAZ</sub>	mm	101	101	101	101	101	101	139	139	139	139	139	139
Longueur L	mm	736	736	736	736	914	914	1317	1317	1317	1317	1317	1317
Longueur L <sub>K</sub>	mm	594	594	594	594	845	845	1250	1250	1250	1250	1250	1250

- 1) Version droite
- 2) Version gauche
- 3) Adaptateur ¾-1½ disponible dans le contenu de livraison.
- 4) Taraudage (→tableau 8, page 20)
- 5) Bride normalisée PN6, EN1092 (→tableau 8, page 20)

Tab. 3 Dimensions et dimensions de raccordement

### 3 Prescriptions



**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels et des dommages corporels, et présente un danger de mort !**

- ▶ Respecter toutes les instructions.



**Dommages de l'installation dus à des conditions de fonctionnement différentes !**

Des défauts peuvent survenir lorsque les conditions de fonctionnement spécifiées ne sont pas respectées. Les éléments individuels ou la chaudière peuvent être détruits en cas de divergence.

- ▶ Respecter les informations obligatoires indiquées sur la plaque signalétique.

#### 3.1 Règlements

Pour que l'installation et le fonctionnement du produit soient conformes aux règlements, respecter tous les règlements nationaux et régionaux en vigueur ainsi que les règles et directives techniques.

Le document 6720807972 contient des informations relatives aux règlements en vigueur. Il est possible d'utiliser la recherche de documents sur notre site Internet pour l'affichage. L'adresse Internet est indiquée au dos de cette notice.

#### 3.2 Obligations d'autorisation et d'information

Avant la mise en place de l'installation de chauffage et du système d'évacuation des fumées :

- ▶ Informer les autorités compétentes.
- ▶ Informer le ramoneur compétent.
- ▶ Assurer que les autorités sont d'accord avec la réalisation prévue.

- ▶ Assurer que le cahier des charges requis par les autorités est respecté.
- ▶ Tenir compte des autorisations éventuellement nécessaires dans certaines régions pour le système d'évacuation des fumées et le raccordement des condensats au réseau public des eaux usées.

#### 3.3 Validité des prescriptions

Les prescriptions modifiées ou complémentaires sont valables au moment de l'installation et doivent être respectées.

#### 3.4 Consignes d'installation et de fonctionnement



Utiliser uniquement les pièces de rechange fabricant. Le fabricant n'est aucunement responsable des dégâts occasionnés par les pièces de rechange non livrées par lui.

Lors de l'installation et du fonctionnement de l'installation de chauffage, respecter les indications suivantes :

- Réglementation locale en matière de construction relative aux conditions de mise en place
- Réglementation locale en matière de construction relative aux installations d'arrivée et d'évacuation de l'air ainsi qu'au raccordement de la cheminée
- Prescriptions concernant le raccordement électrique à l'alimentation électrique
- Prescriptions et normes relatives à l'équipement de sécurité technique de l'installation de chauffage à eau chaude
- S'assurer que les autorisations régionales nécessaires pour le système d'évacuation des fumées et le raccordement condensats au réseau public des eaux usées sont disponibles.

### 3.5 Consignes d'installation et de fonctionnement



Utiliser uniquement les pièces de rechange fabricant. Le fabricant n'est aucunement responsable des dégâts occasionnés par les pièces de rechange non livrées par lui.

Lors de l'installation et du fonctionnement de l'installation de chauffage, respecter les indications suivantes :

- Réglementation locale en matière de construction relative aux conditions de mise en place
- Réglementation locale en matière de construction relative aux installations d'arrivée et d'évacuation de l'air ainsi qu'au raccordement de la cheminée
- Prescriptions concernant le raccordement électrique à l'alimentation électrique
- Prescriptions et normes relatives à l'équipement de sécurité technique de l'installation de chauffage à eau chaude
- Tenir compte du fait que les autorisations régionales éventuellement sont nécessaires pour le système d'évacuation des fumées et le raccordement condensats au réseau public des eaux usées.
- Prescriptions de l'Arrêté Royal du 17/07/2009 (CO maximum avec une charge de brûleur de 100% = 110 mg/kWh et NOx < 70 mg/kWh ; voir déclaration de conformité).
- NBN D 51-003 – Conduites internes pour le gaz naturel et l'emplacement des consommateurs - Consignes générales
- NBN B 61-001 – Groupes de chauffage et cheminées : chaudières avec une puissance nominale de 70 kW ou plus - Prescriptions relatives au local d'installation, l'alimentation de l'air et l'évacuation des fumées.

### 3.6 Local d'installation



**DANGER**

#### **Danger de mort dû au risque d'explosion !**

Une teneur élevée et permanente en ammoniac peut entraîner une corrosion sous contrainte sur les pièces en laiton (par ex. robinets gaz, écrous-raccords). Il y a donc un risque d'explosion due à une fuite de gaz.

- ▶ Ne pas utiliser des appareils à gaz dans les pièces où la concentration en ammoniac est élevée et permanente (par ex. étables ou locaux de stockage d'engrais).
- ▶ Si le contact avec de l'ammoniac est inévitable : s'assurer qu'aucun élément en laiton n'a été monté.



**DANGER**

#### **Risques d'incendie dus à des matériaux et liquides inflammables !**

- ▶ Ne pas entreposer de matériaux ou liquides inflammables à proximité immédiate de la chaudière.

**AVIS**

#### **Dommages matériels dus au gel !**

- ▶ Monter l'installation de chauffage dans un local à l'abri du gel.

**AVIS**

#### **Dommages sur la chaudière en raison d'impuretés dans l'air de combustion ou dans l'air environnant de la chaudière !**

- ▶ Ne jamais faire fonctionner la chaudière dans une atmosphère poussiéreuse ou chimiquement agressive. Ceci peut être le cas dans les installations de vernissage, les salons de coiffure et les exploitations agricoles (qui utilisent de l'engrais).
- ▶ Ne jamais faire fonctionner la chaudière dans les lieux de stockage ou de traitement du trichloréthylène ou des hydrocarbures halogénés ainsi que d'autres produits chimiques agressifs. Ces substances sont contenues entre autres dans les sprays, certaines colles, détergents ou solvants et laques.
- ▶ Choisir ou réaliser un local d'installation adapté.

**AVIS**

#### **La chaudière doit fonctionner jusqu'à une altitude d'installation maximale de 1200 m au-dessus de zéro !**

- ▶ → Tableau 25 (caractéristiques techniques), page 65.

**AVIS**

#### **La chaudière doit fonctionner avec un air de combustion d'une température maximale précise !**

La température maximale de l'air de combustion ne doit pas dépasser 35 °C.

- ▶ → Tableau 25 (caractéristiques techniques), page 65.

### 3.7 Qualité de l'eau de chauffage

Comme il n'y a pas d'eau pure pour le transfert de chaleur, il est nécessaire de contrôler la qualité de l'eau. Une mauvaise qualité de l'eau endommage les installations de chauffage en raison de la formation de tartre et la corrosion.



La qualité de l'eau est un facteur essentiel pour l'augmentation de la rentabilité, la sécurité de fonctionnement, la durée de vie et l'état de veille d'une installation de chauffage.

- ▶ Respecter les exigences du « Livret d'exploitation sur la qualité de l'eau » joint.
- ▶ Les droits de garantie relatifs à la chaudière au sol ne sont valables que si les exigences relatives à la qualité de l'eau sont respectées et le livret d'exploitation dûment rempli.

### 3.8 Qualité des conduites

**AVIS**

#### **Dégâts sur la chaudière dus à la corrosion !**

- ▶ Ne pas faire fonctionner la chaudière au sol en tant qu'installation de chauffage par gravité ou installation de chauffage ouverte.

Si des conduites synthétiques sont utilisées pour l'installation de chauffage, par ex. pour les chauffages au sol, les conduites doivent être étanches à l'oxygène conformément à la norme DIN 4726/4729. Dans le cas contraire, il faut effectuer une séparation du système au moyen d'un échangeur thermique.

### 3.9 Qualité de l'air de combustion

- ▶ Afin d'éviter la corrosion, l'air de combustion doit être exempt de substances corrosives (par ex. hydrocarbures halogénés qui comprennent des liaisons chlorées ou fluorées).
- ▶ L'air de combustion doit être exempt de poussière ou utiliser le set d'accessoires «Filtre à air».

### 3.10 Raccordement pour fumées - air de combustion / ouvertures d'air

Le local d'installation doit disposer d'orifices pour l'air de combustion ou d'ouverture d'aération vers l'extérieur.

La réalisation des locaux d'installation et la mise en place des appareils à gaz sont soumises à des exigences locales spécifiques.



#### AVERTISSEMENT

#### Danger de mort par intoxication !

Risques d'asphyxie par les fumées en cas d'arrivée d'air insuffisante.

- ▶ S'assurer que l'arrivée d'air est garantie par des ouvertures pour chaque mode de service.

- ▶ Informer les exploitants de la nécessité des ouvertures.

Pour le fonctionnement **cheminée** :

- ▶ Prévoir une dimension minimale pour l'orifice de l'air de combustion selon le tableau 4<sup>1)</sup>.

Orifices de ventilation		
Taille de chaudière [kW]	Surface par orifice [cm <sup>2</sup> ]	Nombre d'ouvertures [n]
75	200	1
100	250	1
150	200	2
200	250	2
250	300	2
300	350	2

Tab. 4 Ouvertures d'air de combustion avec un fonctionnement type cheminée

- ▶ Ne placer aucun objet devant ces orifices.
- ▶ Toujours dégager les orifices pour l'air de combustion.

Pour le fonctionnement **ventouse** :

La chaudière doit être raccordée à un système d'évacuation des fumées.

- ▶ Respecter les règlements spécifiques à chaque pays et locaux.
- ▶ Tenir compte de la documentation jointe « Remarques sur l'évacuation des fumées ».

Pour l'air ambiant du local d'installation, prévoir un orifice de ventilation vers l'extérieur de minimum 150 cm<sup>2</sup> ou des orifices de ventilation vers l'extérieur d'au moins 2 × 75 cm<sup>2</sup> ou des conduites vers l'extérieur avec des sections et des propriétés de circulation équivalentes.<sup>1)</sup>

Si la puissance nominale est supérieure à 100 kW, un volet supérieur et un inférieur de 150 cm<sup>2</sup> chacun sont nécessaires. Les volets doivent être augmentés d'1 cm<sup>2</sup> pour chaque kW dépassant les 100 kW.

- ▶ Ne placer aucun objet devant ces orifices.
- ▶ Les ouvertures d'aération doivent toujours être dégagées.
- ▶ Calculer la dimension de la conduite d'alimentation d'air selon les règlements en vigueur.
- ▶ Prévoir une dimension minimale pour l'orifice de l'air de combustion selon le tableau 5<sup>1)</sup>.

Orifices de ventilation		
Taille de chaudière [kW]	Surface par orifice [cm <sup>2</sup> ]	Nombre d'ouvertures [n]
75	150/75	1/2
100	150/75	1/2
150	200	2
200	250	2
250	300	2
300	350	2

Tab. 5 Ouvertures d'air de combustion avec un fonctionnement type ventouse



Pour de plus amples informations concernant la buse de fumées de l'air de combustion, voir chapitre 5.6, page 18.

### 3.11 Protection antigel

- ▶ Pour les réglages de la protection antigel, tenir compte de la documentation technique du régulateur installé.

## 4 Transport de la chaudière



#### DANGER

#### Danger de mort dû à des chutes de charges !

Les chutes de charges peuvent provoquer des accidents mortels.

- ▶ Transporter la chaudière au sol uniquement à l'aide d'une grue, d'un chariot élévateur à fourche, d'un chariot ou de rouleaux de transport.
- ▶ Seul le personnel formé est en droit d'effectuer le transport (par ex. avec un chariot élévateur à fourche) ou de soulever la chaudière à l'aide d'une grue.
- ▶ Tenir compte des consignes de sécurité pour soulever les charges lourdes (par ex. avec une grue).
- ▶ Porter des équipements de protection individuelle (par ex. chaussures de protection et gants de protection).
- ▶ Fixer la chaudière pour qu'elle ne glisse pas pendant le transport.



#### PRUDENCE

#### Risques d'accidents dus au soulèvement de charges lourdes !

- ▶ Transporter la chaudière au sol uniquement à l'aide d'une grue, d'un chariot élévateur à fourche ou de rouleaux de transport.

#### AVIS

#### Chaudière endommagée par l'impact dû à un choc !

Le contenu de livraison de la chaudière comprend des pièces fragiles sensibles aux chocs.

- ▶ Si la chaudière doit être transportée ailleurs, protéger tous les composants contre les chocs.
- ▶ Tenir compte des étiquetages de transport indiqués sur les emballages.

La chaudière au sol peut être transportée vers le lieu d'installation au moyen d'une grue, d'un chariot élévateur ou à fourches. Pour que la chaudière ne s'enrasse pas, la transporter si possible vers le lieu d'installation dans le conditionnement du transport.

1) En outre, les règlements locaux et spécifiques au pays doivent être respectés.

## 4.1 Transport de la chaudière au sol à l'aide d'une grue

### AVIS

#### Dégâts sur la chaudière dus au moyen de transport !

Sans les baguettes latérales de protection en carton, le cadre-support de la chaudière au sol se déforme lors du soulèvement par grue.

- ▶ Ne pas retirer les baguettes de protection lors du transport de la chaudière au sol.
- ▶ Faire passer les sangles (élingues rondes) par le cadre de la chaudière (→ fig. 5).

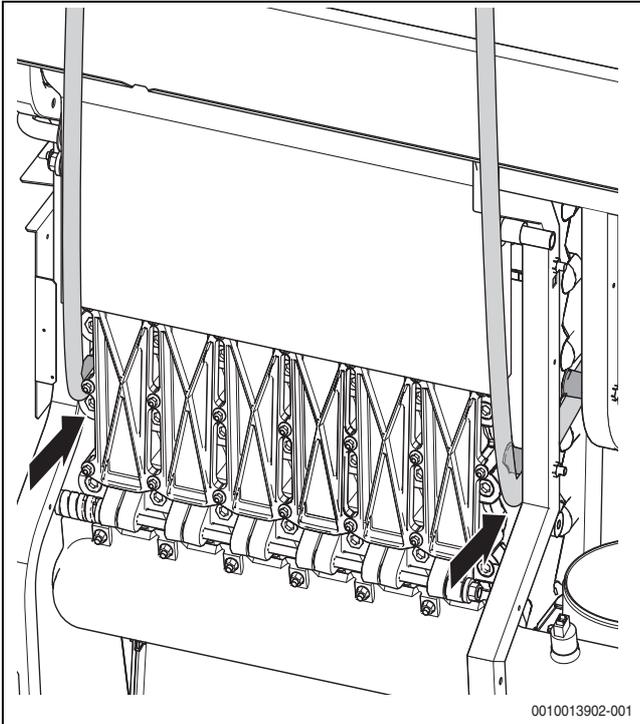


Fig. 5 Passage des sangles par le cadre-support

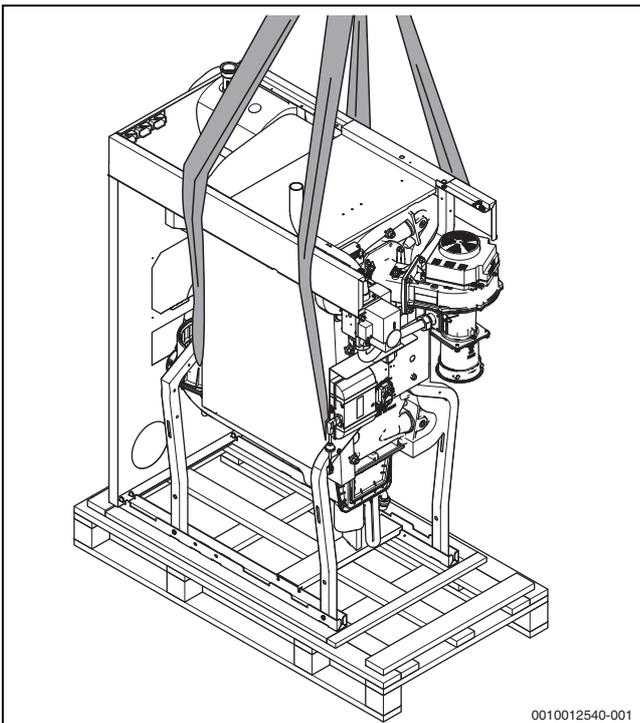


Fig. 6 Transport de la chaudière au sol à l'aide d'une grue (vue avant gauche)

## 4.2 Retirer la chaudière au sol de la palette

### AVIS

#### Dégâts sur la chaudière dus aux chocs !

Lorsque la chaudière au sol est retirée de la palette latéralement, elle risque de basculer.

- ▶ Glisser la chaudière au sol de la palette par le côté du brûleur ou du côté gaz de fumées.
- ▶ Selon le sens, retirer la baguette de fixation correspondante (→ fig. 7).
- ▶ Glisser la chaudière de la palette dans le sens souhaité.
- ▶ Éviter de cogner la chaudière au sol en la posant sur le sol.

La chaudière au sol est vissée sur la palette par la traverse inférieure.

- ▶ Retirer les 4 vis de sécurité.

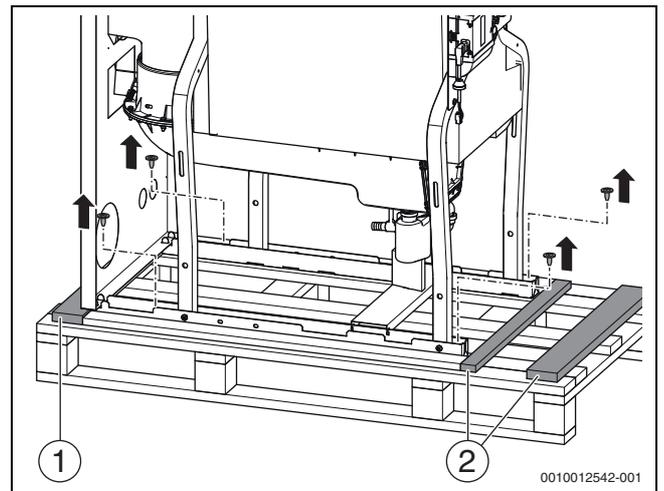


Fig. 7 Détacher la chaudière au sol de la palette (exemple illustré)

- [1] Baguette de fixation du côté gaz de fumées
- [2] Baguettes de fixation côté brûleur

## 4.3 Transport de la chaudière au sol sur rouleaux

Si le déplacement jusqu'au lieu de montage s'effectue sur une surface plane, vous pouvez également rouler la chaudière au sol à l'aide de rouleaux.

- ▶ Pour cela, utiliser au moins 5 tubes d'env. 700 mm de long (diamètre R 1¼") comme support pour faire rouler la chaudière.
- ▶ Poser les tubes à env. 400 mm d'intervalle sur le sol.
- ▶ Soulever la chaudière au sol sur les tubes et la transporter avec précaution jusqu'au lieu d'installation.



Des rouleaux de transport disponibles dans le commerce peuvent être utilisés.

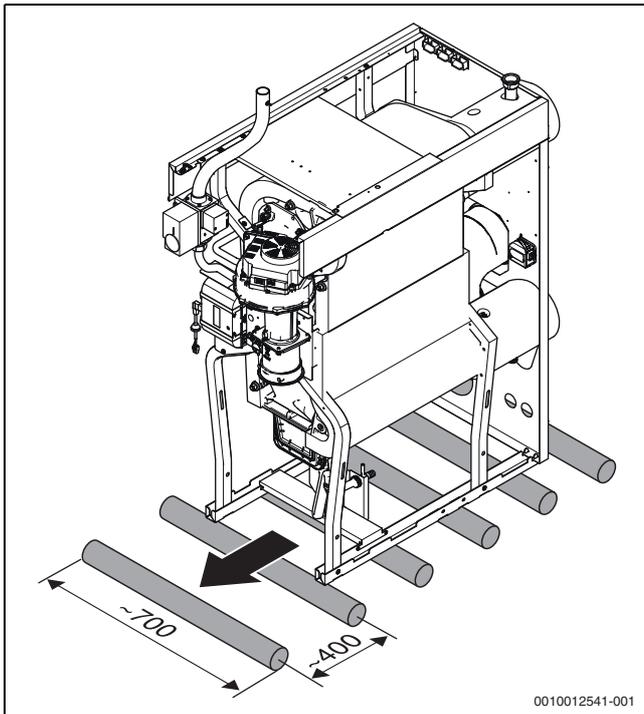


Fig. 8 Transport de la chaudière au sol sur rouleaux (dimensions en mm)

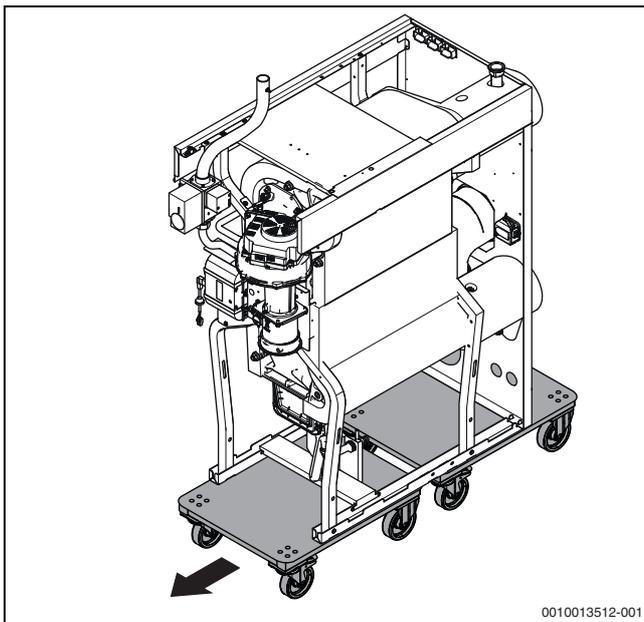


Fig. 9 Transporter la chaudière au sol sur des roulettes utilisées pour déplacer les meubles



Si la chaudière au sol n'est pas mise en service :

- ▶ Protéger la chaudière au sol contre l'encrassement.



Éliminer les emballages en respectant l'environnement.

## 5 Installation

### 5.1 Exigences requises pour le local d'installation



#### DANGER

#### Danger de mort dû au risque d'explosion !

Une teneur élevée et permanente en ammoniac peut entraîner une corrosion sous contrainte sur les pièces en laiton (par ex. robinets gaz, écrous-raccords). Il y a donc un risque d'explosion due à une fuite de gaz.

- ▶ Ne pas utiliser des appareils à gaz dans les pièces où la concentration en ammoniac est élevée et permanente (par ex. étables ou locaux de stockage d'engrais).
- ▶ Si le contact avec de l'ammoniac est inévitable : s'assurer qu'aucun élément en laiton n'a été monté.



#### DANGER

#### Risques d'incendie dus à des matériaux et liquides inflammables !

- ▶ Ne pas entreposer de matériaux ou liquides inflammables à proximité immédiate de la chaudière.

#### AVIS

#### Domages matériels en raison d'impuretés dans l'air de combustion !

- ▶ Ne pas utiliser de produits de nettoyage contenant du chlore ni d'hydrocarbures halogénés (contenus par ex. dans les sprays, les solvants, produits de nettoyage, peinture et colles) dans le local d'installation.
- ▶ Ces produits ne doivent être ni utilisés ni stockés dans la chaufferie.
- ▶ L'air de combustion doit être exempt de poussière ou utiliser le set d'accessoires «Filtre à air».

#### AVIS

#### Domages matériels dus à la surchauffe !

Des températures ambiantes non autorisées peuvent endommager l'installation de chauffage.

- ▶ Garantir des températures ambiantes supérieures à 0 °C et inférieures à 35 °C.

#### AVIS

#### Domages matériels dus au gel !

- ▶ Monter l'installation de chauffage dans un local à l'abri du gel.

### 5.2 Éviter au client les nuisances sonores

- ▶ Si l'environnement de la chaudière est sensible (par ex. maisons d'habitation), appliquer les mesures d'isolation acoustique proposées par le fabricant (pièges à son, compensateurs de dilatation).

### 5.3 Distances par rapport aux murs

Pour choisir l'emplacement de la mise en place, tenir compte des distances nécessaires pour l'évacuation des fumées et l'assemblage de la tuyauterie de raccordement (→ fig. 10).



Tenir compte des distances éventuelles par rapport aux murs d'autres composants comme par ex. le ballon d'eau chaude sanitaire, les tubes raccords ou autres éléments côté gaz de fumées.

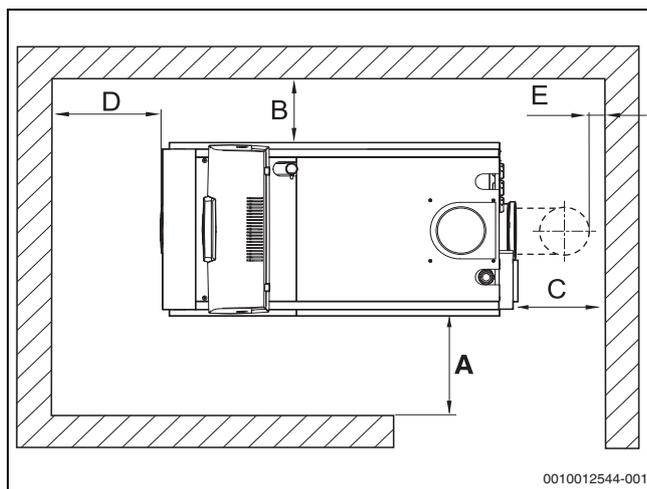


Fig. 10 Distances par rapport aux murs dans le local d'installation (modèle droit)

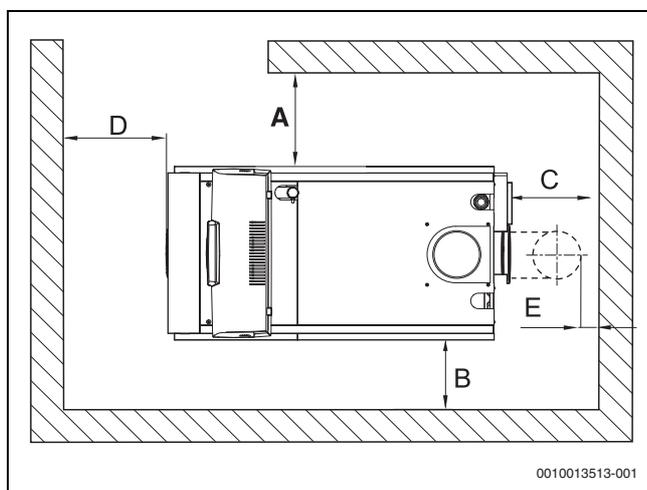


Fig. 11 Distances par rapport aux murs dans le local d'installation (modèle gauche)

Dimension	Distance par rapport au mur [mm]	
	Minimum	recommandé
A	600	1000
B	100	400
C <sup>1)</sup>	-	-
D	800	1000
E <sup>1)</sup>	150	400

1) Cette distance dépend du système d'évacuation des fumées installé.

Tab. 6 Distances minimales recommandées par rapport aux murs

### 5.4 Positionnement de la chaudière au sol

#### AVIS

#### Dégâts sur la chaudière dus à une force portante insuffisante de la surface de pose ou un sol non approprié !

- ▶ S'assurer que la surface de pose possède une force portante suffisante.

Pour éviter l'accumulation d'air dans la chaudière au sol et permettre au condensat de s'écouler dans le réservoir à condensats, celle-ci doit être positionnée horizontalement et verticalement.

- ▶ Placer la chaudière au sol dans sa position définitive.
- ▶ Positionner la chaudière au sol horizontalement à l'aide des pieds réglables et d'un niveau à bulle d'air.

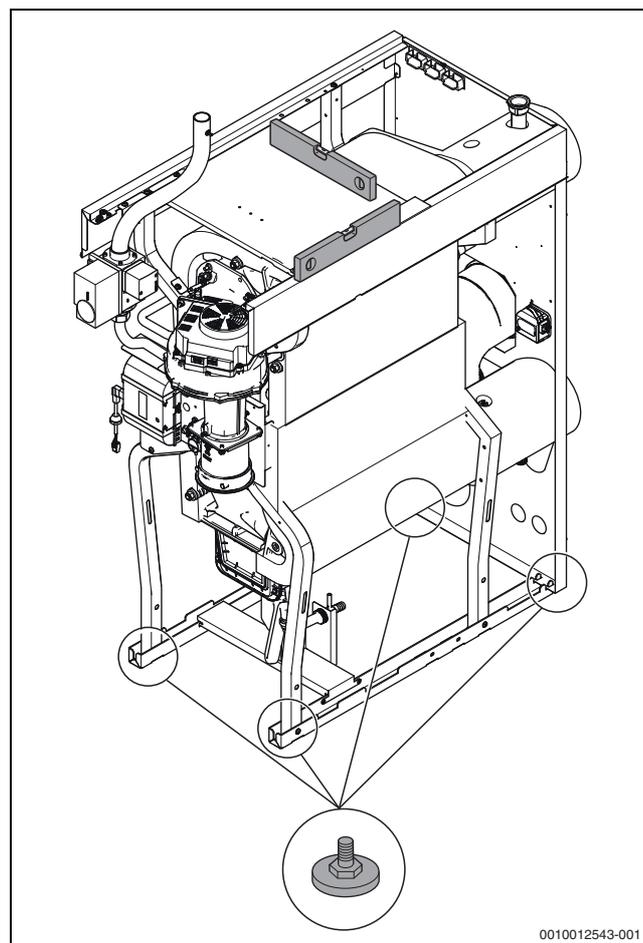


Fig. 12 Positionnement de la chaudière au sol

### 5.5 Installer l'écoulement des condensats

#### ! DANGER

#### Danger de mort par intoxication !

Si le siphon n'est pas rempli d'eau, les fumées qui s'échappent mettent la vie des personnes en danger.

- ▶ Remplir le siphon avec de l'eau.

#### i

Consignes concernant l'écoulement des condensats :

- ▶ Les condensats qui se forment dans la chaudière au sol et dans la conduite d'évacuation des fumées doivent être évacués de manière conforme (poser la conduite des fumées en pente vers la chaudière).
  - ▶ L'évacuation des condensats dans le réseau public des eaux usées doit être effectuée selon les prescriptions spécifiques à chaque pays.
  - ▶ Respecter les prescriptions régionales en vigueur.
  - ▶ Si nécessaire, installer un dispositif de neutralisation des condensats (accessoire).
- 
- ▶ Visser le tuyau des condensats sur le raccord du siphon à l'aide d'un collier de serrage.
  - ▶ Faire passer le tuyau des condensats par l'ouverture située dans le panneau arrière.
  - ▶ Raccorder le tuyau des condensats du siphon en pente vers le dispositif de neutralisation.
  - ▶ Si nécessaire, effectuer le raccordement au réseau des eaux usées conformément à la notice du dispositif de neutralisation des condensats et aux prescriptions locales en vigueur.
  - ▶ Installer le dispositif de neutralisation des condensats (accessoire) conformément à la notice d'installation.

- Remplir le siphon avec env. 3 litres d'eau au-dessus du raccordement ventouse.

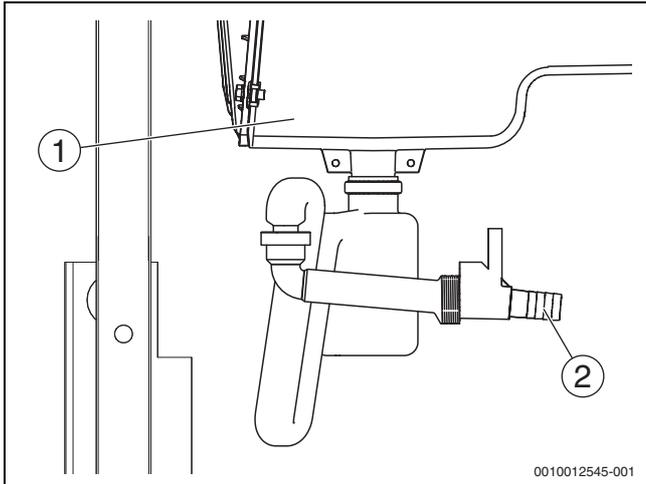


Fig. 13 Installer le tuyau des condensats

- [1] Réservoir à condensats
- [2] Raccordement du tuyau des condensats sur le raccord du siphon

### 5.6 Réaliser le raccordement pour fumées

Position et dimension du raccordement des fumées → chap. 2.11, page 9.

#### ! DANGER

#### Danger de mort dû à l'échappement de fumées dans le local d'installation !

- S'assurer que le joint dans le raccordement pour fumées du réservoir à condensats est disponible, en parfait état et correctement mis en place.

#### ! DANGER

#### Danger de mort par asphyxie due à l'échappement des fumées !

- Contrôler la réalisation, la fixation et l'étanchéité correctes de tous les points de raccordement pour l'ensemble du système d'évacuation des fumées.

#### ! DANGER

#### Danger de mort par intoxication en cas d'échappement de fumées !

- L'utilisation de lubrifiants inappropriés pour le montage du système d'évacuation des fumées peut détruire les joints ultérieurement et, par conséquent, entraîner l'échappement des fumées. L'utilisation d'huile ou de graisse peut provoquer des dégâts et des fuites plus tardivement.
- Utiliser exclusivement les lubrifiants autorisés par le fabricant du système d'évacuation des fumées.

#### ! PRUDENCE

#### Risque de blessures dû aux arêtes vives !

- Porter des gants de protection.



Pour le montage du système d'évacuation des fumées sur les pièces de raccordement de la chaudière, utiliser Centrocerin joint à la livraison comme lubrifiant.

#### AVIS

#### Joint endommagé en raison des bords avec bavures sur les extrémités des tuyaux à enficher !

- S'assurer que les extrémités à insérer sont sans bavures. Le cas échéant, chanfreinage à charge du client uniquement conformément aux indications du fabricant.

Pour l'installation du système d'évacuation des fumées, respecter les prescriptions locales en vigueur.

Le raccordement pour fumées est placé en usine à l'arrière. Le raccordement pour fumées peut aussi être placé vers le haut. Les mesures de conversion suivantes sont nécessaires :

#### Pour les chaudières de 75-100 kW :

- Insérer le coude des fumées de 90° (accessoire) à l'extérieur de l'habillage sur la buse de fumées montée en usine puis installer la conduite d'évacuation des fumées sans contrainte mécanique.

#### Pour les chaudières de 150-300 kW :

- Retirer le coude des fumées monté en usine à 90°.
- Insérer le tuyau droit (accessoire) sur la buse du réservoir à condensats et installer la conduite d'évacuation des fumées mécaniquement sans contrainte.

Le système d'évacuation des fumées doit être exécuté dans les classes de pression (EN 1443) H1 ou (EN 1443) P1 avec une stabilité mécanique supplémentaire contre les coups de bélier jusqu'à 5000 Pa.

Classe	Débit de fuite l*s-1*m-2	Pression nominale [Pa]	Mode d'exploitation
P1	0,006	200	Surpression / dépression <sup>1)2)</sup>
H1	0,006	5000	Surpression / dépression <sup>3)</sup>

1) Surpression jusqu'à 200 Pa maximum

2) Utilisation uniquement avec stabilité mécanique aux coups de bélier supplémentaire allant jusqu'à 5000 Pa dans la pièce de raccordement

3) Surpression jusqu'à 5000 Pa maximum

Tab. 7 Classes de pression du système d'évacuation des fumées

Pour l'installation du raccordement pour fumées :

- Tenir compte des notices d'installation des accessoires de fumisterie.
- Respecter les prescriptions spécifiques du pays.
- S'assurer que la section du tuyau des fumées correspond au calcul effectué conformément aux prescriptions en vigueur.
- Choisir une évacuation des fumées aussi courte que possible et la poser en pente vers la chaudière au sol.
- Fixer la conduite d'évacuation des fumées à intervalles réguliers de 1 m.
- Veiller à assurer un raccordement mécanique sans contrainte et à ne pas transmettre de charges sur le raccordement des fumées.
- **Lors de la conception et de l'installation du système d'évacuation des fumées, veiller à ce que l'exécution soit favorable aux flux.**



Les dispositifs pare-vent de l'alimentation en air de combustion et de l'évacuation des fumées doivent être posés sur le même mur du bâtiment.



La chaudière ne doit pas être raccordée à un système d'évacuation des fumées avec installations avec moteur à combustion (par ex. module de cogénération).

## 5.7 Cascades des fumées



### Circulation des fumées sur les installations à plusieurs chaudières (cascade ; accessoire).

Cette notice concerne uniquement une installation à une chaudière.

- ▶ Tenir compte de la documentation technique fournie séparément (consignes relatives à l'évacuation des fumées et documentation concernant les accessoires).

### Détecteur de CO pour l'arrêt d'urgence de la cascade

Pour les cascades, un détecteur de CO avec contact sans potentiel, qui alerte en cas de sortie de CO et qui arrête l'installation de chauffage, est nécessaire.

- ▶ Respecter la notice d'installation du détecteur de CO.
- ▶ Raccorder le détecteur de CO au module cascade (→ notice d'installation du module cascade).
- ▶ En cas d'utilisation de produits d'autres fabricants pour réguler la cascade : respecter les indications du fabricant pour raccorder un détecteur de CO.

## 5.8 Effectuer le raccordement d'air (pour fonctionnement ventouse)

### AVIS

#### Joint endommagé en raison des bords avec bavures sur les extrémités des tuyaux à enficher !

- ▶ S'assurer que les extrémités à insérer sont sans bavures. Le cas échéant, chanfreinage à charge du client uniquement conformément aux indications du fabricant.

L'air de combustion arrive dans la chaudière au sol par un raccordement sur le mur extérieur par un conduit ou par une conduite séparée posée dans le conduit.

La dimension de la conduite d'alimentation d'air doit être calculée selon les prescriptions en vigueur.



Pour le fonctionnement ventouse, un kit d'accessoires est disponible pour le montage à l'intérieur de l'habillage de la chaudière (DN110 pour les chaudières de 75-150 kW et DN160 200-300 kW).

- ▶ Installer exclusivement le kit d'accessoires original adapté à la taille de la chaudière utilisée.



Selon la disposition de l'ouverture d'entrée d'air sur l'extérieur du bâtiment, nous recommandons d'installer un silencieux dans la conduite d'air de combustion.



Pour éviter la formation de condensats dans la conduite d'air de combustion (côtés intérieur et extérieur), isoler cette dernière.



Les dispositifs pare-vent de l'alimentation en air de combustion et de l'évacuation des fumées doivent être posés sur le même mur du bâtiment.

- ▶ Monter l'adaptateur (→ fig. 14, [6]) sur la buse d'aspiration du brûleur et fixer avec un collier de serrage.
- ▶ Glisser le coude [3] sur le conduit d'air de combustion [1].
- ▶ Monter le conduit d'air de combustion [1] avec les colliers de serrage joints [2, 2x] sur le cadre-support.
- ▶ Visser le flexible d'air de combustion [5] sur l'adaptateur [6].
- ▶ Glisser le flexible d'air de combustion [5] sur le coude et fixer avec un collier de serrage [4].
- ▶ Pour les systèmes en cascade, s'assurer que les chaudières au sol sont équipées d'une conduite séparée d'air de combustion.

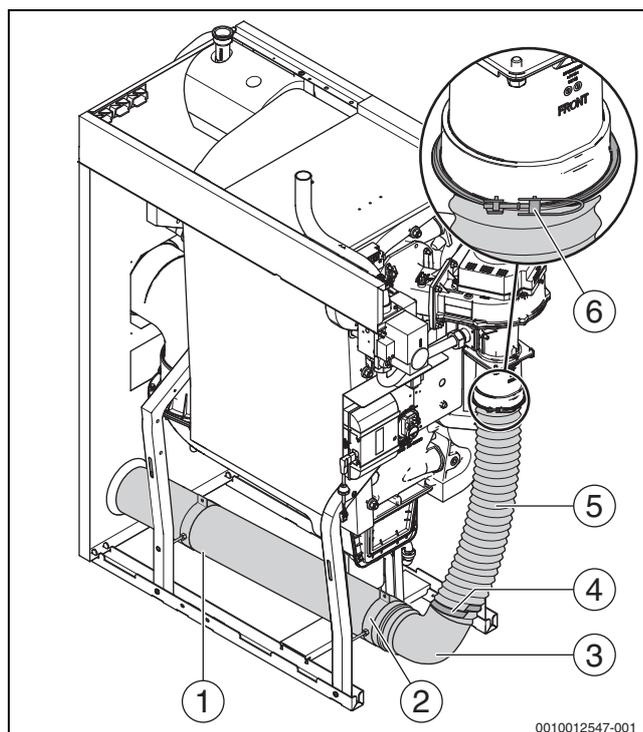


Fig. 14 Kit d'accessoires pour fonctionnement ventouse

- [1] Conduit d'air de combustion
- [2] Collier de serrage (2x)
- [3] Coude
- [4] Collier
- [5] Flexible à air de combustion
- [6] Adaptateur avec collier de serrage

## 5.9 Raccordement hydraulique

### AVIS

#### Installation endommagée par des raccords non étanches !

- ▶ Vérifier l'état des joints et des raccords de la chaudière au sol avant le montage du tube raccord.
- ▶ Installer les conduites/brides de raccordement fournies par le client mécaniquement sans contrainte sur les brides de raccordement de la chaudière.
- ▶ Ne serrer à fond les vis des connexions à bride sur le départ et le retour du chauffage qu'après avoir monté les raccords avec un couple de maximum 40 Nm.
- ▶ Si les raccords à vis sont dévissés, utiliser d'autres joints.



Nous recommandons de raccorder d'abord la bride fournie par le client à la chaudière puis de monter le reste de la tuyauterie de l'installation (sans charge mécanique sur la bride de raccordement).

Départ chauffage (VK)/retour chauffage (RK)	
Taille de chaudière [kW]	Raccordement
75-100	Taraudage 2" (DN50)
150	Bride normalisée PN6 EN 1092 (DN50)
200-300	Bride normalisée PN6 EN 1092 (DN65)

Tab. 8 Dimensions des raccords côté eau

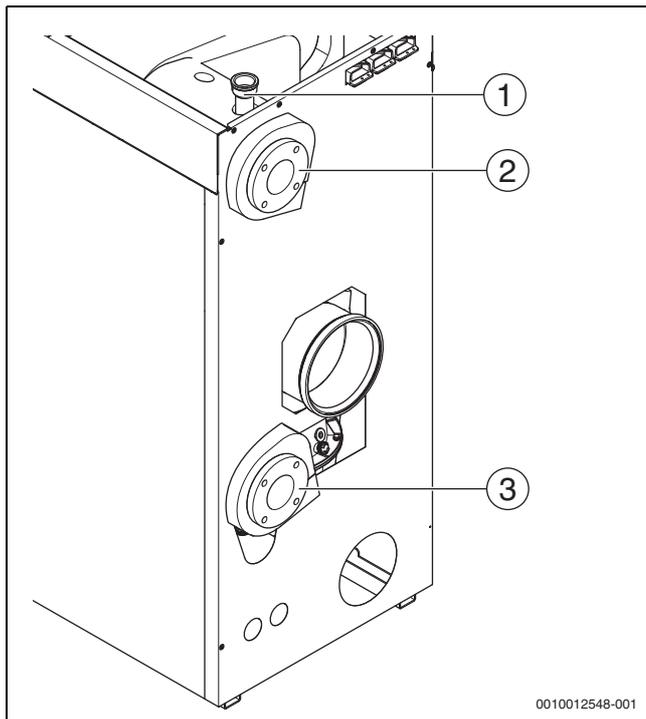


Fig. 15 Raccords hydrauliques sur la chaudière (illustration : chaudière avec raccord à bride, modèle droit)

- [1] Raccord de sécurité chaudière
- [2] Départ chaudière
- [3] Retour chaudière



Position et dimensions des raccords → chap. 2.11.1, page 9.

### 5.9.1 Raccorder le départ

Pour le raccordement par bride (→tabl. 8, page 8):

- ▶ Poser le joint entre la bride de la chaudière au sol et la bride sur le tube de départ.
- ▶ Visser le raccord à bride à l'aide de 4 vis avec rondelles plates et écrous (couple de serrage maximum : 40 Nm).

Avec raccord à filetage (→tabl. 8, page 8) :

- ▶ Monter le raccordement avec étanchéité filetée à l'aide d'un produit d'étanchéité approprié ou avec joint plat à l'aide d'un joint plat.

### 5.9.2 Raccorder le retour



Nous recommandons d'installer sur site un désemboueur (accessoire) sur le retour afin d'éviter l'encrassement côté eau.

Pour le raccordement par bride (→tabl. 8, page 20):

- ▶ Poser le joint entre la bride de la chaudière au sol et la bride sur le tube retour.
- ▶ Visser le raccord à bride à l'aide de 4 vis avec rondelles plates et écrous (couple de serrage maximum : 40 Nm).

Avec raccord à filetage (→tabl. 8, page 20) :

- ▶ Monter le raccordement avec étanchéité filetée à l'aide d'un produit d'étanchéité approprié ou avec joint plat à l'aide d'un joint plat.

### Raccorder le vase d'expansion à membrane (MAG)

Pour sécuriser une chaudière individuelle, un kit d'accessoires (vase d'expansion) peut être monté sur le raccord de vidange selon EN 12828.

- ▶ Respecter la notice d'installation de l'accessoire.
- ▶ Retirer le robinet de vidange monté sur le retour (→fig. 16)
- ▶ Monter le kit d'accessoire avec joint.
- ▶ Installer à charge du client le vase d'expansion à membrane sur le retour côté aspiration de la pompe pour maintenir la pression de l'installation.

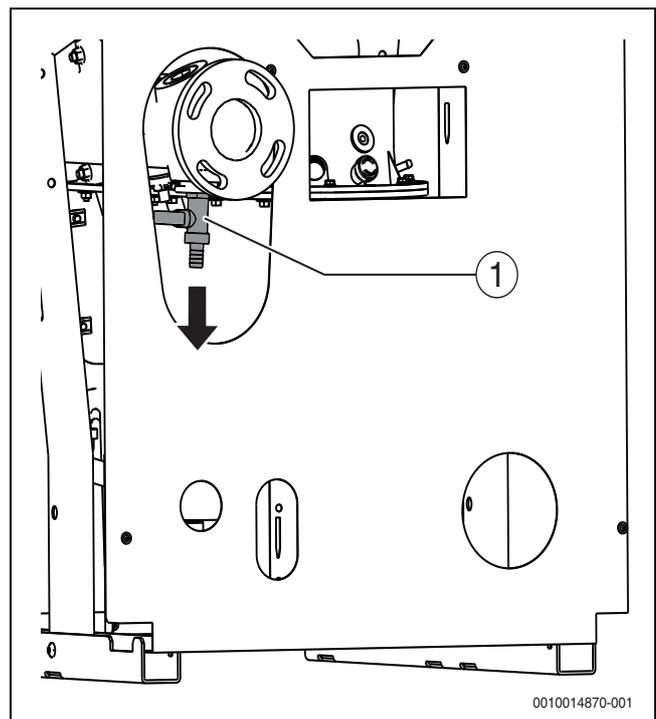


Fig. 16 Démontage robinet de vidange (illustration : chaudière avec raccord à bride, modèle droit)

- [1] Robinet de vidange

### Raccordement du robinet de remplissage et de vidange à charge du client

- ▶ Respecter la notice d'installation de l'accessoire.
- ▶ Monter à l'exploitant où se trouve le robinet de remplissage et de vidange pour qu'il puisse faire l'appoint d'eau.
- ▶ Installer le robinet de remplissage et de vidange sur le retour à l'extérieur de la chaudière.

### 5.9.3 Monter le groupe de sécurité (à charge du client) sur le départ

#### AVIS

#### Dégâts sur l'installation dus à un montage inapproprié !

- ▶ Monter une soupape de sécurité et un purgeur automatique ou un groupe de sécurité au raccord de sécurité du départ.



Le groupe de sécurité (accessoire) contient un purgeur automatique **pour la purge de la chaudière au sol** (pas de l'installation de chauffage) ainsi qu'un manomètre, et permet d'adapter une soupape de sécurité (autre accessoire).

Si des accessoires ne sont pas utilisés, il faut impérativement installer une soupape de sécurité, un manomètre et un purgeur automatique sur le départ avant le premier dispositif de verrouillage.



Selon la pression de service, des soupapes de sécurité différentes sont nécessaires.

- ▶ Respecter la notice d'installation de l'accessoire.

### Raccordement kit de sécurité 3 bars

(→ Fig. 17 et 18)

- ▶ Retirer le bouchon du raccord fileté de départ le cas échéant.
- ▶ Étanchéifier le set de sécurité sur le raccord fileté du départ chauffage avec un produit d'étanchéité approprié ou les joints livrés (→ fig. 17).
- ▶ Installer la conduite de purge sur la soupape de sécurité correspondante conformément aux prescriptions locales en vigueur.
- ▶ Une fois le contrôle d'étanchéité effectué, monter l'isolation thermique.

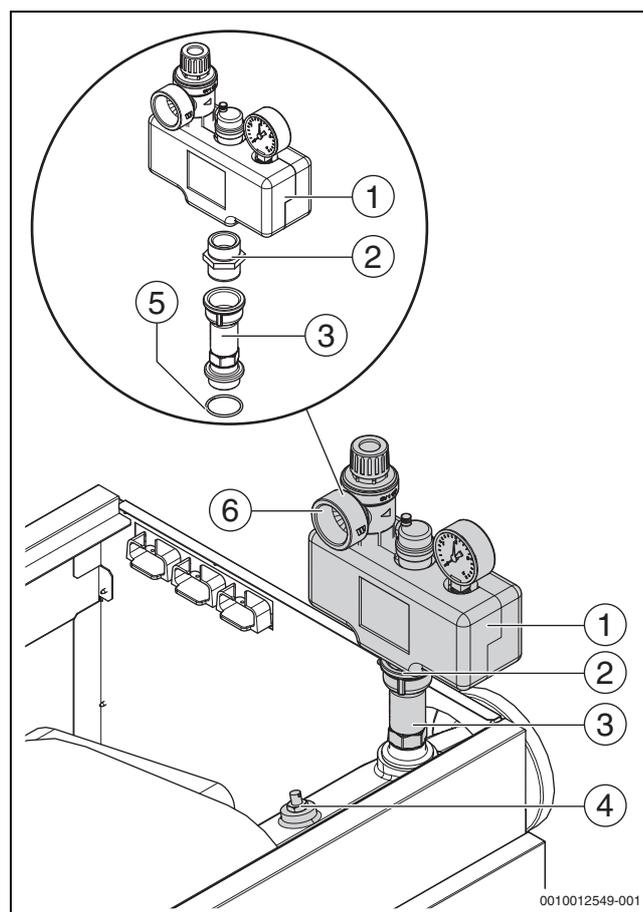


Fig. 17 Kit de sécurité 3 bars (illustration : version chaudière droite)

- [1] Répartiteur avec robinets et protection thermique
- [2] Raccord double
- [3] Rallonge
- [4] Sonde de température de départ
- [5] Joint torique
- [6] Raccordement de la conduite d'écoulement

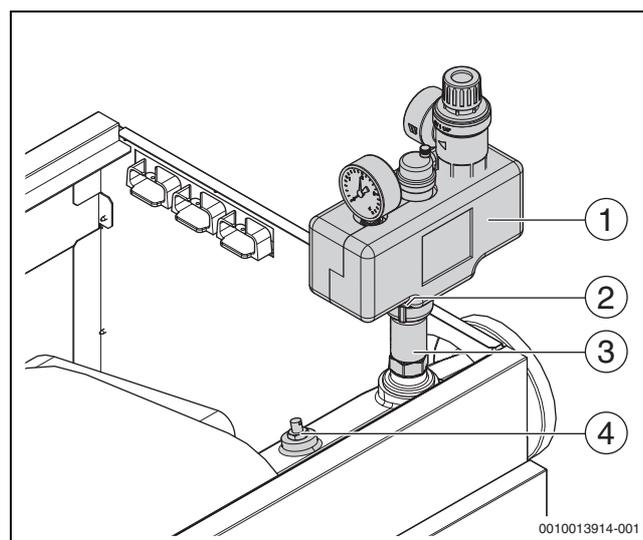


Fig. 18 Kit de sécurité 3 bars (illustration : alternative de montage)

- [1] Répartiteur avec robinets et protection thermique
- [2] Raccord double
- [3] Rallonge
- [4] Sonde de température de départ

### Raccordement kit de sécurité 4-6 bars

(→ Fig. 19 et 20)

- ▶ Étanchéifier la soupape de sécurité (→ fig. 19, [6]) au niveau du raccord fileté sur le groupe de sécurité de chaudière [4] à l'aide de produit d'étanchéité approprié (tenir compte de la position de montage ultérieure pour le dispositif d'écoulement [13]).
- ▶ Monter le manomètre [7].
- ▶ Retirer le bouchon du raccord fileté de départ le cas échéant.
- ▶ **Pour les tailles de chaudière de 75 à 100 kW :** visser le tuyau de raccordement [9] (G2xG1) avec le joint torique Ø 38x4 [10] dans le raccord fileté de départ (couple de serrage : 30 Nm).
- ▶ **Pour les tailles de chaudière de 150 à 300 kW :** visser le tuyau de raccordement [2] (G2xG1¼) avec le joint torique Ø 48x4 [1] dans le raccord fileté de départ (couple de serrage : 40 Nm).

#### Pour toutes les tailles de chaudière :

- ▶ Monter le groupe de sécurité de chaudière prémonté avec le joint plat [3] sur le tuyau de raccordement (couple de serrage : 70 Nm). Maintenir le tuyau de raccordement contre.
- ▶ Installer la conduite de purge sur la soupape de sécurité correspondante conformément aux prescriptions locales en vigueur.
- ▶ Une fois le contrôle d'étanchéité effectué, monter l'isolation thermique.

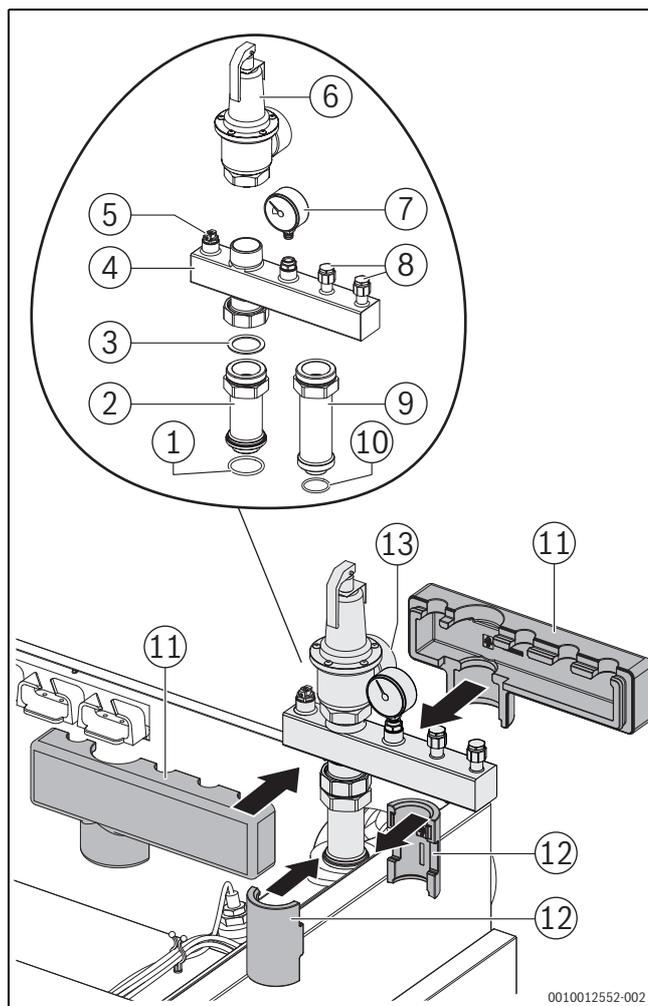


Fig. 19 Kit de sécurité 4-6 bars (illustration : version chaudière droite)

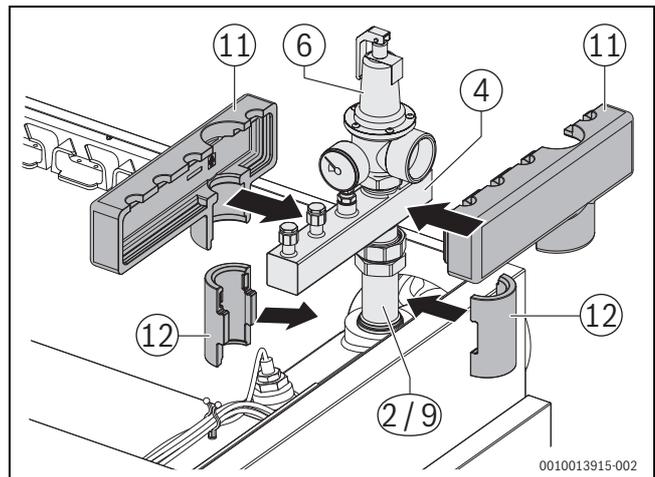


Fig. 20 Kit de sécurité 4 à 6 bars (illustration : alternative de montage)

#### Légende des figures 19 et 20:

- [1] Joint torique Ø 48x4 (pour chaudière de 150 à 300 kW)
- [2] Tuyau de raccordement G2xG1¼ (sans isolation thermique ; pour chaudière de 150 à 300 kW)
- [3] Joint plat
- [4] Distributeur
- [5] Bouchon de purge
- [6] Soupape de sécurité 4 ... 6 bar (accessoire)
- [7] Manomètre
- [8] Raccordements pour autres composants de sécurité (par ex. limiteur de pression maximale)
- [9] Tuyau de raccordement G2xG1 (sans isolation thermique dans le contenu de la livraison ; pour chaudière de 75 à 100 kW)
- [10] Joint torique Ø 38x4 (pour chaudière de 75 à 100 kW)
- [11] Isolation thermique répartiteur
- [12] Isolation thermique pour tuyau de raccordement G2xG1, pos. 9 (contenu de livraison)
- [13] Raccordement de la conduite d'écoulement

#### 5.9.4 Installer le ballon d'eau chaude sanitaire

Le raccordement d'un ballon d'eau chaude sanitaire sur le départ et le retour s'effectue à charge du client. Le régulateur peut commander la pompe de charge ECS externe (→ documentation technique du régulateur).

#### 5.10 Remplissage de l'installation de chauffage et contrôle d'étanchéité

Avant la mise en service, contrôler l'étanchéité de l'installation de chauffage pour éviter les fuites pendant le fonctionnement de l'installation.

Afin d'assurer une bonne purge :

- ▶ Ouvrir tous les circuits de chauffage et tous les robinets thermostatiques avant le remplissage.
- ▶ Ouvrir les clapets anti-retour sur les pompes.
- ▶ Régler tous les clapets anti-retour en position purge.



#### PRUDENCE

#### Risques pour la santé dus à la pollution de l'eau potable !

- ▶ Respecter impérativement les prescriptions et normes locales spécifiques pour éviter la pollution de l'eau potable.
- ▶ En Europe, respecter la norme EN 1717.

**AVIS****Dommages matériels en raison d'eau de chauffage ou de remplissage inappropriée !**

De l'eau de chauffage et de remplissage inappropriée peut endommager l'installation de chauffage par la corrosion et le formation de tartre et/ou en raccourcir la durée d'utilisation.

Les droits à la garantie pour les générateurs de chaleur ne sont valables que si les exigences requises pour la qualité de l'eau sont respectées et que le livret d'exploitation est dûment rempli.

- ▶ Respecter les indications sur la qualité de l'eau du livret d'exploitation.
- ▶ Traiter l'eau de chauffage et de remplissage si nécessaire.
- ▶ Si les conduites installées sont perméables à l'oxygène (par ex. pour le chauffage par le sol), il faut séparer le séparateur de système au moyen d'un échangeur thermique.

**AVIS****Dommages matériels dus à la surpression pendant le contrôle d'étanchéité !**

Les systèmes de pression, de régulation ou de sécurité risquent d'être endommagés si la pression est trop élevée.

- ▶ Après le remplissage, contrôler l'installation de chauffage avec la pression correspondant à la pression de décharge de la soupape de sécurité.
- ▶ Avant de remplir l'installation de chauffage, lire attentivement le livret d'exploitation joint concernant la qualité de l'eau et respecter les consignes indiquées.
- ▶ Ouvrir le capuchon de tous les purgeurs automatiques.
- ▶ Ouvrir le robinet de remplissage et de vidange.
- ▶ Remplir l'installation de chauffage lentement grâce à un dispositif de remplissage. Observer l'indicateur de pression (manomètre).

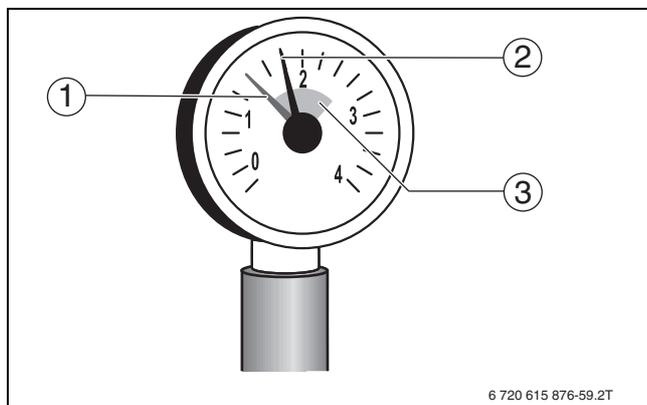


Fig. 21 Manomètre pour installations fermées

- [1] Aiguille rouge
- [2] Aiguille du manomètre
- [3] Surlignage vert

- ▶ Une fois la pression d'essai souhaitée atteinte, fermer le robinet d'eau et le robinet de remplissage et de vidange.
- ▶ Contrôler l'étanchéité des raccords et des conduites.
- ▶ Purger l'installation de chauffage au niveau des purgeurs des radiateurs.
- ▶ Si la pression d'essai diminue en raison de la purge, il faut rajouter de l'eau.
- ▶ Détacher le tube du robinet de remplissage et de vidange.
- ▶ Effectuer le contrôle d'étanchéité conformément aux prescriptions locales.

- ▶ Si le contrôle d'étanchéité a été effectué et qu'aucune fuite n'a pu être constatée sur l'installation de chauffage, régler la pression de service correcte.
- ▶ Régler tous les clapets anti-retour en position opérationnelle.
- ▶ Si l'installation est froide, marquer la pression minimale et maximale sur le manomètre.

**5.11 Établir l'alimentation en combustible****DANGER****Danger de mort dû à l'explosion de gaz inflammables !**

- ▶ Seules les personnes qualifiées et agréées sont autorisées à travailler sur les conduites de gaz.
- ▶ Pour le raccordement du gaz, tenir compte des prescriptions locales en vigueur.
- ▶ Étanchéfier les raccords de gaz avec un produit homologué.



Les filtres à gaz doivent toujours être installés afin d'éviter la pénétration de saletés dans la conduite de gaz de la chaudière au sol.



Selon les prescriptions locales, il faut installer un dispositif d'arrêt thermique (TAE).

En règle générale, nous recommandons de monter un compensateur dans la conduite de gaz.

- ▶ Installer le robinet gaz [2] et les filtres à gaz [4] dans la conduite de gaz (GAZ). Fixer la conduite de gaz dans la chaudière pour qu'elle ne se torde pas.
- ▶ Raccorder le compensateur de dilatation [1] (recommandé) au robinet de gaz.
- ▶ Raccorder la conduite de gaz sans contrainte au raccordement gaz ou au compensateur de dilatation.
- ▶ Fixer la conduite de gaz sur site par les supports [3] de manière à éviter de charger le raccordement gaz.
- ▶ Fermer le robinet de gaz.

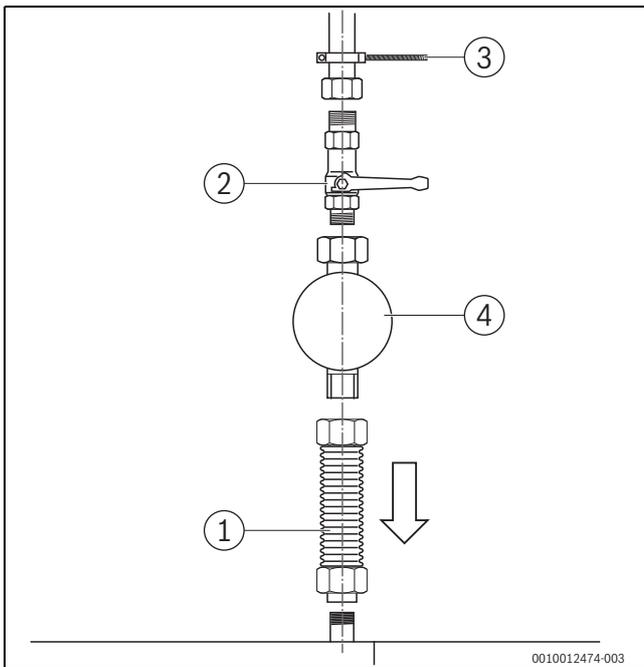


Fig. 22 Effectuer le raccordement gaz

- [1] Compensateur de dilatation
- [2] Robinet gaz (ici avec dispositif de verrouillage thermique)
- [3] Collier de serrage
- [4] Filtre à gaz



Si les pressions de raccordement du gaz sont supérieures à celles indiquées dans le tableau 12 (→ page 31), Buderus propose des régulateurs de pression de gaz supplémentaires comme accessoires.

### 5.12 Montage de capot de chaudière

- ▶ Monter le capot avant [1] à l'aide de 2 vis sur le cadre-support.
- ▶ Monter le régulateur et effectuer le raccordement électrique (→ chap. 6, page 24).
- ▶ Monter le capot arrière [2] à l'aide de 4 vis sur le cadre-support.
- ▶ Si la conduite d'évacuation des fumées passe par le haut, monter la tôle de recouvrement [3] du capot arrière de la chaudière pour fermer le passage du tuyau de fumées sur le panneau arrière.

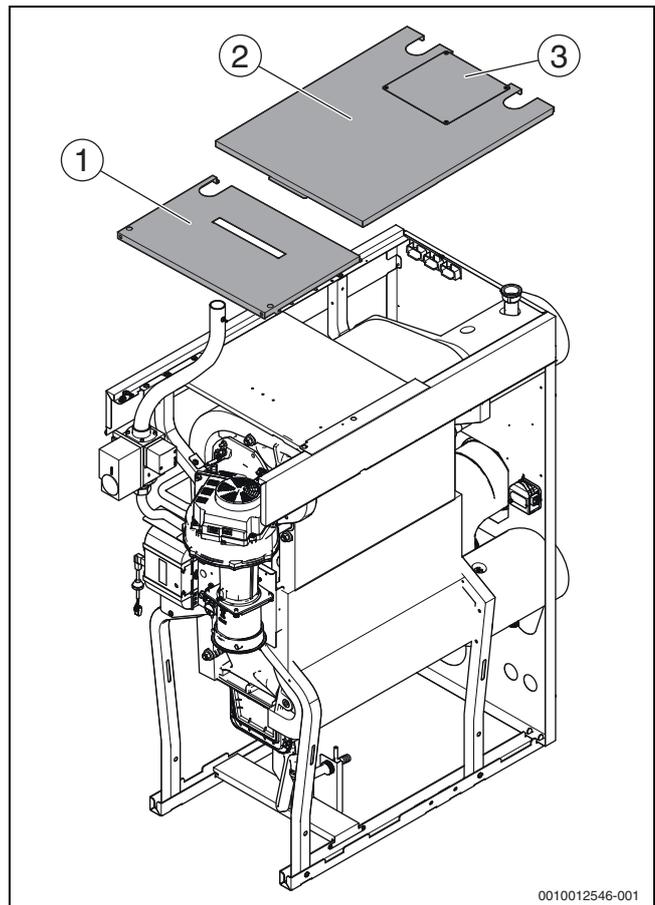


Fig. 23 Capots avant et arrière de la chaudière (pour les puissances 150-300 kW)

- [1] Capot avant de la chaudière
- [2] Capot arrière de la chaudière
- [3] Tôle de recouvrement pour le passage du tuyau de fumées

## 6 Raccordement électrique



### AVERTISSEMENT

#### Danger de mort par électrocution !

Tout contact avec des pièces électriques sous tension peut provoquer une électrocution.

- ▶ Avant d'intervenir sur les pièces électriques : couper l'alimentation électrique (fusible / disjoncteur) sur tous les pôles et la sécuriser contre toute réactivation accidentelle.



### AVERTISSEMENT

#### Danger de mort par électrocution !

Le raccordement incorrect des câbles électriques peut entraîner un dysfonctionnement de l'installation avec des conséquences dangereuses.

- ▶ Lors du raccordement électrique : respecter les schémas de connexion des différents appareils et composants.
- ▶ Lors des opérations de maintenance : marquer tous les câbles de raccordement avant de les retirer.

**AVIS**

**Dégâts matériels dus au dépassement de la puissance absorbée maximale !**

Des courants (de démarrage) élevés sur un laps de temps court peuvent endommager les composants électriques.

- ▶ Si des composants externes sont raccordés à l'appareil de régulation, veiller à ce que la somme des différentes puissances absorbées (tenir compte de la puissance absorbée de la chaudière) ne dépasse pas la puissance absorbée maximale (→ plaque signalétique de l'appareil de régulation).



Pour le raccordement électrique, respecter les points suivants :

- ▶ N'effectuer les travaux d'électricité dans le cadre de l'installation de chauffage que si vous êtes qualifié pour ce type d'opérations. En l'absence de qualification conforme, confier le raccordement électrique à un chauffagiste/électricien.
- ▶ S'assurer que tous les composants de la chaudière sont mis à la terre par le régulateur et l'automate de combustion (la mise à la terre fait partie du régulateur utilisé).
- ▶ Respecter les règlements locaux !

**6.1 Montage du régulateur**

La chaudière est livrée avec l'appareil de régulation attribué lors de la commande. Elle n'est totalement opérationnelle que lorsque l'appareil de régulation a été installé.

**Il doit être monté dans la position prévue à cet effet sur la chaudière.**

- ▶ Pour le montage du régulateur, tenir compte de la documentation technique correspondante.
- ▶ Pour le branchement des raccords électriques : respecter les schémas de connexion des différents appareils et composants (→chap. 17.4, page 66).

**6.2 Effectuer le raccordement au réseau et poser les câbles**

Effectuer un raccordement au réseau fixe selon les prescriptions locales en vigueur.

- ▶ Pour le raccordement des câbles électriques, tenir compte de la documentation technique du régulateur installé.



**Dommages matériels dus aux pièces chaudes de la chaudière !**

La chaleur des éléments de la chaudière peut endommager les câbles électriques situés à proximité immédiate.

- ▶ Poser tous les câbles électriques dans les passages des câbles prévus à cet effet.

**AVIS**

**Dégâts matériels dus à une surtension induite !**

Des câbles électriques mal posés peuvent entraîner, par surtensions induites, des dysfonctionnements et endommager l'appareil de régulation.

- ▶ Les câbles 230 V et les câbles basse tension doivent être posés séparément.
- ▶ Placer les conduites passant par la face arrière sur la tôle de recouvrement supérieure ou le cas échéant dans un chemin de câbles.
- ▶ Faire passer tous les câbles par le passage des câbles vers le régulateur et effectuer le raccordement selon le schéma de connexion.

**AVIS**

**Défaut dû à une coupure de courant !**

- ▶ Lors du raccordement de composants externes au régulateur, veiller à ce que la somme de ces composants ne dépasse pas la consommation électrique maximale du régulateur installé.

- ▶ Fixer tous les câbles à l'aide de serre-clips (contenu de livraison du régulateur).

**Insérer les modules de fonction**

Les informations concernant les modules de fonction sont indiqués dans la documentation technique correspondante.

- ▶ Tenir compte de la documentation technique du régulateur et des modules de fonction.

**Montage des capots de chaudières**

- ▶ Monter les capots de chaudières après la pose des câbles électriques (→ Chapitre 5.12).
- ▶ Si nécessaire, monter la tôle de recouvrement pour le passage du conduit de fumées avec 4 vis.

**7 Mise en service**

Ce chapitre décrit la mise en service avec le module de base de l'appareil de régulation.

- ▶ Avant la mise en service de la chaudière, s'assurer que le capot de recouvrement du régulateur est en place.
- ▶ En effectuant les opérations décrites ci-dessous, remplir le compte-rendu de mise en service (→ chap. 17.6, page 70).

**AVIS**

**Dommages matériels dus à un excédent de poussière et de saletés pour le fonctionnement cheminée !**

Trop de poussière ou d'impuretés peuvent être provoqués par des travaux effectués dans le local d'installation.

- ▶ Monter le set d'accessoires «Filtre à air».  
L'utilisation du set d'accessoires «Filtre à air» permet de protéger les parcours de gaz/air et plus particulièrement encore la rampe de combustion.



Si le fonctionnement ventouse n'est pas possible, mettre en place le kit de filtre à air disponible comme accessoire.

**AVIS**

**Dégâts sur la chaudière dus à la pollution de l'air de combustion !**

- ▶ Ne pas utiliser de produits de nettoyage contenant du chlore ni d'hydrocarbures halogénés (contenus par ex. dans les sprays, les solvants, produits de nettoyage, peinture et colles) dans le local d'installation.
- ▶ Ne pas entreposer ou utiliser ces produits dans le local d'installation.
- ▶ Nettoyer les brûleurs avant la mise en service s'ils ont été encrassés par les travaux du chantier.
- ▶ Contrôler les conduites des fumées et de l'air de combustion (fonctionnement ventouse) ainsi que les ouvertures de l'arrivée d'air de combustion et de la ventilation (→ chap. 5.6, page 18).

### 7.1 Contrôle de la pression de service



Les installations de chauffage ouvertes ne sont pas réalisables avec cette chaudière au sol.

- ▶ Avant la mise en service, contrôler la pression de service côté eau de l'installation de chauffage et le cas échéant la régler.

#### AVIS

#### Dommages matériels en raison d'eau de chauffage ou de remplissage inappropriée !

De l'eau de chauffage et de remplissage inappropriée peut endommager l'installation de chauffage par la corrosion et la formation de tartre et/ou en raccourcir la durée d'utilisation.

Les droits à la garantie pour les générateurs de chaleur ne sont valables que si les exigences requises pour la qualité de l'eau sont respectées et que le livret d'exploitation est dûment rempli.

- ▶ Respecter les indications sur la qualité de l'eau du livret d'exploitation.
- ▶ Traiter l'eau de chauffage et de remplissage si nécessaire.
- ▶ Si les conduites installées sont perméables à l'oxygène (par ex. pour le chauffage par le sol), il faut séparer le séparateur de système au moyen d'un échangeur thermique.
- ▶ Régler l'aiguille rouge [1] du manomètre sur la pression de service nécessaire d'au moins 1 bar.

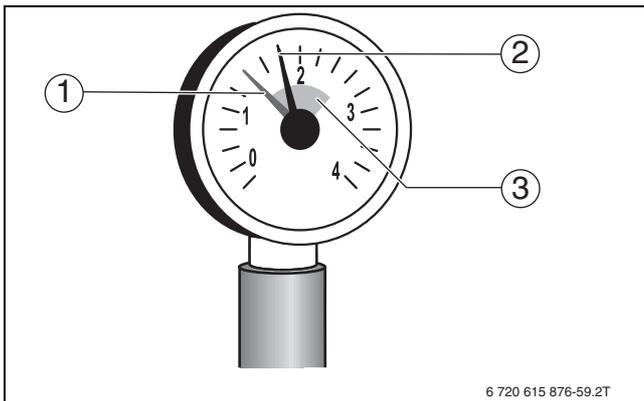


Fig. 24 Manomètre pour installations fermées

- [1] Aiguille rouge
- [2] Aiguille du manomètre
- [3] Surlignage vert



#### PRUDENCE

#### Risques pour la santé dus à la pollution de l'eau potable !

- ▶ Respecter impérativement les prescriptions et normes locales spécifiques pour éviter la pollution de l'eau potable.
- ▶ En Europe, respecter la norme EN 1717.
- ▶ Rajouter de l'eau de chauffage ou vidanger par le robinet de remplissage et de vidange à charge du client jusqu'à obtenir la pression de service souhaitée.
- ▶ Purger l'installation de chauffage par les vannes de purge des radiateurs pendant la procédure de remplissage.

### 7.2 Contrôle d'étanchéité

Avant la première mise en service, effectuer le contrôle d'étanchéité externe de toutes les nouvelles sections de conduites de gaz.



#### DANGER

#### Risque d'explosion !

Risques d'explosion en cas de fuites sur les conduites et raccordements gaz.

- ▶ Effectuer un test de détection des fuites de manière conforme à l'aide d'un produit moussant.

#### AVIS

#### Dommages matériels dus aux courts-circuits !

Tout liquide sur des pièces électriques, qui sont sous tension, peut provoquer un court-circuit.

- ▶ Avant de démarrer la détection des fuites : recouvrir les pièces électriques.
- ▶ Ne pas pulvériser de produit de détection des fuites sur les passages de câbles, les connecteurs ou les câbles de raccordement.
- ▶ S'assurer qu'aucun produit de détection des fuites ne coule sur les pièces électriques.
- ▶ Afin d'éviter toute corrosion : essuyer avec précaution le produit de détection des fuites.
- ▶ Contrôler l'étanchéité externe de la nouvelle section de conduite jusqu'au point d'étanchéité situé directement sur le bloc gaz. La pression d'essai doit être de 150 mbar maximum à l'entrée du bloc gaz.



Si une fuite est détectée lors d'un contrôle d'étanchéité, il faut effectuer un test de détection des fuites sur tous les raccordements à l'aide d'un produit moussant. Le produit utilisé doit être homologué en tant que produit de contrôle d'étanchéité pour le gaz.

- ▶ Confirmer la réalisation du contrôle d'étanchéité dans le protocole de mise en service.

### 7.3 Noter les valeurs caractéristiques du gaz

Demander les valeurs caractéristiques du gaz (indice de Wobbe et pouvoir calorifique inférieur) auprès de la société distributrice de gaz compétente et les noter dans le protocole de mise en service (→ chap. 17.6, page 70).



Si la chaudière doit être remplacée dans des installations existantes :

- ▶ Déterminer en accord avec le fournisseur de gaz que la pression nominale du gaz est respectée conformément au tableau 12 page 31.

### 7.4 Contrôler l'équipement de l'appareil

Le brûleur est opérationnel quand il quitte l'usine, puis adapté au type de gaz disponible dans la zone correspondante à l'aide des diaphragmes de gaz fournis (gaz naturel E/LL).

- ▶ Demander au fournisseur de gaz compétent le groupe de gaz livré ou la partie du groupe de gaz livrée (type de gaz).
- ▶ A l'aide des paramètres indiqués par le fournisseur ainsi que des informations du tableau 9 et 10, calculer le diaphragme de gaz requis.
- ▶ Vérifier si le diaphragme nécessaire est en place.
- ▶ Le cas échéant, remplacer le diaphragme de gaz dans le cadre de la mise en service (→ chap. 7.5).

## 7.5 Convertir la chaudière à une autre catégorie de gaz

### AVIS

#### Rétablir le sceau après le changement du type gaz !

Une fois tous les travaux de conversion et de réglage terminés, les scellés détruits doivent être rétablis et/ou tous les dispositifs de réglage doivent être scellés.

#### 7.5.1 Conversion à l'intérieur du groupe de gaz naturel

La conversion à d'autres types de gaz est effectuée en remplaçant le diaphragme installé. Il n'est pas nécessaire de régler le rapport air-gaz, le bloc gaz est réglé et scellé.

- ▶ Mettre l'installation de chauffage hors service par l'interrupteur marche/arrêt sur le régulateur (→ documentation technique du régulateur).
- ▶ Fermer le robinet de gaz.
- ▶ Retirer le panneau supérieur avant de la chaudière ainsi que le panneau latéral gauche (→ chapitre 11.1, page 35).
- ▶ Dévisser l'écrou-raccord du tuyau de gaz (→ fig. 25 et 26, [3]).
- ▶ Extraire les quatre vis hexagonales (→ fig. 25 et 26, [5]) sur la bride de raccordement [4] et retirer la bride du robinet. Veiller à ne pas endommager ou plier le tuyau de gaz [2].



Si la connexion est sous contrainte mécanique, il est possible de démonter le tuyau de gaz pour faciliter le montage.

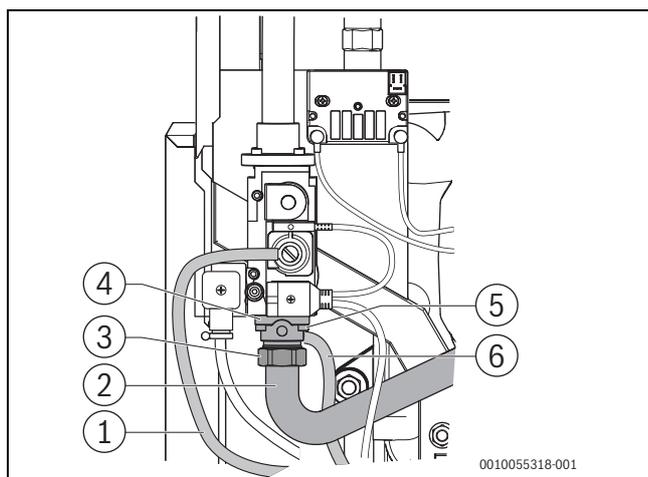


Fig. 25 Démontage du diaphragme du gaz (tailles de chaudière 75 ; 100 kW)

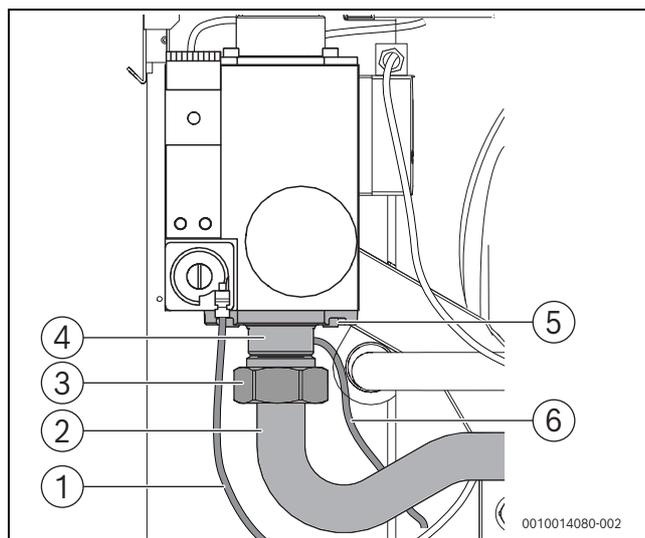


Fig. 26 Démontage du diaphragme du gaz (tailles de chaudière 150 ; 200 - 300 kW)

#### Légende des figures 25 et 26:

- [1] Câble de mesure de compensation (bleu)
- [2] Tuyau de gaz
- [3] Écrou-raccord du tuyau de gaz
- [4] Bride de raccordement
- [5] Vis hexagonales (4x)
- [6] Conduite de mesure de pression de sortie du gaz

- ▶ Retirer le diaphragme de gaz (→ fig. 27 Et 28, [2]) et le remplacer par celui qui est approprié au type de gaz fourni (→ tabl. 9).
- ▶ Vérifier si le cache requis est utilisé, comparer le diamètre sur le cache avec la valeur correspondante du tabl. 9.
- ▶ Vérifier si le joint torique (→ fig. 27 et 28, [1]) est endommagé et le remplacer si nécessaire.
- ▶ Poser les joints toriques dans les rainures prévues à cet effet. Veiller à ce qu'ils soient bien en place.
- ▶ **Taille de chaudière 75 ; 100 ; 150 ; 200 - 300 kW :**  
Placer le diaphragme de gaz avec la désignation (→ fig. 27 et 28[3]) vers le haut et la languette orientée vers la droite.
- ▶ Monter la bride de raccordement et le diaphragme avec les joints toriques à l'aide des quatre vis hexagonales (couples de rotation et intervalles de remplacement voir → chapitre 11.11, page 45).
- ▶ Monter le tuyau de gaz avec le joint inséré (contenu de livraison).
- ▶ Vérifier si les câbles de mesure de compensation [1] et de pression de sortie du gaz [5] sont bien fixés (→ fig. 25 et 26 ainsi que fig. 78, page 68).

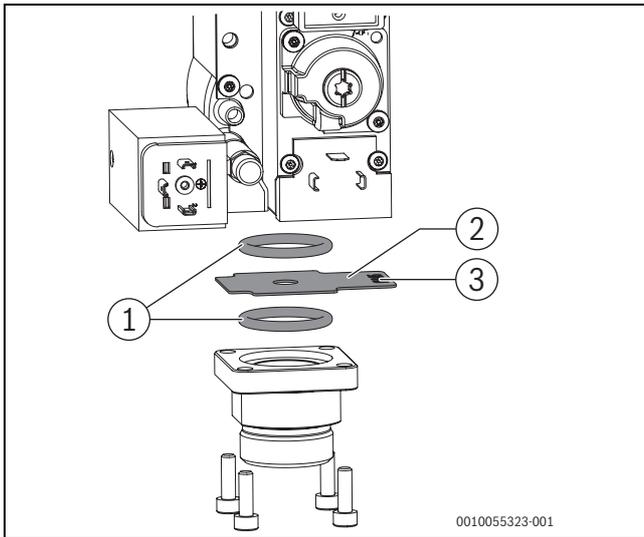


Fig. 27 Remplacement du diaphragme du gaz (tailles de chaudière 75 ; 100 kW)

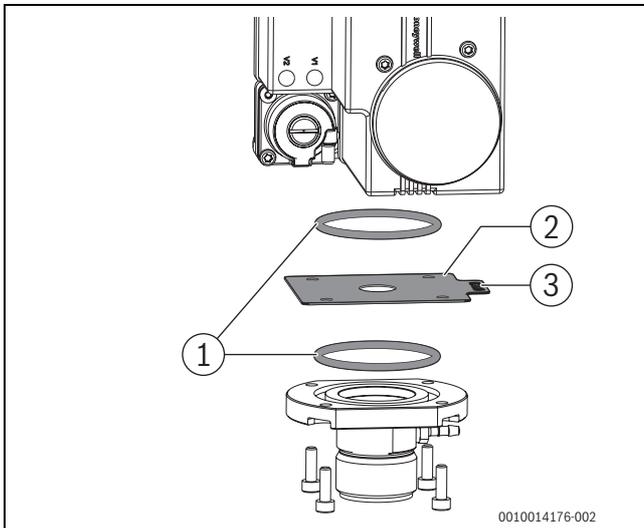


Fig. 28 Remplacement du diaphragme du gaz (tailles de chaudière 150 ; 200 – 300 kW)

#### Légende des figures 27 et 28:

- [1] Joint torique (2x)
- [2] Diaphragme de gaz
- [3] Désignation

- ▶ Effectuer toutes les opérations de mise en service et remplir le protocole de mise en service (→ chapitre 17.6, page 70).
- ▶ Coller sur la plaque signalétique de la chaudière (→ fig. 29, [1]) l'autocollant fourni (→ fig. 29, [2]) pour le type de gaz livré et en fonction du diaphragme.



Une plaque signalétique supplémentaire est livrée dans le set de conversion de la **variante LowNOx**.

- ▶ Vérifier si les indications de la plaque signalétique fournie correspondent aux caractéristiques techniques de la taille de chaudière correspondante dans les tableaux 22 et 26 à partir de la page 62.
- ▶ Coller la plaque signalétique fournie **près** de celle déjà présente (→ fig. 30, [2]).

- ▶ Conserver le cache démonté.

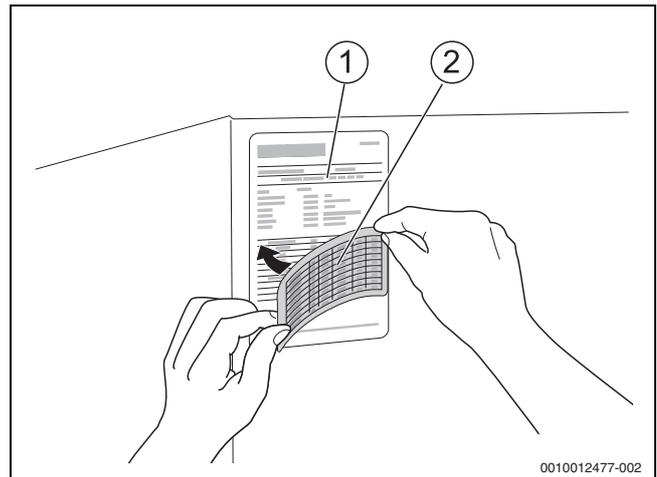


Fig. 29 Mettre à jour la plaque signalétique en cas de conversion à l'intérieur des groupes de gaz naturel et pour le gaz liquide (pas pour la variante LowNOx)

- [1] Kessel-Typschild
- [2] Aufkleber

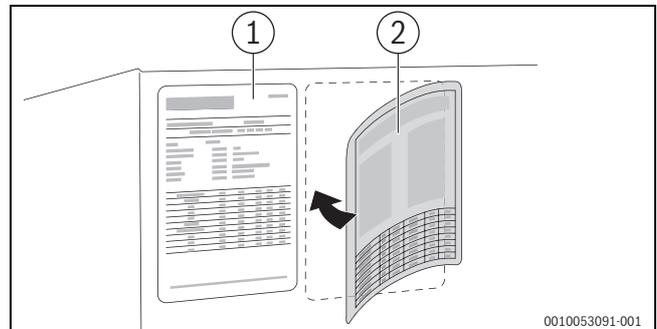


Fig. 30 Mise à jour de la plaque signalétique pour la conversion à la **variante LowNOx**

- [1] Vorhandenes Kessel-Typschild
- [2] Typschild LowNOx-Variante

Type de gaz		H <sup>1)</sup> , E, E <sub>s</sub> <sup>2)</sup> à la livraison <sup>4)</sup>	LL, L <sup>3)</sup> , E <sub>i</sub> <sup>2)</sup> par la conversion de la catégorie de gaz	K par la conversion de la catégorie de gaz
Valeur nominale indice de Wobbe supérieur W <sub>s</sub> à 1013 mbar	0 °C	14,9 kWh/ m <sup>3</sup>	12,2 kWh/ m <sup>3</sup>	12,5 kWh/ m <sup>3</sup>
	15 °C	14,1 kWh/ m <sup>3</sup>	11,5 kWh/ m <sup>3</sup>	11,9 kWh/ m <sup>3</sup>
Dans la zone de gaz limite selon EN437, indice de Wobbe supérieur W <sub>s</sub> à 1013 mbar	0 °C	12,0 - 16,1 kWh/ m <sup>3</sup>	10,0 - 13,1 kWh/ m <sup>3</sup>	11,0 - 13,4 kWh/ m <sup>3</sup>
	15 °C	11,4 - 15,2 kWh/ m <sup>3</sup>	9,5 - 12,4 kWh/ m <sup>3</sup>	10,5 - 12,7 kWh/ m <sup>3</sup>
Désignation requise du diaphragme de gaz selon la puissance de la chaudière	75 kW	Ø 8,70	Ø 9,90	Ø 9,80
	100 kW	Ø 8,70	Ø 9,90	Ø 9,80
	150 kW	Ø 12,30	Ø 21,00	Ø 20,00
	200 kW	Ø 14,40	Ø 19,00	Ø 18,00
	250 kW	Ø 16,30	Ø 25,60	Ø 25,40
300 kW	Ø 17,30	Ø 26,00	Ø 25,20	

1) Le groupe de gaz naturel H selon la fiche technique DVGW G 260 se situe dans le groupe de gaz naturel E selon DIN EN 437

2) E<sub>s</sub> et E<sub>i</sub> sont des groupes de la catégorie de gaz E

3) Le groupe de gaz naturel L selon la fiche technique DVGW G 260 se situe dans le groupe de gaz naturel LL selon DIN EN 437

4) Numéro de commande correspondant

Tab. 9 Paramètres de gaz et diaphragme requis (données de Ø en mm) pour la conversion à l'intérieur des groupes de gaz naturel

### 7.5.2 Passage au gaz liquide Propane

#### Pour les tailles de chaudière 75 kW et 100 kW :

En cas de fonctionnement avec du gaz liquide, un régulateur de pression supplémentaire doit être installé pour ces deux tailles de chaudière. Le set de conversion «gaz liquide» comprend le régulateur de pression et les consignes de réglage.

#### Pour les tailles de chaudière de 150 kW à 300 kW :

En cas de fonctionnement avec du gaz liquide, le couvercle de nettoyage du bac à condensats doit être remplacée pour ces tailles de chaudière (→ chapitre 11.8.2, page 41). Pour garantir le fonctionnement silencieux du brûleur, le couvercle doit être équipé d'une pièce d'amortissement.

Le set de conversion «gaz liquide» contient le couvercle, le diaphragme de gaz et les instructions de réglage.

Un régulateur de pression supplémentaire n'est pas nécessaire pour ces tailles.

- Pour toutes les tailles, effectuer tous les travaux décrits dans le chapitre 7.5.1 (conversion à un autre type de gaz en remplaçant le diaphragme de gaz intégré).

Type de gaz		P (propane)
		par la conversion de la catégorie de gaz
Valeur nominale indice de Wobbe supérieur W <sub>s</sub> à 1013 mbar	0 °C	22,5 kWh/ m <sup>3</sup>
	15 °C	21,3 kWh/ m <sup>3</sup>
Dans la zone de gaz limite selon EN437, indice de Wobbe supérieur W <sub>s</sub> à 1013 mbar	0 °C	21,4 - 22,5 kWh/ m <sup>3</sup>
	15 °C	20,2 - 21,3 kWh/ m <sup>3</sup>
Désignation requise du diaphragme de gaz selon la puissance de la chaudière	75 kW	Ø 6,80
	100 kW	Ø 6,80
	150 kW	Ø 8,50
	200 kW	Ø 10,30
	250 kW	Ø 11,30
300 kW	Ø 12,10	

Tab. 10 Paramètres de gaz et diaphragme requis (gaz liquide)

### 7.5.3 Conversion variante LowNOx à l'intérieur du groupe de gaz naturel H, E, Es

La conversion au point de fonctionnement LowNOx est possible uniquement à l'intérieur du groupe de gaz naturel H, E et Es. Il n'est pas possible de passer à ce point de fonctionnement en fonctionnement LL, L ou Ei ou en fonctionnement avec du gaz liquide.

En cas de changement de région de H, E ou Ei à L, LL ou Ei, le brûleur doit être adapté au diaphragme de série pour H, E, Es avant le changement.

- Pour toutes les tailles, effectuer tous les travaux décrits dans le chapitre 7.5.1 (conversion à un autre type de gaz en remplaçant le diaphragme de gaz intégré).

Type de gaz		H <sup>1)</sup> , E, E <sub>s</sub> <sup>2)</sup> par la conversion de la catégorie de gaz
Valeur nominale indice de Wobbe supérieur W <sub>s</sub> à 1013 mbar	0 °C	14,9 kWh/ m <sup>3</sup>
	15 °C	14,1 kWh/ m <sup>3</sup>
Dans la zone de gaz limite selon EN437, indice de Wobbe supérieur W <sub>s</sub> à 1013 mbar	0 °C	12,0 - 16,1 kWh/ m <sup>3</sup>
	15 °C	11,4 - 15,2 kWh/ m <sup>3</sup>
Désignation requise du diaphragme de gaz selon la puissance de la chaudière	75 kW	Ø 8,45
	100 kW	Ø 8,45
	150 kW	Ø 12,3
	200 kW	Ø 14,40
	250 kW	Ø 16,30
300 kW	Ø 17,30	

1) Le groupe de gaz naturel H selon la fiche technique DVGW G 260 se situe dans le groupe de gaz naturel E selon DIN EN 437

2) E<sub>s</sub> et E<sub>i</sub> sont des groupes de la catégorie de gaz E

Tab. 11 Paramètres de gaz et diaphragme requis pour la conversion à la variante LowNOx

### 7.6 Purge de la conduite de gaz

- ▶ Desserrer la vis de verrouillage de l'embout de mesure pour la pression de raccordement du gaz et la purge de deux rotations et mettre le tube en place.
- ▶ Ouvrir le robinet gaz lentement.
- ▶ Evacuer le gaz via une réserve d'eau. Une fois que l'air ne s'échappe plus, retirer le tube et resserrer la vis de verrouillage à fond.
- ▶ Fermer le robinet gaz.

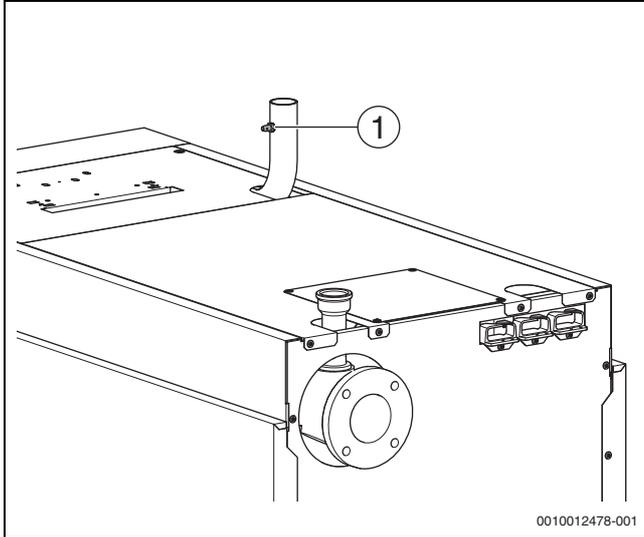


Fig. 31 Purge de la conduite de gaz

- [1] Embout de contrôle pour la mesure de la pression de raccordement du gaz et la purge

### 7.7 Raccordement de l'arrivée d'air et de l'évacuation des fumées

#### 7.7.1 Contrôler les ouvertures d'arrivée et d'évacuation d'air et le raccordement pour fumées

- ▶ Vérifier si les ouvertures d'arrivée et d'évacuation d'air sont conformes aux prescriptions locales ou aux directives régissant les installations de gaz. Faire immédiatement éliminer les défauts.



**DANGER**

#### Danger de mort par intoxication !

Une arrivée d'air insuffisante peut entraîner des échappements de fumées dangereux.

- ▶ Veiller à ce que les ouvertures d'arrivée et de sortie d'air ne soient ni réduites ni fermées.
- ▶ Si le défaut n'est pas éliminé immédiatement, ne pas faire fonctionner la chaudière au sol.
- ▶ Informer l'utilisateur de l'installation par écrit des défauts et dangers éventuels.

- ▶ Vérifier que le raccordement pour fumées correspond aux directives en vigueur (→ chap. 5.6, page 18).
- ▶ Faire immédiatement éliminer les défauts éventuels.

#### 7.7.2 Contrôle du clapet des fumées (contenu de livraison set de cascades des fumées)

En cas d'utilisation des clapets des fumées motorisés, la fonction de fermeture doit être contrôlée. Le clapet doit être fermé en l'absence de tension électrique.

Contrôler le fonctionnement du clapet des fumées :

- ▶ Ouvrir manuellement le clapet des fumées à l'aide de la broche de réglage (de la position 1 à la position 2). La fonction est donnée lorsque le clapet se ferme automatiquement (broche en position 1).

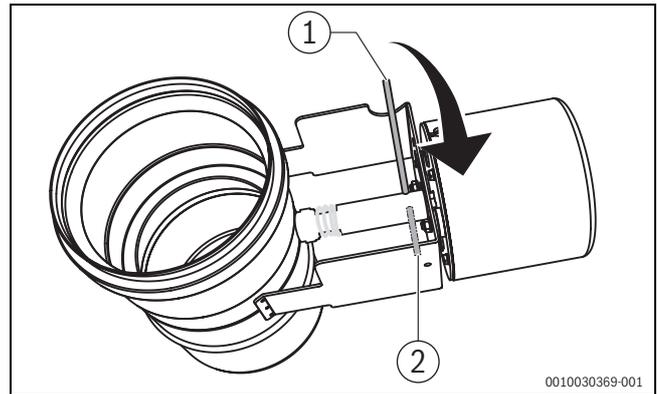


Fig. 32 Broche de réglage sur la vanne d'arrêt

- [1] Position 1 : clapet fermé  
[2] Position 2 : clapet ouvert

### 7.8 Mettre l'installation de chauffage en état de marche

- ▶ Ouvrir l'alimentation en combustible sur le dispositif d'arrêt principal et avant le robinet gaz.
- ▶ Enclencher l'interrupteur d'arrêt d'urgence (si existant) et/ou le fusible correspondant.

### 7.9 Mise en service de l'appareil de régulation et du brûleur

#### 7.9.1 Enclencher la chaudière au sol sur le régulateur

- ▶ Pour la mise en service du régulateur tenir compte de la documentation technique de ce dernier.



Pour éviter un fonctionnement par intermittence trop fréquent du brûleur et afin de garantir un fonctionnement efficace, toujours régler la courbe de chauffage à un niveau le plus bas possible.

#### 7.9.2 Effectuer le test des fumées

- ▶ Pour régler et exécuter le test des fumées, tenir compte de la documentation technique correspondante du régulateur.

### 7.10 Mesure de la pression de raccordement du gaz et de la pression à l'arrêt

- ▶ Dévisser de 2 rotations la vis de verrouillage de l'embout de contrôle (→ Figure 31, [1], page 30) pour la pression de raccordement du gaz et la purge.
- ▶ Insérer le tuyau de mesure du manomètre (précision inférieure à 0,1 mbar) sur l'embout de mesure de pression.
- ▶ Mesurer la pression de raccordement du gaz pendant que le brûleur est en marche (grande charge) et noter la valeur dans le protocole de mise en service (→ Chapitre 17.6, page 70).

Lors du fonctionnement avec du **gaz liquide**, régler le régulateur de pression supplémentaire en mode grande charge à une pression de sortie de 30 mbar **pour les tailles 75 et 100 kW**. Ensuite, mesurer les pressions de raccordement avant et après le régulateur de pression et les noter.

Si la pression de raccordement du gaz n'est pas comprise dans les valeurs indiquées dans le tableau 12 :

- ▶ Arrêter la chaudière au sol et informer le fournisseur de gaz. La mise en service est interdite.

Pour contrôler le régulateur de pression gaz et la pression à l'arrêt du gaz dans l'installation au gaz :

- ▶ Arrêter le brûleur de grande charge.
- ▶ Patienter 10 à 20 secondes, puis mesurer la pression de raccordement / à l'arrêt du gaz disponible sur l'embout de contrôle pour la pression de raccordement / à l'arrêt du gaz.

La pression à l'arrêt doit être de 50 mbar maximum pour la gaz naturel et 70 mbar pour le gaz liquide (propane).

Si la valeur est supérieure :

- ▶ informer le fournisseur de gaz sur la nécessité de remplacer le régulateur de pression gaz.
- ▶ Ne pas effectuer de mise en service conforme aux prescriptions du fabricant.
- ▶ Si l'installation est en marche, arrêter la chaudière au sol.
- ▶ Retirer le tuyau de mesure.
- ▶ Visser à fond et avec précaution la vis de verrouillage de l'embout de contrôle pour la pression de raccordement du gaz.

Pays	Catégorie de gaz (gaz d'essai normalisé)	Pression de raccordement <sup>1)2)</sup> [mbar]		
		Min.	nomi-nale	Max.
AT, BG, BY, CH, CZ, DK, EE, ES, GB, GR, HR, IE, IT, KG, KZ, LT, LV, MK, NO, PT, RO, RS, RU, SI, SK, TR, UA, UZ	Gaz naturel H (G20)	17	20	25
HU	Gaz naturel H (G20)	18	25	33
DE <sup>3)</sup> , LU, NL, PL	Gaz naturel E (G20)	17	20	25
FR, BE	Zone Es gaz naturel E (G20)	17	20	25
FR, BE	Zone Ei gaz naturel E (G25)	20	25	30
NL <sup>4)</sup>	Gaz naturel K (G25.3)	20	25	30
DE <sup>3)</sup>	Gaz naturel LL (G25)	18	20	25
PL	Gaz naturel Lw (G27)	16	20	23
HU	Gaz naturel S (G25.1)	18	25	33
DE, AT, CH, LU, NL, SK	Gaz liquide 3P (G31)	42,5	50	57,5
BE, BG, CZ, DK, EE, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LT, LV, PL, SI, PT	Gaz liquide 3P (G31)	25	37	45
RO, HU, HR	Gaz liquide 3P (G31)	25	30	35

- 1) Le fournisseur de gaz doit garantir la pression conformément aux règlements spécifiques au pays et locaux. De plus, les conditions mentionnées ci-dessus doivent être respectées. La mise en service est interdite en dehors de la plage de pression de raccordement indiquée.
- 2) Pression de raccordement pour le **gaz liquide** : les pressions indiquées correspondent aux pressions de raccordement en amont du régulateur de pression supplémentaire.
- 3) Le groupe de gaz naturel « H selon la fiche de travail DVGW G 260 » se trouve dans le groupe de gaz naturel « E selon la norme DIN EN 437 ». Le groupe de gaz naturel « L selon la fiche de travail DVGW G 260 » se trouve dans le groupe « LL selon DIN EN 437 ».
- 4) Le groupe de gaz naturel K selon « NTA 8837-2012 » se situe dans la 2e famille de gaz selon DIN EN 437.

Tab. 12 Groupes de gaz et pressions de raccordement selon EN 437



La pression de raccordement prescrite doit être garantie pour toute la plage de modulation de la chaudière. Si nécessaire, prévoir un régulateur de pression supplémentaire. Dans le cas d'installations à plusieurs chaudières ou plusieurs consommateurs, la plage de pression de raccordement doit être assurée pour chaque chaudière individuelle, peu importe l'état de service de l'installation à plusieurs chaudières ou plusieurs consommateurs. Le cas échéant, chaque chaudière ou consommateur doit être alimenté(e) par le biais d'un régulateur de pression séparé.



Pour les pressions de raccordement supérieures à celles indiquées dans le tableau 12, Buderus propose des régulateurs de pression gaz supplémentaires en tant qu'accessoires.

### 7.11 Contrôler le rapport gaz-air

#### AVIS

- ▶ En cas de fonctionnement avec du gaz liquide, respecter les instructions de réglages du set de conversion « gaz liquide » fournies !
- ▶ En cas de fonctionnement dans la variante LowNO<sub>x</sub> avec du gaz naturel E ; Ei ou H (G20), respecter les instructions de réglage fournies avec le set de conversion G20 LowNO<sub>x</sub>.



En cas de fonctionnement avec des combustibles sous forme de gaz possédant une teneur en hydrogène de jusqu'à 20 % en volume, la puissance et la teneur en O<sub>2</sub> diffèrent des indications mentionnées. Des informations détaillées sur le mélange de gaz fourni et sur ses effets sur la performance et la teneur en O<sub>2</sub> sont disponibles sur demande auprès du fournisseur de gaz compétent et de notre service après-vente.

- ▶ Contrôler le réglage d'O<sub>2</sub> à pleine charge et charge partielle du brûleur.

Conversion de la teneur en CO<sub>2</sub> à O<sub>2</sub> des fumées (→ chapitre 17.5, page 68).

#### 7.11.1 Contrôle du réglage de O<sub>2</sub> à pleine charge



Le contrôle ou la correction de la teneur en O<sub>2</sub> peut être effectué à partir d'une puissance brûleur ≥ 35 %.

- ▶ Charge sur l'appareil de régulation (→ documentation technique de l'appareil de régulation).
- ▶ Patienter jusqu'à ce qu'une charge de 35 % soit atteinte.
- ▶ Maintenir la sonde de mesure dans le courant primaire du collecteur de fumées à travers l'orifice de mesure (→ fig. 33, page 32) puis vérifier la teneur en O<sub>2</sub>.
- ▶ Pour les gaz naturels, si les valeurs d'O<sub>2</sub> sont supérieures à 6,3 % (valeurs de CO<sub>2</sub> inférieures à 8,2 %) ou si les valeurs d'O<sub>2</sub> sont inférieures à 3,6 % (valeurs de CO<sub>2</sub> supérieures à 9,7 %) ou si les valeurs de CO sont supérieures à 100 ppm (lf)<sup>1)</sup> Contacter le service après-vente.
- ▶ Enregistrer les valeurs dans le compte-rendu de mise en service (→ chap. 17.6, page 70).

1) (lf) = sans air

Uniquement pour la configuration C63 :

- ▶ Si l'air frais est alimenté par un espace annulaire autour de la conduite d'évacuation des fumées, contrôler la teneur en  $\text{CO}_2$  dans l'air de combustion sur l'orifice de mesure à charge du client. Des valeurs supérieures à 0 % signalent des défauts ou des fuites dans l'évacuation des fumées.
- ▶ Constater puis éliminer la cause.

#### 7.11.2 Contrôle du réglage de $\text{O}_2$ à charge partielle

- ▶ Régler la fonction test des fumées sur le régulateur (→ documentation technique du régulateur)
- ▶ Relever la charge sur le régulateur ou via la service key.
- ▶ Attendre que la charge suivante soit atteinte :
  - 19 % pour les tailles de chaudière [kW] : 150 ; 250 ; 300
  - 20 % pour les tailles de chaudière [kW] : 100 ; 200
  - 27 % pour les puissances de chaudières [kW] : 75
- ▶ Maintenir la sonde de mesure dans le courant primaire du conduit de fumées à travers l'orifice de mesure (→ fig. 33, page 32) puis contrôler la teneur de  $\text{O}_2$ .
- ▶ En cas de gaz naturels, si les teneurs en  $\text{O}_2$  sont supérieures à 6,3 % ou inférieures à 3,6 % ou si les teneurs en CO sont supérieures à 100 ppm (lf), contacter le service après-vente.
- ▶ Recontrôler la teneur en  $\text{O}_2$  puis enregistrer la valeur dans le protocole de mise en service - (→ chapitre 17.6, page 70).

#### 7.12 Quitter le test des fumées

- ▶ Pour quitter et passer en mode fonctionnement, tenir compte de la documentation technique du régulateur.

#### 7.13 Réglage de l'écran standard sur le régulateur

- ▶ Pour régler l'écran standard, tenir compte de la documentation technique du régulateur.

#### 7.14 Relever les valeurs mesurées

- ▶ Effectuer les mesures suivantes à un point de mesure de l'élément de raccordement chaudière (→ fig. 33 et 34) et les enregistrer dans le protocole de mise en service (→ chap. 17.6, page 70) :
  - Pression de refoulement
  - Température des fumées  $t_A$
  - Température de l'air  $t_L$
  - Température des fumées nette  $t_A - t_L$  ou teneur en oxygène ( $\text{O}_2$ )
  - Teneur en CO

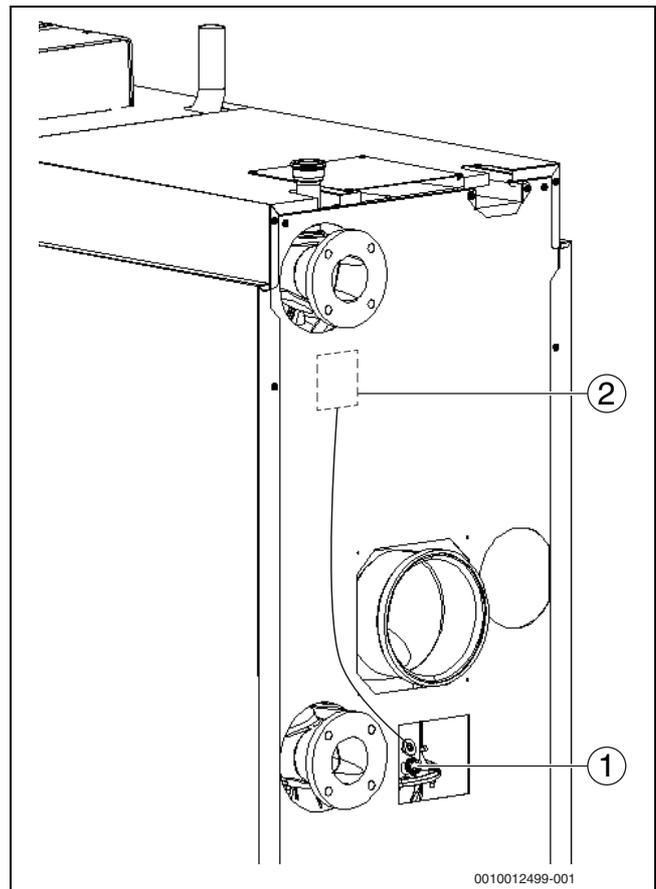


Fig. 33 Enregistrer les valeurs de mesure (puissances de chaudière 150-300 kW)

- [1] Point de mesure sur le réservoir à condensats
- [2] Limiteur de température des fumées (option)

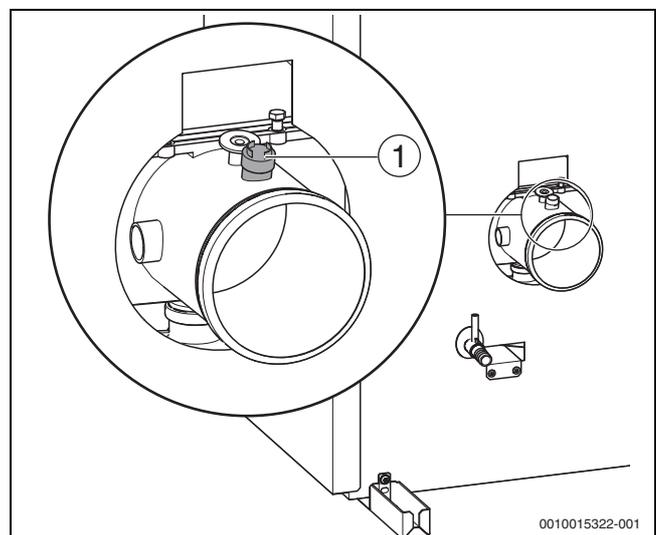


Fig. 34 Enregistrer les valeurs de mesure (puissances de chaudière 75-100 kW)

- [1] Point de mesure sur l'élément de raccordement

### 7.14.1 Pression de refoulement

La pression de refoulement nécessaire du système arrivée d'air/évacuation des fumées ne doit pas dépasser 150 Pa (1,5 mbar).

#### **⚠ DANGER**

#### **Danger de mort par asphyxie due à l'échappement des fumées.**

- ▶ Ne faire fonctionner la chaudière au sol qu'avec des cheminées ou des systèmes d'évacuation des fumées (→ tabl. 17.1, page 62).

### 7.14.2 Teneur en CO

Les teneurs en CO exempt d'air doivent être inférieures à 100 ppm ou 0,01 vol%.

Les valeurs supérieures à 100 ppm signalent un mauvais réglage du brûleur, de la chaudière, un brûleur ou un échangeur thermique encrassés ou un mauvais réglage du brûleur.

- ▶ Déterminer et éliminer la cause.

### 7.15 Tests de fonctionnement

#### **AVIS**

#### **Dommages matériels et dysfonctionnements dus à l'encrassement !**

Trop de poussière pendant la phase de construction peut entraver le bon fonctionnement du brûleur.

- ▶ Nettoyer le brûleur une fois le chantier terminé (→ chap. 11.7 et 11.8) ou utiliser le set d'accessoires «Filtre à air».

A l'occasion de la mise en service et de la révision annuelle, vérifier le fonctionnement et, dans l'éventualité d'un dérèglement, le réglage correct de tous les régulateurs, de commande et de sécurité.

#### **7.15.1 Contrôle du courant d'ionisation (courant de flamme)**

- ▶ Pour contrôler le courant d'ionisation, tenir compte de la documentation technique du régulateur.

### 7.16 Contrôle d'étanchéité en marche

#### **AVIS**

#### **Dommages matériels dus aux courts-circuits !**

- ▶ Recouvrir les emplacements sensibles avant de rechercher les fuites éventuelles, par ex. le détecteur de pression d'eau interne et la sonde retour sur le retour de la chaudière.
- ▶ Ne pas pulvériser ou laisser goutter de produit moussant sur les chemins de câbles, les connecteurs ou les câbles de raccordement électriques.
- ▶ Afin d'éviter toute corrosion, essayer avec précaution le produit moussant.

- ▶ Vérifier, pendant que le brûleur fonctionne, tous les points d'étanchéité sur l'ensemble du parcours de gaz du brûleur à l'aide d'un produit moussant, par ex. :

- Embout de contrôle
- Capuchon à visser pour la pression de raccordement du gaz
- Raccords-unions (également sur le raccordement du gaz), etc.
- Après la conversion au gaz liquide, contrôler l'étanchéité de la trappe de visite sur le bac à condensats en incluant l'étanchéité des écrous de fixation de la pièce d'amortissement.

Le produit utilisé doit être homologué en tant que produit de contrôle d'étanchéité pour le gaz.

### 7.17 Montage des éléments de l'habillage

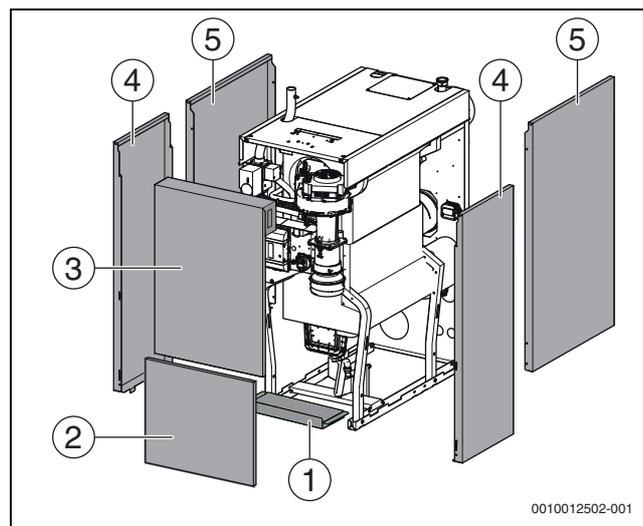


Fig. 35 Montage des éléments de l'habillage

- [1] Tôle de fond
- [2] Panneau avant en bas
- [3] Panneau avant en haut
- [4] Panneaux latéraux avant
- [5] Panneaux latéraux arrière

- ▶ Accrocher d'abord la partie inférieure des panneaux latéraux arrière [5] dans le rail au sol, puis soulever légèrement et les accrocher par le haut.
- ▶ Fixer les panneaux latéraux arrière [5] avec des vis de fixation sur la partie arrière de la chaudière au sol.
- ▶ Accrocher d'abord la partie inférieure des panneaux latéraux avant [4] dans le rail au sol, puis soulever légèrement et les accrocher par le haut.
- ▶ Mettre la tôle de fond en place [1].
- ▶ Insérer le panneau avant inférieure de la chaudière [2] dans les découpes inférieures de l'habillage de la chaudière puis enclencher dans les panneaux latéraux.
- ▶ Poser le panneau avant supérieur de la chaudière [3] dans le panneau inférieur et le poser contre les panneaux latéraux.
- ▶ S'assurer que les boulons supérieurs sont fixés dans les alésages correspondants.
- ▶ Dévisser les vis de verrouillage situées sur la partie supérieure de la chaudière au sol à l'aide d'un outil approprié en tournant dans le sens anti-horaire puis verrouiller le panneau avant [3].
- ▶ Fixer le sachet transparent avec la documentation technique de manière bien visible sur l'un des panneaux latéraux de la chaudière au sol.

## 8 Informier l'exploitant, lui remettre la documentation technique



### AVERTISSEMENT

#### Danger de mort par intoxication !

Risques d'asphyxie par les fumées en cas d'arrivée d'air insuffisante.

- ▶ S'assurer que l'arrivée d'air est garantie par des ouvertures pour chaque mode de service.
- 
- ▶ Rendre l'exploitant attentif sur la nécessité et le fonctionnement des ouvertures de ventilation ainsi que les orifices d'air de combustion.
  - ▶ Familiariser l'exploitant avec l'installation de chauffage et l'initier au fonctionnement de la chaudière au sol.
  - ▶ Informer l'exploitant que la chaudière au sol et la régulation ne peuvent être ouvertes que par une entreprise spécialisée.
  - ▶ Confirmer la mise en service dans le protocole correspondant (→ chap. 17.6).
  - ▶ Effectuer une mise hors service et une mise en service avec l'exploitant à l'aide de la notice d'utilisation.
  - ▶ Rendre l'exploitant attentif sur le fait qu'un remplissage fréquent d'eau de chauffage peut provenir d'un défaut de l'installation et/ou de fuites (garantir la qualité de l'eau exigée dans le livret d'exploitation).
  - ▶ Informer l'exploitant de la qualité de l'eau exigée et lui indiquer l'endroit où verser l'eau de chauffage.
  - ▶ A l'aide de la notice d'utilisation, expliquer au client comment réagir dans une situation d'urgence, par ex. en cas d'incendie.
  - ▶ Remettre la documentation technique à l'exploitant.

## 9 Mise hors service

### AVIS

#### Dommages matériels dus au gel !

Si elle n'est pas en service, l'installation de chauffage risque de geler en cas de grands froids.

- ▶ Dans la mesure du possible, laisser l'installation en marche en permanence.
- ▶ Protéger votre installation du gel en vidangeant les conduites d'eau de chauffage et d'eau chaude sanitaire au point le plus bas.

### 9.1 Mise hors service de l'installation de chauffage par le régulateur

- ▶ Pour la mise hors service de l'installation de chauffage, tenir compte de la documentation technique correspondante du régulateur.
- ▶ Fermer l'arrivée du combustible.

### 9.2 Mise hors service de l'installation de chauffage en cas d'urgence



Déconnecter l'installation de chauffage par l'interrupteur d'arrêt d'urgence ou par le fusible du local d'installation uniquement en cas d'urgence.

Expliquer à l'exploitant/l'utilisateur comment réagir dans une situation d'urgence, par ex. en cas d'incendie.

- ▶ Ne jamais se mettre soi-même en danger. La sécurité des personnes est toujours prioritaire.
- ▶ Fermer l'arrivée du combustible installé côté bâtiment.
- ▶ Mettre l'installation hors tension par l'interrupteur d'arrêt d'urgence ou par le fusible principal.

## 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.

### Déchet d'équipement électrique et électronique



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

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

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

Pour de plus amples informations sur l'élimination écologique des appareils électriques et électroniques usagés, veiller à 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.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/](http://www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/)

### Piles

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

## 11 Révision et maintenance

### AVIS

#### Dégâts sur la chaudière dus à l'insuffisance ou à l'absence de nettoyage et d'inspection ou de maintenance !

- ▶ Faire réviser l'installation de chauffage au minimum une fois par an et faire effectuer les travaux de maintenance et de nettoyage nécessaires.
- ▶ Nettoyer la chaudière au moins tous les 2 ans. Nous recommandons un nettoyage annuel.
- ▶ Contrôler et nettoyer l'écoulement des condensats et le siphon une fois par an.
- ▶ Pour éviter les dégâts sur l'installation, effectuez un entretien régulier.
- ▶ Remédier immédiatement aux défauts qui surviennent.

Les installations de chauffage doivent être régulièrement entretenues pour les raisons suivantes :

- atteindre un rendement élevé et assurer un fonctionnement économique de l'installation de chauffage (faible consommation de combustible),
- pour obtenir une grande sécurité d'exploitation,
- maintenir la combustion écologique à un niveau élevé,
- garantir un fonctionnement fiable et sûr ainsi qu'une longue durée de vie.

Les maintenances doivent être réalisées exclusivement par des entreprises spécialisées agréées. Utiliser uniquement des pièces de rechange fabricant. Noter les résultats de la révision au fur et à mesure dans le protocole de révision et de maintenance.

Proposer au client un contrat de révision annuelle et de maintenance annuelle personnalisée. Les opérations à inclure dans le contrat figurent dans les comptes-rendus de révision et de maintenance (→ chap. 17.7).



Commander les pièces de rechange à l'aide du catalogue des pièces de rechange.

Nous recommandons d'utiliser le kit de maintenance pour l'entretien du brûleur.

### 11.1 Préparation de la chaudière au sol pour la révision



#### DANGER

#### Danger de mort par électrocution !

- ▶ Avant d'ouvrir la chaudière : mettre l'alimentation électrique du réseau hors tension sur tous les pôles et sécuriser contre tout réenclenchement involontaire.
- ▶ Après avoir mis la chaudière hors tension, patienter pendant 5 minutes afin de décharger les condensateurs avant de toucher les composants sous tension.



#### DANGER

#### Danger de mort dû à l'explosion de gaz inflammables !

- ▶ Seuls les professionnels agréés sont autorisés à travailler sur les conduites de gaz (respecter les prescriptions locales en vigueur).

#### Retirer les panneaux avant

- ▶ Mettre l'installation de chauffage hors service.
- ▶ Dévisser les vis de verrouillage (→ Fig. 36, [1]) situées sur la face supérieure de la chaudière au sol à l'aide d'un outil approprié en tournant dans le sens anti-horaire puis déverrouiller le panneau avant supérieur de la chaudière.
- ▶ Incliner le panneau avant de la chaudière (→ Fig. 36, [2]) vers l'avant et tirer vers le haut pour l'extraire du rail inférieur.
- ▶ Soulever légèrement le panneau avant inférieur et le retirer vers l'avant.

#### Retrait des panneaux latéraux

- ▶ Soulever légèrement le panneau latéral avant, le basculer vers l'extérieur et le retirer par le haut.
- ▶ Retirer deux vis de fixation à l'arrière pour les panneaux latéraux arrière.
- ▶ Soulever légèrement le panneau latéral arrière, le basculer vers l'extérieur et le retirer par le haut.

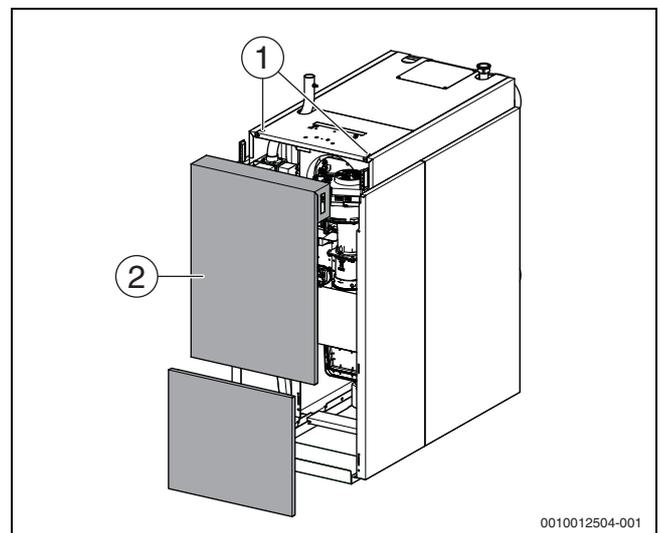


Fig. 36 Retrait du panneau avant

- [1] Vis de verrouillage
- [2] Panneau avant (en 2 parties)

### 11.2 Aperçu détaillé des composants de la chaudière

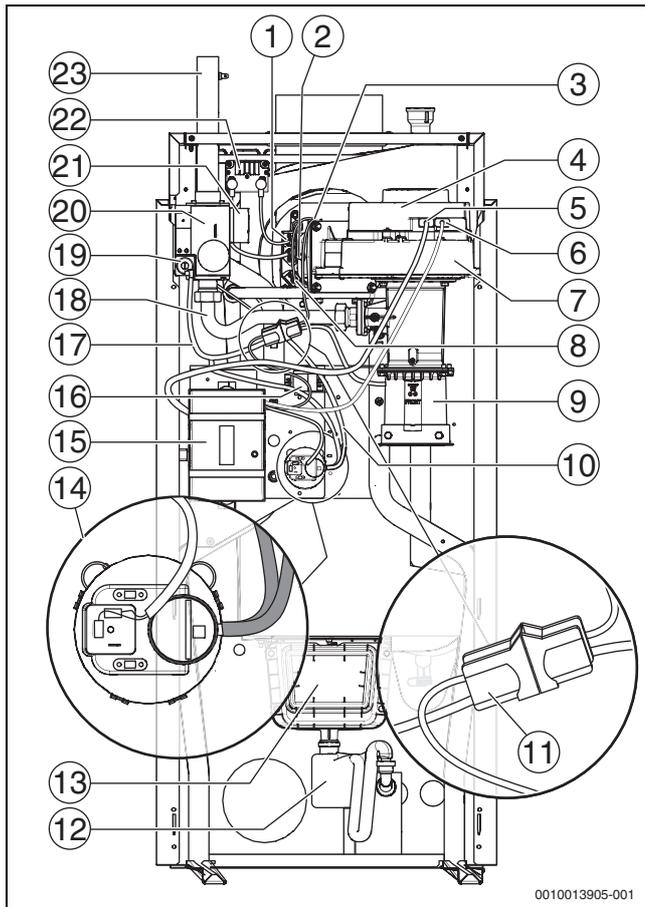


Fig. 37 Aperçu détaillé des composants (illustration : puissances 200-300 kW)

- [1] Electrode d'allumage
- [2] Embout de contrôle de la pression de gaz
- [3] Thermostat
- [4] Ventilateur
- [5] Connecteur raccordement au réseau
- [6] Connecteur signal PWM
- [7] Carter du brûleur gaz
- [8] Electrode d'ionisation
- [9] Buse d'aspiration de l'air de combustion
- [10] Conduite de mesure de pression de sortie du gaz (conduite blanche)
- [11] Connecteur conduite de compensation/conduite d'ionisation
- [12] Siphon
- [13] Réservoir à condensats
- [14] Pressostat différentiel (conduite bleue  $p_1$ , conduite blanche  $p_2$ )
- [15] Automate de combustion
- [16] Vanne d'isolement CEM (CEM = compatibilité électromagnétique)
- [17] Conduite de compensation (bleue)
- [18] Tuyau de gaz
- [19] Réglage offset, scellé
- [20] Bloc gaz
- [21] Système de contrôle de soupape
- [22] Transformateur d'allumage
- [23] Tuyau de gaz

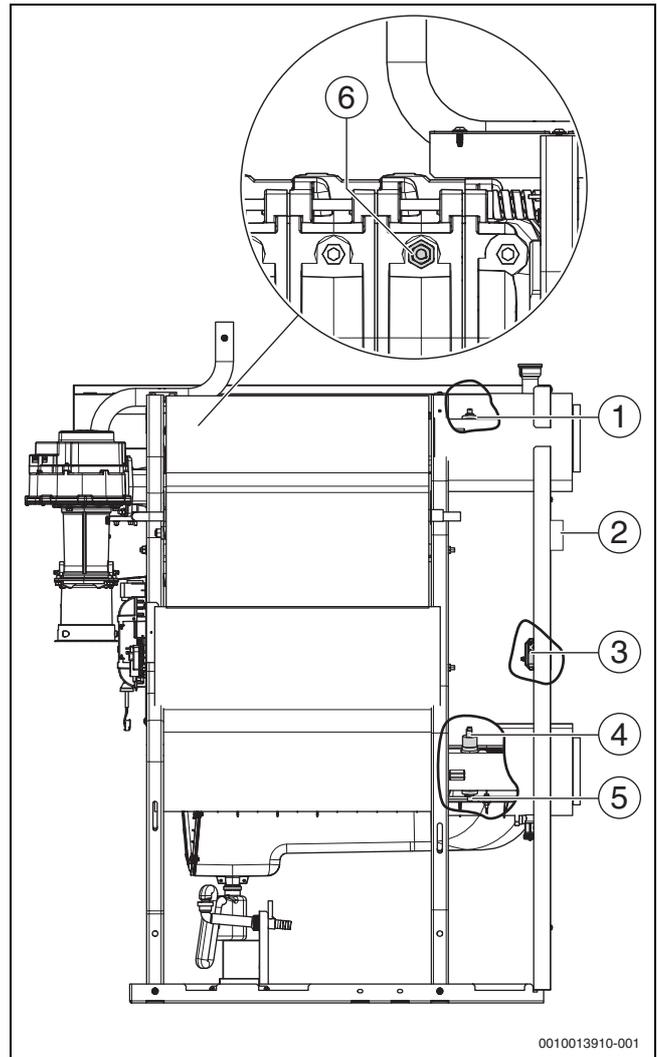


Fig. 38 Aperçu détaillé : position des sondes

- [1] Sonde de température de départ
- [2] Limiteur de température des fumées (option ; accessoires nécessaires pour la Suisse)
- [3] Limiteur de pression des fumées
- [4] Sonde pression d'eau
- [5] Sonde de température de retour
- [6] Limiteur de température de sécurité (sur le premier élément intermédiaire, à gauche sous la protection thermique)

### 11.3 Opérations générales

Les travaux suivants ne sont pas décrits en détail dans ce document. Ils doivent toutefois être exécutés :

- ▶ Contrôler l'état général de l'installation de chauffage.
- ▶ Effectuer le contrôle visuel et de fonctionnement de l'installation de chauffage.
- ▶ Contrôle de fonctionnement et de sécurité de l'arrivée d'air frais et de l'évacuation des fumées.
- ▶ Rechercher les signes de corrosion éventuels sur toutes les conduites de gaz et d'eau.
- ▶ Le cas échéant, remplacer les conduites corrodées.
- ▶ Contrôler la pression du vase d'expansion à membrane.
- ▶ Vérifier une fois par an dans l'eau de chauffage la concentration d'antigel/d'additifs éventuellement utilisés.
- ▶ Le cas échéant, contrôler le fonctionnement et la durée de vie des cartouches de traitement d'eau éventuellement utilisées (sur le parcours de l'alimentation complémentaire).

- ▶ A l'occasion de la révision annuelle, vérifier le fonctionnement et, dans l'éventualité de décalages, le réglage correct de tous les régulateurs, de commande et de sécurité.

## 11.4 Contrôle d'étanchéité interne

### 11.4.1 Calcul du volume d'essai

- ▶ Calculer la longueur de la conduite jusqu'au robinet d'arrêt du combustible.
- ▶ Avec la valeur du volume du bloc gaz (→ tabl. 13).

Taille de la chaudière [kW]	Volume du bloc gaz $V_{\text{bloc gaz}}$ [l]
75-100	0,035
150-300	0,060

Tab. 13 Volume du bloc gaz

- ▶ Calculer le volume du tube ( $V_{\text{tube}}$ ) à l'aide du tabl. 14 et du tabl. 15.
- ▶ Calculer le volume d'essai ( $V_{\text{essai}}$ ) selon l'équation ci-dessus.  

$$V_{\text{essai}} = V_{\text{tot.}} = V_{\text{tuyau}} + V_{\text{bloc gaz}}$$

Longueur de la conduite [m]	Diamètre de la conduite [pouces]					
	½	¾	1	1 ¼	1 ½	2
1	0,2	0,4	0,6	1,0	1,4	2,2
2	0,4	0,7	1,2	2,0	2,7	4,4
3	0,6	1,1	1,7	3,0	4,1	6,6
4	0,8	1,5	2,3	4,0	5,5	8,8
5	1,0	1,8	2,9	5,1	6,9	11,0
6	1,2	2,2	3,5	6,1	8,2	13,2
7	1,4	2,5	4,1	7,1	9,6	15,4
8	1,6	2,9	4,6	8,1	11,0	17,6
9	1,8	3,3	5,2	9,1	12,4	19,8
10	2,0	3,6	5,8	10,1	13,7	22,0

Tab. 14 Volume de la conduite ( $V_{\text{tuyau}}$ ) en litres, en fonction de la longueur et du diamètre des tuyaux

Longueur de la conduite [m]	Diamètre de la conduite en [mm] (conduite en cuivre)					
	15 x 1	18 x 1	22 x 1	28 x 1,5	35 x 1,5	45 x 1,5
1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,8	1,4
2	0,3	0,4	0,6	1,0	1,6	2,8
3	0,4	0,6	0,9	1,5	2,4	4,2
4	0,5	0,8	1,3	2,0	3,2	5,5
5	0,7	1,0	1,6	2,5	4,0	6,9
6	0,8	1,2	1,9	2,9	4,8	8,3
7	0,9	1,4	2,2	3,4	5,6	9,7
8	1,1	1,6	2,5	3,9	6,4	-
9	1,2	1,8	2,8	4,4	7,2	-
10	1,3	2,0	3,1	4,9	8,0	-

Tab. 15 Volume de la conduite ( $V_{\text{tuyau}}$ ) en litres, en fonction de la longueur et du diamètre des tuyaux

### 11.4.2 Contrôle d'étanchéité du gaz

- ▶ Fermer le robinet principal de la chaudière.
- ▶ Desserrer la vis de verrouillage de l'embout de contrôle de 2 rotations.
- ▶ Insérer le tuyau de mesure du manomètre à tube en U sur l'embout de contrôle.
- ▶ Ouvrir le robinet d'arrêt de combustible et attendre que la pression se stabilise.
- ▶ Relever et noter la pression.
- ▶ Fermer le robinet d'arrêt de l'appareil puis relever une nouvelle fois la pression après une minute.
- ▶ Calculer la chute de pression par minute en faisant la différence entre les deux valeurs.

Avec la chute de pression calculée par minute et le volume d'essai ( $V_{\text{essai}}$ ) déterminer à l'aide du diagramme ci-dessous (→ fig. 40, page 38) si le bloc gaz peut encore être utilisé.

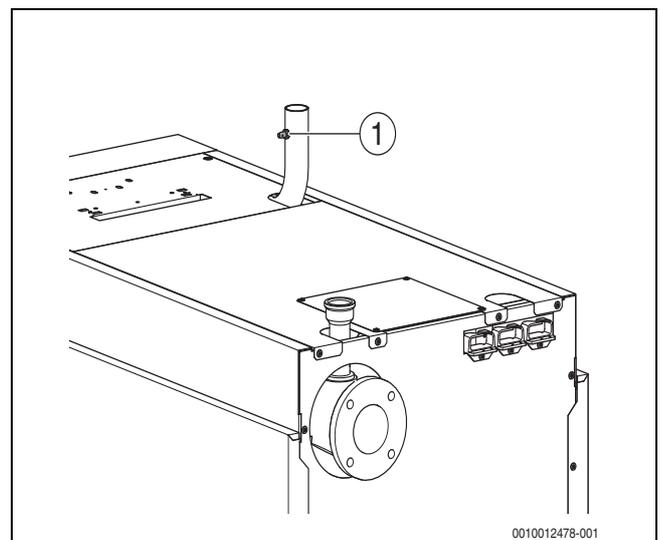


Fig. 39 Mesure de la pression de raccordement du gaz

- [1] Embout de contrôle pour la mesure de la pression de raccordement du gaz et la purge

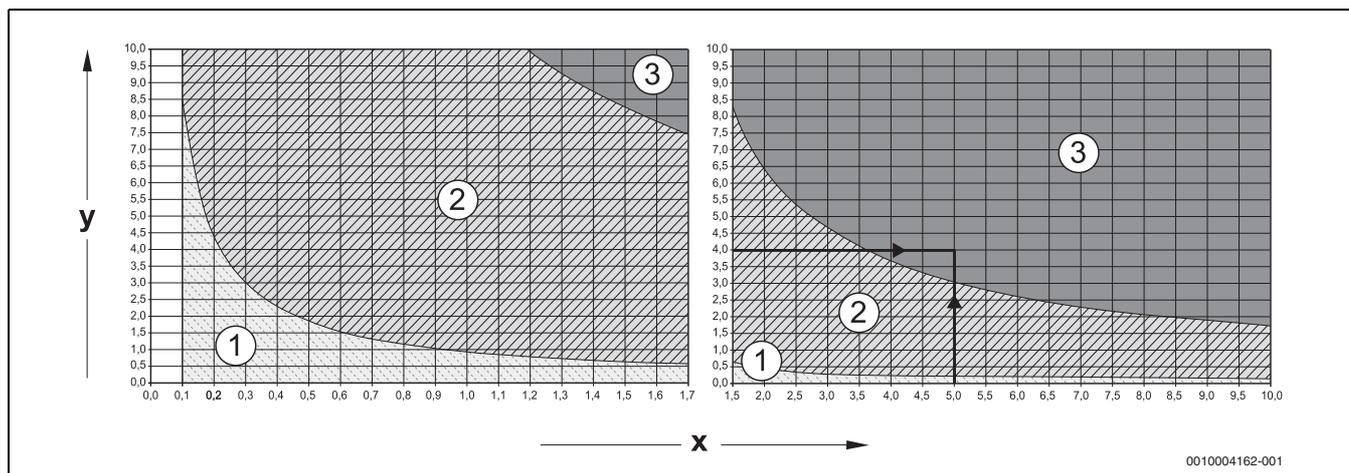


Fig. 40 Chute de pression autorisée par minute lors du contrôle d'étanchéité interne avec la pression de gaz existante

- [1] Plage «Robinet étanche» = valable pour les installations neuves
- [2] Plage «Robinet suffisamment étanche» = robinet utilisable sans limitation
- [3] Plage «Robinet non étanche» = robinet inutilisable (→ effectuer le contrôle comme décrit ci-dessous)

x Volume d'essai en litres  
 y Perte de charge en mbar dans un délai d'une minute  
**Exemple de lecture** : volume d'essai ( $V_{\text{essai}}$ ) 5 litres et perte de pression 4 mbar/min. = plage 3 (robinet non étanche = robinet inutilisable) → Effectuer le contrôle comme décrit ci-dessous.

**i** Si avec un volume d'essai ( $V_{\text{essai}}$ ) < 1 litre, une chute de pression importante > 10 mbar/minute est constatée, augmenter le volume d'essai ( $V_{\text{essai}}$ ). Dans ce cas, inclure la conduite jusqu'à l'arrêt suivant dans le contrôle d'étanchéité et répéter le contrôle avec un nouveau volume d'essai ( $V_{\text{essai}}$ ).

Si le point relevé du volume d'essai ( $V_{\text{essai}}$ ) et de la perte de charge par minute se situe dans la plage « Robinet non étanche » (voir l'exemple de lecture), il faut effectuer le contrôle indiqué ci-dessous.

**AVIS**

**Dommages matériels dus aux courts-circuits !**

- ▶ Ne pas pulvériser ni laisser goutter du produit sur les passages de câbles, les fiches ou les câbles de raccordement.
- ▶ Recouvrir les endroits sensibles avant de démarrer la détection des fuites.

- ▶ Contrôler tous les points d'étanchéité de la section de conduite contrôlée à l'aide d'un produit moussant de détection des fuites.
- ▶ Etanchéifier la fuite si nécessaire et renouveler le contrôle.
- ▶ Si aucune déperdition n'est constatée, remplacer le bloc gaz.

**Terminer le contrôle d'étanchéité**

- ▶ Débrancher le tube.
- ▶ Une fois les travaux de mesure terminés, resserrer la vis de verrouillage de l'embout de mesure.
- ▶ Contrôler l'étanchéité des embouts de mesure.

**11.5 Contrôler la pression de service de l'installation de chauffage**

**AVIS**

**Dégâts sur l'installation dus à des variations de température !**

Si la chaudière est remplie à chaud, les écarts de température peuvent provoquer des fissures. La chaudière n'est plus étanche.

- ▶ Ne remplir la chaudière qu'à froid (la température de la chaudière ne doit pas dépasser maximum 40 °C).
- ▶ Lorsque la chaudière est en marche, ne pas la remplir par son robinet de remplissage et de vidange mais uniquement par le robinet situé sur la tuyauterie (retour) de la chaudière.
- ▶ Respecter les exigences relatives à l'eau de remplissage.

**AVIS**

**Dégâts sur l'installation dus à des remplissages fréquents !**

Si l'installation de chauffage doit être remplie fréquemment, elle risque d'être endommagée par la corrosion ou la formation de tartre, selon la qualité de l'eau utilisée (tenir compte de la qualité de l'eau indiquée dans le livret d'exploitation).

- ▶ Purger l'installation de chauffage pendant le remplissage.
- ▶ Contrôler l'étanchéité de l'installation de chauffage.
- ▶ Vérifier le bon fonctionnement du vase d'expansion.
- ▶ Immédiatement étanchéifier les fuites.

Sur les installations à circuit fermé, l'indicateur du manomètre doit se situer dans les limites du marquage vert.

L'aiguille rouge du manomètre doit être réglée sur la pression de service nécessaire.

**i** Etablir une pression de service d'au moins 1,2 bars.

- ▶ Contrôler la pression de service de l'installation de chauffage.
- Si l'aiguille du manomètre est inférieure au marquage vert, la pression de service est trop faible.

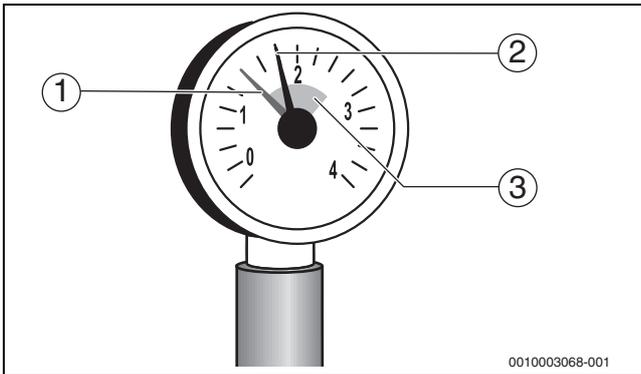


Fig. 41 Manomètre pour installations fermées

- [1] Aiguille rouge
- [2] Aiguille du manomètre
- [3] Surlignage vert

### ! PRUDENCE

#### Risques pour la santé dus à la pollution de l'eau potable !

- ▶ Respecter impérativement les prescriptions et normes locales spécifiques pour éviter la pollution de l'eau potable.
- ▶ Rajouter de l'eau par le robinet de remplissage et de vidange monté à charge du client.
- ▶ Purger l'installation de chauffage au niveau des purgeurs des radiateurs.
- ▶ Revérifier la pression de service.



La pression de service peut également être relevée sur le régulateur par le « Menu info » (par ex. message « P1.4 » correspond à 1,4 bar).

- ▶ Enregistrer le volume d'eau d'appoint dans le « Livret d'exploitation de la qualité de l'eau ».

#### 11.6 Mesure du taux d'oxygène

- ▶ Introduire la sonde de mesure par l'orifice de mesure au centre du flux dans le tuyau de fumées.
- ▶ Noter les valeurs des fumées.  
La teneur en O<sub>2</sub> doit se situer dans la plage comprise entre 3,6 % et 6,3 % et la teneur en CO dans les fumées doit être inférieure à 100 ppm exempt d'air.

#### 11.7 Montage du brûleur

### ! PRUDENCE

#### Risque de brûlures dû aux surfaces chaudes !

Certains éléments de la chaudière au sol peuvent également être très chauds après une mise hors service prolongée.

- ▶ Laisser refroidir la chaudière au sol.
- ▶ Si besoin, utiliser des gants de protection.

### AVIS

#### Dégâts matériels dus à un entretien/nettoyage non conforme !

L'appareil de régulation peut être encrassé ou endommagé lors du démontage du brûleur ou du nettoyage de la chaudière.

- ▶ Recouvrir l'appareil de régulation avant de démonter le brûleur ou de nettoyer la chaudière.

### AVIS

#### Ne pas détacher ni retirer d'autres connexions des circuits de contrôle !

#### Ne pas desceller de points de connexion scellés !

- ▶ Mettre l'installation de chauffage hors service (→ Chapitre 9, page 34).
- ▶ Retirer les panneaux avant de la chaudière et les panneaux latéraux avant (→ Chapitre 11.1, page 35).
- ▶ Retirer 2 connecteurs sur le ventilateur.
- ▶ Retirer les câbles d'allumage [1] sur les électrodes d'allumage.

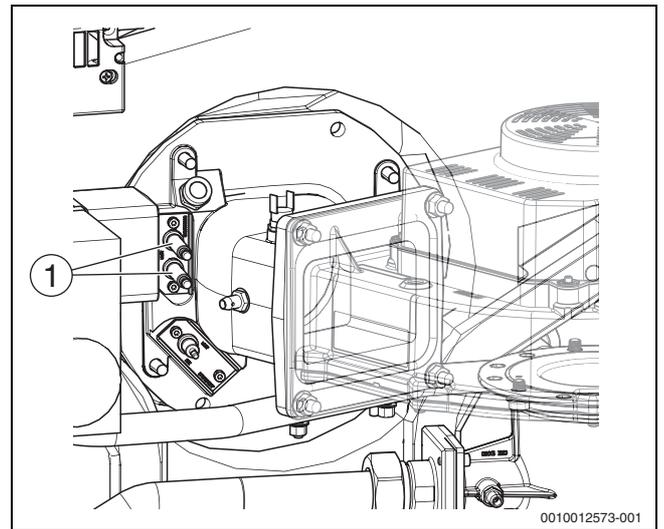


Fig. 42 Electrodes d'allumage

- [1] Electrodes d'allumage sans câbles d'allumage

- ▶ Détacher les connecteurs (câbles de compensation et d'ionisation).

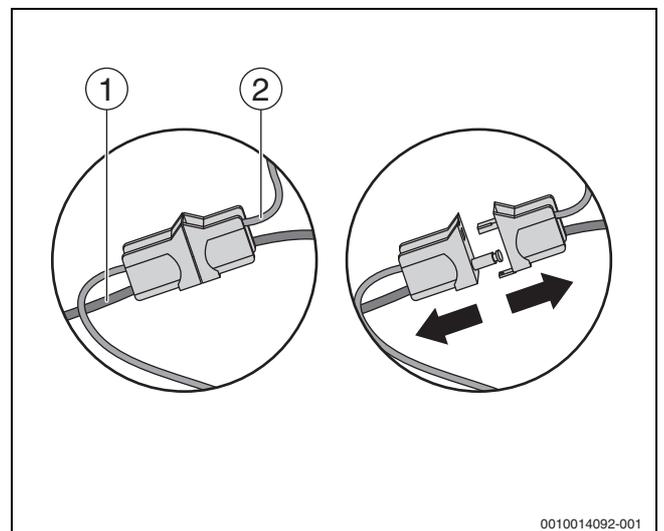


Fig. 43 Détacher les connecteurs

- [1] Câble de compensation
- [2] Câble d'ionisation

- ▶ Desserrer l'écrou-raccord (→ Fig. 44, [1]) du tuyau de gaz (→ Fig. 44, [2]).

### ! PRUDENCE

#### Dommages matériels et fuites dus au transfert de forces !

- ▶ Pour le démontage et le montage du tuyau de gaz, pousser contre pour éviter la charge d'autres éléments.

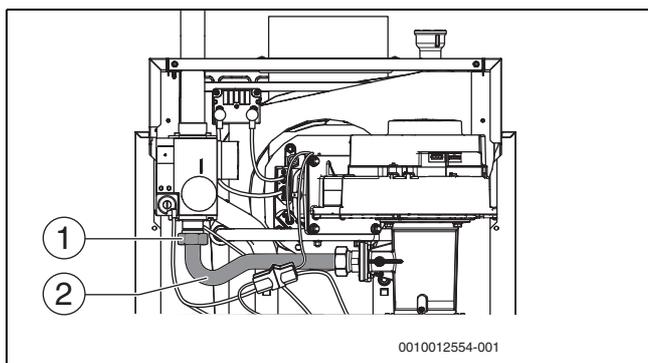


Fig. 44 Erou-raccord avec tuyau de gaz

- [1] Érou-raccord
- [2] Tuyau de gaz

Pour le fonctionnement ventouse :

- ▶ Détacher le collier de serrage [2] sur le tuyau d'amenée d'air neuf [3].
- ▶ Retirer le tuyau d'amenée d'air neuf du collecteur d'amenée d'air neuf [1] avec la buse.

(→ Chapitre 5.8, page 19)

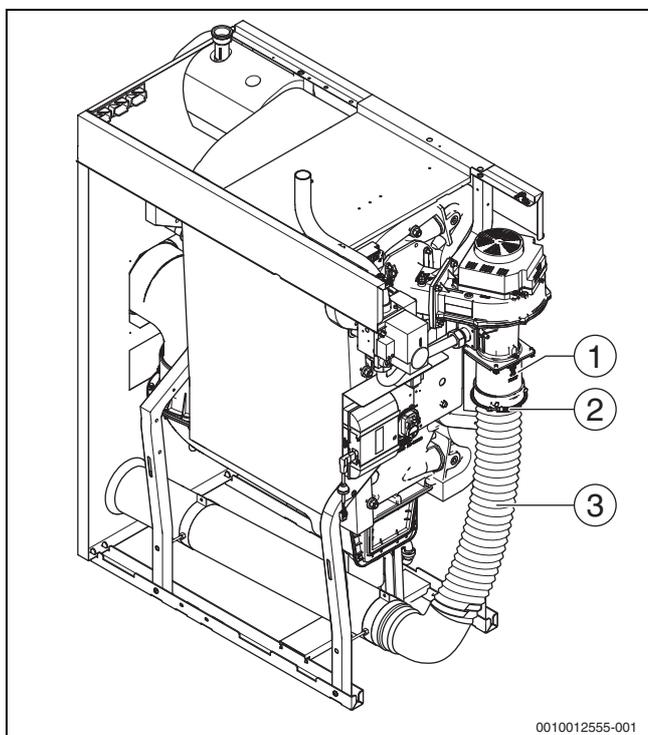


Fig. 45 Conduite d'amenée d'air neuf

- [1] Collecteur d'amenée d'air neuf
- [2] Collier de serrage
- [3] Tuyau d'amenée d'air neuf

- ▶ Retirer 4 écrous de fixation [1] sur la bride du mélangeur coudé.

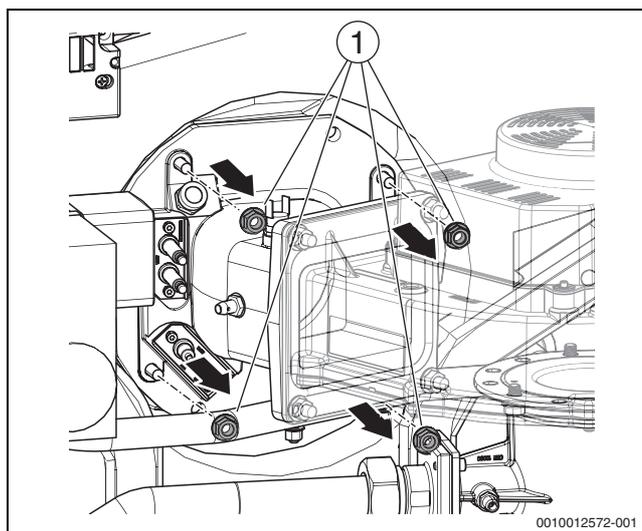


Fig. 46 Desserrage de l'érou du mélangeur coudé

- [1] Écrous de fixation

- ▶ Retirer le brûleur avec la rampe de combustion.

**Pour les puissances de chaudière 75-150 kW :**

Les brûleurs des puissances de chaudière 75-150 kW sont montés sans support de brûleur ni câble de sécurité et peuvent être retirés facilement.

Le brûleur peut ensuite être monté en position d'entretien sur le châssis de la chaudière.

- ▶ Insérer le brûleur avec la bride sur les vis montées en usine (→ Fig. 47, [2]) et le fixer avec les deux écrous de fixation auparavant (→ Fig. 46, [1]).

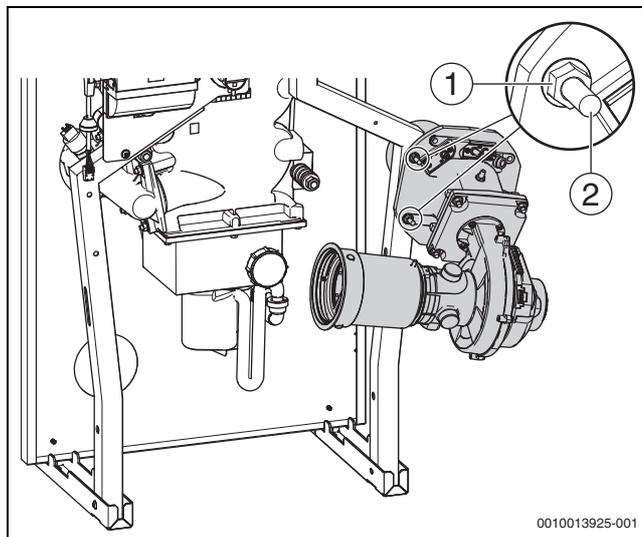


Fig. 47 Brûleur en position d'entretien (montage droit)

- [1] Écrous de fixation
- [2] Vis montées en usine

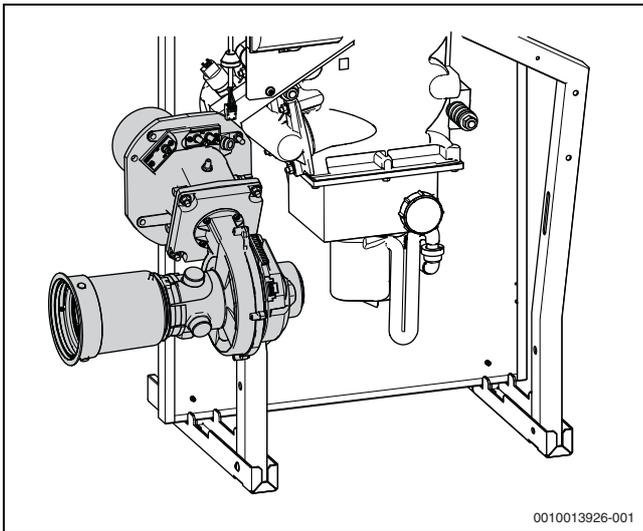


Fig. 48 Brûleur en position d'entretien (montage gauche)

#### Pour les tailles de chaudière 200–300 kW :

Les brûleurs des tailles de chaudière 200–300 kW sont fixés avec un support [2] et un câble de sécurité [3]. Pour démonter entièrement le brûleur, le câble de sécurité du cadre-support doit être détaché [4].

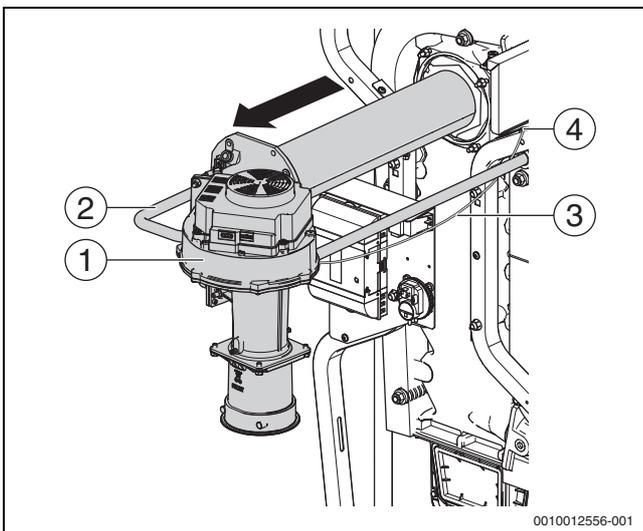


Fig. 49 Retirer le brûleur (illustration : puissance de chaudière 200-300 kW)

- [1] Brûleur
- [2] Support de brûleur (pour puissance de chaudière 200-300 kW)
- [3] Câble de sécurité (pour puissances de chaudière 200-300 kW)
- [4] Fixation câble de sécurité (pour puissances de chaudière 200-300 kW)

## 11.8 Nettoyage du brûleur et de l'échangeur thermique

### 11.8.1 Nettoyage du brûleur

Si le brûleur est très encrassé, la rampe de combustion peut être séparée du coude de mélange et nettoyée à l'aide d'un pistolet de soufflage (max. 3 bar).

- ▶ Souffler de l'extérieur vers l'intérieur et aspirer à l'intérieur.
- ▶ Remonter la rampe de combustion avec un nouveau joint.

### 11.8.2 Nettoyer l'échangeur thermique



#### PRUDENCE

#### Dégâts matériels et/ou dommages corporels dus à des détergents inappropriés !

Les détergents inappropriés, avec des composants inflammables, peuvent exploser et/ou provoquer des incendies.

- ▶ Ne pas utiliser de détergents avec gaz inflammables.



#### DANGER

#### Danger de mort dû à l'échappement de fumées !

- ▶ Pour le montage, veiller à ce que les joints soient parfaitement en place et en bon état. Remplacer les joints défectueux.
- ▶ Remplacer les joints comme décrit ci-dessus (→ chap. 11.11.3, page 46).
- ▶ Nettoyer l'échangeur thermique à sec et/ou humide.
- ▶ Mettre hors service l'installation de chauffage (→ Chapitre 9.1, page 34).
- ▶ Fermer le dispositif principal d'arrêt du gaz ou le robinet gaz.
- ▶ Laisser refroidir la chaudière au sol.
- ▶ Retirer les panneaux avant et les panneaux latéraux correspondants.
- ▶ Placer le collecteur de saletés et de résidus de condensats sous le réservoir à condensats.
- ▶ Retirer le siphon [1] de la buse d'évacuation du bac à condensats [2] et du conduit d'évacuation. En le tournant légèrement sur le côté.

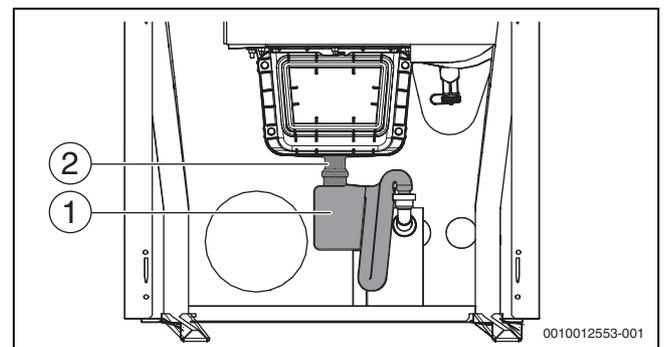


Fig. 50 Démontage du siphon

- [1] Siphon
- [2] Evacuation du réservoir à condensats

- ▶ Dévisser les vis sur le couvercle du réservoir à condensats (pour les puissances de chaudière 150-300 kW).

► Retirer le couvercle.

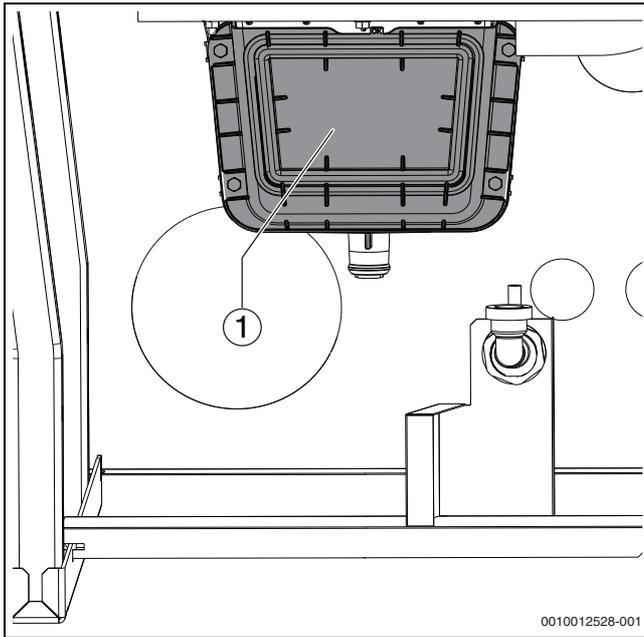


Fig. 51 Démontez le couvercle du réservoir à condensats (illustration : puissances de chaudière 150-300 kW)

[1] Couvercle réservoir à condensats

- Démontez le filtre à impuretés : appuyez légèrement sur les languettes inférieures pour que le filtre à impuretés puisse être retiré par le haut de la buse d'écoulement.
- Rincer le filtre à impuretés et le siphon sous l'eau du robinet.



Les chaudières de puissances 75-100 kW ne contiennent aucun filtre à impuretés et sont équipées à la place d'un couvercle avec une buse de nettoyage avec capuchon

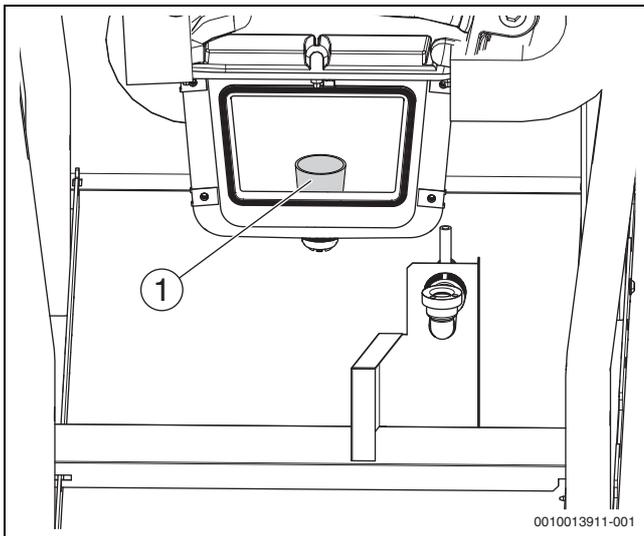


Fig. 52 Réservoir à condensats sans couvercle

[1] Filtre à impuretés

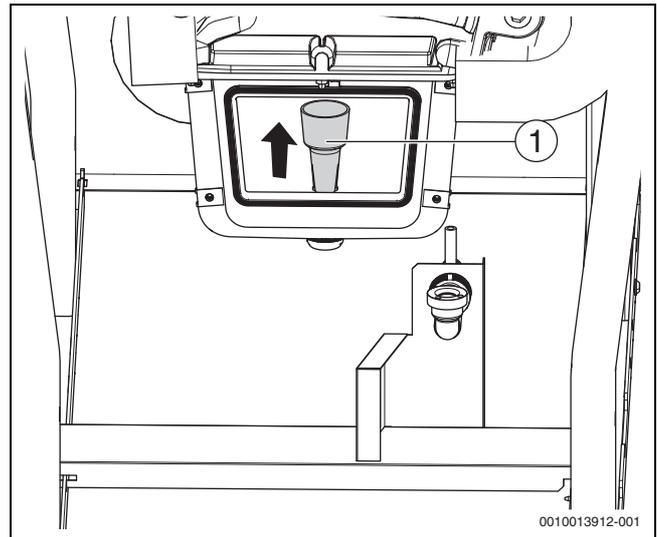


Fig. 53 Filtre à impuretés démonté

[1] Filtre à impuretés

### Nettoyer l'échangeur thermique mécaniquement



Pour le nettoyage à sec de l'échangeur thermique, une lame de nettoyage longue est disponible en accessoire. Des appareils de nettoyage pour le nettoyage humide sont disponibles en accessoire.



La trappe de visite se trouve toujours sur le côté du raccord de départ et de retour, à droite ou à gauche selon le modèle de la chaudière.

- Retirer les clips [1] sur l'isolation thermique.
- Retirer l'isolation thermique [2] de l'échangeur thermique.

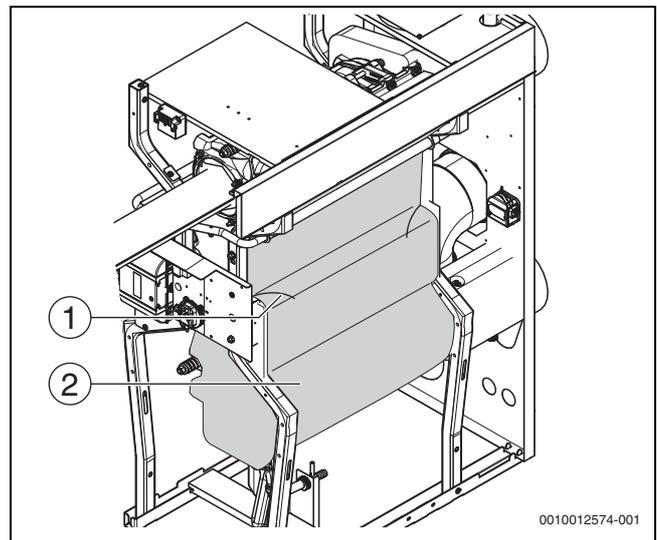


Fig. 54 Protection thermique sur l'échangeur thermique

[1] Clip  
[2] Isolation thermique

- Dévisser en haut et en bas sur l'échangeur thermique, les écrous de fixation de la trappe de visite [1].
- Retirer la trappe de visite.

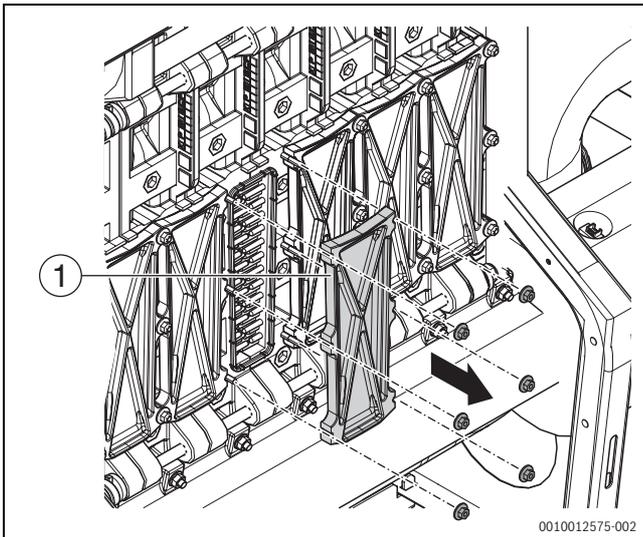


Fig. 55 Retrait de la trappe de visite

[1] Trappe de visite

**PRUDENCE****Risque de blessure dû aux arêtes tranchantes de la lame de nettoyage !**

- ▶ Pour éviter toute blessure, porter des gants de protection lors du nettoyage à l'aide de la lame de nettoyage (accessoires).
- ▶ Nettoyer à l'horizontale et en diagonal les parcours de fumées de l'échangeur thermique à l'aide de la lame de nettoyage.

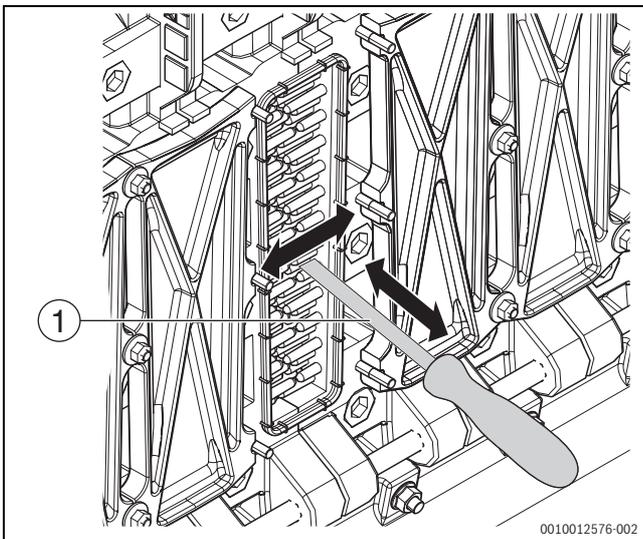


Fig. 56 Nettoyage horizontal de l'échangeur thermique

[1] lame de nettoyage (disponible comme accessoire)

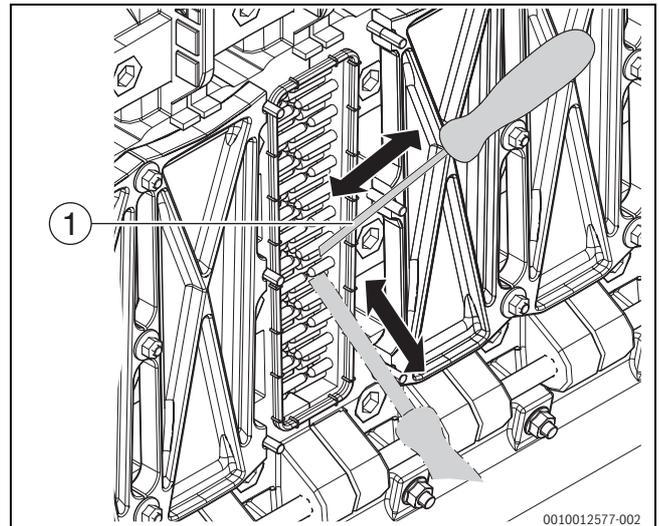


Fig. 57 Nettoyage en diagonale de l'échangeur thermique

[1] lame de nettoyage (disponible comme accessoire)

- ▶ Retirer les particules de saletés du réservoir à condensats (par ex. avec un aspirateur).
- ▶ Remettre le filtre à impuretés en place.
- ▶ Remplacer les joints endommagés, tenir compte des cycles de remplacement.
- ▶ Tenir compte de la position exacte du couvercle et des joints (en forme de trapèze).
- ▶ Revisser la trappe de visite conformément au schéma de serrage représenté ci-dessous (1-2-3-4-5-6-7-8-9; → Figure 58) (couple de serrage : 7 Nm) ou effectuer un nettoyage humide de l'échangeur thermique.



Recommandation : placer toutes les trappes de visite et toujours visser par paire selon le schéma de serrage.

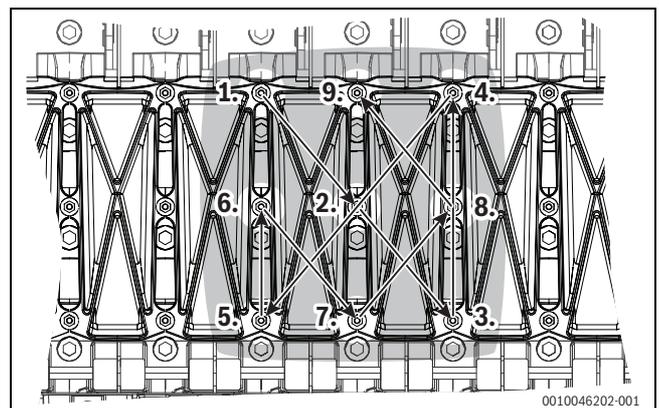


Fig. 58 Schéma de serrage

**Effectuer un nettoyage humide de l'échangeur thermique****PRUDENCE****Dégâts matériels et/ou dommages corporels dus à des détergents inappropriés !**

Les détergents inappropriés, avec des composants inflammables, peuvent exploser et/ou provoquer des incendies.

- ▶ Ne pas utiliser de détergents avec gaz inflammables.

## AVIS

**Dommages matériels dus à un nettoyage non conforme !**

L'humidité et la saleté peuvent endommager les composants de la chaudière au moment du nettoyage.

- ▶ Pendant le nettoyage humide, protéger les composants électriques et les autres composants menacés (ventilateur, bloc gaz, etc.) de l'humidité et des impuretés.
- ▶ Pour le nettoyage humide, utiliser un produit correspondant au type d'encrassement (croûtes ou suie).  
Le produit de nettoyage doit pouvoir être autorisé pour l'aluminium.
- ▶ Nettoyer l'échangeur thermique avec de l'eau ou un produit de nettoyage autorisé pour l'aluminium (respecter les conseils d'application du fabricant du détergent).
- ▶ Vaporiser en particulier les bords de l'échangeur thermique.

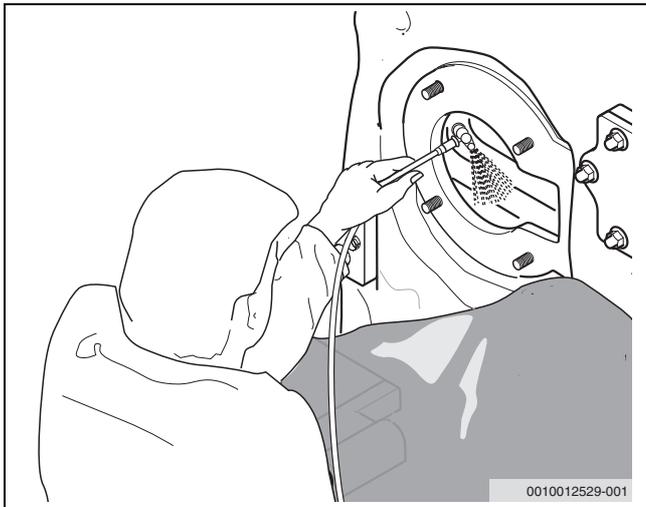


Fig. 59 Effectuer un nettoyage humide de l'échangeur thermique

**Travaux à réaliser sur l'échangeur thermique après le nettoyage à sec et chimique**

- ▶ Rincer les résidus éventuels avec un tube dans un collecteur ou dans le réservoir à condensats.
- ▶ Démontez le filtre à impuretés (pour les puissances de chaudière 150-300 kW).
- ▶ Nettoyer le réservoir à condensats à l'eau.
- ▶ Nettoyer le siphon à l'eau.
- ▶ Contrôler la perméabilité du tuyau des condensats entre le raccord et le siphon.
- ▶ Monter le filtre à impuretés (pour les puissances de chaudière 150-300 kW).
- ▶ Monter le siphon et le remplir d'env. 3 litres d'eau.

**! DANGER****Danger de mort par intoxication ! Si le siphon n'est pas rempli d'eau, les fumées qui s'échappent mettent la vie des personnes en danger.**

- ▶ Monter le siphon (→ chap. 5.5, page 17 et suiv.).
- ▶ Remplir le siphon d'env. 3 litres d'eau.
- ▶ Lors de chaque maintenance et révision, vérifier que le siphon est suffisamment rempli d'eau.
- ▶ Visser le couvercle du bac à condensats (couple de serrage : 3,5 Nm ; pour les tailles de chaudière 150-300 kW).
- ▶ Monter le capuchon sur la buse de nettoyage (pour les puissances de chaudière 75-100 kW).

**11.9 Révision des électrodes du brûleur**

## AVIS

**Dysfonctionnement de la chaudière !**

Le contact entre les électrodes et les fils textiles de la surface de la rampe de combustion peut entraîner un arrêt en cas de défaut.

- ▶ Veiller à ce que les fils textiles ne dépassent pas dans la zone des électrodes.
- ▶ Le cas échéant, les couper prudemment avec des ciseaux.

**Contrôle de la position des électrodes**

- ▶ Placer le brûleur en position de maintenance (→ Chapitre 11.8, page 41).



Si l'électrode de contrôle est raccourcie ou pointue, c'est qu'elle est très usée.

- ▶ Remplacer l'électrode.
- ▶ Mesurer les espaces entre les électrodes et comparer avec les valeurs indiquées dans la figure 60.

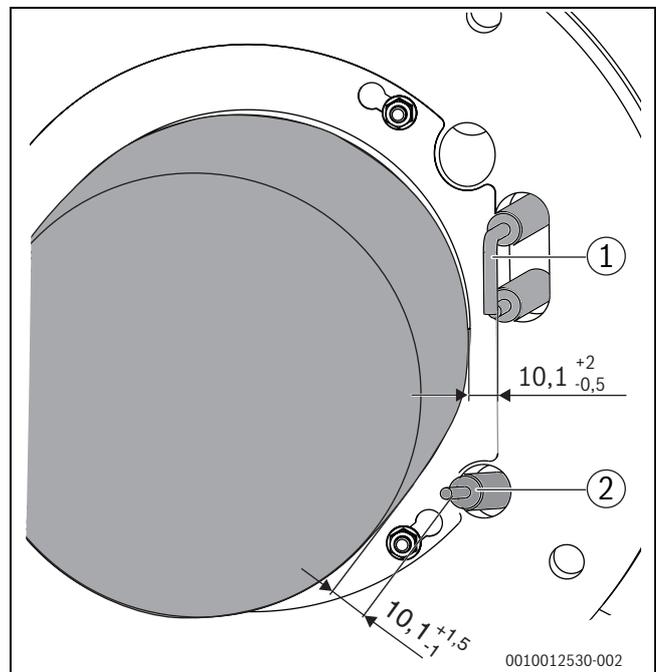


Fig. 60 Position des électrodes (dimensions en mm)

[1] Electrode d'allumage

[2] Electrode de contrôle

- ▶ En cas d'écart avec les valeurs de consigne, remplacer le bloc d'électrodes avec un nouveau joint.
- ▶ En cas de dépôts sur les électrodes, remplacer le bloc d'électrodes avec un nouveau joint ou retirer les dépôts sur les électrodes.



Nous recommandons de remplacer le bloc d'électrodes dans le cadre de la maintenance annuelle (couple de serrage de l'écrou : 3 Nm ± 10%).

- ▶ Pour terminer la maintenance, tenir compte du chapitre 11.12, page 47.

Si des pièces doivent être remplacées :

- ▶ Respecter les consignes à partir du chapitre 11.11, page 45.

### 11.10 Contrôler le pressostat différentiel

Lors de chaque maintenance et révision, le fonctionnement correct du pressostat différentiel (→ chap. 16, page 60) doit être contrôlé.

### 11.11 Remplacement des composants

#### AVIS

#### Dysfonctionnements dus à des flexibles mal ou pas raccordés !

Des flexibles mal ou pas raccordés peuvent entraîner une combustion non hygiénique.

- ▶ Raccorder les flexibles selon le schéma de connexion (→ chap. 17.4.3, page 68).
- ▶ Ne pas plier ni coincer les flexibles.

#### 11.11.1 Démontage du bloc gaz



Respecter le cycle de remplacement du bloc gaz.

- ▶ Remplacer le bloc gaz selon la durée d'utilisation conformément au tableau 16, page 47.
- ▶ Mettre l'installation de chauffage hors service (→ chap. 9.1, page 34).
- ▶ Fermer le dispositif principal d'arrêt du gaz ou le robinet gaz et sécuriser contre toute réouverture involontaire.
- ▶ Retirer le panneau avant (→ chap. 11.1, page 35).
- ▶ Détacher le collier de serrage et retirer le câble de mesure de compensation [1] sur le robinet.
- ▶ Retirer le connecteur des électrovannes sur le bloc gaz et le système de contrôle de vanne [4].
- ▶ Détacher l'écrou-raccord sur le tuyau de gaz [2].
- ▶ Dévisser 4 vis [5] en bas et en haut sur les brides [3] du bloc gaz.
- ▶ Retirer le bloc gaz.

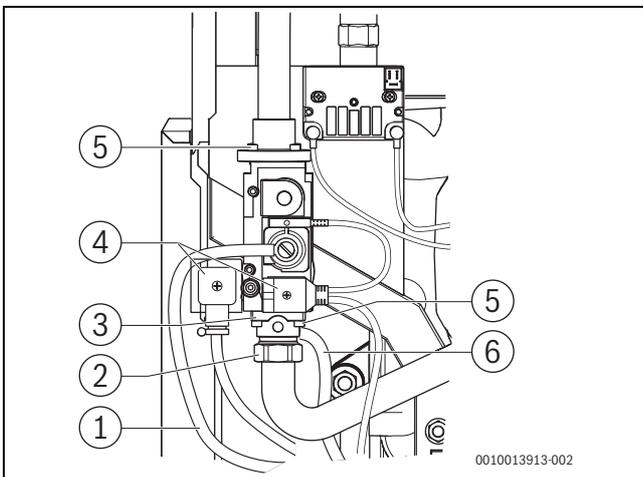


Fig. 61 Détacher les raccords du bloc gaz (75 ... 100 kW)

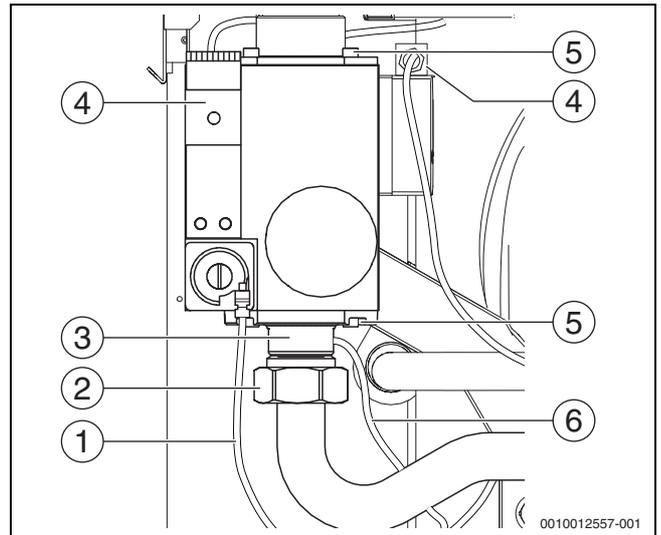


Fig. 62 Détacher les raccords du bloc gaz (150 ... 300 kW)

#### Légende des figures 61 et 62:

- [1] Câble de mesure de compensation (bleu)
- [2] Ecrou-raccord du tuyau de gaz
- [3] Bride
- [4] Connecteur des électrovannes
- [5] Vis (4 x) en bas et en haut
- [6] Câble de mesure de pression de sortie du gaz

#### 11.11.2 Démontez le ventilateur

- ▶ Mettre l'installation de chauffage hors service (→ chap. 9.1, page 34).
- ▶ Fermer le dispositif principal d'arrêt du gaz ou le robinet gaz et sécuriser contre toute réouverture involontaire.
- ▶ Retirer le panneau avant (→ chap. 11.1, page 35).
- ▶ Détacher les raccordements électriques sur le ventilateur (→ fig. 63, et 64).
- ▶ Détacher les connecteurs (→ fig. 63)

Pour le fonctionnement ventouse :

- ▶ Détacher le collier de serrage sur le tuyau d'arrivée d'air (→ fig. 45, page 40).
- ▶ Retirer le tuyau d'arrivée d'air du collecteur avec la buse (→ fig. 45, page 40).

Pour les chaudières de 75-150 kW :

- ▶ Détacher les écrous-raccords sur le venturi (→ fig. 63, [3]).
- ▶ Retirer 4 écrous hexagonaux sur le coude de mélange (→ fig. 63).

Pour les chaudières de 200-300 kW :

- ▶ Dévisser la bride de mélange en retirant les 4 écrous sur le Venturi (→ fig. 65, [1]).
- ▶ Retirer 4 écrous hexagonaux sur le coude de mélange (→ fig. 65).
- ▶ Retirer le brûleur (→ chapitre 11.7, page 39).
- ▶ Dévisser le ventilateur en retirant les 4 écrous sur le coude de mélange (→ fig. 65, [2]).

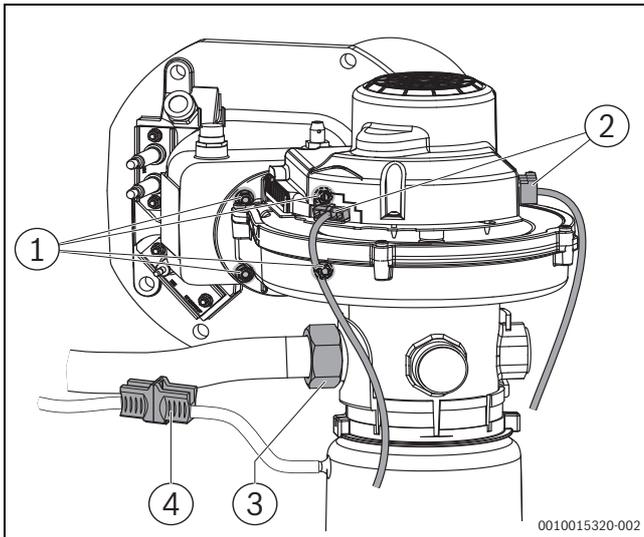


Fig. 63 Démontez les raccords électriques sur le ventilateur (puissances de chaudière 75-150 kW)

- [1] Écrous hexagonaux (4x) sur le coude de mélange
- [2] Démontez les raccords électriques sur le ventilateur, puissances de chaudière 75-150 kW
- [3] Ecroû-raccord sur le venturi, puissance de chaudière 75-150 kW
- [4] Connecteur, puissances de chaudière 75-300 kW

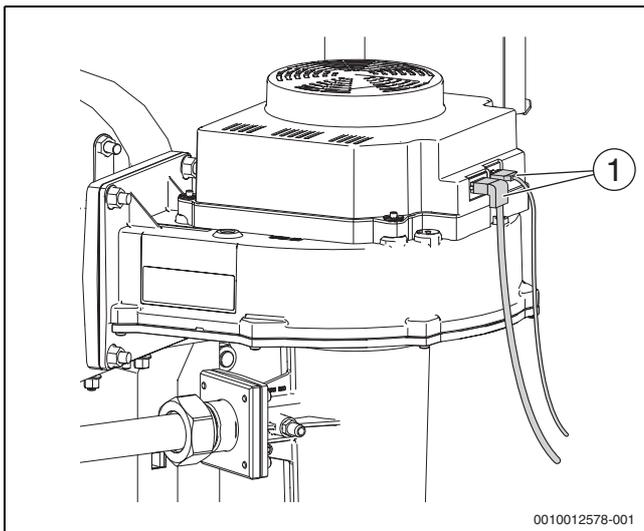


Fig. 64 Raccords électriques sur le ventilateur (puissances de chaudière 200-300 kW)

- [1] Démontez les raccords électriques sur le ventilateur, puissances de chaudière 200-300kW

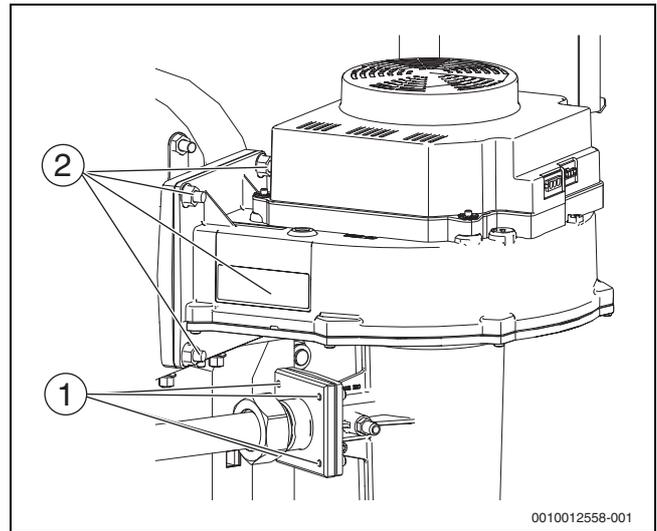


Fig. 65 Démontez le ventilateur (puissances de chaudière 200-300 kW)

- [1] Écrous hexagonaux (4x) sur le Venturi
- [2] Écrous hexagonaux (4x) sur le coude de mélange

### 11.11.3 Remplacement de composants en fonction de la durée d'utilisation

Les composants importants pour la sécurité (par ex. robinetterie gaz) ont une durée de vie limitée qui dépend de leur durée de fonctionnement indiquée en cycles de commutation ou en années.



Si la durée de fonctionnement est dépassée ou si l'usure est importante, le composant concerné peut tomber en panne et entraver la sécurité de l'installation.

- ▶ Ne pas réparer, manipuler ni désactiver les éléments nécessaires à la sécurité.
- ▶ Contrôler les composants importants pour la sécurité à l'occasion de chaque révision et entretien, afin de constater que la sécurité de l'installation est maintenue.
- ▶ Remplacer les composants importants pour la sécurité si leur usure est élevée ou au plus tard lorsque leur durée de fonctionnement est atteinte.
- ▶ Ne les remplacer que par des pièces de rechange d'origine neuves et non endommagées.

Les composants ci-dessous doivent être remplacés après la durée d'utilisation indiquée.

Composants	Remplacement comme prescrit, selon ce qui arrive en premier	
	Remplacement après x années d'utilisation	Remplacement après y démarrages de chaudière
Joint du coude de mélange (joint torique)	5	–
Joint trappe de visite échangeur thermique	5	–
Joint trappe de visite réservoir à condensats	5	–
Ventilateur, joints inclus	10	–
Bloc gaz joints inclus	10	50000
	ou après détection d'un défaut par le système de contrôle des vannes	

Composants	Remplacement comme prescrit, selon ce qui arrive en premier	
	Remplacement après x années d'utilisation	Remplacement après y démarrages de chaudière
Limiteur de pression des fumées avec flexible de raccordement	10	–
Pressostat avec flexibles de raccordement	10	250000
Soupape de sécurité	10	–

Tab. 16 Remplacement après durée d'utilisation



Les cycles de remplacement indiqués sont prescrits par les fabricants des composants et permettent d'assurer à long terme le parfait état de l'installation du point de vue technique ainsi que ses rendements élevés.

- ▶ Documenter le remplacement des composants dans le rapport de maintenance.



#### **Danger de mort par intoxication !**

Le non-respect des cycles de remplacement prescrits pour les joints sur le parcours des fumées (tenir compte des indications du fabricant du système d'évacuation des fumées) peut provoquer l'échappement de fumées mortelles.

- ▶ Respecter impérativement les cycles de remplacement prescrits (par les fabricants) des joints.
- ▶ Remplacer toujours les joints s'ils sont endommagés ou présentent des signes de vieillissement, indépendamment du cycle de remplacement.
- ▶ Documenter le remplacement des joints.



#### **Danger de mort par intoxication en cas d'échappement de fumées !**

L'utilisation de lubrifiants inappropriés lors du montage du système d'évacuation des fumées peut détruire les joints ultérieurement et par conséquent provoquer l'échappement de fumées.

- ▶ Utiliser exclusivement les lubrifiants autorisés par le fabricant du système d'évacuation des fumées.



#### **Danger de mort dû à l'échappement de gaz !**

- ▶ A chaque remplacement d'électrode, remplacer le joint du bloc d'électrodes.
- ▶ Les joints doivent toujours être remplacés en cas de dégâts ou de signes de vieillissement.



Nous recommandons de remplacer le bloc d'électrodes dans le cadre de la maintenance annuelle.

## 11.12 Montage des pièces démontées

### 11.12.1 Montage des pièces démontées

- ▶ Toutes les pièces de la chaudière au sol, démontées pour les besoins de la révision et de la maintenance, doivent être remontées en procédant dans l'ordre inverse.
- ▶ Poser de nouveaux joints lors du montage du bloc gaz. Veiller au bon positionnement.
- ▶ Raccorder la conduite de compensation et la fixer avec un collier de serrage.

#### AVIS

#### **Dommages matériels dus à une conduite de compensation mal/pas raccordée !**

Une conduite de compensation mal ou pas raccordée peut surchauffer le brûleur et entraîner une combustion non hygiénique.

- ▶ Raccorder la conduite de compensation correctement.

- ▶ Vérifier l'usure et l'état de tous les joints.



#### **Dommages matériels et fuites dus au transfert de forces !**

- ▶ Pour le démontage et le montage du tuyau de gaz, pousser contre pour éviter la charge d'autres éléments.



#### **Risques pour la santé dus à un ventilateur ou venturi inappropriés !**

Si un ventilateur ou un venturi inappropriés sont montés, des émissions polluantes importantes peuvent survenir.

- ▶ Monter un ventilateur adapté au brûleur installé.
- ▶ Monter un venturi adapté au brûleur installé.
- ▶ Effectuer le contrôle d'étanchéité et mesurer les émissions.



Respecter les indications prescrites pour le remplacement des joints (→ Chapitre 11.11.3, page 46).

- ▶ Remplacer les joints si besoin.
- ▶ Rétablir les connexions électriques.
- ▶ Lors de la mise en service, veiller à ce que le ventilateur ne soit pas recouvert.

#### Couples de serrage

Élément	Couple de serrage [Nm]
Écrou du mélangeur coudé/élément avant	10-12
Écrou-raccord du tuyau de gaz 1"	45
Écrou-raccord du tuyau de gaz 1 1/8"	52
Vis du couvercle du bac à condensats	3,5
Écrous de la trappe de visite	7
Écrous du bloc gaz/ventilateur	15
Vis M5x16 sur la bride du bloc gaz	4,75
Écrous des électrodes, rampe de combustion	3 Nm ± 10%

Tab. 17 Couples de serrage

### 11.12.2 Monter la conduite de gaz sur le bloc gaz

- ▶ Poser le nouveau joint torique sur la bride du bloc gaz.
- ▶ Revisser la bride du raccordement gaz à l'aide de 4 vis sur le bloc gaz.

### 11.12.3 Monter le raccord d'air de combustion

- Pour le fonctionnement ventouse, insérer le flexible d'air de combustion sur l'adaptateur et fixer avec un collier de serrage (→ chap. 5.8, page 19).

### 11.13 Contrôle d'étanchéité en marche

#### AVIS

#### Dommages matériels dus aux courts-circuits !

- Recouvrir l'électronique du ventilateur, l'automate de combustion et les autres endroits sensibles avant le test de détection des fuites.
- Ne pas pulvériser ou laisser tomber des gouttes de produit sur les passe-câbles, les fiches ou les câbles de raccordement.
- Mettre la chaudière en service et contrôler l'étanchéité de tous les joints en pleine charge à l'aide d'un produit de détection des fuites.
- Autres contrôles d'étanchéité à effectuer sur la totalité du parcours du gaz (→ chap. 7.16, page 33).

### 11.14 Vérifier le courant d'ionisation

Pour garantir un fonctionnement sans panne, le courant d'ionisation en charge partielle et pleine charge (flamme allumée) doit être de 10 µA minimum.

- Pour contrôler le courant d'ionisation, tenir compte de la documentation technique du régulateur.

### 11.15 Terminer la révision et la maintenance

#### 11.15.1 Retirer les instrument de mesures



Tenir compte de la documentation technique du régulateur et du module de commande correspondants.

#### 11.15.2 Montage des éléments du carénage

- Montage des éléments du carénage (→ fig. 35, page 33).

#### 11.15.3 Contrôler le rapport air-gaz

- Mesurer la teneur en oxygène (→ chapitre 11.6, page 39).

#### 11.15.4 Confirmer la révision et la maintenance

- Signer le protocole de révision et de maintenance dans ce document (→ chap. 17.7).

## 12 Mode urgence

Le coffret de contrôle de combustion SAFE passe automatiquement en mode urgence si la communication avec l'appareil de régulation est interrompue.

En mode urgence, l'automate de combustion régule la température de la chaudière sur 60 °C afin de maintenir le fonctionnement de l'installation de chauffage jusqu'à ce que la communication soit rétablie.

### 12.1 Remise à zéro des défauts en mode urgence



Tenir compte de la documentation technique du régulateur et du module de commande correspondants.

En mode urgence, les défauts peuvent être réinitialisés uniquement à l'aide de la touche de réarmement sur les automates de combustion. Une remise à zéro n'est possible qu'en cas de défaut verrouillant.

- Appuyer sur la touche de réarmement pour annuler le défaut.

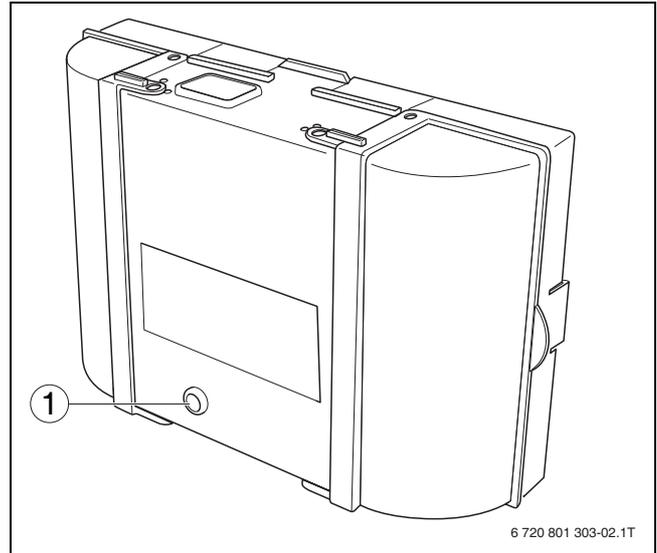


Fig. 66 Réinitialiser le défaut sur l'automate de combustion

- [1] Touche de réarmement

## 13 Élimination des défauts

### 13.1 Déterminer l'état de fonctionnement et annuler les défauts

#### AVIS

#### Dégâts sur l'installation dus au gel.

Si l'installation de chauffage n'est pas en service, elle risque de geler en cas de grands froids.

- Éliminer la panne immédiatement et remettre l'installation de chauffage en service.
- Si ceci n'est pas possible, vidanger l'eau de chauffage et l'eau chaude sanitaire au point le plus bas de l'installation.

Selon le régulateur installé ou le module de commande utilisé, différents défauts peuvent s'afficher. La sélection de l'historique des défauts diffère également.

Un aperçu des codes de fonctionnement et de défauts ainsi que des causes possibles et des mesures d'aide est indiqué dans la → documentation technique du régulateur et du module de commande (→ chap. 14, page 49).



Certains défauts doivent être réinitialisés à l'aide de la touche de réarmement de l'automate de combustion (→ chap. 14, page 49).



Tenir compte de la documentation technique du régulateur et du module de commande correspondants.

### 13.2 Sélection de l'historique des défauts

Selon le régulateur utilisé ou du module de commande installé, la sélection de l'historique des défauts diffère.



Tenir compte de la documentation technique du régulateur et du module de commande correspondants.

## 14 Messages de fonctionnement et de défaut

### 14.1 Témoins de fonctionnement du régulateur

Code de fonctionnement	Codea dditionnel	Cause	Description	Procédure de contrôle/ Cause	Mesure
OA	-	Appareil sur programme optimisation de la commutation.	Nouvelle demande de brûleur dans le délai d'optimisation d'enclenchement réglé. L'appareil est en inhibition du générateur de chaleur. Le temps d'optimisation d'enclenchement standard est de 10 minutes.	Contrôler le réglage de la puissance sur le contrôleur de base.  Contrôler le réglage de la régulation sur le module de commande.	Faire correspondre la puissance de la chaudière avec le besoin de chaleur nécessaire.  Adapter le réglage de régulation aux conditions de l'installation.
OC	-	Début du démarrage du brûleur.	-	-	-
OE	-	L'appareil est en état de veille, il y a besoin de chaleur, mais trop d'énergie est fournie.	Le besoin de chaleur actuel de l'installation est inférieur au degré de modulation minimal mis à disposition par le brûleur.	-	-
OF	-	Débit insuffisant par la chaudière.	Différence de température entre le départ et le retour > 15 K  Différence de température entre les sondes de température de départ et de sécurité > 15 K	Contrôler la température de départ avec le contrôleur de base, contrôler la température de retour avec le module de commande ou le service key, mesurer la résistance de la sonde de température de la chaudière (STB) et comparer avec la courbe caractéristique.	Adapter le réglage de la pompe du circuit de chaudière.  A l'aide d'un instrument de mesure de la température, contrôler la température de surface de l'élément en fonte doté de la sonde de température de sécurité.  Contrôler si l'élément en fonte est bouché par des impuretés.
OH	-	L'appareil est à l'état de veille, pas de besoin de chaleur.	La chaudière au sol est prête à fonctionner et n'a pas obtenu de demande de chauffage du circuit de chauffage.	-	-
OL	-	Ouverture du bloc gaz.	-	-	-
OP	-	Attendre le démarrage du ventilateur.	La détection du démarrage est requise pour la suite de la procédure.	-	-
OU	-	Début du déroulement du programme pour le démarrage du brûleur.	-	-	-
OY	-	La température actuelle de la chaudière est supérieure à la température de consigne de l'eau de chaudière.	La température actuelle de la chaudière est supérieure à la température de consigne de l'eau de chaudière.  La chaudière au sol est arrêtée.	-	-
2P	564	Elévation trop rapide de la température de la sonde de température de la chaudière (> 70 K/min).	Protection de l'échangeur thermique contre une vitesse d'élévation de température trop élevée.	Pas ou pas assez de déperdition de chaleur (par ex. robinets et vannes de mélange thermostatiques fermés).  Débit du circuit de chaudière trop faible.  Pompe hors fonction.  Dépôts côté eau dans la chaudière (encrassement issu de l'installation de chauffage, entartrage).	Faire en sorte que la déperdition de chaleur soit suffisante.  Monter des pompes de dimensions suffisantes.  Vérifier si la pompe est pilotée. Si nécessaire remplacer la pompe.  Rincer/nettoyer le corps de chauffe côté eau de chauffage avec des produits appropriés et autorisés pour l'aluminium.
8Y	572	Le régulateur est verrouillé par la borne de raccordement EV externe.	Le régulateur règle la demande de chauffe vers l'automate de combustion sur O.	-	Si le blocage externe n'est pas nécessaire, un cavalier doit être installé aux bornes de raccordement EV.

Tab. 18 Codes de fonctionnement

## 14.2 Messages de service

SC <sup>1)</sup>	FC <sup>2)</sup>	Description	Cause possible	Mesure
H03	1013	Heures de service écoulées	Le nombre d'heures de fonctionnement réglé jusqu'à la prochaine maintenance a été dépassé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Réaliser les travaux de maintenance.</li> </ul>
H06	1016	Perte de flamme fréquente	Perte de flamme fréquent lors des derniers démarrages du brûleur. Dispositif d'allumage défectueux Réglage du brûleur défectueux Composants de brûleur défectueux Parcours des fumées / de l'arrivée d'air bloqué	Pour voir dans quelle phase de fonctionnement la perte de flamme s'est produite : <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Consulter la mémoire des défauts bloquants.</li> <li>▶ Vérifier l'alimentation en gaz.</li> <li>▶ Vérifier si les ouvertures d'aspiration de l'air frais / de sortie échappement des fumées et le parcours des fumées / de l'arrivée d'air sont bloqués. Eliminer le blocage.</li> <li>▶ Contrôler le courant de la sonde de flamme à l'aide du module de commande.</li> <li>▶ Vérifier l'allumage au moyen du contrôle du fonctionnement / test relais avec le module de commande.</li> <li>▶ Vérifier le réglage du brûleur selon le tableau de réglage correspondant et corriger si nécessaire.</li> </ul> Si d'autres défauts bloquants (décrochage de la flamme après sa formation) sont affichés : <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vérifier le réglage du brûleur selon le tableau de réglage correspondant et corriger si nécessaire.</li> <li>▶ Vérifier le dispositif d'alimentation gaz.</li> <li>▶ Affectation des fiches 1./2. Vérifier l'électrovanne.</li> </ul>
H07	1017	Pression d'eau trop faible	La pression d'eau est incorrecte. Le capteur de pression est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Contrôler la pression d'eau.</li> <li>▶ Si nécessaire, remplir d'eau et purger l'installation de chauffage.</li> <li>▶ Remplacer le capteur de pression.</li> </ul>
H08	1018	Délai service écoulé	La date d'entretien réglée est atteinte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Réaliser les travaux de maintenance.</li> </ul>

1) Code de service SC (s'affiche sur l'écran du module de commande)

2) Code défaut FC (s'affiche sur l'écran du module de commande)

Tab. 19 Messages de service

## 14.3 Messages de défaut du régulateur

Art <sup>1)</sup>	Code défaut	Code additionnel	Cause	Description	Procédure de contrôle/Cause	Mesure
B	2E	207	La pression d'eau est < 0,8 bar.	-	Vérifier si la pression de l'installation de chauffage est au moins de 1,2 bar.	► Corriger la pression de service.
V	2U	533	Mauvais raccordement hydraulique de la chaudière au sol ou de la pompe	La régulation de la chaudière au sol a reconnu une circulation d'eau incorrecte.	Vérifier si le départ et le retour de la chaudière n'ont pas été intervertis. Contrôler le sens du flux correct de la pompe.	► Bien raccorder le départ et le retour. ► Veiller à garantir le bon sens du flux des pompes.
B	2U	565	Trop grande différence entre les températures de départ et de retour. > 60 K	Protection de l'échangeur thermique contre un écart de température trop important.	Problème dans l'hydraulique.	► Vérifier l'hydraulique de l'installation.
V	2U	575	Départ ISTB (limiteur de température de sécurité intelligent)	La température mesurée au départ chauffage atteint la température de départ ISTB de 140 °C et un courant d'ionisation est mesuré ou les électrovannes sont ouvertes.	Vérifier le débit côté eau chaude.	► Garantir un débit suffisant. ► Remplacer la sonde de température de la chaudière/le limiteur de température de sécurité. ► Remplacer l'électrode de contrôle/d'allumage.
V	3C	537	Vitesse de rotation nulle.	Aucun message de retour de vitesse n'est présent sur l'automate de combustion, bien que le ventilateur doit être en marche.	Contrôler les faux contacts, les coupures et les détériorations sur les câbles de connexion entre l'automate de combustion et le ventilateur. Contrôler le connecteur au niveau de l'automate de combustion et du ventilateur.	► Établir le contact approprié. Si nécessaire, remplacer le câble. ► Remplacer l'automate de combustion. ► Remplacer le ventilateur si nécessaire.
V	3C	538	Vitesse de rotation du ventilateur trop faible.	La vitesse de rotation relevée est inférieure à celle prescrite.	Encrassement du ventilateur. Ventilateur défectueux.	► Nettoyer le ventilateur si nécessaire. ► Remplacer le ventilateur.
V	3C	540	Vitesse de rotation du ventilateur trop élevée.	La vitesse de rotation relevée est supérieure à celle prescrite. Tirage trop élevé (> 150 Pa).	Contrôler les faux contacts, les coupures et les détériorations sur les câbles de connexion du signal PWM/ de l'automate de combustion. Contrôler l'état des connecteurs. Contrôler la pression de refoulement.	► Établir le contact approprié. Si nécessaire, remplacer le câble. ► Remplacer l'automate de combustion. ► Si nécessaire monter une vanne d'arrêt/un modérateur de tirage.
V	4A	520	Départ ISTB. (limiteur de température de sécurité intelligent)	La température de départ a atteint une valeur de 110 °C.	L'élévation de la température dans la chaudière étant contrôlée par la sonde de température de la chaudière et le brûleur étant ainsi arrêté à temps, ce message de défaut ne s'affiche pas dans les conditions normales. Système hydraulique non favorable sur les installations à deux chaudières : les chaudières s'influencent mutuellement, par ex. par le départ ou le retour.	► Contrôler l'hydraulique.
V	4A	575	Déclenchement du ISTB (limiteur de température de sécurité intelligent).	La température de départ chaudière a atteint sa valeur max. admissible.	Limiteur temp. sécu. déclenché.	► Contrôler le bloc gaz. (la flamme s'éteint après l'arrêt de régulation ?)

Art <sup>1)</sup>	Code défaut	Code additionnel	Cause	Description	Procédure de contrôle/Cause	Mesure
V	4A	700		État de livraison d'usine	La chaudière est verrouillée	► Déverrouiller la chaudière via la « réinitialisation » (→ Chapitre 13.1, page 48)
V	4U	521	Trop grande différence entre les sondes de température 1 et 2 sur la sonde de température de la chaudière.	Différence de température trop grande entre les sondes de température 1 et 2 (écart > 5 K/2s).	Vérifier si la touche de réarmement de l'automate de combustion est allumée. Vérifier si les connecteurs de la sonde de température de la chaudière et l'automate de combustion sont encrassés ou endommagés. Contrôler les valeurs de résistance de la sonde de température de la chaudière selon le tableau et contrôle visuel de la fiche sur la sonde de température. Vérifier si la conduite de raccordement est dégagée.	► Appuyer sur la touche de réarmement de l'automate de combustion. ► Si nécessaire, nettoyer ou remplacer les connecteurs. ► Si les valeurs de sonde divergent ou si le connecteur est défectueux, remplacer la sonde de température de la chaudière. ► En cas de différence, remplacer le câble de connexion.
V	4U	522	Court-circuit entre les sondes de température de la chaudière 1 et 2.	Un défaut a été constaté dans le mode test de la sonde de température.	Vérifier le câble de la sonde. Vérifier le connecteur. Vérifier les valeurs de la sonde selon le tableau. Contrôler les valeurs de tension sur la sonde selon le tableau.	► Remplacer en cas de dommages. ► La nettoyer en cas d'encrassement ou éventuellement la remplacer. ► Réinsérer les connecteurs débranchés. ► Remplacer la sonde de température en cas d'écarts.
V	4U	524	Court-circuit de la sonde de température de la chaudière.	La température mesurée sur la sonde de température de la chaudière est trop élevée (> 130 °C).	Vérifier le câble de la sonde. Vérifier le connecteur. Vérifier les valeurs de la sonde selon le tableau. Contrôler les valeurs de tension sur la sonde selon le tableau.	► Remplacer en cas de dommages. ► La nettoyer en cas d'encrassement ou éventuellement la remplacer. ► Réinsérer les connecteurs débranchés. ► Remplacer la sonde de température en cas d'écarts.
V	4Y	523	Interruption sonde de température de la chaudière au sol.	Température trop basse sur la sonde de température de la chaudière au sol (< -5 °C)	Vérifier le câble de la sonde. Vérifier le connecteur. Vérifier les valeurs de la sonde selon le tableau. Contrôler les valeurs de tension sur la sonde selon le tableau.	► Remplacer en cas de dommages. ► La nettoyer en cas d'encrassement ou éventuellement la remplacer. ► Réinsérer les connecteurs débranchés. ► Remplacer la sonde de température en cas d'écarts.
B	5L	542	Mauvaise communication avec l'automate de combustion.	Le régulateur génère ce défaut si toutes les données nécessaires ne sont pas fournies par l'automate de combustion.	Contrôler les connexions de câbles entre l'automate de combustion et le régulateur.	► Si les connexions sont en ordre, remplacer l'automate de combustion.

Art <sup>1)</sup>	Code défaut	Code additionnel	Cause	Description	Procédure de contrôle/Cause	Mesure
B	5L	543	Aucune communication avec l'automate de combustion.	Le régulateur ne reçoit pas de données de l'automate de combustion. Conséquence : clignotement rapide de la touche de réarmement sur l'automate de combustion (= mode urgence)	Vérifier si les connecteurs des câbles électriques (câbles de BUS et secteur) entre l'automate de combustion et le régulateur sont insérés correctement. Sur le régulateur, au niveau des bornes de raccordement « Secteur SAFE », vérifier si la tension est bien de 230 V. Vérifier si les câbles de connexion (câbles de BUS et secteur) entre l'automate de combustion et le régulateur sont endommagés. Vérifier si la touche de réarmement de l'automate de combustion est allumée en vert. Débrancher le câble de BUS entre l'automate de combustion et l'appareil de régulation et vérifier si la chaudière se met sur mode urgence (fonctionne à une température de la chaudière de 60 °C). En effectuant un remplacement, vérifier si l'automate de combustion ou le régulateur est défectueux. Si la touche de réarmement est éteinte sur l'automate de combustion, attendre un peu, la chaudière ne démarre éventuellement pas si l'automate de combustion est froid. Vérifier si la chaîne de sécurité (borne de raccordement 17/18 du régulateur) s'est déclenchée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Réinsérer les connecteurs débranchés.</li> <li>▶ En l'absence d'une tension de 230 V, remplacer le régulateur.</li> <li>▶ Si nécessaire, remplacer le câble de connexion.</li> <li>▶ Si la touche de réarmement n'est pas allumée, remplacer l'automate de combustion.</li> <li>▶ Si la chaudière au sol ne démarre pas, remplacer l'automate de combustion.</li> <li>▶ Remplacer l'automate de combustion ou le régulateur.</li> <li>▶ Attendre max. 30 minutes et vérifier si la touche de réarmement de l'automate de combustion se rallume en vert. Dans le cas contraire, remplacer l'automate de combustion.</li> <li>▶ Rechercher la cause du déclenchement de la chaîne de sécurité et résoudre le problème. Puis, réinitialiser le groupe de sécurité correspondant.</li> </ul>

Art <sup>1)</sup>	Code défaut	Code additionnel	Cause	Description	Procédure de contrôle/Cause	Mesure
B	6A	577	Pas de flamme pendant le temps de sécurité.	Pendant le temps de sécurité, le courant d'ionisation est < 1,1 µA.	<p>Présence d'air dans la conduite de gaz.</p> <p>La contre-pièce du système d'évacuation des fumées est trop haute en raison d'une exécution défavorable (trop de dérivations, section trop faible, trop longue, parcours horizontaux trop longs).</p> <p>Dimensions insuffisantes de la section de la conduite de gaz insuffisante (mini. sections du tuyau de raccordement du gaz)</p> <p>Le régulateur de pression gaz n'est pas adapté au volume nécessaire du gaz.</p> <p>Pression de raccordement du gaz trop faible.</p> <p>Vérifier si le connecteur des câbles de compensation/d'ionisation est monté correctement.</p> <p>Contrôler les faux contacts, les coupures et les détériorations sur les câbles de connexion entre l'automate de combustion et l'électrode de contrôle.</p> <p>Contrôler les faux contacts (sur l'électrode et le transformateur), les coupures et les détériorations sur les câbles de raccordement entre le transformateur d'allumage et l'électrode d'allumage.</p> <p>Vérifier que rien n'est endommagé sur les distances des électrodes et l'électrode de contrôle/d'allumage.</p> <p>Électrode de contrôle/d'allumage encrassée.</p> <p>Transformateur d'allumage défectueux (aucune étincelle d'allumage ou en différée, « Démarrage difficile »).</p> <p>Automate de combustion défectueux.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Purger la conduite de gaz.</li> <li>▶ Dimensionner et réaliser correctement l'installation du système d'évacuation des fumées.</li> <li>▶ Installer des conduites de gaz avec une dimension suffisante.</li> <li>▶ Installer des régulateurs de pression gaz adaptés au volume nécessaire de gaz, informer le fournisseur de gaz le cas échéant.</li> <li>▶ Informer le fournisseur de gaz en cas de pression trop faible.</li> <li>▶ Établir le contact approprié. Si nécessaire, remplacer le câble.</li> <li>▶ Aligner la rampe de combustion ou l'électrode. Remplacer l'électrode défectueuse.</li> <li>▶ Nettoyer ou remplacer l'électrode d'allumage/de contrôle.</li> <li>▶ Remplacer le transformateur d'allumage.</li> <li>▶ Remplacer l'automate de combustion.</li> </ul>
V	6A	578	Pas de flamme pendant le temps de sécurité	<p>Aucun signal de flamme n'a été détecté pendant le temps de sécurité.</p> <p>Parcours des fumées et/ou de l'arrivée d'air bloqué.</p> <p>Verrouillage après la 3e tentative.</p>	Si le code de service reste affiché, contrôler le thermostat (→ chapitre 15).	▶ Remplacer le thermostat si nécessaire.
V	6C	576	Pendant la pré-ventilation, courant d'ionisation > 0,9 µA.	Un signal de flamme a été détecté pendant la phase de pré-ventilation.	Électrode encrassée ou défectueuse.	▶ Nettoyer et, si nécessaire, remplacer l'électrode. Si le remplacement de l'électrode ne change rien, il faut remplacer l'automate de combustion.

Art <sup>1)</sup>	Code défaut	Code additionnel	Cause	Description	Procédure de contrôle/Cause	Mesure
B	6L	514	Perte de flamme pendant le délai de stabilisation de la flamme.	Aucun signal de flamme n'a été détecté pendant la phase de normalisation.	-	► Aucun, l'automate de combustion tente un redémarrage.
B	6L	515	Défaillance du signal d'ionisation pendant le fonctionnement.	Défaillance du signal d'ionisation pendant le fonctionnement du brûleur.	-	► Aucun, l'automate de combustion tente un redémarrage.
V	6L	561	« Power up » (initialisation) 5 fois (tension interrompue pendant le démarrage du brûleur).	L'automate de combustion a été arrêté 5 fois pendant le démarrage du brûleur.	Contrôler l'alimentation électrique 230 V avec le régulateur.	► Déverrouiller l'automate de combustion à l'aide de la touche de réarmement. ► Eliminer le problème dans l'alimentation électrique.
B	7A	550	Sous-tension.	La tension de réseau est trop basse.	La tension de réseau ne doit pas être inférieure à 195 V.	► Etablir l'alimentation électrique appropriée.
B	7A	551	Tension interrompue.	La tension de réseau a été coupée brièvement.	Contrôler le câble d'alimentation en cas d'éventuel faux contact. Contrôler le câblage et le contact correct de la fiche secteur au niveau du régulateur ou de l'automate de combustion.	► Eliminer les problèmes de contact si nécessaire.
B	7P	549	La chaîne de sécurité s'ouvre.	Les composants externes reliés à la chaîne de sécurité signalent une interruption.	Vérifier si les composants sont déga-gés.	► Remplacer les composants défectueux si nécessaire.
V ou B	8L	534	Pas de pression de raccordement du gaz. Le limiteur de pression des fumées s'est déclenché Le pressostat différentiel s'est déclenché. Le pressostat différentiel est défectueux.	La chaîne de sécurité interne (limiteur de pression des fumées, pressostat différentiel, systèmes de contrôle de vanne) est ouverte ; → Fig. 78, page 68	Vérifier si le robinet gaz est ouvert. Vérifier la présence de pression de gaz. Vérifier si le limiteur de pression des fumées s'est déclenché. Si le limiteur de pression des fumées est désactivé, contrôler les raccords et l'étanchéité du système d'évacuation des fumées ! Vérifier si la conduite d'évacuation des fumées et la conduite d'air de combustion sont encrassées (éventuellement filtre encrassé si installé) ou bloquées. Vérifier l'encrassement du filtre à gaz. Vérifier si le pressostat différentiel s'est déclenché. Vérifier si le système de contrôle de vanne s'est enclenché.	► Mesurer la pression de gaz. ► Après avoir déverrouillé le limiteur de pression des fumées, rechercher la cause du déclenchement, contrôler la rampe de combustion, vérifier la position de l'électrode d'allumage, contrôler l'état de l'électrode d'allumage, contrôler les étincelles d'allumage, contrôler le câble d'allumage. ► Souffler la rampe de combustion dans le sens inverse du flux. ► Lors de l'utilisation du set d'accessoires « Filtre à air, » vérifier si le filtre est encrassé. À cet effet, débrancher le connecteur de modulation de la tension par impulsions et vérifier à ventilateur tournant, si le signal d'avertissement jaune apparaît sur l'affichage du niveau de remplissage du boîtier de filtre à air. Si c'est le cas, remplacer le filtre. ► Contrôler le pressostat différentiel (→ Chapitre 16, page 60). ► Si nécessaire, remplacer le filtre à gaz. ► Si nécessaire, remplacer le bloc gaz.

Art <sup>1)</sup>	Code défaut	Code additionnel	Cause	Description	Procédure de contrôle/Cause	Mesure
B	8L	579	Pas de pression de raccordement du gaz.	Bien que l'électrovanne 1 ait dû s'ouvrir, pas de pression de raccordement du gaz. Le brûleur effectue trois tentatives à la suite puis attend pendant une heure avant de réaliser trois nouvelles tentatives.	Vérifier si le robinet gaz est ouvert. Mesurer la pression de raccordement du gaz. Si nécessaire, Remplacer le bloc gaz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Remplacer le bloc gaz éventuellement.</li> <li>▶ Vérifier si la présence de pression de raccordement du gaz.</li> </ul>
V	8P	580	Fuite au niveau de l'électrovanne 1.	Le système de contrôle a reconnu un débit de fuite anormalement élevé sur l'électrovanne 1.	Vérifier si le bloc gaz est encrassé. Filtre à gaz installé.	▶ Remplacer le bloc gaz.
V	8U	581	Fuite au niveau de l'électrovanne 2.	Le système de contrôle a reconnu un débit de fuite anormalement élevé sur l'électrovanne 2.	Contrôler le bon fonctionnement du siphon et de l'écoulement des condensats (accumulation de condensats) avant de remplacer le bloc gaz. Vérifier si le bloc gaz est encrassé. Filtre à gaz installé.	▶ Remplacer le bloc gaz.
B	8U	584	Aucun retour d'information du module de commutation	Le module de commutation ne reçoit pas le feed-back dans le délai déterminé.	Le feed-back de composants externes manque. Câble de connexion endommagé ou défectueux.  Composants externes défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vérifier le clapet d'obturation des fumées ou tout autre composant raccordé.</li> <li>▶ Contrôler le module de commutation.</li> <li>▶ Vérifier la connexion du câble.</li> <li>▶ Remplacer le câble de connexion si nécessaire.</li> <li>▶ Remplacer le composant externe si nécessaire.</li> </ul>
V	9Y	500 501 502 503	Défaut du relais interne de l'automate de combustion.	Défaut électronique interne dans l'automate de combustion.	Appuyer sur la touche « Réinitialisation » et attendre, puis constater si le défaut a été éliminé.	▶ Si le défaut persiste après le « Reset », il faut remplacer l'automate de combustion.
V	A01	800	La sonde de température extérieure est défectueuse	La sonde de température est mal raccordée ou mal placée. Rupture ou court-circuit du câble de la sonde. La sonde de température est défectueuse.	Contrôler la configuration. Contrôler le raccordement et le câble de la sonde. Vérifier l'emplacement de la sonde. Contrôler les valeurs de résistance de la sonde de température selon le tableau.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Modifier la configuration.</li> <li>▶ Si nécessaire, éliminer le problème de contact.</li> <li>▶ Remplacer la sonde de température si nécessaire.</li> <li>▶ Si le câble de connexion, le contact et les pertes de charge sont en ordre, il faut remplacer le régulateur.</li> </ul>
V	A01	808	Sonde temp. ECS 1 défectueuse Désactiver fonction ECS si néc.	La sonde de température est mal raccordée ou mal placée. Rupture ou court-circuit du câble de la sonde. La sonde de température est défectueuse	Contrôler le raccordement et le câble de la sonde. Vérifier l'emplacement de la sonde sur le ballon. Contrôler les valeurs de résistance de la sonde de température selon le tableau.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Si nécessaire, éliminer le problème de contact.</li> <li>▶ Remplacer la sonde de température si nécessaire.</li> <li>▶ Si le câble de connexion, le contact et les pertes de charge sont en ordre, il faut remplacer le régulateur.</li> </ul>

Art <sup>1)</sup>	Code défaut	Code additionnel	Cause	Description	Procédure de contrôle/Cause	Mesure
V	A01	810	L'eau chaude sanitaire reste froide	Puisage ou fuite permanents. Sonde de température mal raccordée ou mal placée. Rupture ou court-circuit du câble de la sonde. La sonde de température est défectueuse. Pompe de charge ECS mal raccordée ou défectueuse.	Contrôler le raccordement et le câble de la sonde. Vérifier l'emplacement de la sonde. Contrôler les valeurs de résistance de la sonde de température selon le tableau. Vérifier le fonctionnement de la pompe de charge ECS, par ex. au moyen d'un contrôle du fonctionnement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Eliminer la fuite éventuelle.</li> <li>▶ Eliminer l'erreur au niveau du raccordement et du câble de sonde.</li> <li>▶ Remplacer la sonde de température si nécessaire.</li> <li>▶ Remplacer la pompe de charge ECS si nécessaire.</li> </ul>
V	A01	845	La configuration hydraulique n'est pas assistée	Le générateur de chaleur n'assiste pas la configuration hydraulique prescrite (par ex. parce que le nombre de sorties de pompes nécessaires est supérieur à celui disponible)	Contrôler la configuration.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Configurer ou désinstaller le module d'eau chaude sanitaire.</li> <li>▶ Configurer ou désinstaller le module de circuit de chauffage 1.</li> <li>▶ Régler la pompe du système sur «Aucun».</li> </ul>
V	AD1	818	Générateur de chaleur reste froid	Ce message de défaut est créé si la chaudière au sol est inférieure à la température de la logique de pompe pendant un certain temps, bien que le brûleur soit en marche.	Contrôler la configuration.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vérifier la configuration de l'installation et le paramétrage de la pompe sur le module de commande.</li> <li>▶ Si nécessaire, corriger la configuration de l'installation et le paramétrage de la pompe sur le module de commande.</li> <li>▶ Contrôler le bon fonctionnement du clapet anti-retour.</li> <li>▶ Remplacer si nécessaire.</li> <li>▶ Vérifier si les clapets anti-thermosiphon sont en position de travail.</li> </ul>
V	Emissions de CO	568	Défaut capteur de pression d'eau (rupture de câble).	Interruption du capteur de pression d'eau (tension > 3,5 V).	Contrôler les connexions de câbles vers le capteur de pression d'eau. Contrôler le capteur de pression d'eau.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Éliminer l'éventuelle interruption.</li> <li>▶ Remplacer le capteur de pression d'eau.</li> </ul>
V	Emissions de CO	569	Défaut capteur de pression d'eau (court-circuit).	Court-circuit du capteur de pression d'eau (tension > 0,5 V).	Contrôler les connexions de câbles vers le capteur de pression d'eau. Contrôler le capteur de pression d'eau.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Éliminer l'éventuel court-circuit.</li> <li>▶ Remplacer le capteur de pression d'eau.</li> </ul>
V	CY	566	Température de retour < -5 °C (interruption)	Le régulateur reçoit des valeurs improbables de la part de la sonde de température de retour.	Contrôler le câble de connexion entre l'automate de combustion et la sonde de température de retour. Contrôler le raccordement électrique du câble de connexion au niveau de l'automate de combustion et contrôler la sonde de température de retour. Contrôler les valeurs de résistance de la sonde de température selon le tableau. Automate de combustion défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Si nécessaire, remplacer le câble de connexion.</li> <li>▶ Si nécessaire, éliminer le problème de contact.</li> <li>▶ Remplacer la sonde de température si nécessaire.</li> <li>▶ Si le câble de connexion, le contact et les pertes de charge sont conformes, remplacer l'automate de combustion.</li> </ul>

Art <sup>1)</sup>	Code défaut	Code additionnel	Cause	Description	Procédure de contrôle/Cause	Mesure
V	CY	567	Température de retour > 130 °C (court-circuit)	Le régulateur reçoit des valeurs improbables de la part de la sonde de température de retour.	<p>Contrôler le câble de connexion entre l'automate de combustion et la sonde de température de retour.</p> <p>Contrôler le raccordement électrique du câble de connexion au niveau de l'automate de combustion et contrôler la sonde de température de retour.</p> <p>Contrôler les valeurs de résistance de la sonde de température selon le tableau.</p> <p>Automate de combustion défectueux.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Si nécessaire, remplacer le câble de connexion.</li> <li>▶ Si nécessaire, éliminer le problème de contact.</li> <li>▶ Remplacer la sonde de température si nécessaire.</li> <li>▶ Si le câble de connexion, le contact et les pertes de charge sont conformes, remplacer l'automate de combustion.</li> </ul>
V	CY	573	Température de départ < -5 °C (interruption)	Le régulateur réceptionne des valeurs improbables de la part de la sonde de température de départ	<p>Contrôler le câble de connexion entre l'automate de combustion et la sonde de température de départ.</p> <p>Contrôler le raccordement électrique du câble de connexion au niveau de l'automate de combustion et la sonde de température de départ.</p> <p>Contrôler les valeurs de résistance de la sonde de température selon le tableau.</p> <p>Automate de combustion défectueux.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Si nécessaire, remplacer le câble de connexion.</li> <li>▶ Si nécessaire, éliminer le problème de contact.</li> <li>▶ Remplacer la sonde de température si nécessaire.</li> <li>▶ Si le câble de connexion, le contact et les pertes de charge sont conformes, remplacer l'automate de combustion.</li> </ul>
V	CY	574	Température de départ > 130 °C (court-circuit)	Le régulateur réceptionne des valeurs improbables de la part de la sonde de température de départ	<p>Contrôler le câble de connexion entre l'automate de combustion et la sonde de température de départ.</p> <p>Contrôler le raccordement électrique du câble de connexion au niveau de l'automate de combustion et la sonde de température de départ.</p> <p>Contrôler les valeurs de résistance de la sonde de température selon le tableau.</p> <p>Automate de combustion défectueux.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Si nécessaire, remplacer le câble de connexion.</li> <li>▶ Si nécessaire, éliminer le problème de contact.</li> <li>▶ Remplacer la sonde de température si nécessaire.</li> <li>▶ Remplacer la sonde de température si nécessaire.</li> <li>▶ Si le câble de connexion, le contact et les pertes de charge sont conformes, remplacer l'automate de combustion.</li> </ul>
V	EE	601	Mesure de la sonde de température de la chaudière (sonde double).	Les mesures successives de la température de la chaudière diffèrent trop fortement.	<p>Contrôler le câble de la sonde de température de la chaudière et les points de contact sur l'automate de combustion et le capteur de pression.</p> <p>Vérifier le connecteur.</p> <p>Vérifier les valeurs de la sonde selon le tableau.</p> <p>Automate de combustion défectueux.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Remplacer en cas de dommages.</li> <li>▶ La nettoyer en cas d'encrassement ou éventuellement la remplacer.</li> <li>▶ Réinsérer les connecteurs débranchés.</li> <li>▶ Remplacer la sonde de température en cas d'écarts.</li> <li>▶ Si le câble de connexion, le contact et les pertes de charge sont conformes, remplacer l'automate de combustion.</li> </ul>

Art <sup>1)</sup>	Code défaut	Code additionnel	Cause	Description	Procédure de contrôle/Cause	Mesure
V	EE	612	Mesure de la sonde de température de retour	Les mesures successives de la température de retour différent trop fortement.	Vérifier le câble de la sonde de température de retour et les points de contact.  Vérifier le connecteur.  Vérifier les valeurs de la sonde selon le tableau.  Automate de combustion défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Remplacer en cas de dommages.</li> <li>▶ La nettoyer en cas d'encrassement ou éventuellement la remplacer.</li> <li>▶ Réinsérer les connecteurs débranchés.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Remplacer la sonde de température en cas d'écarts.</li> <li>▶ Si le câble de connexion, le contact et les pertes de charge sont conformes, remplacer l'automate de combustion.</li> </ul>
V	EE	613	Mesure sonde de température de retour	Les mesures successives de la température de départ différent trop fortement.	Vérifier le câble de la sonde de température de départ et les points de contact.  Vérifier le connecteur.  Vérifier les valeurs de la sonde selon le tableau.  Automate de combustion défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Remplacer en cas de dommages.</li> <li>▶ La nettoyer en cas d'encrassement ou éventuellement la remplacer.</li> <li>▶ Réinsérer les connecteurs débranchés.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Remplacer la sonde de température en cas d'écarts.</li> <li>▶ Si le câble de connexion, le contact et les pertes de charge sont conformes, remplacer l'automate de combustion.</li> </ul>
V	LL	571	Trop de redémarrages malgré le déverrouillage.	15 redémarrages successifs sont survenus. C'est-à-dire que le problème constaté a persisté après le déverrouillage.  Attention : ce défaut peut uniquement être déverrouillé par la touche de réarmement sur l'automate de combustion.	Déverrouillage uniquement sans élimination au cours des défauts présents.	▶ Rechercher et éliminer la cause des défauts qui ont entraîné les déverrouillages.
V	LP	570	Trop de déverrouillages via l'interface.	Trop de déverrouillages via l'interface captés sur une période déterminée.  Attention : ce défaut peut uniquement être déverrouillé par la touche de réarmement sur l'automate de combustion.	Déverrouillage uniquement sans élimination au cours des défauts présents.  Dysfonctionnement au niveau du contrôleur de base, ce qui provoque un déverrouillage continu.  Défaut de fonctionnement au niveau de l'automate de combustion.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Rechercher et éliminer la cause des défauts qui ont entraîné les déverrouillages.</li> <li>▶ Remplacer le contrôleur de base.</li> <li>▶ Remplacer l'automate de combustion.</li> </ul>

Tab. 20 Messages de défauts1) V = verrouillant ; B = bloquant



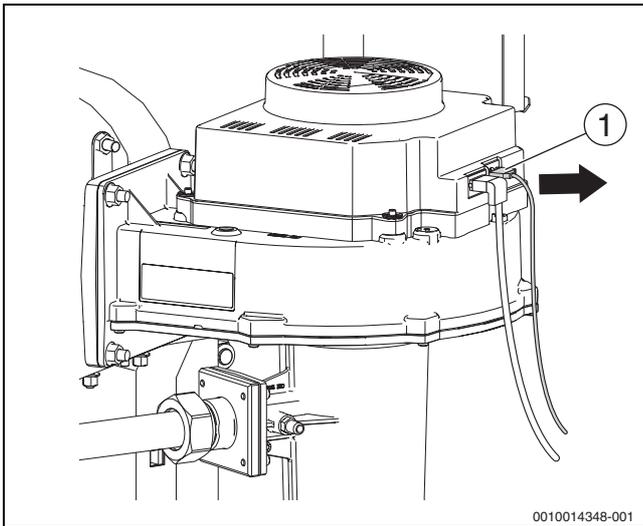


Fig. 70 Retirer le connecteur (signal PWM) sur le ventilateur (puissances de chaudière 200-300 kW)

[1] Connecteur signal PWM, puissances de chaudière 200-300 kW

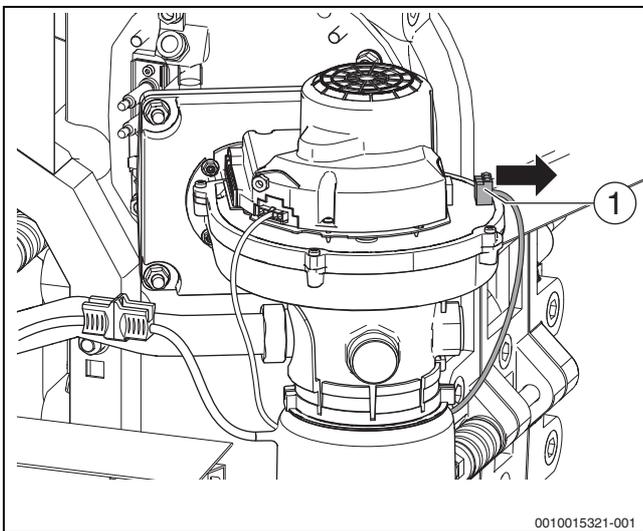


Fig. 71 Retrait du connecteur (signal PWM) sur le ventilateur (représenté : taille de chaudière 75-100 kW)

[1] Connecteur signal PWM, puissances de chaudière 75-150 kW

- Retirer les câbles électriques sur le pressostat différentiel et mesurer la résistance sur les contacts (→fig. 72).  
Si la valeur de mesure est  $< 1$  ohm (ou alarme sonore, selon l'instrument de mesure), le pressostat différentiel est en ordre.  
Si aucune valeur ou résistance  $> 1$  ohm ne s'affiche (→fig. 73), remplacer le pressostat différentiel.

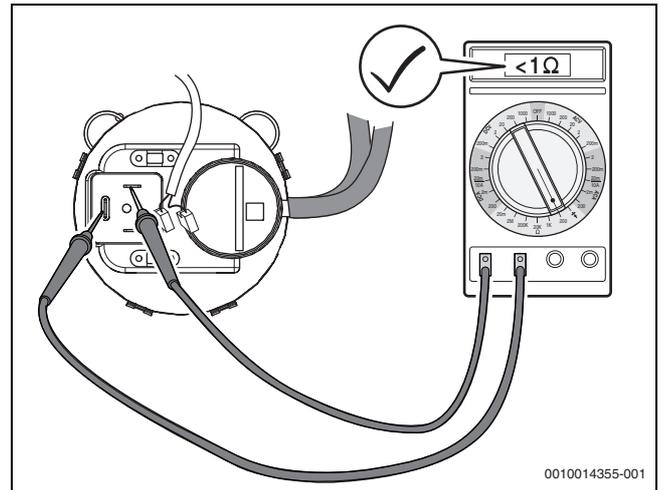


Fig. 72 Vérifier le débit du pressostat différentiel en cas de dépression (pressostat différentiel en ordre)

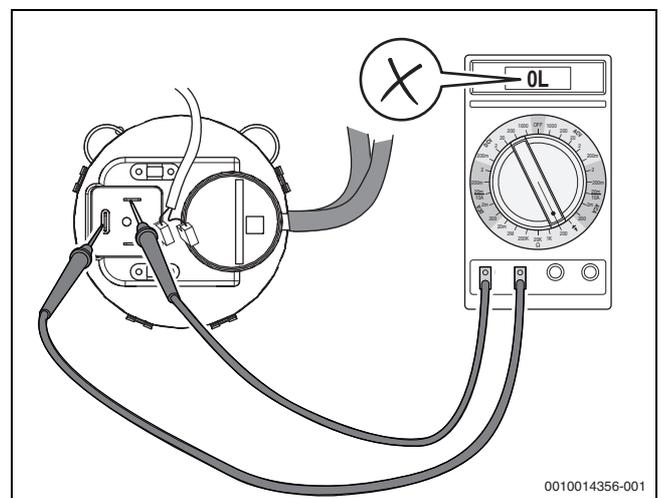


Fig. 73 Vérifier le débit du pressostat différentiel en cas de dépression (pressostat différentiel **pas** en ordre)

- Après le remplacement, insérer le connecteur (signal PWM) [1] sur le ventilateur.

## 16.2 Contrôler le débit du pressostat différentiel hors pression

Lorsque la chaudière est désactivée, le pressostat différentiel s'ouvre. Pour contrôler le fonctionnement du pressostat différentiel, il ne faut pas de dépression dans le système.

- Désactiver la chaudière sur le régulateur.
- Desserrer l'écrou-raccord du tuyau de gaz sur la bride du bloc gaz (→fig. 44, page 40).
- Retirer les câbles électriques sur le pressostat différentiel et mesurer la résistance sur les contacts (→fig. 74).  
Si aucune valeur ou une résistance  $> 1$  ohm s'affiche, le pressostat différentiel est en ordre.  
Si la valeur de mesure est  $< 1$  ohm (ou vibreur, selon l'instrument de mesure ; →fig. 75), remplacer le pressostat différentiel.

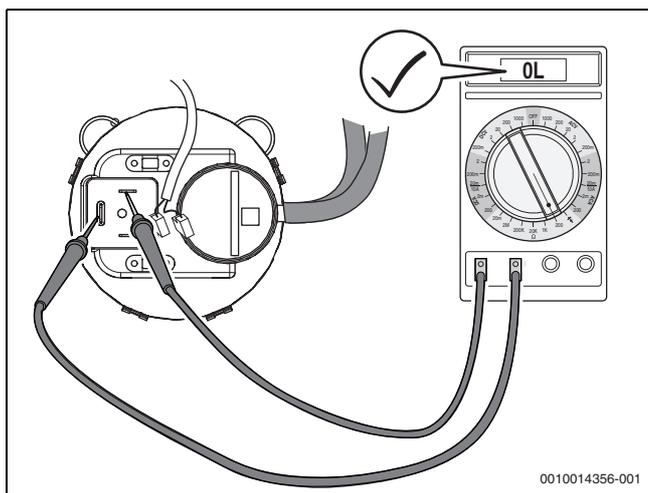


Fig. 74 Vérifier le débit du pressostat différentiel en cas de dépression (pressostat différentiel en ordre)

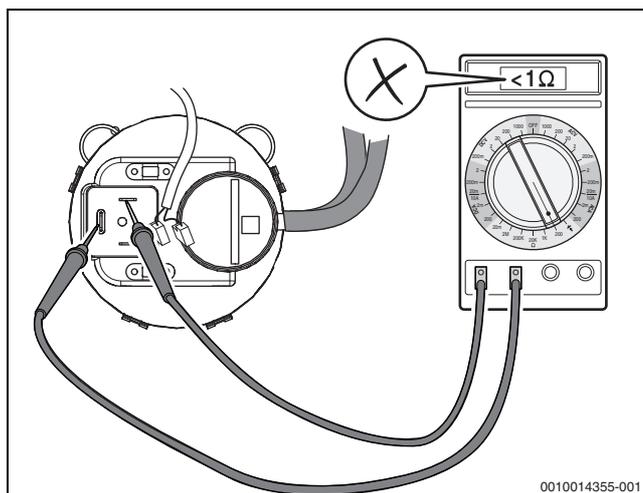


Fig. 75 Mesurer la résistance électrique sur les contacts du pressostat différentiel (pressostat différentiel **pas** opérationnel)

- ▶ Après le remplacement monter le tuyau de gaz sur le bloc gaz (→fig. 44, page 40).

## 17 Annexes

### 17.1 Caractéristiques techniques

#### 17.1.1 Caractéristiques techniques générales

	Unité	Taille de chaudière (puissance - nombre d'éléments)						
		75-3	100-3	150-4	200-5	250-6	300-7	
Pertes à l'arrêt à température élevée 30/50 K	%	0,23/0,48	0,17/0,36	0,13/0,27	0,12/0,25	0,11/0,22	0,10/0,21	
Altitude d'installation maximale de la chaudière	m	1200	1200	1200	1200	1200	1200	
<b>Circuit eau de chauffage</b>								
Volume d'eau chaudière au sol [V] <sup>1)</sup>	l	18,2	18,2	23,4	33,6	38,8	44,0	
Perte de charge côté eau de chauffage avec Δt 15 K	mbar	28	50	54	47	46	43	
Température de départ maximale mode chauffage/ECS avec Logamatic 53xx / (pleine charge)	°C	95 / (91)	95 / (91)	95 / (91)	95 / (91)	95 / (91)	95 / (91)	
Température de départ maximale mode chauffage/ECS avec Logamatic MC110 / (pleine charge)	°C	90 / (86)	90 / (86)	90 / (86)	90 / (86)	90 / (86)	90 / (86)	
Limite de sécurité/limiteur de température de sécurité [T <sub>max</sub> ] <sup>1)</sup>	°C	110	110	110	110	110	110	
Pression d'eau maximale admissible [PMS] <sup>1)</sup>	bar	6	6	6	6	6	6	
Différence maximale entre la température de départ et de retour	Pleine charge	K	50	50	50	50	50	
	Charge partielle	K	59	59	59	59	59	
Débit maximum admissible par la chaudière <sup>2)</sup>	l/h	8060	10750	16120	21500	26860	32230	
<b>Valeurs des fumées</b>								
Volume de condensats pour le gaz naturel G20, 40/30 °C	l/h	8,2	9,6	13,6	20,2	24,1	29,2	
Débit massique des gaz brûlés 80/60 °C	Pleine charge	g/s	32,5	43,1	63,6	84,1	110,2	129,4
	Charge partielle	g/s	7,1	7,1	10,6	14,4	17,3	22,2
Débit massique des gaz brûlés 50/30 °C	Pleine charge	g/s	31,8	42,1	62,7	82,3	106,9	125,7
	Charge partielle	g/s	6,8	6,8	10	12,7	16,3	20,8
Température des fumées 80/60 °C	Pleine charge	°C	64	68	67	65	67	68
	Charge partielle	°C	57	57	57	56	56	58
Température des fumées 50/30 °C	Pleine charge	°C	41	46	45	45	46	46
	Charge partielle	°C	30	31	30	30	31	30
Teneur en O <sub>2</sub> , gaz naturel <sup>3)4)</sup>	Pleine charge	%	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
	Charge partielle	%	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
Teneur en O <sub>2</sub> , gaz liquide propane	Pleine charge	%	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
	Charge partielle	%	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
Facteur d'émission normalisé (EN15502) CO	mg/kWh	16	16	18	18	15	17	
Facteur d'émission normalisé (EN15502) NO <sub>x</sub> <sup>5)</sup> , gaz naturel (O <sub>2</sub> = 0 %)	mg/kWh	40	49	34	36	32	36	

	Unité	Taille de chaudière (puissance - nombre d'éléments)						
		75-3	100-3	150-4	200-5	250-6	300-7	
Pression de refoulement résiduelle du ventilateur (système d'évacuation des fumées et d'alimentation en air de combustion)	Pa	150	150	150	150	150	150	
Pression maximale sur la chaudière 2 (hors fonctionnement) lorsque la chaudière 1 est à pleine charge (cascade)	Pa	50	50	50	50	50	50	
<b>Système d'évacuation des fumées</b>								
Classe de température à utiliser système d'évacuation des fumées selon EN 1443		min. T120	min. T120	min. T120	min. T120	min. T120	min. T120	
Classe de pression à utiliser système d'évacuation des fumées selon EN 1443		H1, P1	H1, P1	H1, P1	H1, P1	H1, P1	H1, P1	
Classe de pression à utiliser raccord selon EN 1443		H1, P1 avec stabilité mécanique supplémentaire contre les coups de bélier jusqu'à 5000 Pa						
Classe de résistance aux condensats à utiliser système d'évacuation des fumées selon EN 1443		W	W	W	W	W	W	
Classe de résistance à la corrosion à utiliser système d'évacuation des fumées selon EN 1443		mini. 2	mini. 2	mini. 2	mini. 2	mini. 2	mini. 2	
Classe de résistance au feu de suie à utiliser système d'évacuation des fumées selon EN 1443		G, O	G, O	G, O	G, O	G, O	G, O	
Taux de recirculation des fumées maximum autorisé en cas de vent	%	10	10	10	10	10	10	
Température maximale autorisée de l'air de combustion	°C	35	35	35	35	35	35	
Type (selon régulation DVGW, DE)		Fonctionnement cheminée : B <sub>23P</sub> Fonctionnement ventouse : C <sub>63</sub> (C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>53</sub> , C <sub>83</sub> , C <sub>93</sub> ) ; C <sub>63</sub> non valable pour la Belgique						
<b>Caractéristiques électriques</b>								
Indice de protection électrique	-	IPX0D	IPX0D	IPX0D	IPX0D	IPX0D	IPX0D	
Tension d'alimentation/fréquence	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	
Puissance électrique absorbée [P(el)] <sup>1)</sup>	Pleine charge	W	83	156	250	234	298	336
	Charge partielle	W	28	28	40	42	41	48
Protection contre les chocs électriques		Classe de protection 1						
Protection maximale autorisée (avec Logamatic 5313)	A	10	10	10	10	10	10	
Protection maximale autorisée (avec Logamatic MC110)	A	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	
<b>Dimensions des appareils et poids</b>								
Cotes d'accès largeur × épaisseur × hauteur	mm	640x481x1470		640x782x1470	640x994x1470			
Poids total	kg	132	132	184	231	258	283	
Poids (sans habillage)	kg	105	105	139	175	214	239	
Poids minimal de transport	kg	97,5	97,5	118,3	148	175	200	

- 1) Les données [xxx] correspondent aux symboles et aux signes de formules utilisés sur la plaque signalétique.
- 2) Doit être garanti par le dimensionnement de l'installation et correspond à une différence minimale entre la température de départ et de retour de 8 K.
- 3) Valeur nominale de O<sub>2</sub> à charge nominale du gaz, la qualité du gaz disponible peut entraîner des écarts (→ chapitre 7.11, page 31).
- 4) En cas de fonctionnement avec des combustibles sous forme de gaz possédant une teneur en hydrogène de jusqu'à 20 % en volume, la puissance et la teneur en O<sub>2</sub> diffèrent des indications mentionnées. Des informations détaillées sur le mélange de gaz fourni et sur ses effets sur la performance et la teneur en O<sub>2</sub> sont disponibles sur demande auprès du fournisseur de gaz compétent et de notre service après-vente.
- 5) Selon EN15502-1, la classe NO<sub>x</sub> 6 est respectée. Les émissions de NO<sub>x</sub> réelles dans le champ sont influencées par la qualité du gaz et les conditions ambiantes.

Tab. 22 Caractéristiques techniques générales

Taille de chaudière	Débit du gaz					Gaz liquide P (G31) Indice de Wobbe 19,63 kWh/m <sup>3</sup>
	Gaz naturel E, H, Es (G20) indice de Wobbe 12,69 kWh/m <sup>3</sup>	Variante LowNO <sub>x</sub> Gaz naturel E, H, Es (G20) Indice de Wobbe 12,69 kWh/m <sup>3</sup>	Gaz naturel LL, L, Ei (G25) indice de Wobbe 10,38 kWh/m <sup>3</sup>	Gaz naturel S (G25.1) (HU) indice de Wobbe 9,79 kWh/m <sup>3</sup>	Gaz naturel K (G25.3) (NL) indice de Wobbe 10,69 kWh/m <sup>3</sup>	
	[kW] [m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	
75	7,5	6,9	8,7	8,7	8,5	2,9
100	10,1	9,4	11,7	11,7	11,4	3,9
150	15,1	14,1	17,6	17,6	17,2	5,5
200	20,1	18,7	23,4	23,3	22,9	7,4
250	25,2	23,4	29,3	29,2	28,6	9,2
300	30,2	28,1	35,2	35,1	34,4	11,0

Tab. 23 Débit de gaz (par rapport à une température de gaz de 15 °C et une pression d'air de 1013 mbar)

Pays	Taille de chaudière	Catégorie de gaz	Famille de gaz, groupe de gaz et gaz normalisé réglé à la livraison	Réglé à la livraison sur la pression nominale du gaz en mbar <sup>1)</sup>
DE	75-300	II <sub>2</sub> ELL3P	2E, G20	20
BY, KG, KZ, MK, NO, RU, TR, UA, UZ	75-300	I <sub>2</sub> H	2H, G20	20
AT, BG, CH, CZ, DK, EE, ES, GB, GR, HR, IE, IT, LT, LV, PT, RO, RS, SI, SK	75-300	II <sub>2</sub> H3P	2H, G20	20
FR	75-300	II <sub>2</sub> Esi3P <sup>2)</sup>	2Es, G20	20
BE	75-300	II <sub>2</sub> E(R)3P	2Es, G20	20
NL	75-300	II <sub>2</sub> EK3P	2E, G20	20
LU	75-300	II <sub>2</sub> E3P	2E, G20	20
PL	75-300	II <sub>2</sub> ELw3P	2E, G20	20
HU	75-300	II <sub>2</sub> HS3P	2H, G20	20

1) Le fournisseur de gaz doit garantir les pressions minimales et maximales (selon les prescriptions nationales en vigueur pour l'alimentation en gaz).

2) Es et Ei sont des groupes de la catégorie de gaz E

Tab. 24 Catégories de gaz spécifiques à chaque pays



Si la chaudière doit être remplacée dans des installations existantes :

- convenir avec le fournisseur de gaz que la pression nominale du gaz doit être respectée conformément au tableau 12, page 31.

### 17.1.2 Charges, puissances et données relatives à l'efficacité du modèle standard

		Unité	Taille de chaudière (puissance - nombre d'éléments)					
			75-3	100-3	150-4	200-5	250-6	300-7
Charge thermique nominale max. [Qn (Hi)] <sup>1)2)</sup>		kW	70,8	95,1	142,9	189,9	237,9	285,7
Charge thermique nominale min. [Qn(Hi)] <sup>1)2)</sup>	Mod 1:6 <sup>3)</sup> (75 kW 1:4,5)	kW	15,8	15,8	23,8	34,5	39,6	47,6
Puissance thermique nominale max. [Pn 80/60] <sup>1)2)</sup> pour le couple de températures 80/60 °C		kW	69,4	93,0	139,8	186,1	232,9	280,0
Puissance thermique nominale min. [Pn 80/60] <sup>1)2)</sup> pour le couple de températures 80/60 °C		kW	15,5	15,5	23,2	33,7	38,8	46,7
Puissance thermique nominale max. [Pn 50/30] <sup>1)2)</sup> pour le couple de températures 50/30 °C		kW	75,0	100	150	200	250	300
Puissance thermique nominale min. [Pn 50/30] <sup>1)2)</sup> pour le couple de températures 50/30 °C		kW	17,2	17,2	25,7	37,3	42,9	51,4
Rendement chaudière puissance maximale pour couple de température 80/60 °C		%	98,0	97,8	97,8	98,0	97,9	98,0
Rendement chaudière puissance maximale pour le couple 50/30 °C		%	105,9	105,2	105,0	105,3	105,1	105,0
Rendement d'exploitation avec la courbe de chauffage 75/60 °C		%	106,9	106,5	106,5	106,6	106,4	106,4
Rendement d'exploitation avec la courbe de chauffage 40/30 °C		%	109,3	109,1	109,5	109,5	109,4	109,4

- 1) Les données [xxx] correspondent aux symboles et aux signes de formules utilisés sur la plaque signalétique.
- 2) En cas de fonctionnement avec des combustibles sous forme de gaz possédant une teneur en hydrogène de jusqu'à 20 % en volume, la puissance et la teneur en O<sub>2</sub> diffèrent des indications mentionnées. Des informations détaillées sur le mélange de gaz fourni et sur ses effets sur la performance et la teneur en O<sub>2</sub> sont disponibles sur demande auprès du fournisseur de gaz compétent et de notre service après-vente.
- 3) La charge affichée sur l'écran correspond à la vitesse de rotation du ventilateur en pourcentage et pas à la modulation en pourcentage.

Tab. 25 Caractéristiques techniques modèle standard

### 17.1.3 Charges, puissances et données relatives à la variante LowNO<sub>x</sub>

		Unité	Taille de chaudière (puissance - nombre d'éléments)					
			75-3	100-3	150-4	200-5	250-6	300-7
Charge thermique nominale max. [Qn (Hi)] <sup>1)2)</sup>		kW	65,8	88,4	132,9	176,6	221,2	265,7
Charge thermique nominale min. [Qn(Hi)] <sup>1)2)</sup>	Mod 1:6 <sup>3)</sup> (75 kW 1:4,5)	kW	14,7	14,7	22,1	29,4	36,9	44,3
Puissance thermique nominale max. [Pn 80/60] <sup>1)2)</sup> pour le couple de températures 80/60 °C		kW	64,3	86,4	129,8	172,5	216,2	259,6
Puissance thermique nominale min. [Pn 80/60] <sup>1)2)</sup> pour le couple de températures 80/60 °C		kW	14,4	14,4	21,6	28,8	36,0	43,3
Puissance thermique nominale max. [Pn 50/30] <sup>1)2)</sup> pour le couple de températures 50/30 °C		kW	69,5	92,3	138,7	184,4	231	277,4
Puissance thermique nominale min. [Pn 50/30] <sup>1)2)</sup> pour le couple de températures 50/30 °C		kW	15,4	15,4	23,1	30,7	38,5	46,2
Rendement chaudière puissance maximale pour couple de température 80/60 °C		%	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7
Rendement chaudière puissance maximale pour le couple 50/30 °C		%	105,6	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4
Teneur en O <sub>2</sub> variante LowNO <sub>x</sub> , gaz naturel <sup>4)2)</sup>	Pleine charge	%	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
	Charge partielle	%	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
Facteur d'émission normalisé (EN15502) CO		mg/kWh	16	17	9	11	11	10
Facteur d'émission normalisé (EN15502) NO <sub>x</sub> <sup>5)</sup> , variante LowNO <sub>x</sub> , gaz naturel (O <sub>2</sub> = 0 %)		mg/kWh	18	23	17	20	21	20

- 1) Les données [xxx] correspondent aux symboles et aux signes de formules utilisés sur la plaque signalétique.

- 2) En cas de fonctionnement avec des combustibles sous forme de gaz possédant une teneur en hydrogène de jusqu'à 20 % en volume, la puissance et la teneur en O<sub>2</sub> diffèrent des indications mentionnées. Des informations détaillées sur le mélange de gaz fourni et sur ses effets sur la performance et la teneur en O<sub>2</sub> sont disponibles sur demande auprès du fournisseur de gaz compétent et de notre service après-vente.
- 3) La charge affichée sur l'écran correspond à la vitesse de rotation du ventilateur en pourcentage et pas à la modulation en pourcentage.
- 4) Valeur nominale de O<sub>2</sub> à charge nominale du gaz, la qualité du gaz disponible peut entraîner des écarts (→ chapitre 7.11, page 31).
- 5) Selon EN15502-1, la classe NO<sub>x</sub> 6 est respectée. Les émissions de NO<sub>x</sub> réelles dans le champ sont influencées par la qualité du gaz et les conditions ambiantes.

Tab. 26 Caractéristiques techniques variante LowNO<sub>x</sub>

### 17.2 Courbes caractéristiques de sonde



**AVERTISSEMENT**

**Danger de mort par électrocution !**

Tout contact avec des pièces électrique, qui sont sous tension, peut provoquer une électrocution.

- ▶ Avant toute mesure : couper l'alimentation de tous les pôles de l'installation de chauffage.

- ▶ Mesurer toujours les températures à comparer (températures ambiante, de départ, extérieure et des fumées) à proximité de la sonde.

Les courbes caractéristiques indiquent des valeurs moyennes avec une certaine tolérance.

- ▶ Mesurer la résistance aux extrémités de câbles.

#### 17.2.1 Sonde de température sur le coffret de contrôle de combustion numérique

Température [°C]	Résistances sonde de température sur le coffret de contrôle de combustion numérique		
	Valeur minimale [Ω]	Valeur nominale [Ω]	Valeur maximale [Ω]
5	23466,20	24495,00	25523,80
10	18770,80	19553,00	20335,20
15	15120,00	15701,00	16282,00
20	12245,80	12690,00	13134,20
25	9951,30	10291,00	10630,70
30	8145,40	8406,00	8666,60
35	6711,50	6912,00	7112,50
40	5560,60	5715,00	5869,40
45	4625,40	4744,00	4862,60
50	3866,90	3958,00	4049,10
55	3239,10	3312,00	3384,90
60	2730,20	2786,00	2841,80
65	2314,50	2357,00	2399,50
70	1969,90	2004,00	2038,10
75	1683,30	1709,00	1734,70
80	1444,90	1464,00	1483,10
85	1241,90	1257,00	1272,10
90	1073,10	1084,00	1094,90
95	927,60	938,90	950,20
100	805,20	815,90	826,60

Tab. 27 Valeurs de résistance



Les sondes de température de chaudière utilisées sont 2 sondes similaires (sondes doubles) intégrées dans un boîtier. Toutes les sondes de température de la chaudière ont la même courbe caractéristique.

### 17.3 Résistance hydraulique

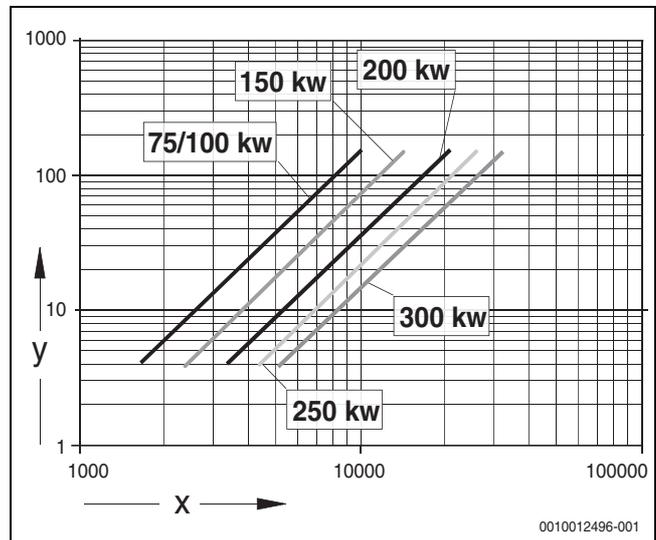


Fig. 76 Perte de charge côté eau de chauffage

- x Débit (l/h)
- y Perte de charge côté eau de chauffage (mbar)

### 17.4 Schémas de connexion

#### 17.4.1 Schéma de connexion du régulateur

- ▶ Pour le raccordement du régulateur tenir compte de la documentation technique correspondante et du schéma de connexion du régulateur.



**DANGER**

**Danger de mort par électrocution !**

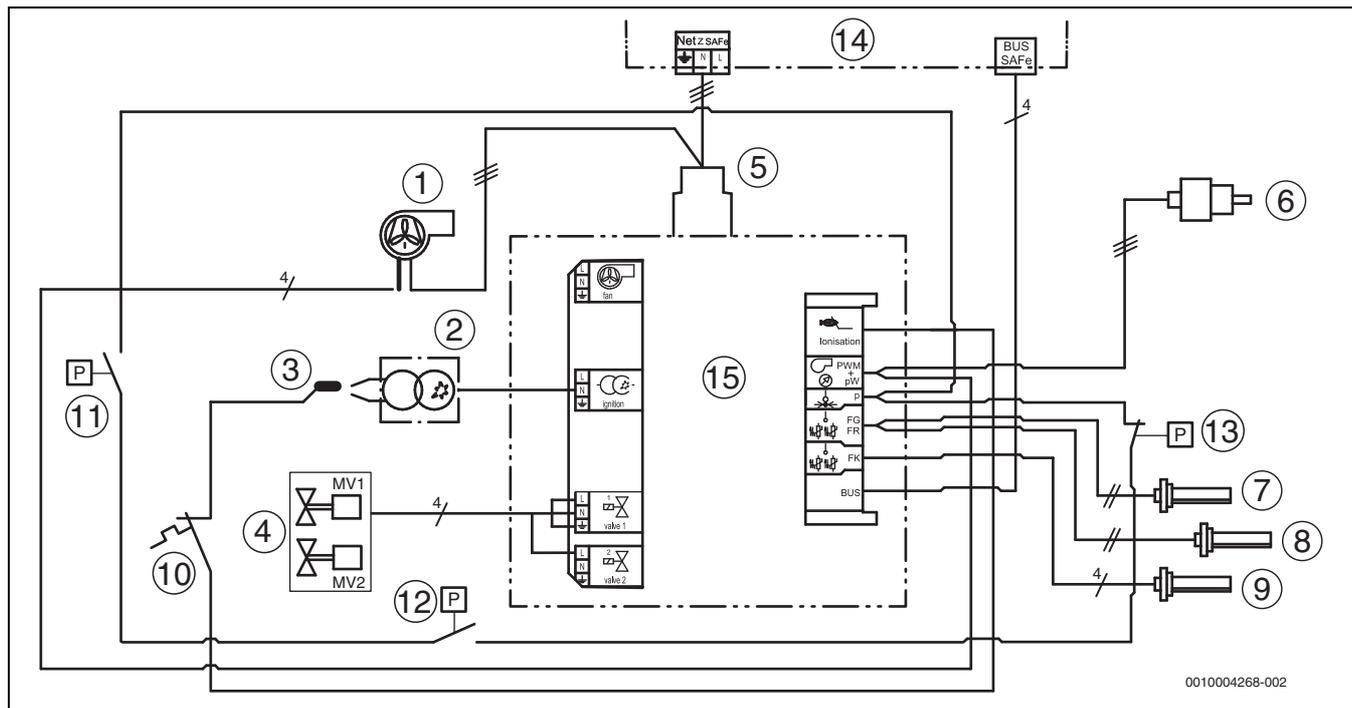
- ▶ Ne pas utiliser le conducteur de mise à la terre (jaune/vert) comme circuit de contrôle.

**AVIS**

**Dégâts sur l'installation dus à une mauvaise installation !**

- ▶ Prévoir un raccordement au réseau fixe (pas de fiche de protection pour contacts).
- ▶ Veiller à effectuer un raccordement au réseau en respectant les phases.
- ▶ Sélectionner l'installation, le fusible, l'interrupteur marche/arrêt, l'interrupteur d'arrêt d'urgence et les mesures de protection selon les prescriptions locales en vigueur.

## 17.4.2 Automate de combustion



0010004268-002

Fig. 77 Schéma de connexion de l'automate de combustion

- [1] Ventilateur (raccordement signal PWM et réseau)
- [2] Transformateur d'allumage
- [3] Ionisation
- [4] Electrovanne gaz (MV1/MV2)
- [5] Raccordement au réseau
- [6] Sonde pression d'eau
- [7] Sonde de température de départ
- [8] Sonde de température de retour
- [9] Sonde de température de la chaudière
- [10] Interrupteur thermique
- [11] Système de contrôle de soupape (fermé en service)
- [12] Pressostat différentiel (fermé en service)
- [13] Limiteur de pression des fumées (toujours fermé)
- [14] Régulateur
- [15] Automate de combustion



Pour les puissances de chaudière 75-150 kW, une vanne d'isolement de réarmement commutée en série se situe entre le raccordement au réseau sur l'automate de combustion et le raccordement au réseau sur le ventilateur.

17.4.3 Schéma de contrôle anti-refoulement d'arrivée d'air/des fumées et étanchéité au gaz

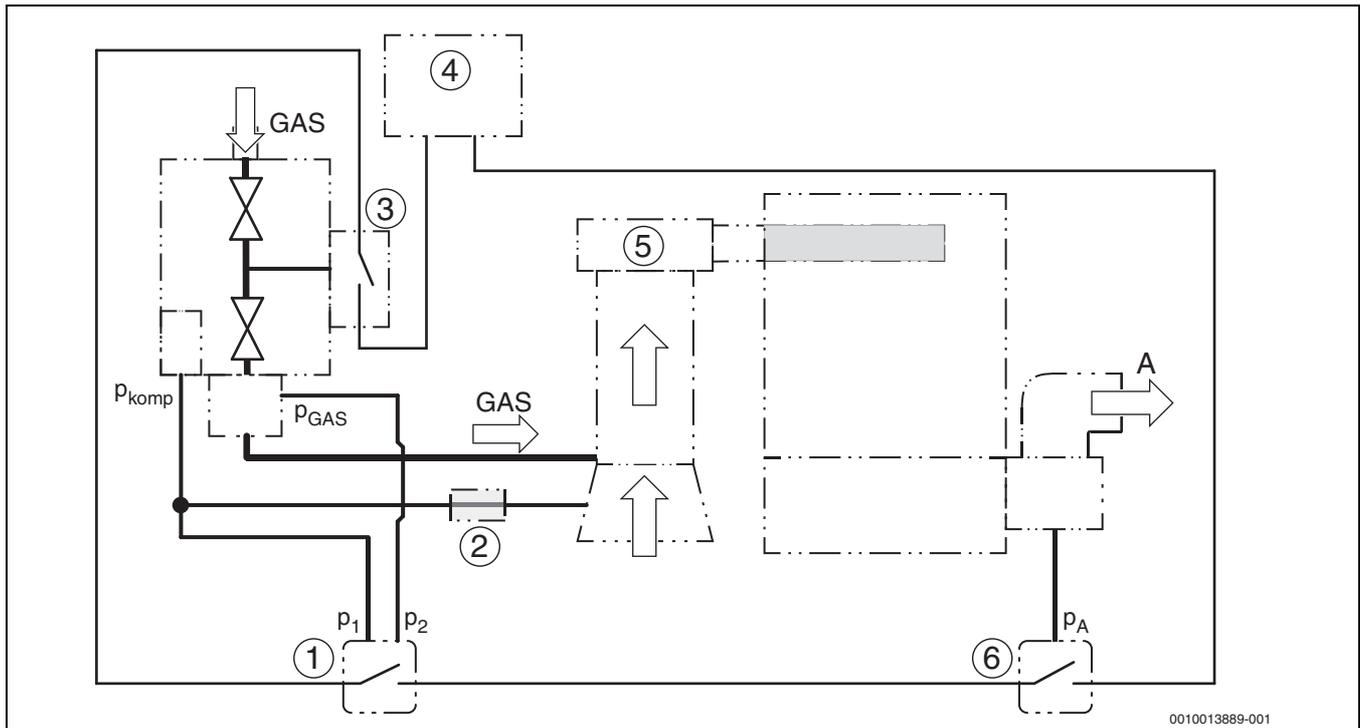


Fig. 78 Schéma contrôle anti-refoulement d'arrivée d'air/des fumées et étanchéité au gaz (selon EN 15502)

- [1] Pressostat différentiel (fermé en service)
- [2] Connecteur conduite de compensation/conduite d'ionisation
- [3] Système de contrôle de soupape
- [4] Automate de combustion
- [5] Brûleur gaz
- [6] Limiteur de pression des fumées (doit être verrouillé manuellement)
- [p<sub>1</sub>] Raccord câble de compensation (bleu)
- [p<sub>2</sub>] Raccord câble de mesure de pression de sortie du gaz (blanc)
- [p<sub>komp</sub>] Pression câble de compensation
- [p<sub>GAS</sub>] Pression de sortie du gaz
- [p<sub>A</sub>] Pression dans le système d'évacuation des fumées
- [A] Fumées

**Exemple de calcul :**

valeur prescrite CO<sub>2</sub> = 9,2 Vol. - %  
 valeur nominale CO<sub>2max</sub> = 12,0 Vol. - %

$$O_2 = 20,95 \times \frac{12 - 9,2}{12} \approx 4,9$$

F. 2 Exemple de calcul de la valeur d'O<sub>2</sub>

- [O<sub>2</sub>] O<sub>2</sub> en vol. - %
- [9,2] Valeur de CO<sub>2</sub> prescrit en vol. - %
- [12] Valeur nominale de CO<sub>2max</sub> du gaz distribué en vol. - %

► Se renseigner sur la valeur nominale de CO<sub>2max</sub> en % - vol. auprès de la société distributrice de gaz.

Si les valeurs de CO<sub>2max</sub> et de CO<sub>2</sub> indiquées figurent dans le tableau suivant, la valeur d'O<sub>2</sub> correspondante peut être directement relevé sur le tableau.

**17.5 Conversion vol. -% CO<sub>2</sub> en vol. -% O<sub>2</sub> pour le réglage du brûleur**



Les formules et les tableaux sont applicables uniquement pour les gaz sans ajout d'hydrogène.

En fonction de la valeur nominale de CO<sub>2max</sub> en % - vol. du gaz distribué, la valeur de CO<sub>2</sub> prescrite peut être convertie en valeur d'O<sub>2</sub> prescrite à partir de la formule suivante :

$$O_2 = 20,95 \times \frac{CO_{2max} - CO_2}{CO_{2max}}$$

F. 1 Formule pour le calcul de la valeur d'O<sub>2</sub>

- [O<sub>2</sub>] Valeur de O<sub>2</sub> prescrite en vol. - %
- [CO<sub>2</sub>] Valeur de CO<sub>2</sub> prescrit en vol. - %
- [CO<sub>2max</sub>] Valeur nominale de CO<sub>2max</sub> du gaz distribué en % - vol. (pour le gaz liquide propane : CO<sub>2max</sub> 13,75 %)

CO <sub>2</sub> max nominal du gaz distribué [Vol. - %]	11,4	11,5	11,6	11,7	11,8	11,9	12	12,1	12,2	12,3
Valeur de CO <sub>2</sub> prescrite pour le réglage du brûleur [Vol. - %]	Valeur d'O <sub>2</sub> [Vol. - %]									
8,2	5,9	6,0	6,1	6,3	6,4	6,5	6,6	6,8	6,9	7,0
8,3	5,7	5,8	6,0	6,1	6,2	6,3	6,5	6,6	6,7	6,8
8,4	5,5	5,6	5,8	5,9	6,0	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6
8,5	5,3	5,5	5,6	5,7	5,9	6,0	6,1	6,2	6,4	6,5
8,6	5,1	5,3	5,4	5,6	5,7	5,8	5,9	6,1	6,2	6,3
8,7	5,0	5,1	5,2	5,4	5,5	5,6	5,8	5,9	6,0	6,1
8,8	4,8	4,9	5,1	5,2	5,3	5,5	5,6	5,7	5,8	6,0
8,9	4,6	4,7	4,9	5,0	5,1	5,3	5,4	5,5	5,7	5,8
9	4,4	4,6	4,7	4,8	5,0	5,1	5,2	5,4	5,5	5,6
9,1	4,2	4,4	4,5	4,7	4,8	4,9	5,1	5,2	5,3	5,5
9,2	4,0	4,2	4,3	4,5	4,6	4,8	4,9	5,0	5,2	5,3
9,3	3,9	4,0	4,2	4,3	4,4	4,6	4,7	4,8	5,0	5,1
9,4	3,7	3,8	4,0	4,1	4,3	4,4	4,5	4,7	4,8	4,9
9,5	3,5	3,6	3,8	3,9	4,1	4,2	4,4	4,5	4,6	4,8
9,6	3,3	3,5	3,6	3,8	3,9	4,0	4,2	4,3	4,5	4,6
9,7	3,1	3,3	3,4	3,6	3,7	3,9	4,0	4,2	4,3	4,4
9,8	2,9	3,1	3,6	3,4	3,6	3,7	3,8	4,0	4,1	4,3
9,9	2,8	2,9	3,1	3,2	3,4	3,5	3,7	3,8	3,9	4,1
10	2,6	2,7	2,9	3,0	3,2	3,3	3,5	3,6	3,8	3,9
10,1	2,4	2,6	2,7	2,9	3,0	3,2	3,3	3,5	3,6	3,7
10,2	2,2	2,4	2,5	2,7	2,8	3,0	3,1	3,3	3,4	3,6

Tab. 28 Valeurs prescrites de O<sub>2</sub> en fonction de la valeur nominale du CO<sub>2</sub> max (avec exemple de lecture)

**Exemple de lecture :**

valeur prescrite : CO<sub>2</sub> = 9,2 Vol. - %

Valeur nominale : CO<sub>2</sub> max = 12,0 Vol. - %

Résultat : O<sub>2</sub> = 4,9 Vol. - %

### 17.6 Protocole de mise en service

► Confirmer, signer et dater les opérations de mise en service réalisées.

	Opérations de mise en service	page	Valeurs de mesure		Remarques
1.	Remplir l'installation de chauffage et contrôler l'étanchéité.	22	<input type="checkbox"/>		
2.	Toutes les indications du livret d'exploitation concernant la qualité de l'eau ont-elles été respectées et les indications requises documentées dans le livret d'exploitation ?		Oui : <input type="checkbox"/>		
	• Concentration d'adjuvants		Adjuvants : _____	Concentration : _____ %	
3.	Un filtre à gaz est-il installé ?	23	Oui : <input type="checkbox"/> Non : <input type="checkbox"/>		Les filtres à gaz doivent toujours être installés afin d'éviter la pénétration de salissures dans la conduite de gaz de la chaudière au sol.
4.	Noter les valeurs caractéristiques du gaz :				
	• Indice de Wobbe	26	_____ kWh/m <sup>3</sup>		
	• Pouvoir calorifique inférieur	26	_____ kWh/m <sup>3</sup>		
5.	Vérifier l'étanchéité de la conduite de gaz.	26	<input type="checkbox"/>		
	• Purger la conduite de gaz.	26	<input type="checkbox"/>		
6.	Régler la pression de service côté eau.	26	<input type="checkbox"/>		
7.	Contrôler les orifices d'arrivée et d'évacuation de l'air ainsi que	30	<input type="checkbox"/>		
	• Contrôler le clapet des fumées	30	<input type="checkbox"/>		
8.	Contrôler l'équipement de l'appareil.	26	<input type="checkbox"/>		
9.	Convertir à un autre type de gaz si nécessaire.	31			
10.	Mettre en service du régulateur et le brûleur.	30	<input type="checkbox"/>		
11.	Enregistrement des valeurs de mesure :	32	Pleine charge	Charge partielle	
	• Pression de refoulement		_____ Pa	_____ Pa	
	• Température brute des fumées $t_A$		_____ °C	_____ °C	
	• Température de l'air $t_L$		_____ °C	_____ °C	
	• Température nette des fumées $t_A - t_L$		_____ °C	_____ °C	
	• Teneur en dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> ) ou en oxygène (O <sub>2</sub> )		_____ %	_____ %	
	• Pertes par les fumées $q_A$		_____ %	_____ %	
	• Teneur en CO, à l'abri de l'air		_____ ppm	_____ ppm	
12.	Mesurer la pression de raccordement du gaz (pression à l'arrêt).	30	_____ mbar		
	• Pour le <b>gaz liquide</b> : effectuer la mesure en amont du régulateur de pression supplémentaire (uniquement 75/100 kW)				
13.	Mesurer la pression de raccordement du gaz.	30	Pleine charge : _____ mbar	Charge partielle : _____ mbar	
	• Pour le <b>gaz liquide</b> : effectuer la mesure en amont du régulateur de pression supplémentaire (uniquement 75/100 kW)				
	• Pour le <b>gaz liquide</b> : effectuer la mesure en aval du régulateur de pression supplémentaire (uniquement 75/100 kW)	30	Pleine charge : _____ mbar	Charge partielle : _____ mbar	
14.	Contrôler l'étanchéité en cours de fonctionnement.	33	<input type="checkbox"/>		
15.	Tests de fonctionnement :	33			

	Opérations de mise en service	page	Valeurs de mesure	Remarques
	• Vérifier le courant d'ionisation		_____ $\mu$ A	
16.	Montage des éléments de l'habillage.	33	<input type="checkbox"/>	
17.	Informier l'exploitant, remettre la documentation technique.	34	<input type="checkbox"/>	
18.	Mise en service professionnelle par une entreprise spécialisée agréée ayant réalisé l'installation		Signature : _____	
19.	Signature de l'exploitant		Signature : _____	

Tab. 29 Protocole de mise en service

### 17.7 Protocoles de révision et de maintenance

Les protocoles de révision et de maintenance servent également de modèles à photocopier.

► Signer et dater les travaux réalisés.

Travaux d'inspection		page	Pleine charge	Charge partielle	Pleine charge	Charge partielle
1.	Contrôle de l'état général de l'installation de chauffage (visuel et de fonctionnement)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Sur les conduites de gaz et d'eau, vérifier :					
	• Etanchéité interne		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Corrosion visible		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Signes de vieillissement		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Contrôler la concentration des produits anti-gels/additifs dans l'eau de chauffage (respecter les consignes du fabricant ainsi que celles du livret d'exploitation).		Concentration : _____%		Concentration : _____%	
4.	Vérifier la pression d'eau de l'installation de	26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Pression admissible du vase d'expansion (→ Notice d'installation du vase d'expansion)					
	• Pression de service	26				
5.	Contrôler l'encrassement éventuel du brûleur et de l'échangeur thermique après avoir mis l'installation de chauffage hors service. Si nécessaire, nettoyer le brûleur et/ou l'échangeur thermique.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Contrôler le siphon et le réservoir à condensats après avoir mis l'installation de chauffage hors service.					
7.	Contrôler les électrodes, pour cela mettre l'installation de chauffage hors service.	44				
8.	Contrôler la pression de raccordement du gaz (pression à l'arrêt). • Pour le <b>gaz liquide</b> : effectuer la mesure en amont du régulateur de pression supplémentaire (uniquement 75/100 kW)	30				
9.	Mesurer la pression de raccordement du gaz. • Pour le <b>gaz liquide</b> : effectuer la mesure en amont du régulateur de pression supplémentaire (uniquement 75/100 kW)	30				
	• Pour le <b>gaz liquide</b> : effectuer la mesure en aval du régulateur de pression supplémentaire (uniquement 75/100 kW)	30				
10.	Vérifier si les ouvertures d'arrivée et d'évacuation de l'air sont propres et dégagées.	30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Contrôler l'étanchéité du raccordement pour fumées et de l'évacuation des fumées.	30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Travaux d'inspection		page	Pleine charge	Charge partielle	Pleine charge	Charge partielle
	• Contrôler le clapet des fumées	30				
12.	Enregistrement des valeurs de mesure :	32				
	• Pression de refoulement		_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa.
	• Température brute des fumées $t_A$		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	• Température de l'air $t_L$		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	• Température nette des fumées $t_A - t_L$		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	• Teneur en dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> ) ou teneur en oxygène (O <sub>2</sub> )		_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	• Teneur en CO, à l'abri de l'air		_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm
13.	Réalisation des tests de fonctionnement suivants :	33				
	• Contrôler le courant d'ionisation.		_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA
	• Contrôler le pressostat différentiel.	60	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	Contrôler l'étanchéité en marche.	33	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	Le cas échéant, contrôler le fonctionnement et la durabilité des cartouches éventuelles de trai- tement d'eau.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	Vérification des réglages personnalisés de l'appareil de régulation (voir documentation technique de l'appareil de régulation).	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	Contrôle final des travaux d'inspection	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Confirmer la révision professionnelle Cachet de la société/Date/Signature					

Tab. 30 Rapport de révision et de maintenance



Si, au cours de la révision, vous constatez un problème nécessitant des travaux de maintenance, ces travaux devront être réalisés selon les besoins.



Le remplacement des joints prescrit est décrit au chapitre 11.11.3, page 46).

	Pleine charge	Charge partielle						
1.	<input type="checkbox"/>							
2.								
	<input type="checkbox"/>							
	<input type="checkbox"/>							
	<input type="checkbox"/>							
3.	Concentration : _____%							
4.	<input type="checkbox"/>							
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.	<input type="checkbox"/>							
11.	<input type="checkbox"/>							
12.								
	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa.	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa.
	_____ °C							
	_____ °C							
	_____ °C							
	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	_____ ppm							
13.								
	_____ μA							
	<input type="checkbox"/>							
14.	<input type="checkbox"/>							
15.	<input type="checkbox"/>							
16.	<input type="checkbox"/>							
17.	<input type="checkbox"/>							

Tab. 31 Rapport de révision et de maintenance

Maintenances selon les besoins		page	Date : ____	Date : ____
1.	Mettre hors service l'installation de chauffage.	34	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Nettoyage du brûleur et de l'échangeur thermique.	41	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Remplacer les joints de la trappe de visite sur l'échangeur thermique.	41	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Remplacer le bloc d'électrodes.	44	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Nettoyer le siphon.	41	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Nettoyer le réservoir à condensats.	41	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Remplacer le joint du mélangeur coudé (joint torique).	41	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Réaliser un test de fonctionnement.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Confirmer la maintenance professionnelle.				
Tampon de la société/Signature				

Tab. 32

|    | Date : ____                        |
|----|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 1. | <input type="checkbox"/>           |
| 2. | <input type="checkbox"/>           |
| 3. | <input type="checkbox"/>           |
| 4. | <input type="checkbox"/>           |
| 5. | <input type="checkbox"/>           |
| 6. | <input type="checkbox"/>           |
| 7. | <input type="checkbox"/>           |
| 8. | <input type="checkbox"/>           |
|    | Tampon de la société/<br>Signature |

Tab. 33



# Buderus

Bosch Thermotechnik GmbH  
Sophienstrasse 30-32  
35576 Wetzlar, Germany

[www.bosch-homecomfortgroup.com](http://www.bosch-homecomfortgroup.com)