Chaudière gaz à condensation

Logano plus

KB472 350...620

Buderus

Lire attentivement avant l'installation et la maintenance.





C -	!	_		5.9.1	Raccorder le départ	23
50	mmaire	•		5.9.2	Raccorder le retour	23
1	•	ntion des symboles et mesures de sécurité 4		5.9.3	Monter le groupe de sécurité (à charge du client) sur le départ	24
	1.1	Explications des symboles		5.9.4	Installer le ballon d'eau chaude sanitaire	24
	1.2	Consignes générales de sécurité4		5.10	Établir l'alimentation en combustible	25
2		ations sur le produit5		5.11	Remplissage de l'installation de chauffage et contrôle d'étanchéité	25
	2.1 2.2	Utilisation conforme à l'usage prévu		5.12	Monter les traverses latérales et les capots à l'avant/au milieu	
	2.3	Combustibles autorisés 5	-			
	2.4	Contenu de la livraison5	6	Raccor	dement électrique	
	2.5	Accessoire 6		6.1	Montage du régulateur	27
	2.6	Outils, matériaux et auxiliaires 6		6.2	Effectuer le raccordement au réseau et poser les	0.7
	2.7	Commande et contrôle de l'installation de			câbles	27
		chauffage via l'application ou le portail Internet 6	7	Mise er	n service	28
	2.8	Aperçu des produits6		7.1	Contrôle de la pression de service	28
	2.8.1	Description du produit		7.2	Contrôle d'étanchéité	
	2.9	Dimensions et caractéristiques techniques 8		7.3	Noter les valeurs caractéristiques du gaz	
	2.9.1	Dimensions et raccordements Logano plus		7.4	Contrôler l'équipement de l'appareil	
		KB472 8		7.5	Purge de la conduite de gaz	
3	Prescri	iptions		7.6	Raccordement de l'arrivée d'air et de l'évacuation des fumées	
	3.2	Obligations d'autorisation et d'information 10		7.6.1	Contrôler les ouvertures d'arrivée et d'évacuation d'air et le raccordement pour fumées	
	3.3 3.4	Validité des prescriptions $\dots 10$ Consignes d'installation et de fonctionnement $\dots 10$		7.6.2	Contrôle du clapet des fumées (contenu de livraison set de cascades des fumées)	
	3.5 3.6	Consignes d'installation et de fonctionnement 10 Local d'installation		7.7	Mettre l'installation de chauffage en état de marche	
	3.7	Qualité de l'eau de chauffage11		7.8	Mise en service de l'appareil de régulation et du	01
	3.8	Qualité des conduites		7.0	brûleur	31
	3.9	Qualité de l'air de combustion		7.8.1	Enclencher la chaudière au sol sur le régulateur .	31
	3.10	Raccordement pour fumées - air de combustion /		7.8.2	Effectuer le test des fumées	
		ouvertures d'air		7.9	Mesure de la pression de raccordement du gaz et de la pression à l'arrêt	31
		avec une puissance thermique nominale		7.10	Contrôler et régler le rapport air-gaz	
		> 100 kW et un fonctionnement cheminée		7.10.1	Réglage de l'O2 à pleine charge (minimum 35 %)	
	3.10.2	Exigences requises pour le local d'installation			Réglage et contrôle de l'O2 en faible charge	
		avec une puissance thermique nominale > 100 kW et un fonctionnement ventouse			Contrôle du réglage de l'O2 en pleine charge	
	3.11	Protection antigel			(minimum 35 %)	
				7.11	Variante LowNOx (350-500 kW)	33
4	Transpo	ort de la chaudière		7.11.1	Conversion variante LowNOx à l'intérieur du groupe de gaz naturel H, E, Es	33
	4.2	transport puis le monter		7.11.2	Procéder au réglage de l'O2 à pleine charge (minimum 35 %) (pour la variante LowNOx)	33
	4.3	Retirer la chaudière au sol de la palette		7.11.3	Procéder au réglage de l'O2 à faible charge et le	
	4.4	Transport de la chaudière sur rouleaux			contrôler (pour la variante LowNOx)	34
5		ation		7.11.4	Contrôler le réglage de l'O2 à pleine charge (minimum 35 %) (pour la variante LowNOx)	34
	5.1	Exigences requises pour le local d'installation		7.12	Relever les valeurs mesurées	
	5.2	Eviter au client les nuisances sonores			Pression de refoulement	
	5.3	Chaudière simple (350620)			Teneur en CO	
	5.4	Positionnement de la chaudière au sol		7.13	Quitter le test des fumées	
	5.5	Installer l'écoulement des condensats		7.14	Réglage de l'écran standard sur le régulateur	
	5.6	Réaliser le raccordement pour fumées		7.15	Tests de fonctionnement	35
	5.7	Cascades des fumées		7.15.1	Contrôle du courant d'ionisation (courant de	<u>-</u> -
	5.8	Raccorder l'arrivée d'air (pour le fonctionnement		, , -	flamme)	
		ventouse)		7.16	Contrôle d'étanchéité en marche	
	5.9	Raccordement hydraulique 23		7.17	Montage des éléments de l'habillage	36



8		er l'exploitant, lui remettre la documentation jue37
_	Missis	ors service
9	9.1	Mise hors service de l'installation de chauffage par
		le régulateur
	9.2	Mise hors service de l'installation de chauffage en cas d'urgence
10	Protect	tion de l'environnement et recyclage37
11	Révisio	n et maintenance
	11.1	Préparation de la chaudière au sol pour la révision38
	11.2	Aperçu détaillé des composants de la chaudière 39
	11.3	Opérations générales
	11.4	Contrôle d'étanchéité interne41
	11.4.1	Calcul du volume d'essai
	11.4.2	Contrôle d'étanchéité du gaz
	11.5	Contrôler la pression de service de l'installation de chauffage43
	11.6	Mesure du taux d'oxygène
	11.7	Démontage du brûleur
		Brûleur en position de maintenance
	11.8	Nettoyage du brûleur et de l'échangeur thermique47
		Nettoyage du brûleur
		Nettoyer l'échangeur thermique
	11.9	Révision des électrodes du brûleur
	11.10	
	11.11	
		1 Démontage du bloc gaz
		2 Remplacer le filtre à gaz
		3 Démonter le ventilateur51
		4 Remplacement de composants en fonction de la durée d'utilisation
	11 12	Montage des pièces démontées
		1 Montage des pièces démontées
		2 Monter le ventilateur
		3 Monter le collecteur d'arrivée d'air et le bloc gaz
		4 Monter le brûleur
		5 Monter la conduite de gaz sur le bloc gaz
		6 Monter l'unité d'arrivée d'air
		Contrôle d'étanchéité en service
		Vérifier le courant d'ionisation
		Terminer la révision et la maintenance
		1 Retirer les instrument de mesures
		2 Montage des éléments du carénage55
		3 Contrôler le rapport air-gaz55 4 Confirmer la révision et la maintenance55
12	Mode u	rgence
	12.1	Réinitialiser les défauts dans le mode urgence56
13	Élimina	ition des défauts56
	13.1	Déterminer l'état de fonctionnement et annuler les défauts56
	13.2	Réinitialisation du contrôleur de pression 57
	13.3	Sélection de l'historique des défauts
14	Messag	ges de fonctionnement et de défaut58

	14.1	Témoins de fonctionnement du régulateur	58
	14.2	Messages de service	59
	14.3	Messages de défaut du régulateur	60
	14.4	Témoin de fonctionnement de l'automate de combustion	70
15	Contrô	le du thermostat	70
16	Contrô	ler le pressostat différentiel	70
	16.1	Vérifier le débit du pressostat différentiel en cas de dépression	70
	16.2	Contrôler le débit du pressostat différentiel hors pression	71
17	Annexe	95	
	17.1	Caractéristiques techniques	72
	17.1.1	Caractéristiques techniques générales	72
	17.1.2	Charges, puissances et données relatives à l'efficacité du modèle standard	74
	17.1.3	Charges, puissances et données relatives à la variante LowNOx	75
	17.2	Courbes caractéristiques de sonde	75
	17.2.1	Sonde de température sur le coffret de contrôle de combustion numérique	75
	17.3	Résistance hydraulique	76
	17.4	Schémas de connexion	76
	17.4.1	Schéma de connexion du régulateur	76
	17.4.2	Automate de combustion	76
	17.4.3	Schéma de contrôle anti-refoulement d'arrivée d'air/des fumées et étanchéité au gaz	77
	17.5	Conversion vol. –% CO2 en vol. –% O2 pour le réglage du brûleur	77
	17.6	Protocole de mise en service	
	17.7	Protocoles de révision et de maintenance	80
	17.8	Déclaration de protection des données	83

1 Explication des symboles et mesures de sécurité

1.1 Explications des symboles

Avertissements

Les mots de signalement au début d'un avertissement caractérisent la nature 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 d'accidents corporels graves à mortels.



AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT signale le risque d'accidents corporels graves à mortels.



PRUDENCE

ATTENTION indique la possibilité de dommages corporels légers à moyennement graves.

AVIS

AVIS signale le risque de dommages matériels.

Informations importantes



Les informations importantes ne concernant pas de situations à risques pour l'homme ou le matériel sont signalées par le symbole d'info indiqué.

Autres symboles

Symbole	Signification
>	Etape à suivre
\rightarrow	Renvoi à un autre passage dans le document
•	Enumération/Enregistrement dans la liste
-	Enumération / Entrée de la liste (2e niveau)

Tab. 1

1.2 Consignes générales de sécurité

⚠ Consignes pour le groupe cible

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

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

⚠ 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.
- ► Eteindre 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 KB472 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 72).

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.

2.3 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_2 sont disponibles sur demande auprès du fournisseur de gaz compétent et de notre service après-vente.

2.4 Contenu de la livraison

La Logano plus KB472 est livrée avec un régulateur affecté lors de la commande, en 2 unités de conditionnement.

- Au moment de la livraison, vérifier que l'emballage est en parfait état.
- ▶ Vérifier que le contenu de la livraison est complet.
- ► Recycler l'emballage dans le respect de l'environnement.

Unité de condition- nement	Élément	Emballage
1 (chaudière au sol)	Chaudière au sol mon- tée (avec brûleur gaz, sans habillage)	1 emballage filmé, sur palette
	Pieds réglables	1 emballage filmé
	Autocollant conversion de la catégorie de gaz	1 emballage filmé
	Documentation tech- nique	1 emballage filmé
	Habillage	2 cartons, sur palette
	Panneau d'isolation acoustique (taille de chaudière 620 kW uni- quement)	
2 (séparés)	Appareil de régulation	1 carton

Tab. 2 Contenu de la livraison

2

Informations sur le produit

2.5 Accessoire



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)

2.6 Outils, matériaux et auxiliaires

Pour la mise en service, la révision et l'entretien de la chaudière, 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 métriques 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 utiles :

- 2 roulettes de transport (roulettes utilisées pour le transport des meubles; portance > 300 kg, hauteur > 150 mm) 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).

2.7 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.

2.8 Aperçu des produits

La KB472 est une chaudière gaz à condensation avec un échangeur thermique en aluminium.

2.8.1 Description du produit

Les composants principaux de la Logano plus KB472 sont les suivants :

- Appareil de régulation
- Corps de chaudière
- · Châssis et habillage
- Brûleur gaz

Le régulateur contrôle et pilote tous les éléments électriques de la chau-

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 consommations d'entretien.

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

- Activation/désactivation de l'installation de chauffage
- Consigne de la température d'eau chaude sanitaire et de la température maximale de la chaudière en mode chauffage
- · Affichage de l'état



Il faut monter un appareil de régulation Logamatic 5313 ou Logamatic MC110 dans la position prescrite, sur la chaudière. Il est interdit de rallonger le câble de données et de monter l'appareil de régulation en dehors de la chaudière.



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.



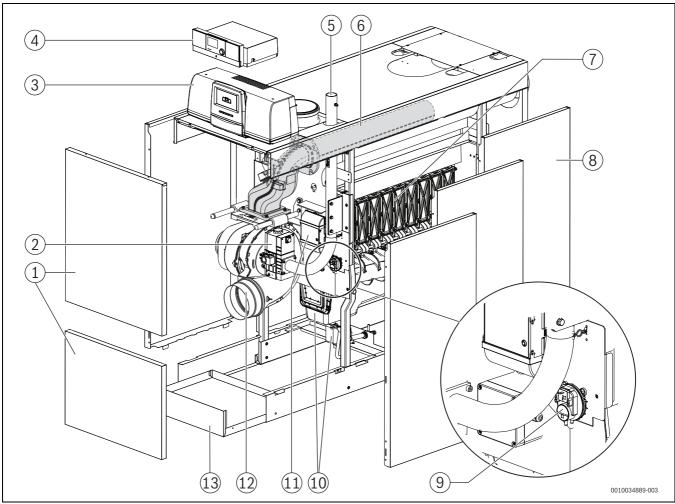


Fig. 1 Composants principaux Logano plus KB472, 350...620 kW (représenté sur le schéma : version droite ; la trappe de visite ainsi que le départ et le retour sont placés à droite)

- [1] Panneau avant de la chaudière (2 parties)
- [2] Bloc gaz
- [3] Appareil de régulation Logamatic 5313 (option)
- [4] Appareil de régulation Logamatic MC110 (option)
- [5] Tuyau de raccordement du gaz
- [6] Brûleur gaz avec rampe de combustion
- [7] Bloc chaudière avec isolation thermique (représenté sans isolation thermique)
- [8] Habillage de chaudière
- [9] Pressostat
- [10] Réservoir à condensats et siphon
- [11] Automate de combustion
- [12] Ventilateur avec raccord d'aspiration d'air
- [13] Tôle de fond



La version représentée de la chaudière est la version droite. 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.

2.9 Dimensions et caractéristiques techniques

2.9.1 Dimensions et raccordements Logano plus KB472

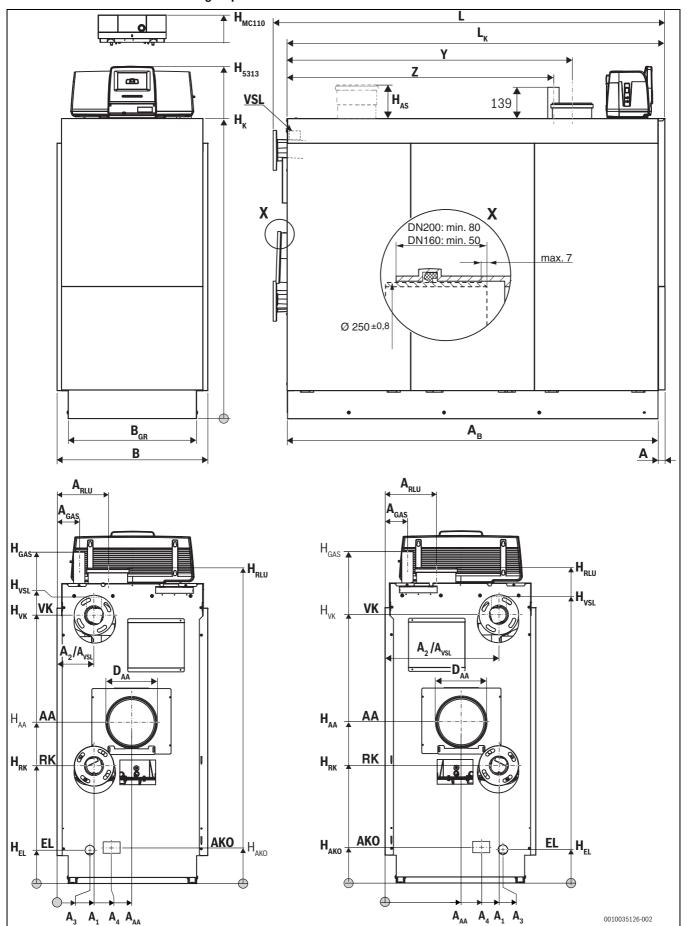


Fig. 2 Dimensions et raccordements pour Logano plus KB472, 350...620 kW (versions droite et gauche ; dimensions en mm)

Légende de la figure 2:

Distance A_1 Distance retour chaudière A_2/A_{VSL} Distance départ chaudière

Distance vidange A_3

Distance sortie des condensats A_4 Distance raccordement pour fumées A_AA

Largeur du châssis A_B Distance raccordement gaz $\mathsf{A}_{\mathsf{GAS}}$

 $\mathsf{A}_{\mathsf{RLU}}$ Distance raccordement air de combustion

Sortie des fumées AA

AKO Raccordement condensats

Largeur de la chaudière avec habillage В

Largeur du châssis B_{GR} Ø interne sortie des fumées $\mathsf{D}_{\mathsf{A}\mathsf{A}}$ EL Entrée d'eau froide / vidange

Hauteur appareil de régulationLogamatic 5313 H_{5313}

Hauteur appareil de régulationLogamatic MC110 $\mathsf{H}_{\mathsf{MC110}}$

 H_{AA} Hauteur buse des fumées

 H_{AS} Hauteur buse des fumées verticale (option)

 H_{AKO} Hauteur sortie des condensats H_{GAS} Hauteur raccordement gaz

Distance à l'arrière du raccordement gaz

 H_{EL} Hauteur vidange Hauteur chaudière H_{K}

Ζ

Hauteur retour chaudière (retour basse température) H_{RK}

Hauteur raccordement air de combustion $\mathsf{H}_{\mathsf{RLU}}$

Distance à l'arrière du raccordement air de combustion

Hauteur départ chaudière

 H_{VK} Hauteur départ conduite de sécurité H_{VSL} L Longueur chaudière avec carénage

 L_{K} Longueur chaudière VKDépart chaudière

Raccordement de la soupape de sécurité, départ de la **VSL** conduite de sécurité (sur les installations ouvertes)

			Taille	de la chaudièr	e (puissance	en kW)			
	Unité	350 ¹⁾	350 ²⁾	400 ¹⁾	400 ²⁾	500 ¹⁾	500 ²⁾	620 ¹⁾	620 ²⁾
Longueur L	mm	1903	1903	1903	1903	2088	2088	2088	2088
Longueur L _K	mm	1832	1832	1832	1832	2017	2017	2017	2017
Largeur B	mm	803	803	803	803	803	803	803	803
Largeur B _{GR}	mm	684	684	684	684	684	684	684	684
Cote A _B	mm	1880	1880	1880	1880	1968	1968	1968	1968
Distance A	mm	50	50	50	50	50	50	50	50
Hauteur H _K	mm	1582	1582	1582	1582	1582	1582	1582	1582
Hauteur H _{AA}	mm	855	855	855	855	874	874	874	874
Cote A _{AA}	mm	396	406	396	406	396	406	396	406
Hauteur H _{AKO}	mm	171	171	171	171	171	171	171	171
Cote A ₄	mm	267	277	267	277	267	277	267	277
Hauteur H _{EL}	mm	177	177	177	177	177	177	177	177
Cote A ₃	mm	175	632	175	632	175	632	175	632
Hauteur H _{RLU}	mm	1662	1662	1662	1662	1662	1662	1662	1662
Dimension Y	mm	1314	1314	1314	1314	1502	1502	1502	1502
Cote A _{RLU}	mm	282	282	282	282	282	282	282	282
Hauteur H _{VK}	mm	1414	1414	1414	1414	1414	1414	1414	1414
Dimension A ₂ /A _{VSL}	mm	196	605	196	605	196	605	196	605
Hauteur H _{VSL}	mm	1480	1480	1480	1480	1480	1480	1480	1480
Hauteur H _{RK}	mm	620	620	620	620	620	620	620	620
Cote A ₁	mm	196	605	196	605	196	605	196	605
Cote A _{GAS}	mm	118	118	118	118	118	118	118	118
Hauteur H _{GAS}	mm	1670	1670	1670	1670	1670	1670	1670	1670
Dimension Z	mm	1227	1227	1227	1227	1416	1416	1416	1416
Sortie des fumées	mm	251	251	251	251	251	251	251	251
interne Ø AA		+1,2/-0,5	+1,2/-0,5	+1,2/-0,5	+1,2/-0,5	+1,2/-0,5	+1,2/-0,5	+1,2/-0,5	+1,2/-0,5
Raccordement RLU (ventouse)	mm	200 ± 0,5	200 ± 0,5	200 ± 0,5	200 ± 0,5	200 ± 0,5	200 ± 0,5	200 ± 0,5	200 ± 0,5
Raccordement VK et RK	DN/mm	100	100	100	100	100	100	100	100
Raccordement Ø VSL	Pouces	R 2"							
Raccordement Ø GAZ	Pouces	R 2"							
Raccordement	Pouces	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
condensats	(DN/mm)	(DN20)							
Hauteur ₅₃₁₃	mm	1822	1822	1822	1822	1822	1822	1822	1822
Hauteur _{MC110}	mm	1724	1724	1724	1724	1724	1724	1724	1724

¹⁾ Version droite

Tab. 3 Dimensions et dimensions de raccordement



²⁾ Version gauche

3 Prescriptions



ΔNGF

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.

AVIS

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 22 (caractéristiques techniques), page 73.

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 $^{\circ}\text{C}$.

► → Tableau 22 (caractéristiques techniques), page 73.

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 être équipé des ouvertures requises vers l'air libre pour l'air de combustion et la ventilation.

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

Λ

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 toute autre information sur le raccordement air de combustionfumées, voir chapitre 5.6, page 19.

3.10.1 Exigences requises pour le local d'installation avec une puissance thermique nominale > 100 kW et un fonctionnement cheminée

Les appareils de combustion au gaz d'une puissance thermique nominale totale supérieure à 100 kW doivent être installés dans un local d'installation spécifique (voir également les règlements locaux en Allemagne, TRGI 2018). La réglementation relative aux installations de combustion doit être respectée. Le local d'installation doit disposer de deux ouvertures pour l'évacuation de l'air de combustion à l'air libre, avec une section de $150\ \mbox{cm}^2$ plus $2\ \mbox{cm}^2$ pour chaque kilowatt au-delà de la puissance thermique nominale totale de $50\ \mbox{kW}.$

Le local d'installation doit satisfaire les conditions suivantes pour le fonctionnement cheminée :

- Le local d'installation ne doit pas être utilisé à d'autres fins,
 - sauf pour les branchements internes, y compris les dispositifs d'arrêt, de régulation et de mesure,
 - l'installation de foyers pour combustibles liquides, pompes à chaleur, modules de cogénération ou moteurs à combustion fixes,
 - le stockage de combustibles.
- Le local d'installation ne doit pas avoir d'ouvertures vers d'autres pièces, sauf celles prévues pour les portes.
- Les portes du local d'installation doivent être étanches et autoverrouillantes.
- · Le local d'installation doit pouvoir être aéré.

Au-delà de $100\,\mathrm{kW}$, il faut également respecter pour les systèmes d'évacuation des fumées en surpression (par ex. : $\mathrm{B}_{23\mathrm{P}}$, $\mathrm{B}_{53\mathrm{P}}$) les exigences de ventilation de (voir aussi les règlements locaux pour l'Allemagne, TRGI 2018). Dans ce cas, des ventilations haute et basse sont nécessaires sur le même mur dans le local d'installation. Par ouverture, se rajoute au-delà de $100\,\mathrm{kW}$, $1\,\mathrm{cm}^2/\mathrm{kW}$. Pour une installation de $300\,\mathrm{kW}$ par exemple, il faut donc 2 ouvertures de ventilation de $350\,\mathrm{cm}^2$ chaque. Par conséquent, les exigences requises pour la ventilation du local d'installation sont plus strictes que celles de l'alimentation en air de combustion.

La distance entre les ouvertures de ventilation haute et basse doit être assez grande. Ces ouvertures peuvent être prises en compte pour l'alimentation en air de combustion.

Un interrupteur d'arrêt d'urgence doit être installé à l'extérieur du local d'installation (voir également les règlements locaux pour l'Allemagne, TRGI 2018). Les brûleurs des générateurs de chaleur doivent pouvoir être désactivés à tout moment avec cet interrupteur d'arrêt d'urgence.

	Orifices de ventilation					
Puissance de la chaudière [kW]	Surface par ouverture en [cm²]	Nombre d'ouvertures [n]				
350	400	2				
400	450	2				
500	550	2				
620	670	2				
2 x 350	750	2				
2 x 400	850	2				
2 x 500	1050	2				
2 x 620	1290	2				

Tab. 4 Ouvertures d'air de combustion en fonctionnement cheminée

3.10.2 Exigences requises pour le local d'installation avec une puissance thermique nominale > 100 kW et un fonctionnement ventouse

Les appareils de combustion au gaz d'une puissance thermique nominale totale supérieure à 100 kW doivent être installés dans un local d'installation spécifique (voir également les règlements locaux en Allemagne, TRGI 2018). Les ordonnances régionales en vigueur sur la combustion doivent être respectées.

Le local d'installation doit satisfaire les conditions suivantes pour le fonctionnement ventouse :

- Le local d'installation ne doit pas être utilisé à d'autres fins,
 - sauf pour les branchements internes, y compris les dispositifs d'arrêt, de régulation et de mesure,
 - l'installation de foyers pour combustibles liquides, pompes à chaleur, modules de cogénération ou moteurs à combustion fixes,
 - le stockage de combustibles.
- Le local d'installation ne doit pas avoir d'ouvertures vers d'autres pièces, sauf celles prévues pour les portes.
- Les portes du local d'installation doivent être étanches et autoverrouillantes.
- Le local d'installation doit pouvoir être aéré. Ceci suppose que, par ex., une fenêtre ou une porte peut s'ouvrir vers l'extérieur.
- Pour l'air ambiant du local d'installation, prévoir un orifice de ventilation vers l'extérieur de minimum 150 cm² ou des orifices de ventilation vers l'extérieur d'au moins 2 x 75 cm² ou des conduites vers l'extérieur avec des sections équivalentes. Pour les systèmes d'évacuation des fumées en surpression de plus de 100 kW, les exigences de ventilation du DVGW-TRGI 2018, point 8.3.2.5 doivent également être respectées. Dans ce cas, des ventilations haute et basse sont nécessaires sur le même mur dans le local d'installation. Par ouverture, se rajoute au-delà de 100 kW, 1 cm²/kW. Pour une installation de 300 kW par exemple, il faut donc 2 ouvertures de ventilation de 350 cm² chacune. Par conséquent, les exigences requises pour la ventilation du local d'installation sont plus strictes que celles de l'alimentation en air de combustion.
 La distance entre les ouvertures de ventilation haute et basse doit

La distance entre les ouvertures de ventilation haute et basse doit être assez grande. Ces ouvertures peuvent être prises en compte pour l'alimentation en air de combustion.

Un interrupteur d'arrêt d'urgence doit être installé à l'extérieur du local d'installation (voir également les règlements locaux pour l'Allemagne, TRGI 2018). Les brûleurs des générateurs de chaleur doivent pouvoir être désactivés à tout moment avec cet interrupteur d'arrêt d'urgence.

Orifices de ventilation					
Puissance de la chaudière [kW]	Surface par ouverture en [cm²]	Nombre d'ouvertures [n]			
350	400	2			
400	450	2			
500	550	2			
620	670	2			
2 x 350	750	2			
2 x 400	850	2			
2 x 500	1050	2			
2 x 620	1290	2			

Tab. 5 Ouvertures d'air de combustion en fonctionnement ventouse

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'encrasse pas, la transporter si possible vers le lieu d'installation dans le conditionnement du transport.



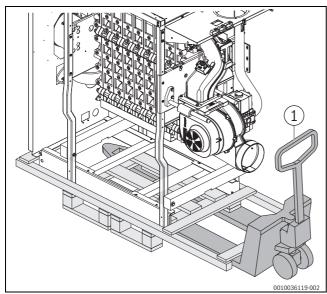


Fig. 3 Transporter la chaudière avec un chariot élévateur (exemple illustré)

[1] Chariot élévateur

4.1 Démonter le brûleur pour réduire le volume du transport puis le monter

Démontage du brûleur

Pour réduire le volume du transport et de l'accès au local d'installation, le brûleur peut être démonté conformément à la description ci-dessous.

➤ Ouvrir le clapet supérieur de l'automate de combustion et retirer le connecteur (→fig. 4).

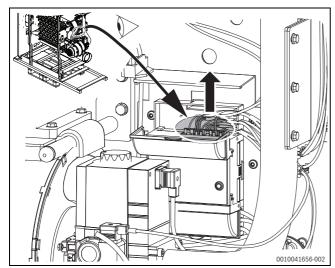


Fig. 4 Retirer le connecteur de l'automate de combustion

- Déclipser le câble sur le côté et en haut de la tôle de support et le poser sur la chaudière (→fig. 5).
- Retirer les 6 vis sur la tôle de support du flexible d'air et retirer la tôle de support (→ fig. 5, [1+2]).
- ▶ Retirer les deux connecteurs sur le pressostat différentiel (→fig. 5, [3]).

► Retirer le connecteur sur l'électrovanne (→fig. 5, [4]).

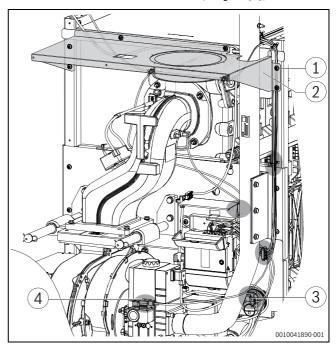


Fig. 5 Détacher le câble et retirer la tôle de support

- [1] 6x vis
- [2] Tôle de support pour le flexible d'air
- [3] Connecteur sur le pressostat différentiel
- [4] Connecteur de l'électrovanne
- ► Retirer le connecteur sur le ventilateur (→fig. 6).

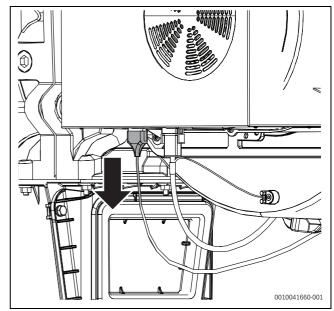


Fig. 6 Retirer le connecteur sur le ventilateur

► Retirer le connecteur sur le transformateur d'allumage (→fig. 7).

► Retirer 4 écrous sur le coude de mélange/élément avant (→fig. 7).

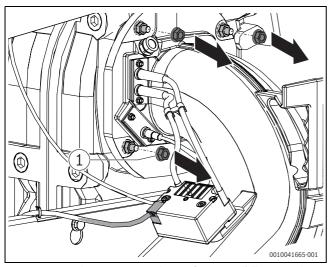


Fig. 7 Retirer le connecteur sur le transformateur d'allumage et les écrous sur le coude de mélange/élément avant

- [1] Connecteur sur le transformateur d'allumage
- [2] Écrous sur le coude de mélange
- Retirer le coude de mélange avec la rampe de combustion et le ventilateur jusqu'en position terminale (joint torique sur le boulon de guidage)
- ▶ Démonter le coude de mélange avec la rampe de combustion comme indiqué au chapitre 11.7 avec les figures 55 et 56.
- Retirer 4 vis sur la tôle de support de l'élément inférieur du brûleur (→fig. 8, [2]).
- Dévisser 2 vis de sécurité sur la tôle de support de l'élément inférieur du brûleur, ne pas les retirer (→fig. 8, [1]).

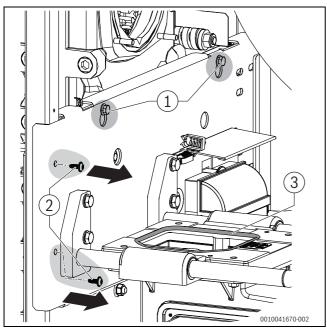


Fig. 8 Vis sur l'élément inférieur du brûleur

- [1] 2 vis de sécurité
- [2] 4 vis sur la tôle de support
- [3] Joint dans la glissière
- Soulever légèrement l'élément inférieur du brûleur à 2 personnes et le décrocher des vis de sécurité. Faire attention au tuyau de gaz dépassant par le haut ainsi qu'aux câbles.

▶ Déposer l'élément inférieur du brûleur et le protéger pour qu'il ne s'encrasse pas et ne soit pas endommagé.

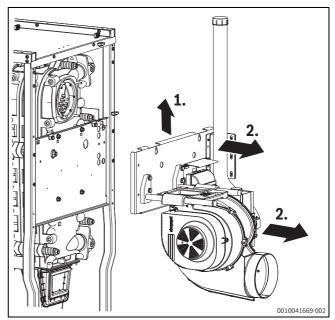


Fig. 9 Retirer l'élément inférieur du brûleur

Monter le brûleur

ΔVI

Dégâts matériels dus au coincement des câbles et des joints!

Au cours du montage, des câbles qui pendent et des joints mal posés peuvent être endommagés.

- ► Pour le montage, veiller à ce que les câbles ne soient pas coincés et soient reposés dans leur position initiale.
- Veiller à ce que les joints soient montés correctement (→ fig. 8 et 80)
- Accrocher puis visser l'élément inférieur du brûleur dans les vis de sécurité. Faire attention au tuyau de gaz dépassant par le haut ainsi qu'aux câbles.
- Détacher le tuyau de gaz sur le bloc gaz. Pour cela, retirer 4 vis sur la bride (→fig. 53).
- Retirer l'élément inférieur du brûleur jusqu'en position terminale (joint torique sur le boulon de guidage).
- Monter le coude de mélange avec la rampe de combustion (→ chap. 11.12.4, page 54)
- Monter le tuyau de gaz sur le bloc gaz.
- ► Rétablir les branchements électriques.
- ► Contrôler l'étanchéité après le montage.

4.2 Transport de la chaudière à l'aide d'une grue



AVERTISSEMENT

Dégâts matériels et blessures voire danger de mort dus à un transport non conforme à l'aide d'une grue!

Un transport non conforme à l'aide d'une grue peut endommager l'appareil et/ou provoquer des blessures pouvant être mortelles en cas de chute de l'appareil .

- ▶ Utiliser uniquement des câbles de transport en parfait état.
- Suspendre les crochets uniquement dans les œillets de levage prévus à cet effet sur la grue.
- ► Sécuriser le matériel transporté contre les chutes.
- ▶ Ne pas se placer sous la charge en suspension.
- Pour le transport, demander l'aide d'une deuxième personne pour sécuriser et stabiliser l'appareil.
- Retirer les parties avant et arrière de l'emballage en bois (sans retirer le châssis supérieur en bois)
- ► Vérifier que les vis du bois de transport sont parfaitement bien fixées.
- ► Fixer les élingues (rondes) sur les bois de transport, les glisser le long du châssis de la chaudière et les accrocher au crochet de la grue (→fig. 10).

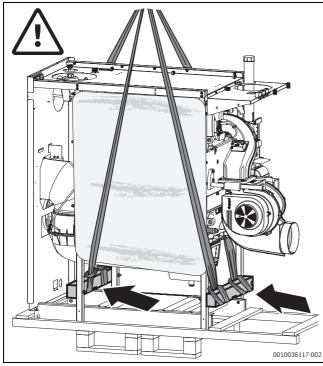


Fig. 10 Passage des sangles par le cadre-support

4.3 Retirer la chaudière au sol de la palette

La chaudière est fixée sur la palette à l'aide de 4 lattes sur la traverse inférieure.

Pour retirer la chaudière de la palette, procéder comme suit :

- Retirer les lattes transversales avant et arrière de la palette (→fig. 11).
- ► Retirer 2 lattes longitudinales de la palette (→fig. 11).
- Positionner le cric (garde au sol max. 215 mm et hauteur de levage min. 345 mm) sous l'une des lattes transversales sur le châssis de la chaudière (→fig. 12, étapes 1 – 3) et soulever la chaudière jusqu'à ce qu'il soit possible de retirer une palette partielle.

Ţ

AVERTISSEMENT

Risques de blessures et dégâts matériels dus à une stabilité insuffisante de la chaudière ; risque de basculement

- Ne pas laisser la chaudière trop longtemps et sans surveillance sur le cric.
- ► Sécuriser la chaudière contre le basculement.

Si la chaudière doit être transportée ailleurs vers le lieu d'installation définitif à l'aide de roulettes de transport :

- Vérifier si le sol présente une capacité de charge et une planéité suffisantes
- Glisser les roulettes de transport entre les deux traverses longitudinales.
- Reposer le cric lentement et le retirer.
- ▶ Positionner le cric sous la deuxième latte transversale (→ fig. 12, étapes 4 6) et soulever la chaudière jusqu'à ce que la deuxième palette partielle puisse être retirée.
- ▶ Lorsque la chaudière se trouve sur le lieu d'installation définitif, visser les 4 pieds de la chaudière dans les traverses latérales (→fig. 14).



AVERTISSEMENT

Risques de blessures et dégâts matériels dus au glissement de la chaudière ; risque de basculement !

Si la chaudière n'est posée que sur une roulette, il faut la sécuriser en la reposant pour qu'elle ne bascule pas en position inclinée.

- ▶ Demander à une deuxième personne de sécuriser la chaudière.
- ▶ Pour transporter la chaudière ailleurs, glisser les roulettes de transport entre les deux traverses longitudinales. En la reposant, les bois de transport du milieu se posent sur les roulettes (→fig. 13). La chaudière peut maintenant être déplacée à l'aide des roulettes.

-ou-

- ► Transporter la chaudière à l'aide d'un chariot élévateur (passer par l'avant) (→ fig.).
- ► Lorsque la chaudière se trouve sur le lieu d'installation définitif, visser les 4 pieds de la chaudière dans les traverses latérales (→fig. 14).
- Reposer la chaudière à l'aide du chariot élévateur ou retirer les roulettes de transport (→paragraphe suivant).
- ► Retirer les 4 bois de transport entre les traverses.

Retirer les roulettes

(→fig. 14)

Si, le cas échéant, les roulettes doivent être retirées sur le lieu d'installation final (les pieds sont montés), procéder comme suit :

- Repositionner le cric sous l'une des lattes transversales et soulever la chaudière jusqu'à ce que la roulette correspondante soit déchargée et puisse être roulée.
- Avancer la roulette au milieu sous la chaudière ou vers le bout des traverses puis la retirer.
- ► Reposer le cric lentement et le retirer.
- ▶ Procéder comme décrit ci-dessus pour retirer la deuxième roulette.
- ► Retirer les 4 bois de transport entre les traverses (→fig. 15).
- ► Retirer les lattes transversales avant et arrière sur le châssis de la chaudière (→ fig. 15).

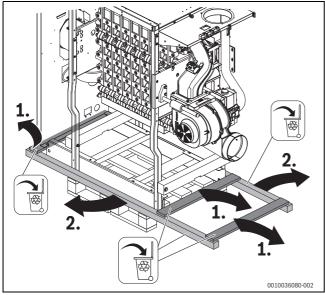


Fig. 11 Retirer les lattes de fixation de la palette (comme illustré dans l'exemple)

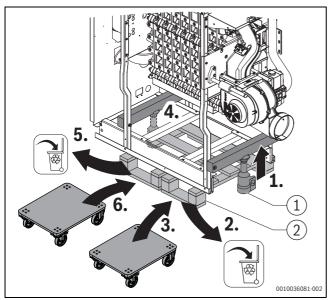


Fig. 12 Placer le cric en dessous, glisser la roulette (comme illustré dans l'exemple)

- [1] Cric
- [2] Palette (2x)
- [3] Roulettes de transport (2x)

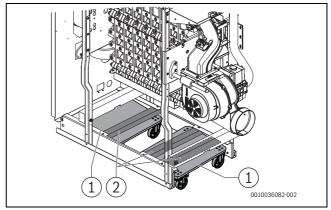


Fig. 13 Chaudière sur les roulettes de transport (comme illustré dans l'exemple)

- [1] Roulettes de transport
- [2] Bois de transport

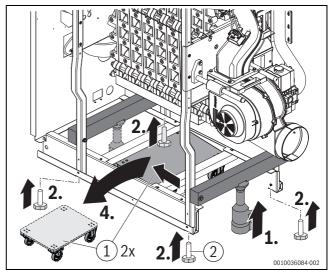


Fig. 14 Retirer les roulettes, monter les pieds (comme illustré dans l'exemple)

- [1] Roulettes de transport
- [2] Pieds (4x)

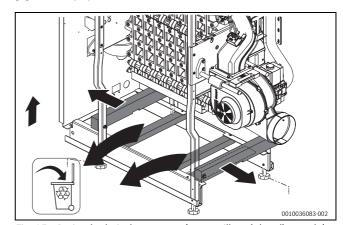


Fig. 15 Retirer les bois de transport (comme illustré dans l'exemple)

4.4 Transport de la chaudière sur rouleaux

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

- Utiliser au moins 5 tubes d'env. 700 mm de long (diamètre R 1¼ ") comme support de roulement.
- ▶ 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.



Il est possible d'utiliser des rouleaux courants disponibles dans le commerce.

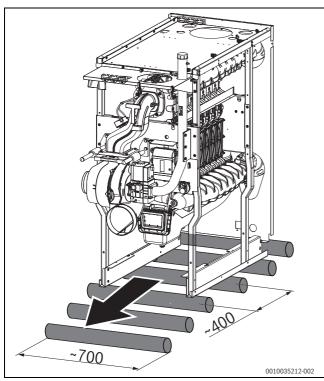


Fig. 16 Transport de la chaudière au sol sur rouleaux (dimensions en mm)



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

▶ Protéger la chaudière au sol contre l'encrassement.



Eliminer 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

Dommages 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

Dommages 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

Dommages matériels dus au gel!

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

5.2 Eviter 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 Chaudière simple (350...620)

Pour définir le lieu d'installation, tenir compte des distances nécessaires pour l'évacuation des fumées et l'assemblage de la tuyauterie de raccordement (\rightarrow fig. 17).



Il faut éventuellement tenir compte de distances supplémentaires nécessaires pour d'autres composants tels que par ex. le ballon d'eau chaude sanitaire, les raccords de tuyau ou autres éléments côté fumées.

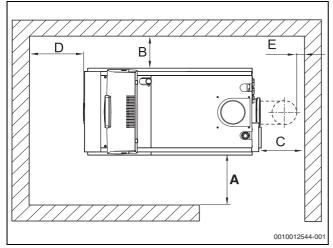


Fig. 17 Distances par rapport aux murs dans le local d'installation (modèle droit)

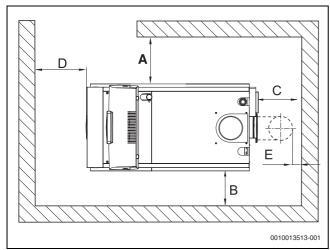


Fig. 18 Distances par rapport aux murs dans le local d'installation (modèle gauche)

	Distance par rapport au mur [mm]		
Dimension	minimale	recommandée	
A	600	1000	
В	100	400	
C ¹⁾	-	-	
D; 350/400 kW	900	1100	
D; 500/620 kW	1100	1300	
E ¹⁾	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 et pour que les condensats puissent s'écouler librement du bac, la chaudière doit être positionnée horizontalement.

- ▶ 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.

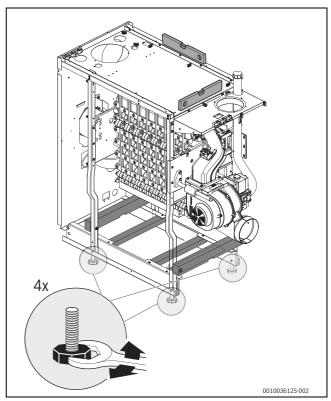


Fig. 19 Positionnement de la chaudière au sol

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.



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 dispositions régionales en vigueur.
- Si nécessaire, installer un dispositif de neutralisation des condensats (accessoire).



Au moment de la livraison, le support du siphon, le support du tuyau et le siphon (dans le sachet avec les petites pièces) sont placés latéralement à droite sur la traverse.

- Visser la tôle de support du siphon (→fig. 20, [2]) sur le support du siphon [1] et les monter ensemble sur les traverses transversales.
- ► Accrocher le support du tuyau (→fig. 20, [3]) dans le support du siphon et visser sur le panneau arrière de la chaudière.
- Faire passer le tuyau des condensats par l'ouverture du panneau arrière et poser le tuyau dans son support. Si nécessaire, fixer le tuyau avec un serre-câble dans son support.

- Fixer le tuyau des condensats sur l'écoulement des condensats [5] et le sécuriser avec un collier.
- Insérer l'écoulement des condensats et le tuyau par l'arrière via le support du siphon et fixer avec un contre-écrou (non représenté).
- Monter le siphon [4] par le bas dans le bac des condensats de la chaudière et dans l'écoulement des condensats.
- Monter le tuyau de surpression sur la buse verticale de l'écoulement des condensats.
- Remplir le siphon avec env. 3 litres d'eau au-dessus de la buse de fumées.

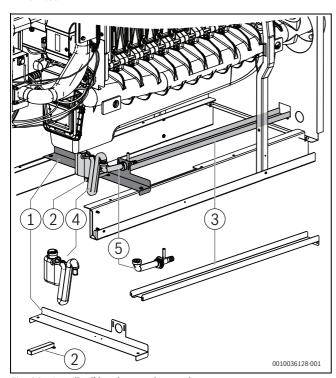


Fig. 20 Installer l'écoulement des condensats

- [1] Support du siphon
- [2] Tôle de support du siphon
- [3] Support du tuyau
- [4] Siphon
- [5] Écoulement des condensats avec raccord du tuyau des condensats

5.6 Réaliser le raccordement pour fumées

Position et dimension du raccordement des fumées → chap. 2.9, page 8

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.

Λ

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.

A

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 la circulation des fumées vers le haut, utiliser exclusivement les accessoires d'origine avec languettes de soutien.

Pour modifier la circulation des fumées vers le haut, la tôle de recouvrement est montée par le haut sur l'ouverture du panneau arrière.

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 nomi- nale [Pa]	Mode d'exploitation
P1	0,006	200	Surpression / dépression 1)2)
H1	0,006	5000	Surpression / dépres- sion ³⁾

- 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

Installation

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).

Évacuation des fumées par le haut

(→fig. 21)

Le raccordement des fumées est prévu en usine vers l'arrière. Le raccordement pour fumées peut aussi être placé vers le haut. Pour cela, il faut effectuer les modifications suivantes :



Pour la circulation des fumées vers le haut, utiliser exclusivement les accessoires d'origine avec languettes de soutien.

Pour modifier la circulation des fumées vers le haut, la tôle de recouvrement est montée par le haut sur l'ouverture du panneau arrière.

- Pour l'installation du système d'évacuation des fumées, tenir compte des exigences spécifiques locales en vigueur.
- ► Retirer le panneau arrière.
- Retirer le coude des fumées monté en usine à 90°.
- ► Insérer le bout de tuyau droit (accessoire) sur l'embout du bac des condensats et fixer avec deux vis et écrous sur le capot supérieur (→fig. 21).

▶ Installer la conduite des fumées mécaniquement sans contrainte.

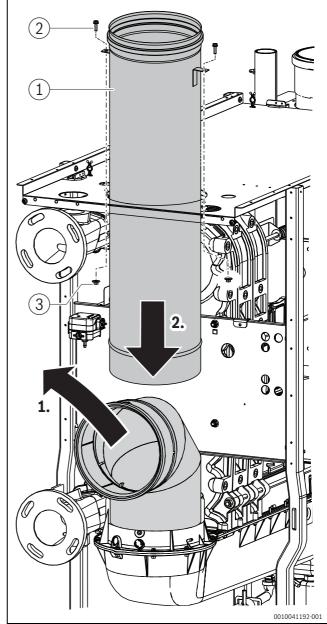


Fig. 21 Monter le tuyau des fumées verticalement

- [1] Tuyau des fumées vertical
- [2] 2x vis
- [3] 2x écrous

5.7 Cascades des fumées

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.



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).

5.8 Raccorder l'arrivée d'air (pour le 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 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.



Un adaptateur est disponible comme accessoire pour le fonctionnement ventouse.

► Installer exclusivement le kit d'accessoires original.



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.



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.

- Démonter la tôle de recouvrement [2] sur le capot avant de la chaudière (figure 22).
- ▶ Démonter les capots avant [1] et arrière [4] de la chaudière (figure 22).
- Monter l'adaptateur [3] (accessoire) sur la traverse et étanchéifier avec un produit d'étanchéité (accessoire) (figure 22).
- ► Monter la buse d'arrivée d'air avec le collier de serrage/la bride au moyen de trois vis parker sur la plaque de raccordement de la chaudière (figure 23).
- ► Tirer le raccord d'aspiration d'air au niveau du brûleur vers le haut (figure 24).
- ► Monter le tuyau flexible pour air dans l'ordre indiqué sur la figure 25.
- Monter les capots avant et arrière de la chaudière (→chap. 5.12et 7.17).
- Réaliser un raccord d'arrivée avec le système d'arrivée d'air standard sans tension au niveau de l'adaptateur et étanchéifier.
- Tenir compte des notices d'installation du système standard d'arrivée d'air.
- Sur les installations en cascade, s'assurer que les chaudières sont équipées d'une conduite séparée d'air de combustion.
- Effectuer le raccordement d'arrivée d'air avec un système standard d'arrivée d'air jusqu'à l'adaptateur sans tension selon les exigences spécifiques au pays concerné.



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

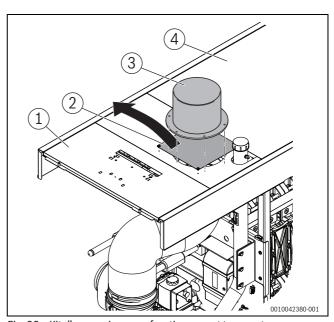


Fig. 22 Kit d'accessoires pour fonctionnement type ventouse

- [1] Capot avant de la chaudière
- [2] Tôle de recouvrement
- [3] Adaptateur
- [4] Capot arrière de la chaudière



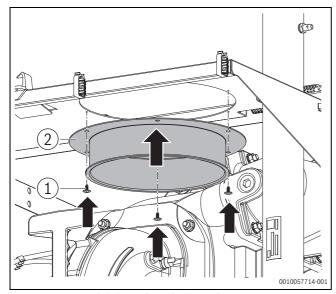


Fig. 23 Montage de la buse d'arrivée d'air en haut

- [1] Vis parker (3x)
- [2] Collier de serrage/Bride de la buse d'arrivée d'air

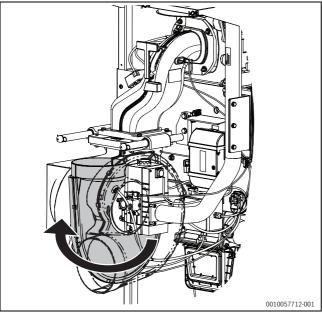


Fig. 24 Tirage du raccord d'aspiration d'air vers le haut

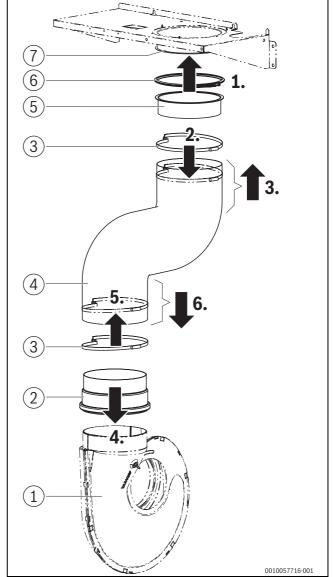


Fig. 25 Montage complet du tuyau flexible pour air (illustration sans chaudière)

- [1] Raccord d'arrivée d'air au niveau du brûleur
- [2] Buse d'arrivée d'air pour raccordement du tuyau
- [3] Collier de serrage (2x)
- [4] Tuyau flexible pour air
- [5] Buse d'arrivée d'air
- [6] Collier de serrage
- [7] Collier de serrage/Bride de la buse d'arrivée d'air

22

5.9 Raccordement hydraulique

AVIS

Installation endommagée par des raccords non étanches!

- Vérifier l'état des joints et des raccordements 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 50 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. Une charge mécanique de la bride de raccordement n'est pas autorisée.

Départ chauffage (VK)/retour chauffage (RK) Taille de chaudière [kW] Raccordement 350...620 DN100, bride normalisée PN6 EN1092

Tab. 8 Dimensions des raccords côté eau

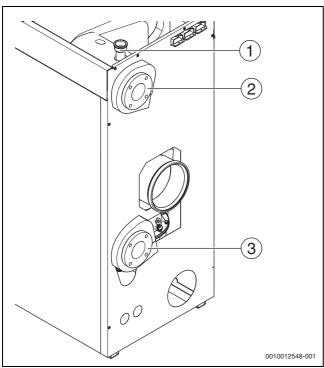


Fig. 26 Raccordements hydrauliques sur la chaudière (représentés : version droite)

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



Position et dimensions des raccords \rightarrow chap. 2.9, page 8.

5.9.1 Raccorder le départ

Pour le raccordement par bride (→tabl. 8, page 23):

- 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 maximum : 50 Nm).

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 23):

- 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 maximum : 50 Nm).

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. 27)
- Dévisser le réducteur 2".
- ▶ Monter le kit d'accessoire avec joint (couple de serrage : 35 Nm).
- 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.

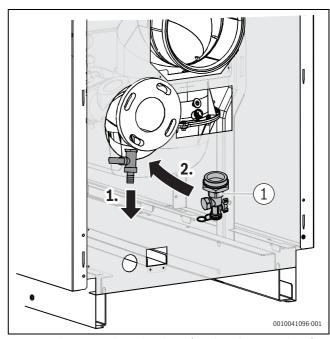


Fig. 27 Démontage robinet de vidange (représenté : version droite)

1] Kit d'accessoire kit de raccordement du vase d'expansion

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

- ► Respecter la notice d'installation de l'accessoire.
- ► Montrer 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 défectueux!

Monter la soupape de sécurité et le purgeur ou le groupe de sécurité sur le raccord de sécurité sur le départ.



Le groupe de sécurité (accessoire) comprend un purgeur **pour purger la chaudière** (pas l'installation de chauffage) et un manomètre, et permet l'adaptation d'une soupape de sécurité (autre accessoire) et des deux limiteurs de pression maximale.

Si les accessoires ne sont pas utilisés, il faut impérativement installer, avant le premier dispositif d'arrêt sur le départ, une soupape de sécurité, un manomètre et un purgeur ou sinon un pot de détente.



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



Tenir compte de l'équipement technique de sécurité selon la norme EN12828!

En règle générale, toutes les chaudières de puissance supérieure à 300 kW doivent être équipées d'un limiteur de pression maximale, qui doit être raccordé électriquement à l'appareil de régulation.

Aucune sécurité contre le manque d'eau ni aucun limiteur de pression minimale ne sont requis. Le fonctionnement est assuré par un capteur de pression d'eau intégré.

Pour remplacer un pot de détente, il suffit de rajouter un limiteur de pression maximale supplémentaire. La construction ne nécessite aucun limiteur de température de sécurité supplémentaire.

► Respecter la notice d'installation de l'accessoire.

Raccordement kit de sécurité 3 bar, 4 bar, 5 bar et 6 bar (→fig. 28)



- En cas de taille de chaudière $\leq 500 \; \text{kW}$: raccordement soupape de sécurité $1\frac{1}{2}$ ".
- En cas de taille de chaudière > 600 kW : raccordement soupape de sécurité 2".
- Étanchéifier la soupape de sécurité [3] sur le raccord fileté [2] du groupe de sécurité de chaudière [1] avec un produit d'étanchéité approprié.
- ▶ Visser le manomètre [4].
- Monter le limiteur de pression maximale [5] avec le joint [6] (couple de serrage : 50 Nm).
- ▶ Retirer le capuchon du raccord fileté de départ [10].
- ➤ Visser le tube de raccordement 2" [8] avec le joint torique [9] dans le raccord fileté de départ [10] (couple de serrage : 70 Nm).

 Monter le groupe de sécurité de chaudière prémonté avec le joint plat [7] sur le tuyau de raccordement 2" [8] (couple de serrage : 70 Nm).
 Maintenir le tuyau de raccordement contre.

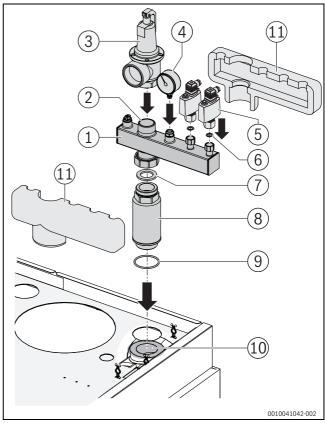


Fig. 28 Raccord kit de sécurité

- [1] Distributeur
- [2] Raccord fileté (1½" ≤ 500 kW/2" > 600 kW)
- [3] Soupape de sécurité (raccordement 1½" ≤ 500 kW/2" > 600 kW)
- [4] Manomètre
- [5] 2x limiteur de pression maximale
- [6] Joint plat
- [7] Joint plat
- [8] Tube de raccordement 2"
- [9] Joint torique
- [10] Raccord fileté de départ
- [11] Isolation thermique
- Avec une pression de service jusqu'à 3 bar, étanchéifier la soupape de sécurité sur le raccord fileté du collecteur avec un produit approprié.
- Une fois le contrôle d'étanchéité effectué, monter l'isolation thermique [11].
- ► Installer la conduite de purge sur la soupape de sécurité correspondante conformément aux prescriptions locales en vigueur.

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 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.
- ► Etanchéifier les raccordements de gaz avec un produit homologué.



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 de gaz [2] dans la conduite de gaz (GAS). 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 de manière à éviter de charger le raccord du gaz.
- ► Fermer le robinet de gaz.

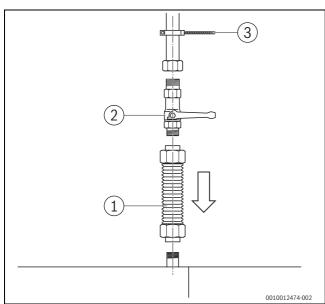


Fig. 29 Effectuer le raccordement gaz

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



Si les pressions de raccordement du gaz sont supérieures à celles indiquées dans le tableau 11 (→ page 31), Buderus propose des régulateurs de pression de gaz supplémentaires comme accessoires.

5.11 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.

Λ

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).

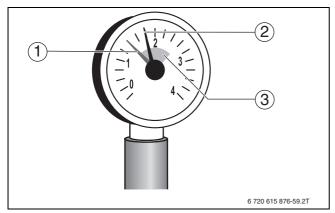


Fig. 30 Manomètre pour installations fermées

- [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 raccordements 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.

5.12 Monter les traverses latérales et les capots à l'avant/ au milieu

► Monter les traverses latérales en bas à gauche et à droite sur le châssis à l'aide de 3 vis de chaque côté.

► Monter les traverses latérales en haut à gauche et à droite sur le châssis à l'aide de 2 vis de chaque côté et visser sur le panneau arrière à l'aide d'une vis à tôle.

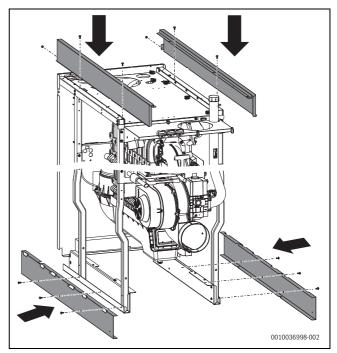


Fig. 31 Monter les traverses latérales

▶ Monter le capot avant [1] et fixer à l'aide de 2 vis.



Nous recommandons de monter le capot couvercle d'arrivée d'air [2] après avoir posé les câbles électriques.

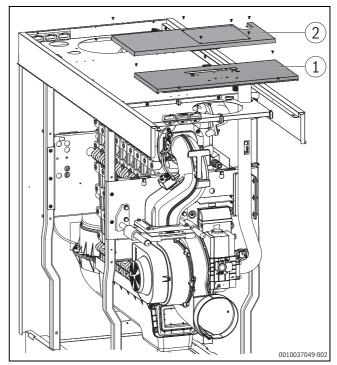


Fig. 32 Monter les capots avant

- [1] Capot avant
- [2] Capot couvercle d'arrivée d'air



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.



AVERTISSEMENT

Danger de mort dû à des composants de sécurité mal raccordés!

Les composants et éléments de la chaudière nécessaires à la sécurité ne doivent pas être pontés et/ou manipulés.

- Monter et raccorder les composants concernés conformément au schéma de connexion.
- Documenter le raccordement et le service dans le compte-rendu d'inspection et d'entretien.

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, tenir compte des 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 prescriptions locales en vigueur!

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 76).

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.



DANGER

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.
- Poser les câbles qui vont vers l'arrière au-dessus de la tôle de recouvrement supérieure ou, le cas échéant, dans une gaine.
- ► Faire passer tous les câbles par le chemin de câble 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.

Monter le capot du couvercle d'arrivée d'air

- ► Après avoir posé les câbles électriques, monter le capot du couvercle d'arrivée d'air (→ fig. 32). Pour cela, insérer la languette chanfreinée dans l'évidement correspondant du capot.
- Si nécessaire, monter le couvercle de l'air de combustion à l'aide de 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 compterendu de mise en service (→ chap. 17.6, page 78).

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 le 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 flitre 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 19).

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 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.

 Régler l'aiguille rouge [1] du manomètre sur la pression de service nécessaire d'au moins 1 bar.

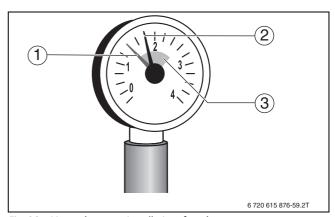


Fig. 33 Manomètre pour installations fermées

- [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

 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 78).



Si la chaudière doit être remplacée dans des installations existantes :

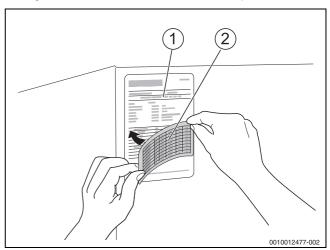
 Déterminer en accord avec le fournisseur de gaz que la pression nominale du gaz est respectée conformément au tableau 11 page 31.

7.4 Contrôler l'équipement de l'appareil

Selon la livraison, le brûleur est prêt à l'emploi (réglage de base → Tabl. 9) et réglé pour l'utilisation d'un groupe de gaz ou sur une partie du groupe de gaz. Ce groupe de gaz ou son domaine doit se trouver dans la

zone d'alimentation. S'il est constaté que le réglage de base n'est pas pertinent, il faut effectuer la conversion appropriée de l'appareil et modifier la plaque signalétique en conséquence.

- Demander au fournisseur de gaz compétent quel est le groupe de gaz fourni ou son domaine.
- Compare l'alimentation effective avec les caractéristiques de la chaudière.
- Si nécessaire, placer l'autocollant correspondant à l'alimentation [2] (fourni avec la chaudière) sur la plaque signalétique [1] (sur le panneau arrière) sur l'emplacement correspondant et régler le rapport air-gaz dans le cadre de la mise en service (→chap. 7.10).



Pays	Type de gaz	Réglages en usine
	Gaz naturel groupe H	Réglé pour être opérationnel à la livraison. Le bloc gaz est réglé et scellé. Indice de Wobbe supérieur pour 15 °C, 1013 mbar : Réglé sur 14,1 kWh/m³ Utilisable de 11,4 à 15,2 kWh/m³ Indice de Wobbe supérieur pour 0 °C, 1013 mbar : Réglé sur 14,9 kWh/m³ Utilisable de 12,0 à 16,1 kWh/m³ (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»)
DE	Gaz naturel groupe LL Zone Ei du gaz naturel groupe E	Le type de gaz est réglé sur site (→chap. 7.10, page 32). Indice de Wobbe supérieur pour 15 °C, 1013 mbar : Réglé sur 12,1 kWh/m³ Utilisable de 11,4 à 12,4 kWh/m³ Indice de Wobbe supérieur pour 0 °C, 1013 mbar : Réglé sur 12,8 kWh/m³ Utilisable de 12,0 à 13,1 kWh/m³ Utilisable de gaz naturel« L selon la fiche technique DVGW G 260» se trouve dans le groupe «LL selon DIN EN 437»)
NL	Gaz naturel groupe K (G25.3)	Le type de gaz est réglé sur site (→chap. 7.10). Indice de Wobbe supérieur pour 15 °C, 1013 mbar : Réglé sur 11,9 kWh/m³ Utilisable de 11,4 à 11,9 kWh/m³¹) Indice de Wobbe supérieur pour 0 °C, 1013 mbar : Réglé sur 12,5 kWh/m³ Utilisable de 12,1 à 12,6 kWh/m³¹) (Le groupe de gaz naturel K selon «NTA 8837-2012» se situe dans la 2e famille de gaz selon DIN EN 437.)

¹⁾ Gaz limites du «groupe de gaz K de NTA 8837:2012 distribués nominalement» selon le tableau C.1.

Tab. 9 Réglages en usine

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 cas de fonctionnement avec du gaz liquide. En cas de changement de région H, E ou Ei à L, LL ou Ei, le brûleur doit être modifié au réglage de base pour H, E, Es avant le changement.

Pays	Type de gaz	Réglages
CZ, DE, EE, ES, FR,	Gaz naturel groupe H (G20) Gaz naturel groupe E (G20) Zone Es du gaz naturel groupe E (G20)	Le type de gaz est réglé sur site (→chap. 7.10, page 32). Indice de Wobbe supérieur pour 15 °C, 1013 mbar : Réglé sur 14,1 kWh/m³ Utilisable de 11,4 à 15,2 kWh/m³ Indice de Wobbe supérieur pour 0 °C, 1013 mbar : Réglé sur 14,9 kWh/m³ Utilisable de 12,0 à 16,1 kWh/m³ Utilisable de 12,0 à 16,1 kWh/m³ (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»)

Tab. 10 Réglages à la variante LowNOx

7.5 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 de 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 de gaz.

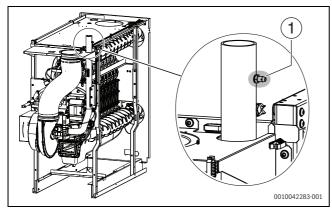


Fig. 34 Purger la conduite de gaz (illustration : version indépendante de l'air ambiant)

 Embout de contrôle pour la mesure de la pression de raccordement du gaz et la purge

7.6 Raccordement de l'arrivée d'air et de l'évacuation des fumées

7.6.1 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.

Λ

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 19).
- ► Faire immédiatement éliminer les défauts éventuels.

7.6.2 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).

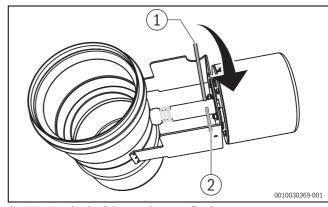


Fig. 35 Broche de réglage sur la vanne d'arrêt

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

7.7 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.

7.8 Mise en service de l'appareil de régulation et du brûleur

7.8.1 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.

7.8.2 Effectuer le test des fumées

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

7.9 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 34, [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 78).

Si la pression de raccordement du gaz n'est pas comprise dans les valeurs indiquées dans le tableau $11\,$

► 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 mbars maximum.

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	Groupe de gaz (gaz d'essai norma- lisé)	Pression de raccorde- ment ¹⁾ [mbar]		
		Min.	nomi- nale	Max.
AT, BE, BG, BY, CH, CZ, DE, 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 ²⁾ , LU, NL ²⁾ , 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 ³⁾	Gaz naturel K (G25.3)	20	25	30
DE ²⁾	Gaz naturel LL (G25)	18	20	25
PL	Gaz naturel Lw (G27)	16	20	23
HU	Gaz naturel S (G25.1)	18	25	33

- Le fournisseur de gaz doit garantir la pression conformément aux règlements locaux et nationaux. Les conditions mentionnées précédemment doivent en outre être respectées. La mise en service est interdite en dehors de la plage de pression de raccordement indiquée.
- 2) 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 de gaz naturel « LL selon DIN EN 437 ».
- Le groupe de gaz naturel K selon la « NTA 8837-2012 » appartient à la 2e famille de gaz selon DIN EN 437.

Tab. 11 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 11, Buderus propose des régulateurs de pression gaz supplémentaires en tant qu'accessoires.



7.10 Contrôler et régler le rapport air-gaz

L'écart entre la valeur de O_2 mesurée à pleine charge et à charge partielle ne doit pas dépasser O_2 , de O_2 .

- Contrôler le réglage d'O₂ à pleine charge et charge partielle du brûleur.
- Si nécessaire, corriger les réglages.
- ▶ Les teneurs en O₂ correspondantes aux valeurs de réglage de CO₂ indiquées (gaz naturel DK CO₂-nom=12,0 Vol. %) fumées (→ chap. 17.5, page 77).

7.10.1 Réglage de l'O₂ à pleine charge (minimum 35 %)



PRUDENCE

Dommages matériels dus à l'effet d'aspiration!

Lors du fonctionnement du brûleur, il existe un risque que des vêtements soient aspirés dans la zone du raccord d'aspiration d'air.

 Lors des opérations de réglage, maintenir une distance suffisante par rapport au raccord d'aspiration d'air de façon à éviter que des vêtements ne soient aspirés.

Lors de ces opérations, nous recommandons d'accrocher le panneau avant inférieur.



Effectuer toujours le réglage d'abord à pleine charge puis à faible charge. Assurer une consommation thermique suffisante pendant la mesure des fumées.

- ► Relever la 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. 40, page 35) puis vérifier la teneur en O₂.

Pour 350 - 500 kW:

- Si les teneurs en O₂ sont inférieures à 3,8 % ou supérieures à 5,2 %, corriger le réglage de la vis de réglage pleine charge sur 4,5 % (→fig. 36)
 - Une rotation vers la droite dans le sens horaire augmente l'O₂.
 - Une rotation vers la gauche diminue l'O₂.
- ► Enregistrer les valeurs dans le compte-rendu de mise en service (→chap. 17.6, page 78).

Pour 620 kW:

- Si les teneurs en O₂ sont inférieures à 3,2 % ou supérieures à 4,6 %, corriger le réglage de la vis de réglage pleine charge sur 3,9 % (→fig. 36).
 - Une rotation vers la droite dans le sens horaire augmente l'O₂.
 - Une rotation vers la gauche diminue l'O₂.
- ► Enregistrer les valeurs dans le compte-rendu de mise en service (→chap. 17.6, page 78).



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_2 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_2 sont disponibles sur demande auprès du fournisseur de gaz compétent et de notre service après-vente.

Uniquement pour la configuration C93:

- Si l'air frais est alimenté par un espace annulaire autour de la conduite d'évacuation des fumées, contrôler la teneur en CO₂ 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.

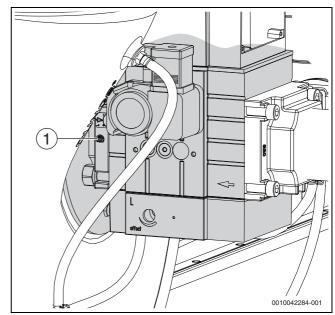


Fig. 36 Procéder au réglage de l' O_2 à pleine charge (illustration : version indépendante de l'air ambiant)

[1] Vis de réglage pleine charge

7.10.2 Réglage et contrôle de l'O₂ en faible charge

- ► Régler la fonction test des fumées sur le régulateur (→documentation technique du régulateur)
- ► Relever la charge sur l'appareil de régulation.
- ► Patienter jusqu'à ce que la puissance la plus faible soit atteinte.
- Maintenir la sonde de mesure dans le courant primaire du conduit de fumées à travers l'orifice de mesure (→ fig. 40, page 35) puis contrôler la teneur de O₂.

Pour 350 - 500 kW

- Si les teneurs en O₂ sont inférieures à 3,8 % ou supérieures à 5,2 %, corriger le réglage de la vis de réglage de faible charge (figure 37) sur 4.5 %.
 - Une rotation vers la droite dans le sens horaire augmente l'O₂.
 - Une rotation vers la gauche diminue l'O₂.
- Recontrôler la teneur en O₂ puis enregistrer la valeur dans le protocole de mise en service -
 - $(\rightarrow$ chapitre 17.6, page 78).

Pour 620 kW

- Si les teneurs en O₂ sont inférieures à 3,2 % ou supérieures à 4,6 %, corriger le réglage de la vis de réglage de faible charge (figure 37) sur 3,9 %.
 - Une rotation vers la droite dans le sens horaire augmente l'O2.
 - Une rotation vers la gauche diminue l'O₂.
- Recontrôler la teneur en O₂ puis enregistrer la valeur dans le protocole de mise en service -
 - (→ chapitre 17.6, page 78).

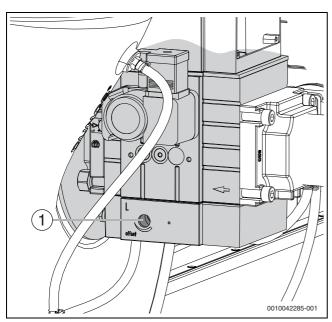


Fig. 37 Contrôler le réglage à faible charge (illustration : version indépendante de l'air ambiant)

[1] Vis de réglage à faible charge

7.10.3 Contrôle du réglage de l'O₂ en pleine charge (minimum 35 %)

- ► Relever la charge sur l'appareil de régulation.
- ▶ Patienter jusqu'à ce qu'une charge de 35 % soit atteinte.
- ▶ Recontrôler la teneur en O₂ et corriger si nécessaire (→ Chapitre 7.10.1, page 32).
- ► Recontrôler la teneur en O₂ puis enregistrer la valeur dans le protocole de mise en service (→ Chapitre 17.6, page 78).

AVIS

Teneur en O₂ non autorisées dues à un mauvais réglage du brûleur!

 L'écart entre les teneurs mesurées en O₂ à pleine charge et à faible charge ne doit pas dépasser 0,7 % d'O₂.

Exemple 1:

Mesuré à pleine charge : 4,1 % d'O₂. Mesuré à faible charge : 4,5 % d'O₂.

Écart : $0,4 \% \rightarrow ok$. **Exemple 2 :**

Mesuré à pleine charge : $5,4 \% d'O_2$. Mesuré à faible charge : $4,3 \% d'O_2$.

Écart : $1,1 \% \rightarrow pas$ ok. Corriger la pleine charge.

7.11 Variante Low NO_x (350-500 kW)

7.11.1 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 modifié au réglage de base pour H, E, Es avant le changement.

- ► Teneur en O₂ → Tableau 26, page 75
- Pour toutes les tailles, effectuer tous les travaux décrits dans les chapitres 7.10.1 et 7.10.2.

7.11.2 Procéder au réglage de l'O₂ à pleine charge (minimum 35 %) (pour la variante LowNOx)

/!\

PRUDENCE

Dommages matériels dus à l'effet d'aspiration!

Lors du fonctionnement du brûleur, il existe un risque que des vêtements soient aspirés dans la zone du raccord d'aspiration d'air.

Lors des opérations de réglage, maintenir une distance suffisante par rapport au raccord d'aspiration d'air de façon à éviter que des vêtements ne soient aspirés.

Lors de ces opérations, nous recommandons d'accrocher le panneau avant inférieur.



Effectuer toujours le réglage d'abord à pleine charge puis à faible charge. Assurer une consommation thermique suffisante pendant la mesure des fumées.

- ▶ Relever la 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. 40, page 35) puis vérifier la teneur en O₂.
- Si les teneurs en O₂ sont inférieures à 4,6 % ou supérieures à 5,4 %, corriger le réglage de la vis de réglage pleine charge sur 5,0 % (→fig. 38).
 - Une rotation vers la droite dans le sens horaire augmente l'O₂.
 - Une rotation vers la gauche diminue l'O₂.
- ► Enregistrer les valeurs dans le compte-rendu de mise en service (→chap. 17.6, page 78).



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_2 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_2 sont disponibles sur demande auprès du fournisseur de gaz compétent et de notre service après-vente.

Uniquement pour la configuration C93:

Si l'air frais est alimenté par un espace annulaire autour de la conduite d'évacuation des fumées, contrôler la teneur en CO₂ 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.

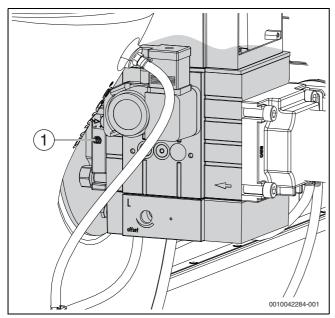


Fig. 38 Procéder au réglage de l'O₂ à pleine charge (illustration : version indépendante de l'air ambiant)

[1] Vis de réglage pleine charge

7.11.3 Procéder au réglage de l'O₂ à faible charge et le contrôler (pour la variante LowNOx)

- Régler la fonction test des fumées sur le régulateur (→documentation technique du régulateur)
- ► Relever la charge sur l'appareil de régulation.
- ▶ Patienter jusqu'à ce que la puissance la plus faible soit atteinte.
- Maintenir la sonde de mesure dans le courant primaire du conduit de fumées à travers l'orifice de mesure (→ fig. 40, page 35) puis contrôler la teneur de O₂.
- Si les teneurs en O₂ sont inférieures à 4,6 % ou supérieures à 5,4 %, corriger le réglage de la vis de réglage faible charge [1] sur 5,0 %.
 - Une rotation vers la droite dans le sens horaire augmente l'O₂.
 - Une rotation vers la gauche diminue l'O₂.
- Recontrôler la teneur en O₂ puis enregistrer la valeur dans le protocole de mise en service -
 - (→ chapitre 17.6, page 78).



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_2 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_2 sont disponibles sur demande auprès du fournisseur de gaz compétent et de notre service après-vente.

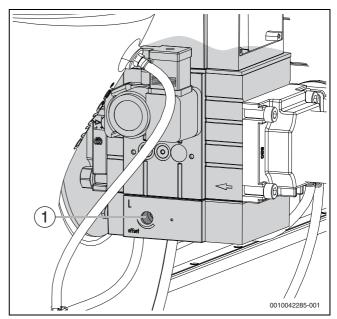


Fig. 39 Contrôler le réglage à faible charge (illustration : version indépendante de l'air ambiant)

[1] Vis de réglage à faible charge

7.11.4 Contrôler le réglage de l'O₂ à pleine charge (minimum 35 %) (pour la variante LowNOx)

- ► Relever la charge sur l'appareil de régulation.
- ▶ Patienter jusqu'à ce qu'une charge de 35 % soit atteinte.
- ▶ Recontrôler la teneur en O₂ et corriger si nécessaire (→ Chapitre 7.11.2, page 33).
- ► Recontrôler la teneur en O₂ puis enregistrer la valeur dans le protocole de mise en service (→ Chapitre 17.6, page 78).

AVIS

Teneur en O₂ non autorisées dues à un mauvais réglage du brûleur!

L'écart entre les teneurs mesurées en O₂ à pleine charge et à faible charge ne doit pas dépasser 0,4 % d'O₂.

Exemple 1:

Mesuré à pleine charge : 5,0 % d'O₂. Mesuré à faible charge : 4,6 % d'O₂.

Écart : $0,4 \% \rightarrow ok$.

Exemple 2:

Mesuré à pleine charge : 5,4 % d'O₂. Mesuré à faible charge : 4,3 % d'O₂.

Écart : $1,1 \% \rightarrow$ pas ok. Corriger la pleine charge.

7.12 Relever les valeurs mesurées

- ► Effectuer les mesures suivantes au point de mesure du raccordement de la chaudière et les enregistrer dans le compte-rendu de mise en service (→ chap. 17.6, page 78):
 - Pression de refoulement
 - Température des fumées t_A
 - Température de l'air t_l
 - Température nette des fumées t_A t_I
 - Teneur en dioxyde de carbone (CO₂) ou teneur en oxygène (O₂)
 - Teneur en CO

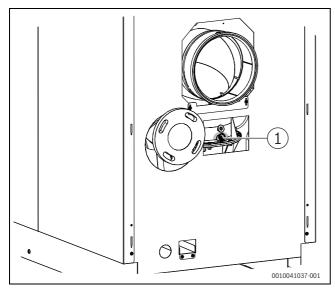


Fig. 40 Enregistrer les valeurs mesurées

[1] Point de mesure sur le tuyau d'évacuation des fumées

7.12.1 Pression de refoulement

La pression de refoulement requise du système d'alimentation en air d'évacuation des fumées installé ne doit pas dépasser les valeurs suivantes :

	Pression de refoulement maximale		
	[Pa]	[mbar]	
Chaudière individuelle	200	2	
Cascades	120	1,2	

Tab. 12 Pression de refoulement maximale

Λ

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. 22, page 73).

7.12.2 Teneur en CO

Teneurs en CO sans air (lf) $^{1)}$ Les états doivent être inférieurs à 100 ppm (lf) $^{1)}$ ou 0,01 % vol. .

Les valeurs supérieures à 100 ppm (lf) 1) signalent un mauvais réglage de l'appareil, un encrassement du brûleur ou de l'échangeur thermique, un défaut sur le brûleur ou un mauvais réglage du brûleur.

Déterminer et éliminer la cause.

7.13 Quitter le test des fumées

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

7.14 Réglage de l'écran standard sur le régulateur

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

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 11.8.1).

A l'occasion de la mise en service et de la révision annuelle, il faut contrôler le fonctionnement et, si des décalages sont possibles, le réglage correct de tous les dispositifs de régulation, 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, essuyer 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.

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

^{1) (}If) = sans air

7.17 Montage des éléments de l'habillage

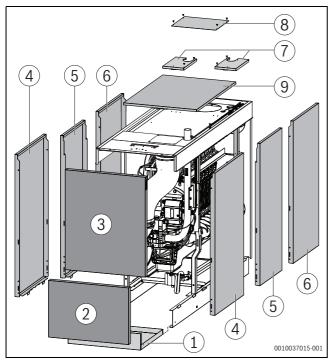


Fig. 41 Montage des éléments de l'habillage (illustration : version indépendante de l'air ambiant)

- [1] Tôle de fond
- [2] Panneau avant inférieur (avec panneau d'isolation acoustique en cas de chaudière 620 kW)
- [3] Panneau avant en haut
- [4] Panneaux latéraux avant
- [5] Panneaux latéraux milieu
- [6] Panneaux latéraux arrière
- [7] Capots arrière droite/gauche
- [8] Couvercle fumées en haut (si l'évacuation des fumées se fait par l'arrière)
- [9] Capot milieu
- Insérer la tôle de fond [1] et la sécuriser à droite et à gauche à l'aide d'une vis à tôle.
- Monter le capot du milieu [9] et le fixer à l'aide d'une vis à tôle. Pour cela, insérer la languette chanfreinée dans l'évidement correspondant du capot du couvercle d'arrivée d'air.
- ▶ Monter les capots arrière droite/gauche [7].
- Si nécessaire, monter le couvercle des fumées dans la partie supérieure [8].
- Accrocher les panneaux latéraux arrière [6] d'abord en bas dans le rail du sol, les soulever légèrement puis les accrocher en haut. Les poser avec le chanfrein arrière sur le panneau arrière.
- Accrocher les panneaux latéraux du milieu [5] d'abord en bas dans le rail du sol, les glisser légèrement vers l'arrière puis les soulever un peu et les accrocher en haut.
- ► Fixer les panneaux latéraux arrière [5] avec des vis de fixation sur la partie arrière de la chaudière.
- Accrocher les panneaux latéraux avant [4] d'abord en bas dans le rail du sol, les soulever légèrement puis les accrocher en haut.
- Mettre en place le panneau avant inférieur de la chaudière [2] (en cas de taille de chaudière de 620 kW avec panneau d'isolation acoustique monté → section Montage du panneau d'isolation acoustique en cas de taille de chaudière de 620 kW, figure 42) dans les découpes inférieures de l'habillage de la chaudière puis l'accrocher dans les panneaux latéraux.
- Insérer le panneau avant supérieur de la chaudière [3] dans l'inférieur et le poser contre les panneaux latéraux.

- S'assurer que les boulons supérieurs sont fixés dans les alésages correspondants.
- Visser dans le sens horaire les vis de verrouillage situées sur la partie supérieure de la chaudière au sol à l'aide d'un outil approprié 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.

Montage du panneau d'isolation acoustique en cas de taille de chaudière de 620 kW

Pour la taille de chaudière 620 kW, un panneau d'isolation acoustique à monter dans le panneau avant inférieur est fourni (placé sur la tôle supérieure du cadre de la chaudière emballée à la livraison).

Le panneau d'isolation acoustique doit être monté avant de fixer le panneau avant.

- Poser le panneau avant sur un support de protection (afin d'éviter d'endommager la surface).
- Glisser le panneau d'isolation acoustique sous les rebords du panneau avant, conformément à la figure 42.

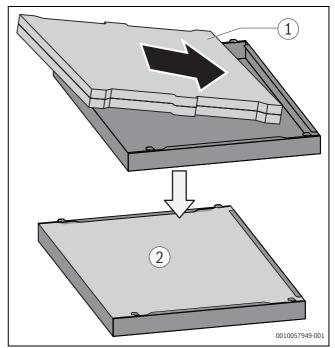


Fig. 42 Montage du panneau d'isolation acoustique dans le panneau avant

- [1] Panneau d'isolation acoustique pour taille de chaudière 620 kW
- [2] Panneau avant inférieur avec panneau d'isolation acoustique monté

8 Informer 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 meilleurs technologies et matériaux possibles.

Emballages

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

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

Appareils usagés

Les appareils usés contiennent des matériaux qui peuvent être réutilisés.

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

Déchet d'équipement électrique et électronique



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

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

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

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

Des informations complémentaires sont disponibles ici : www.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

Λ

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.



PRUDENCE

Risques de blessures dus à des composants en saillie!

Après le démontage de l'habillage, des composants de la chaudière peuvent se trouver en saillie.

- En travaillant sur la chaudière, faire attention aux sources de danger éventuelles, en particulier au niveau de la tête.
- ► Si nécessaire, recouvrir les composants concernés.

Retirer les panneaux avant

Mettre l'installation de chauffage hors service.

- Retirer les vis de fixation sur la partie supérieure de la chaudière puis enlever le panneau avant.
- 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.

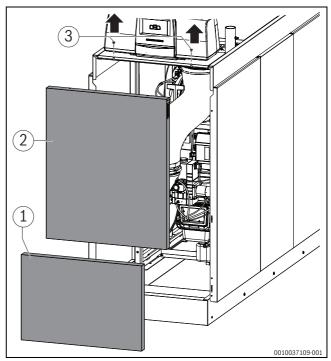


Fig. 43 Retirer les panneaux avant (illustration : version indépendante de l'air ambiant)

- [1] Panneau avant en bas
- [2] Panneau avant en haut
- [3] Vis de fixation

11.2 Aperçu détaillé des composants de la chaudière

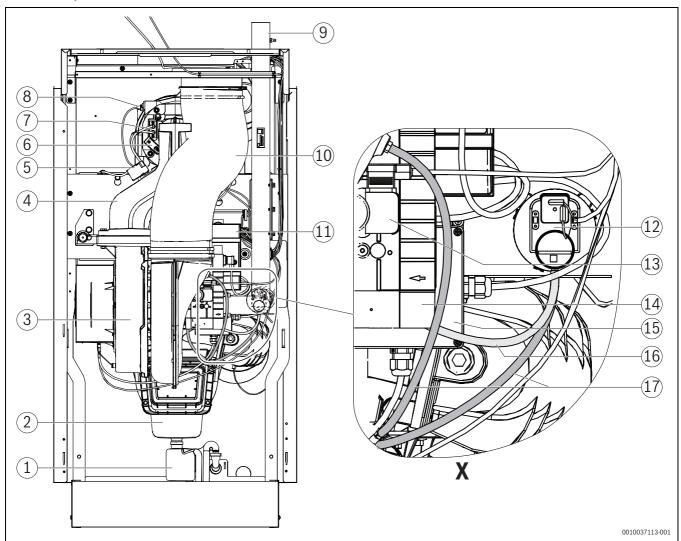


Fig. 44 Aperçu détaillé des composants, vue de face (illustration : puissance 500 kW; version indépendante de l'air ambiant)

- [1] Siphon
- [2] Bac à condensats
- [3] Ventilateur
- [4] Coude de mélange
- [5] Transformateur d'allumage
- [6] Électrode d'ionisation
- [7] Électrode d'allumage
- [8] Limiteur de température de sécurité (sur le premier élément intermédiaire, à gauche sous la protection thermique)
- [9] Tuyau de gaz
- [10] Flexible d'aspiration de l'air de combustion
- [11] Automate de combustion
- [12] Pressostat différentiel (conduite bleue p_1 , conduite blanche p_2)
- [13] Pressostat d'air
- [14] Bloc gaz
- [15] Boîtier relais
- [16] Conduite de mesure de pression de sortie du gaz (conduite transparente)
- [17] Conduite de compensation (bleue)
- X Aperçu sans tuyau de gaz

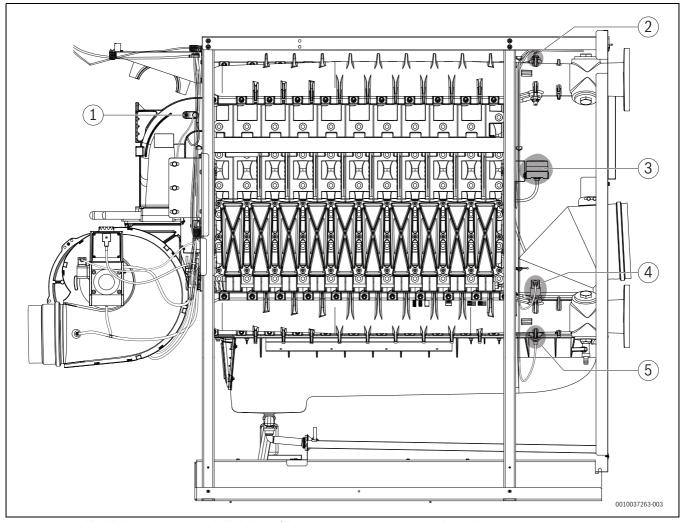


Fig. 45 Aperçu détaillé des composants, vue latérale droite (illustration : sans tuyau de gaz et isolation thermique, puissance 500 kW)

- [1] Embout de contrôle de la pression de gaz avec thermostat
- [2] Sonde de température de départ
- [3] Limiteur de pression des fumées
- [4] Capteur de pression d'eau
- [5] Sonde de température de retour

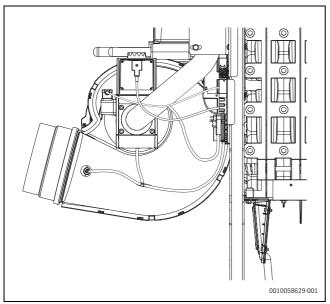


Fig. 46 Ventilateur avec raccord d'aspiration d'air 350/400 kW

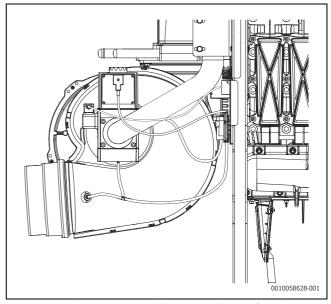


Fig. 47 Ventilateur avec raccord d'aspiration d'air 500/620 kW

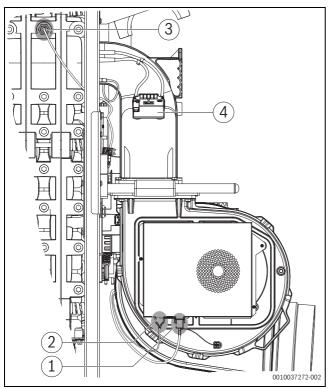


Fig. 48 Aperçu détaillé des composants, vue latérale gauche (illustration : sans tuyau de gaz et isolation thermique, puissance 500 kW)

- [1] Connecteur raccordement au réseau
- [2] Connecteur signal PWM
- [3] Limiteur de température de sécurité (sur le premier élément intermédiaire, à gauche sous la protection thermique)
- [4] Transformateur d'allumage

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).

Volume du bloc gaz V _{bloc gaz} [l]					
Volume du bloc gaz≤ 50 kW	0,1				
Volume du bloc gaz > 50 kW	0,2				

Tab. 13 Volume du bloc gaz (V_{bloc gaz})

- $\blacktriangleright\,$ Calculer le volume du tube (V $_{\rm tube}$) à l'aide du tabl. 14 et du tabl. 15.
- ► Calculer le volume d'essai (V_{essai}) selon l'équation ci-dessus. V_{essai} = V_{tot.} = V_{tube} + V_{bloc gaz}

Longueur de la conduite	Diamètre de la conduite [pouces]					
[m]	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	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 du tube (V_{tube}) en litres, en fonction de la longueur et du diamètre des tubes

Longueur de la conduite	Diamètre de la conduite en [mm] (conduite en cuivre)					
[m]	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	-

Longueur de la conduite	Diamètre de la conduite en [mm] (conduite en cuivre)					
[m]	15 x 1	18 x 1	22 x 1	28 x 1,5	35 x 1,5	45 x 1,5
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 du tube (V_{tube}) en litres, en fonction de la longueur et du diamètre des tubes

11.4.2 Contrôle d'étanchéité du gaz

- ► Fermer le robinet d'arrêt de l'appareil.
- 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 puis noter la pression.
- Fermer le robinet d'arrêt de l'appareil puis relever une nouvelle fois la pression après une minute.
- Déduire la chute de pression par minute en calculant la différence.

Avec la chute de pression calculée par minute et le volume d'essai (V_{es-sai}) déterminer à l'aide du diagramme ci-dessous (\rightarrow fig. 50, page 42) si le bloc gaz peut encore être utilisé.

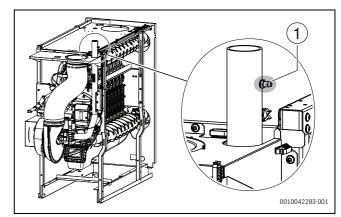


Fig. 49 Contrôler l'étanchéité interne (illustration : version indépendante de l'air ambiant)

[1] Embout de contrôle

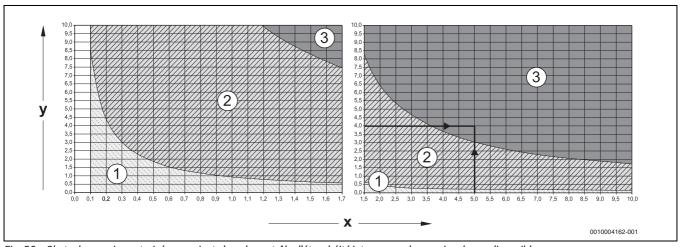


Fig. 50 Chute de pression autorisée par minute lors du contrôle d'étanchéité interne avec la pression de gaz disponible

- [1] Plage «Robinet étanche» = valable pour les installations neuves
- [2] Plage «Robinet assez étanche » = bloc gaz 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_{essai}) 5 litres et chute de pression 4 mbar/min = plage 3 (robinet non étanche = robinet inutilisable) → Effectuer le contrôle comme décrit ci-dessous.



Si, avec un volume d'essai (V_{essai}) < 1 litre, une chute de pression importante > 10 mbar/minute est constatée, il faut augmenter le volume d'essai (V_{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_{essai}).

Si le point relevé du volume d'essai (V_{essai}) et de la perte de charge par minute se situent 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.
- Vérifier tous les points d'étanchéité de la section de tuyau contrôlée à l'aide d'un produit moussant de détection des fuites.
- ► Si nécessaire, étanchéifier la fuite puis contrôler à nouveau.
- ► Si aucune fuite 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 de l'embout de contrôle.

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.



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.

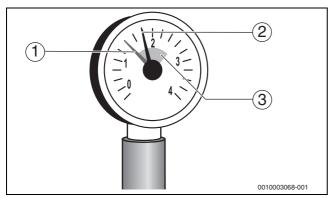


Fig. 51 Manomètre pour installations fermées

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

$\dot{}$

PRUDENCE

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

- Respecter impérativement les prescriptions et normes locales spécifigues 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 O₂doit se situer dans la plage comprise entre 3,8 % et 5,2 % et la teneur en CO dans les fumées doit être inférieure à 100 ppm exempt d'air.
- Pour la conversion de la teneur en CO₂ en O₂ des fumées voir chapitre 17.5, page 77.

11.7 Démontage 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.

Démonter le coude de mélange avec la tuyère de brûleur

- ► Mettre l'installation de chauffage hors service (→chap. 9.1, page 37).
- ► Retirer le panneau avant de la chaudière et les panneaux latéraux (→chap. 11.1, page 38).
- ▶ Détacher le collier de serrage [1] en haut sur le collecteur d'air.
- ► Retirer le flexible d'arrivée d'air [2] de la buse d'aspiration avant.



Quand le flexible d'arrivée d'air situé dans la partie supérieure est détaché, il peut être tourné vers le haut avec le collecteur d'arrivée d'air.

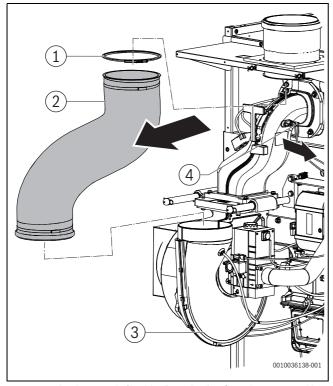


Fig. 52 Détachement du flexible d'arrivée d'air (pour la version indépendante de l'air ambiant)

- [1] Collier de serrage
- [2] Flexible d'arrivée d'air
- [3] Collecteur d'arrivée d'air
- [4] Câble de raccordement thermostat/automate de combustion
- Détacher le tuyau de gaz sur le bloc gaz. Pour cela, retirer 4 vis sur la bride (→fig. 53).

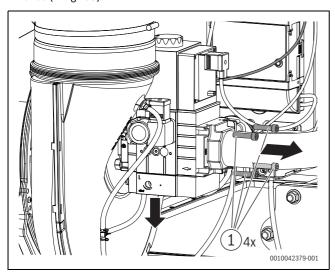


Fig. 53 Dévissage des vis sur le bloc gaz (illustration : version indépendante de l'air ambiant)

[1] Vis sur la bride (4x)

- Détacher le câble de raccordement du thermostat/automate de combustion sur le coude de mélange (→ fig. 52).
- ▶ Détacher le câble de raccordement du transformateur d'allumage (→fig. 54, [5]).
- Détacher les connexions électriques sur le bloc gaz et le ventilateur (→figure 57, page 45).
- ► Retirer les flexibles sur le pressostat (→fig. 57).

► Retirer 4 vis de fixation (→fig. 54, [4]) en haut sur le coude de mélange.

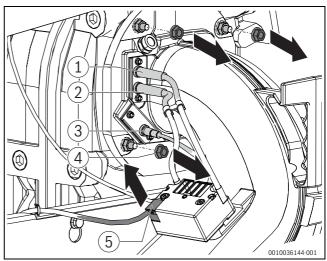


Fig. 54 Détacher le câble de raccordement du transformateur d'allumage et des écrous

- [1] Câble d'allumage
- [2] Câble d'allumage
- [3] Câble de contrôle
- [4] Écrous de fixation (4x)
- [5] Câble de raccordement du transformateur d'allumage
- ► Retirer le coude de mélange avec la rampe de combustion et le ventilateur jusqu'en position terminale (joint torique sur le boulon de guidage) (→fig. 55).

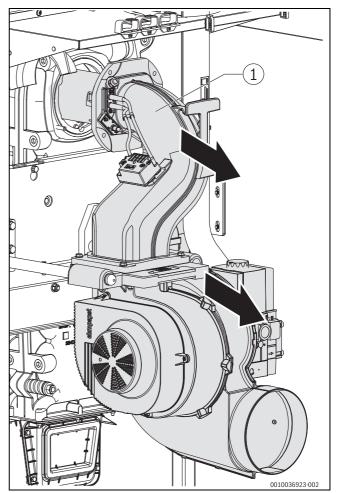


Fig. 55 Retirer le brûleur

[1] Coude de mélange

- Monter l'aide à l'insertion. L'aide à l'insertion est livrée accrochée dans la tôle de recouvrement (→fig. 56).
- ► Retirer 4 vis sur le coude de mélange/glissière (→ fig. 56).
- Enlever le coude de mélange avec la rampe de combustion et les déposer sur la surface de pose en veillant à ce qu'ils ne puissent pas tomber, les protéger contre tout encrassement et endommagement (→fig. 56).

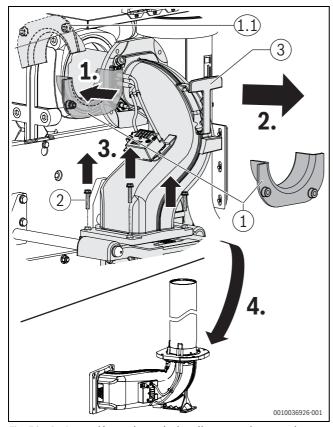


Fig. 56 Retirer et déposer le coude de mélange avec la rampe de combustion

- [1] et 1.1 aide à l'insertion
- [2] Vis sur le coude de mélange/la glissière (4x)
- [3] Poignée et surface de pose sur le coude de mélange

Démonter le brûleur pour les travaux d'entretien

- ► Retirer 4 vis de fixation (→fig. 54, [4]) en haut sur le coude de mélange.
- Détacher le câble de raccordement du transformateur d'allumage (→fig. 54, [5]).
- ▶ Détacher le câble de raccordement du thermostat/automate de combustion sur le coude de mélange (→ fig. 52).
- ► Retirer le connecteur sur le bloc gaz (→fig. 57).
- ► Retirer les flexibles sur le pressostat (→fig. 57).
- ► Retirer 4 vis sur la bride du tuyau de gaz (→fig. 57).
- ▶ Retirer le joint torique sur l'écrou de guidage de la glissière du brûleur (→fig. 57).
- ▶ Retirer le connecteur sur le ventilateur (→ fig. 58).

▶ Retirer le brûleur avec précaution et le déposer sur la surface de pose
 [3] du coude de mélange (→fig. 56) et le protéger pour ne pas l'endommager.

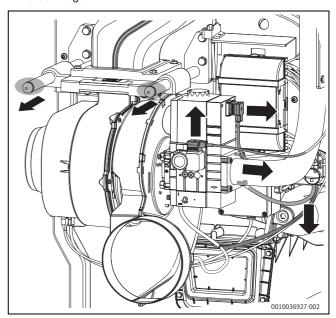


Fig. 57 Démontage du brûleur

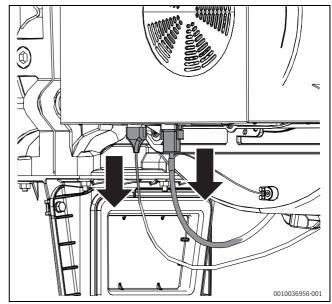


Fig. 58 Retirer le connecteur sur le ventilateur

11.7.1 Brûleur en position de maintenance

\bigwedge

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.
- Mettre l'installation de chauffage hors service (→chap. 9.1, page 37).
- ► Retirer le panneau avant de la chaudière et les panneaux latéraux (→chap. 11.1, page 38).
- ▶ Détacher le collier de serrage (→figure 59, [1]) haut sur le collecteur d'air.
- Retirer le flexible d'arrivée d'air (→figure 59, [2]) de la buse d'aspiration avant.



Quand le flexible d'arrivée d'air situé dans la partie supérieure est détaché, il peut être tourné vers le haut avec le collecteur d'arrivée d'air.

- ► Retirer 4 vis sur la bride du tuyau de gaz (→fig. 60).
- ► Retirer le connecteur sur le bloc gaz (→fig. 60).
- ► Retirer les flexibles sur le pressostat (→fig. 60).
- Détacher le câble de raccordement du thermostat/automate de combustion sur le coude de mélange (→ fig. 59).
- Détacher le câble de raccordement du transformateur d'allumage (→fig. 61, [5]).
- ► Débrancher le connecteur du ventilateur (→figure 58, page 45).
- ► Retirer 4 vis de fixation (→fig. 61, [4]) en haut sur le coude de mélange.



En mettant du lubrifiant dans les écrous de guidage, le brûleur se retire plus facilement.

▶ Retirer le coude de mélange avec la rampe de combustion et le ventilateur jusqu'en position terminale (joint torique sur le boulon de guidage) (→fig. 62).

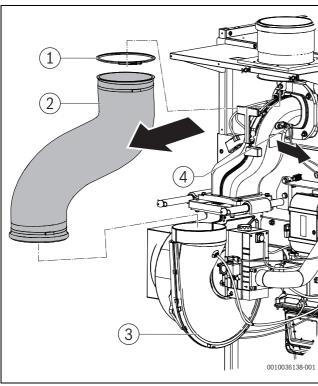


Fig. 59 Détachement du flexible d'arrivée d'air (pour la version indépendante de l'air ambiant)

- [1] Collier de serrage
- [2] Flexible d'arrivée d'air
- [3] Collecteur d'arrivée d'air
- [4] Câble de raccordement thermostat/automate de combustion

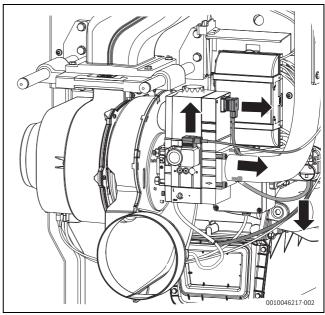


Fig. 60 Débranchement du connecteur, des tuyaux et du tuyau de gaz

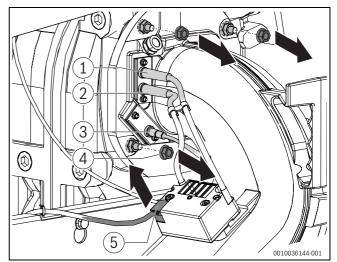


Fig. 61 Détacher le câble de raccordement du transformateur d'allumage et des écrous

- [1] Câble d'allumage
- [2] Câble d'allumage
- [3] Câble de contrôle
- [4] Écrous de fixation (4x)
- [5] Câble de raccordement du transformateur d'allumage

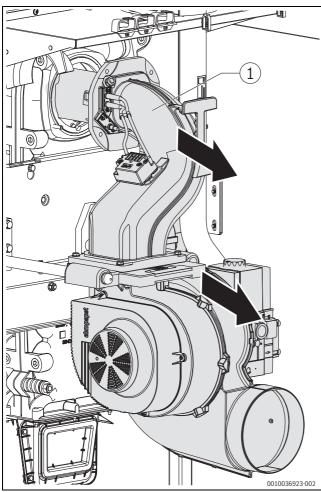


Fig. 62 Retirer le brûleur

[1] Coude de mélange

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

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. 11.11.4, page 52).
- ► Nettoyer l'échangeur thermique à sec et/ou humide.
- Mettre hors service l'installation de chauffage (→ chapitre 9, page 37).
- ► 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'écoulement du bac à condensats [2] et du conduit d'évacuation. En le tournant légèrement sur le côté.

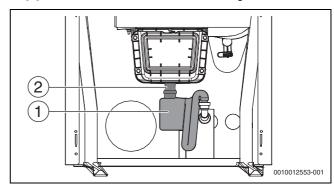


Fig. 63 Démonter le siphon

- [1] Siphon
- [2] Evacuation du réservoir à condensats
- ► Retirer les vis du couvercle du bac à condensats.
- Retirer le couvercle.

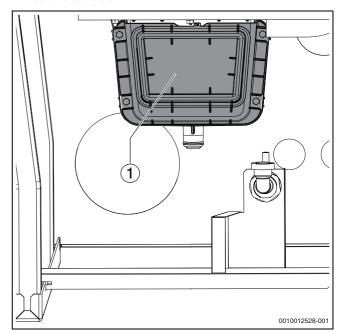


Fig. 64 Démonter le couvercle bac à condensats

[1] Couvercle réservoir à condensats

- Démonter le filtre à impuretés : appuyer 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.

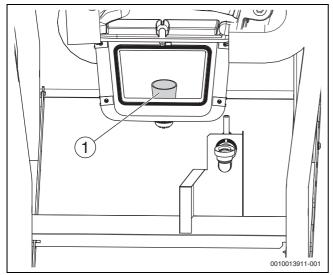


Fig. 65 Réservoir à condensats sans couvercle

[1] Filtre à impuretés

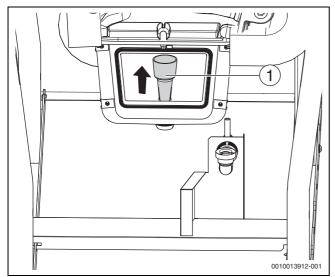


Fig. 66 Filtre à impuretés démonté

[1] Filtre à impuretés

Nettoyer l'échangeur thermique mécaniquement



Pour le nettoyage mécanique du bac à condensats, un racloir en plastique est disponible en tant qu'accessoire.



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 (côté service) 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.

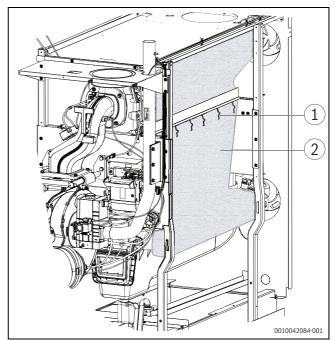


Fig. 67 Protection thermique sur l'échangeur thermique

- [1] Clin
- [2] Isolation thermique
- ▶ Dévisser les écrous de fixation des trappes de visite [1] de l'échangeur thermique.
- ► Retirer la trappe de visite.

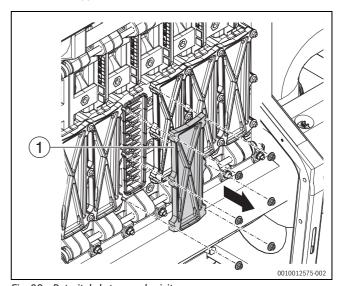


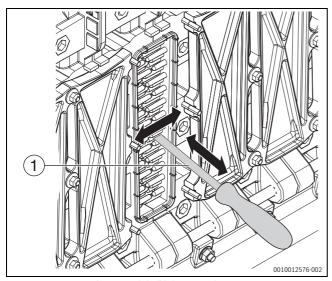
Fig. 68 Retrait de la trappe de visite

[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.



Nettoyage horizontal de l'échangeur thermique

[1] Lame de nettoyage (disponible comme accessoire)

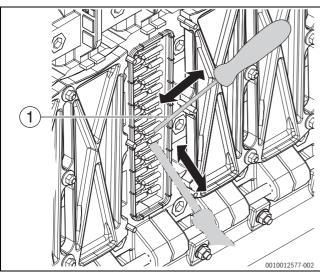


Fig. 70 Nettoyage en diagonale de l'échangeur thermique

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 suivant (1-2-3-4-5-6-7-8-9; → figure 71) (couple de serrage: 7 Nm) ou effectuer un nettoyage humide de l'échangeur thermique.



Recommandation: mettre en place toutes les trappes de visite et les visser toujours par paires conformément au schéma de serrage.

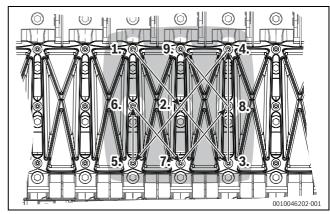


Fig. 71 Schéma de serrage des trappes de visite

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 détergent doit pouvoir être autorisé pour l'aluminium.
- ▶ Nettoyer l'échangeur thermique avec de l'eau ou un produit de net-
- toyage autorisé pour l'aluminium (respecter les conseils d'application du fabricant du détergent).
- Vaporiser en particulier les bords de l'échangeur thermique.

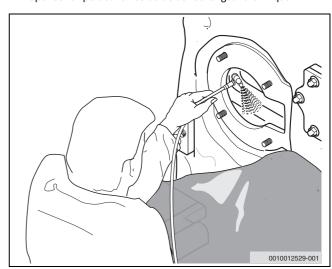


Fig. 72 Effectuer un nettoyage humide de l'échangeur thermique

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.
- ▶ Démonter le filtre à impuretés.
- Nettoyer le réservoir à condensats à l'eau.
- ► Nettoyer le siphon à l'eau.
- Vérifier que le siphon et l'écoulement des condensats avec le tuyau des condensats ne sont pas obstrués.
- ► Mettre le filtre à impuretés en place.
- Monter le siphon et le remplir d'env. 3 litres d'eau.

A D

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 18 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).

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.

Contrôler la position des électrodes

▶ Placer le brûleur en position de maintenance (→ chapitre 11.7.1, page 45).



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 sur la figure 73.

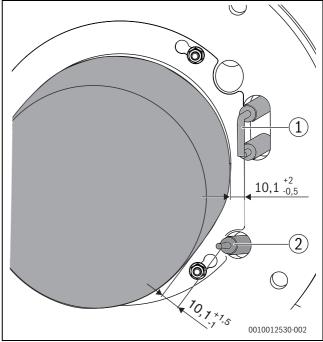


Fig. 73 Position des électrodes (dimensions en mm)

- [1] Electrode d'allumage
- [2] Électrode de contrôle
- En cas d'écart avec les valeurs prescrites, 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.

Si des pièces doivent être remplacées :

- ▶ Respecter les consignes à partir du chapitre 11.11.4, page 52.
- Pour terminer la maintenance, tenir compte du chapitre 11.12, page 53.

11.10 Contrôler le pressostat différentiel

Lors de chaque maintenance et révision, le fonctionnement correct du pressostat différentiel (→chap. 16, page 70) 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 77).
- ► 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 52.



Le système de contrôle de vanne est réglé en usine sur 5 mbar.

- Mettre l'installation de chauffage hors service (→chap. 9.1, page 37).
- Fermer le dispositif principal d'arrêt du gaz ou le robinet gaz et sécuriser contre tout réouverture involontaire.
- ► Placer le brûleur en position de maintenance (→chap. 11.7.1, page 45).
- ► Retirer 3 écrous [2] sur la plaque d'injecteur et démonter le bloc gaz [1].

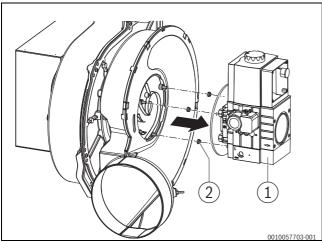


Fig. 74 Dévisser le bloc gaz

- [1] Bloc gaz
- [2] Écrous (3x)
- ► Débrancher les câbles de mesure.
- ► En cas de montage d'un nouveau bloc gaz, raccorder d'abord correctement le « câble de mesure de pression de sortie du gaz » et la « conduite de compensation » sur le nouveau bloc gaz (→chapitre 11.2, page 39).



Couple de serrage des écrous: 15 Nm.

▶ Pour achever la maintenance : → chap. 11.12, page 53)

11.11.2 Remplacer le filtre à gaz

- Mettre l'installation de chauffage hors service (→chap. 9.1, page 37).
- Fermer le dispositif principal d'arrêt du gaz et ou le robinet gaz et sécuriser contre tout réouverture involontaire.
- ► Retirer le panneau avant (→chap. 11.1, page 38).
- ▶ Dévisser les deux vis [4] sur le couvercle à filtre [3] sur la partie inférieure du bloc gaz.
- ▶ Retirer la cassette du filtre [1] et mettre la nouvelle en place.

► Insérer le nouveau joint [2] sur le couvercle et remonter avec les deux vis

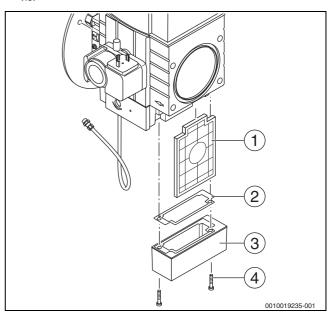


Fig. 75 Remplacer le filtre à gaz

- [1] Cassette avec filtre
- [2] Joint
- [3] Couvercle à filtre
- [4] Vis (2x)
- ► Pour terminer la maintenance : → chap. 11.12, page 53)

11.11.3 Démonter le ventilateur

- Mettre l'installation de chauffage hors service (→chap. 9.1, page 37).
- Fermer le dispositif principal d'arrêt du gaz ou le robinet gaz et sécuriser contre tout réouverture involontaire.
- ► Retirer le panneau avant (→chap. 11.1, page 38).
- ► Détacher les raccordements électriques sur le ventilateur.
- ► Retirer le brûleur (→chap. 11.7, page 43)
- ► Démonter le bloc gaz (→chap. 11.11.1).
- ▶ Détacher la demi-coquille avant [3] et la retirer des goujons.
- ► Retirer la vis sans d'aspiration d'air [2] et l'entrée du ventilateur [1] des goujons.

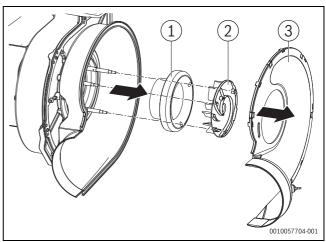


Fig. 76 Démonter les composants du collecteur d'arrivée d'air

- [1] Entrée du ventilateur
- [2] Vis sans fin d'aspiration d'air
- [3] Demi-coquille avant

► Retirer la demi-coquille arrière [1].

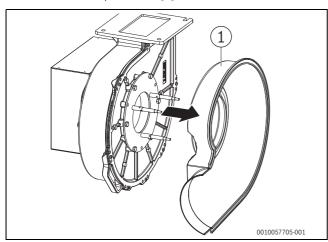


Fig. 77 Démonter la demi-coquille arrière

[1] Demi-coquille arrière

- ▶ Démonter la plaque de montage [1] du ventilateur.
- ▶ Détacher les deux écrous arrière [3] (connexion entre la glissière [2] et le ventilateur [5]), ne pas retirer).
- ▶ Soutenir le ventilateur et retirer les deux écrous avant [4].
- ► Retirer le ventilateur par l'avant.

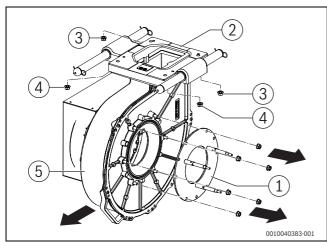


Fig. 78 Démonter le ventilateur

- [1] Plaque de montage
- [2] Glissière
- [3] Écrous arrière
- [4] Écrous avant
- [5] Ventilateur
- ▶ Pour achever la maintenance : → chap. 11.12, page 53)

11.11.4 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 cécurité
- 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		me prescrit, selon ce 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	500000
	ou après détection d'u tème de contrôle des	
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

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

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.

Λ

DANGER

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.
- Serrer les vis du couvercle du bac à condensats à un couple de rotation de 3,5 Nm.

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 (→page 77).
- ► Vérifier l'usure et l'état de tous les joints.



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.



Respecter les indications prescrites pour le remplacement des joints (\rightarrow chapitre 11.11.4, page 52).

- ► Remplacer les joints si nécessaire.
- ► 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 ser- rage [Nm]
Vis du mélangeur coudé/du support	15,5±10%
Écrous du mélangeur coudé/élément avant	10-12
Écrou-raccord du tuyau de gaz 2"	115
Vis du couvercle du réservoir à condensats	3,5
Écrous de la trappe de visite	7
Écrous du bloc gaz/ventilateur	15
Vis M8x35 de la bride du bloc gaz	15,5±10%
Écrous des électrodes, rampe de combustion	3±10%

Tab. 17 Couples de serrage

11.12.2 Monter le ventilateur

- ► Glisser le ventilateur sous les boulons filetés en saillie sur la partie inférieure de la glissière. Baisser légèrement le ventilateur dans la zone avant et insérer un nouveau joint [1] dans la rainure prévue de la glissière.
- ► Fixer le ventilateur par les 4 raccords-unions sur la glissière.

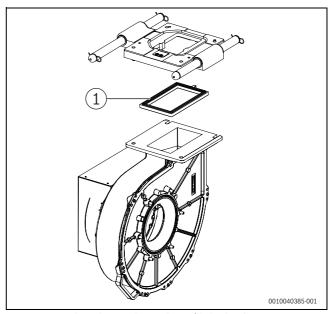


Fig. 79 Remplacer le joint du ventilateur/de la glissière

 Après le montage du ventilateur, vérifier si le joint est fixé correctement.

11.12.3 Monter le collecteur d'arrivée d'air et le bloc gaz

- Visser à fond la plaque de montage sur le ventilateur. Positionner la demi-coquille arrière du collecteur sur les goujons de la plaque et glisser l'entrée du ventilateur sur les goujons en direction de la demicoquille, puis fixer.
- ► Placer la vis sans fin d'aspiration de l'air sur les goujons de manière à ce que le marquage soit dirigé vers le haut.



Pour le montage de la vis sans fin d'aspiration de l'air, veiller à ce que le marquage soit dirigé vers le haut.

- Monter la demi-coquille avant avec les clips sur le collecteur d'arrivée d'air.
- ▶ Insérer le tuyau de compensation sur le collecteur d'arrivée d'air.
- ► Fixer le bloc gaz avec la plaque de buse sur les goujons.

11.12.4 Monter le brûleur

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. 11.11.4, page 52).
- Placer le joint sur la partie supérieure du support.
- Placer le joint torique sur l'élément avant.
- ► Faire glisser le mélangeur coudé dans le foyer par le biais de l'auxiliaire de montage. Ce faisant, veiller à ce que le joint dans le support ne soit pas endommagé et vérifier qu'il est correctement positionné dans la rainure (le cas échéant à l'aide d'une lampe de poche).
- Visser les vis du mélangeur coudé/du support (couple de serrage maximal: 15,5±10%).
- ► Démonter l'auxiliaire de montage.

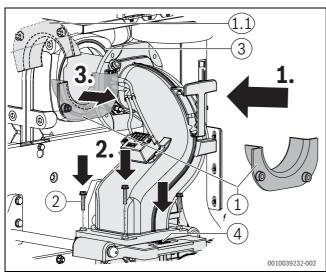


Fig. 80 Monter le mélangeur coudé avec la rampe de combustion au moyen de l'auxiliaire de montage

- [1] Auxiliaire de montage
- [1.1] Espace de rangement de l'auxiliaire de montage en cas de non-utilisation
- [2] Vis du mélangeur coudé/du support (4x)
- [3] Joint (joint torique) dans l'élément avant
- [4] Fenêtre indicatrice
- Après avoir retiré l'auxiliaire de montage, faire glisser le support avec le mélangeur coudé et le ventilateur en direction de l'élément avant sur les 4 goujons filetés.
- Monter le tuyau de gaz sur le bloc gaz.
- ► Monter le mélangeur coudé sur l'élément avant avec 4 écrous (couple de serrage maximal : 10-12). Ce faisant, veiller à ce que l'isolation ne soit pas coincée entre le mélangeur coudé et l'élément avant. Vérifier le positionnement correct du joint (joint torique).



Pour pouvoir vérifier de l'extérieur si le joint est en place, une fenêtre indicatrice se situe en haut de la bride (→figure 80).

- ► Brancher tous les câbles de connexion électriques au bloc gaz et au ventilateur ainsi que les connexions à fiche au bloc d'électrodes.
- ▶ Brancher le câble de raccordement du thermostat/automate de combustion au mélangeur coudé (→figure 52).

 Monter le câble de raccordement du transformateur d'allumage tel que représenté sur la figure 81.

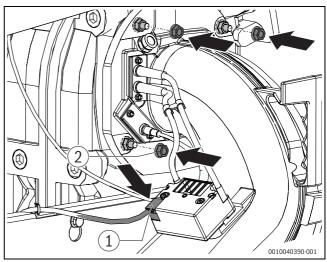


Fig. 81 Monter le mélangeur coudé

[1] Câble de raccordement du transformateur d'allumage

11.12.5 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.

11.12.6 Monter l'unité d'arrivée d'air

AVIS

Dégâts sur l'installation dus à des impuretés présentes dans l'arrivée d'air !

- Avant le montage du tuyau d'arrivée d'air, contrôler et nettoyer le filtre si nécessaire (intégré dans l'adaptateur inférieur du tuyau).
- ► Insérer le tuyau d'arrivée d'air avec la tubulure sur le collecteur et fixer sur l'adaptateur supérieur avec un collier de serrage.

11.13 Contrôle d'étanchéité en service

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 marche et contrôler l'étanchéité de tous les joints à pleine charge avec un produit de détection de fuites.

► Contrôler sur tous les côtés l'étanchéité des interfaces joint du ventilateur, ventilateur/glissière et coude/glissière.

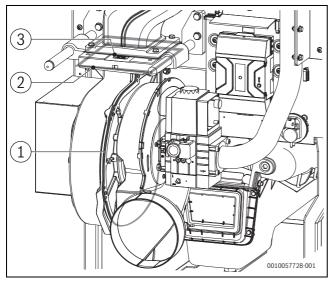


Fig. 82 Points d'étanchéité sur le ventilateur et le coude

- [1] Interface joint du ventilateur
- [2] Interface ventilateur/glissière
- [3] Interface coude/glissière
- ► Autres contrôles d'étanchéité sur la totalité du parcours du gaz (→ chap. 11.4, page 41).
- Contrôler l'étanchéité et le fonctionnement du parcours des fumées et, s'il est installé, du clapet des fumées.
- ► Remplacer les joints et/ou les composants si nécessaire.

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 $10~\mu A$ minimum.

Vérifier le courant d'ionisation (courant de flamme) au moyen d'un appareil de régulation

- Pour contrôler le courant d'ionisation, tenir compte de la documentation technique du régulateur.
- Relever le courant d'ionisation (courant de flamme) et enregistrer la valeur dans le rapport de révision et de maintenance (→chapitre 17.7, page 80).

Vérifier le courant d'ionisation (courant de flamme) au niveau du brûleur

- Débrancher le connecteur de l'électrode de contrôle.
- Régler l'instrument de mesure sur la plage de mesure correspondantes « μA ».

► Raccorder l'instrument de mesure en série au circuit d'ionisation (électrode de contrôle – connecteur du câble d'ionisation).

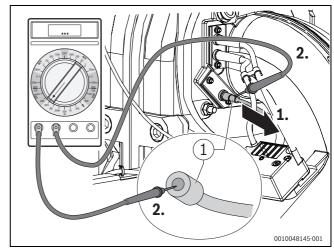


Fig. 83 Contrôler le courant d'ionisation (courant de flamme)

[1] Connecteur du câble d'ionisation

► Relever les valeurs de mesure en charge partielle et à pleine charge et lorsque le brûleur est éteint, et les enregistrer dans le rapport de révision et de maintenance (→ chapitre 17.7, page 80).

Courant d'ionisation lorsque le brûleur est en marche :

- $\geq 10 \,\mu\text{A} = \text{en ordre}$
- < 10 μA = défectueux.

Courant d'ionisation lorsque le brûleur est en éteint :

- < 10 μA = en ordre
- ≥ 10 µA = défectueux.

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. 41, page 36).

11.15.3 Contrôler le rapport air-gaz

► Mesurer la teneur en oxygène (→ chapitre 11.6, page 43).

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 Réinitialiser les défauts dans le mode urgence



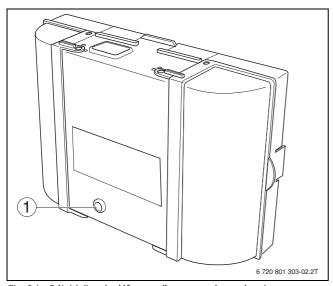
Tenir compte de la documentation technique du régulateur et du module de commande correspondants.



Le mode urgence de l'automate de combustion n'est possible qu'en lien avec l'appareil de régulationLogamatic MC110 sans UM10. Avec un Logamatic 5313 le mode urgence de l'automate de combustion est impossible!

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

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



ig. 84 Réinitialiser le défaut sur l'automate de combustion

[1] Touche Réarmement

13 Élimination des défauts



DANGER

Danger de mort par intoxication!

 Effectuer un contrôle d'étanchéité après avoir travaillé sur les pièces d'évacuation des fumées.

A

DANGER

Danger de mort par électrocution!

 Avant d'intervenir sur le circuit électrique, couper l'alimentation en courant (230 V AC) (fusible, disjoncteur) et sécuriser contre toute réactivation accidentelle.

Ţ

AVERTISSEMENT

Risques de brûlure!

L'eau chaude peut causer des brûlures graves.

► Fermer tous les robinets et vidanger l'appareil avant de travailler sur les parties hydrauliques.

AVIS

Dommages matériels dus aux écoulements d'eau!

L'écoulement d'eau risque d'endommager l'appareil de régulation MC110.

► Recouvrir l'appareil de régulation MC110 avant de travailler sur les conduites hydrauliques.

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.

- Eliminer 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 \rightarrow documentation technique du régulateur et du module de commande (\rightarrow chap. 14, page 58).



Certains défauts doivent être réinitialisés à l'aide de la touche de réarmement de l'automate de combustion (\rightarrow chap. 14, page 58).



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

13.2 Réinitialisation du contrôleur de pression

\triangle

AVERTISSEMENT

Risque d'intoxication dû à l'échappement de fumées!

Le contrôleur de pression peut se déclencher en raison de défauts et/ou de dysfonctionnements dans le système d'évacuation des fumées.

- ► Après le déclenchement du contrôleur de pression, toujours vérifier si les parcours d'arrivée d'air frais et des fumées ainsi que le clapet des fumées sont encrassés ou bloqués.
- ▶ Nettoyer le siphon (→chapitre 11.8.2, page 47).
- S'assurer que les condensats sont évacués de manière réglementaire

Si le contrôleur de pression s'est déclenché :

► Réinitialiser en appuyant sur la touche reset (aucune ouverture du carter nécessaire), → figure 86.

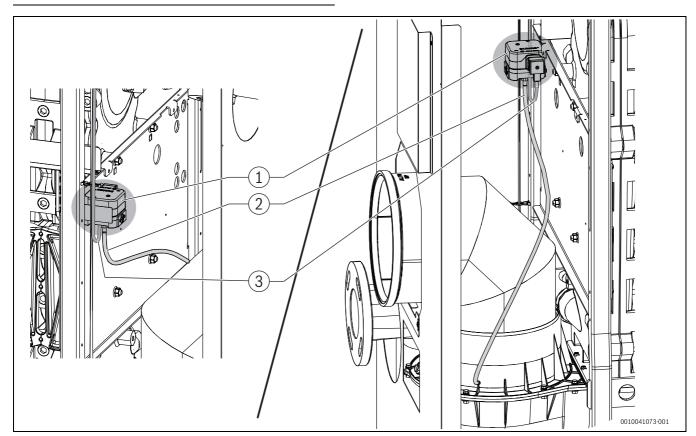


Fig. 85 Position du contrôleur de pression ; vue de droite et de gauche

- [1] Contrôleur de pression
- [2] Câble de mesure du foyer (DN8 ; couleur noire)
- [3] Câble de raccordement avec connecteur

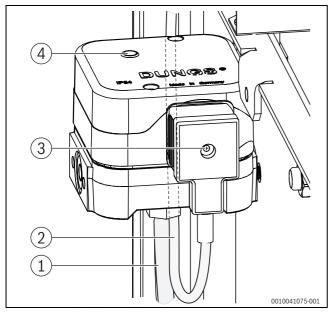


Fig. 86 Vue détaillée contrôleur de pression

- [1] Raccordement pour câble de mesure du foyer (DN8 ; couleur noire)
- [2] Câble de raccordement avec connecteur
- [3] Vis de sécurité
- [4] Touche reset



Si un message de défaut bloquant est affiché en continu, vérifier s'il n'y a pas un verrouillage sur l'automate de combustion (LED clignote lentement) et le déverrouiller le cas échéant.



Si aucun code défaut n'est affiché à l'écran en cas de verrouillage, il peut être consulté dans le niveau de service.

/!\

AVERTISSEMENT

Danger de mort si la fonction de sécurité est mise hors service!

Des conduites de mesure non ou mal raccordées sur le contrôleur de pression et/ou des contrôleurs de pression mal réglé peuvent mettre hors service leur fonction de sécurité.

Le contrôleur de pression est réglée et scellé en usine.

- Ne pas retirer le câble de mesure du contrôleur de pression lors de la maintenance!
- ▶ Le point de commutation ne doit pas être modifié!
- ► En cas de remplacement partiel lors de travaux de réparation, veiller à l'affectation correcte des câbles de mesure conformément aux figures 85 et 86!

13.3 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 fonction-nement	Code addi- tionnel	Cause	Description	Procédure de contrôle/ Cause	Mesure
OA	-	Appareil sur programme optimisation de la commutation.	Il y a une nouvelle demande de brûleur dans le temps d'optimi- sation de la commutation para- métré. L'appareil est en inhibition du générateur de chaleur. Le temps d'optimisa- tion d'enclenchement standard est de 10 minutes.	Contrôler le réglage de la puis- sance sur le contrôleur de base. Contrôler le réglage de la régu- lation sur le module de com- mande.	Faire correspondre la puissance de la chaudière avec le besoin de cha- leur nécessaire. Adapter le réglage de la 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 cha- leur, 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 dans la chaudière.	Écart de température entre la température de départ et de température de retour excessif > 60 K.	Contrôler la température de départ avec le contrôleur de base, contrôler la température de retour avec le module de commande ou la 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. Regarder si un élément en fonte est obstrué par de la saleté.
ОН	-	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.	-	-

Code de fonction-nement	Code addi- tionnel	Cause	Description	Procédure de contrôle/ Cause	Mesure
OL OP	-	Ouverture du bloc gaz. Attendre que le ventilateur démarre.	La détection du démarrage est requise pour la suite des opéra- tions.	-	-
OU	-	Début de la séquence du programme au démarrage du brûleur.	-	-	-
OY	-	La température actuelle de la chaudière est supé- rieure à la température cible de l'eau de la chau- dière.	La température actuelle de la chaudière est supérieure à la température cible de l'eau de la 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 trop grande vitesse d'augmentation de la température.	Pas ou pas assez de déperdition de chaleur (par ex. robinets et vannes de mélange thermostatiques fermés). Débit du circuit de chaudière trop faible. La pompe ne fonctionne pas. Dépôts côté eau dans la chaudière (encrassement issu de l'installation de chauffage, entartrage).	Faire en sorte que la déperdition de chaleur soit suffisante. Installer des pompes suffisamment dimensionnées. Vérifier que la pompe est commandée. Le cas échéant, remplacer la pompe. Rincer/nettoyer le corps de chauffe côté eau de chauffage avec des produits appropriés et autorisés pour l'aluminium.
8Y	572	L'appareil de régulation est verrouillé par la borne de raccordement EV externe.	L'appareil de régulation règle la demande de chauffage à l'auto- mate de combustion sur 0.	-	Si le blocage externe n'est pas nécessaire, un cavalier doit être installé aux bornes de raccorde- ment EV.

Tab. 18 Codes de fonctionnement

14.2 Messages de service

SC ¹⁾	FC ²⁾	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.	► Réaliser les travaux de maintenance.
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	perte de flamme s'est produite : ➤ Consulter la mémoire des défauts bloquants. ➤ Vérifier l'alimentation en gaz. ➤ Vérifier si les ouvertures d'aspiration de l'air frais / de sortie échappement des fumées et le par-

Messages de fonctionnement et de défaut

SC ¹⁾	FC ²⁾	Description	Cause possible	Mesure
H07	1017	Pression d'eau trop faible	La pression d'eau est incorrecte. Le cap- teur de pression est défectueux.	 Contrôler la pression d'eau. Si nécessaire, remplir d'eau et purger l'installation de chauffage.
				► Remplacer le capteur de pression.
H08	1018	Délai service écoulé	La date d'entretien réglée est atteinte.	► Réaliser les travaux de maintenance.

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

Tab. 19 Messages de service

14.3 Messages de défaut du régulateur

	incoouges de delaut du l'égulateur					
Type ¹	Code défaut	Code addi- tionnel	Cause	Description	Procédure de contrôle/Cause	Mesure
В	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	ment hydraulique	La régulation de la chau- dière 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 que le sens du flux de la pompe est correct.	 Raccorder correctement le départ et le retour. S'assurer que le sens du flux des pompes est correct.
В	2U	565	Trop grande différence entre les températures de départ et de retour.	Protection de l'échan- geur thermique contre un écart de température trop important.	Défauts du système hydraulique.	➤ Vérifier le système hydraulique de l'installation.
V	2U	575	Limiteur de tem- pérature de sécu- rité intelligent du départ	La température mesu- rée du départ chauffage atteint la température du limiteur de tempéra- ture de sécurité du départ de 140 °C et un courant d'ionisation est mesuré ou les élec- trovannes sont ouvertes.	Vérifier le débit côté eau.	 Garantir un débit suffisant. Remplacer la sonde de température de la chaudière/le limiteur de température de sécurité. Remplacer l'électrode d'allumage et de surveillance.
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 doive être en marche.	Contrôler les faux contacts, les cou- pures et les détériorations sur les câbles de connexion entre l'auto- mate de combustion et le ventila- teur. Contrôler le connecteur au niveau de l'automate de combustion et du ven- tilateur.	 Établir un contact correct. Si nécessaire, remplacer le câble. Remplacer l'automate de com- bustion. Remplacer le ventilateur si néces- saire.
V	3C	538		La vitesse de rotation relevée est inférieure à celle prescrite.	Ventilateur encrassé. Ventilateur défectueux.	Nettoyer le ventilateur si nécessaire.Remplacer le ventilateur.
V	3C	540		La vitesse de rotation relevée est supérieure à celle prescrite. Tirage trop élevé (> 150 Pa).	Contrôler les faux contacts, les cou- pures et les détériorations sur les câbles de connexion du signal PWM/ de l'automate de combustion. Vérifier que les connexions à fiche ne sont pas endommagées. Contrôler la pression de refoule- ment.	 Établir un contact correct. Si nécessaire, remplacer le câble. Remplacer l'automate de combustion. Si nécessaire monter une vanne d'arrêt/un modérateur de tirage.



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

Type ¹	Code	Code	Cause	Description	Procédure de contrôle/Cause	Mesure
)	défaut	addi- tionnel		-	,	
V	4A	520	Limiteur de tem- pérature de sécu- rité intelligent du départ	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 le système hydrau- lique.
V	4A	575	Sollicitation du 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 ?)
V	4A	700		État de livraison d'usine	La chaudière est verrouillée.	 Déverrouiller la chaudière via la « réinitialisation » (→ chapitre 12, page 56)
V	4U	521	Trop grande différence entre les sondes de température 1 et 2 au niveau de 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	les sondes de tem- pérature de la chaudière 1 et 2.	Un défaut a été détecté en mode test pour la sonde de température.	Contrôler le câble de la sonde. Vérifier le connecteur. Vérifier les valeurs de sonde d'après le tableau. Contrôler les valeurs de tension sur la sonde selon le tableau.	 Procéder à un remplacement en cas de dommage. La nettoyer en cas d'encrassement ou éventuellement la remplacer. Rebrancher les connecteurs déconnectés. En cas d'écarts, remplacer la sonde de température.
V	40	524	Court-circuit de la sonde de tempé- rature de la chau- dière.	La température mesu- rée sur la sonde de tem- pérature de la chaudière est trop élevée (> 130 °C).	Contrôler le câble de la sonde. Vérifier le connecteur. Vérifier les valeurs de sonde d'après le tableau. Contrôler les valeurs de tension sur la sonde selon le tableau.	 Procéder à un remplacement en cas de dommage. La nettoyer en cas d'encrassement ou éventuellement la remplacer. Rebrancher les connecteurs déconnectés. En cas d'écarts, remplacer la sonde de température.

Type ¹	Code défaut	Code addi- tionnel	Cause	Description	Procédure de contrôle/Cause	Mesure
V	4Y	523	Interruption sonde de tempé- rature de la chau- dière au sol.	Température trop basse sur la sonde de tempé- rature de la chaudière au sol (< -5 °C)	Contrôler le câble de la sonde. Vérifier le connecteur. Vérifier les valeurs de sonde d'après le tableau. Contrôler les valeurs de tension sur la sonde selon le tableau.	 Procéder à un remplacement en cas de dommage. La nettoyer en cas d'encrassement ou éventuellement la remplacer. Rebrancher les connecteurs déconnectés. En cas d'écarts, remplacer la sonde de température.
В	5L	542	Mauvaise communication avec l'automate de combustion.	Le régulateur génère ce défaut si toutes les don- nées nécessaires ne sont pas fournies par l'automate de combus- tion.	Contrôler les connexions de câbles entre l'automate de combustion et le régulateur.	➤ Si les connexions sont en ordre, remplacer l'automate de combustion.
В	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 en 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.	 Rebrancher les connecteurs déconnectés. En l'absence d'une tension de 230 V, remplacer le régulateur. Si nécessaire, remplacer le câble de connexion. Si la touche de réarmement n'est pas allumée, remplacer l'automate de combustion. Si la chaudière au sol ne démarre pas, remplacer l'automate de combustion. Remplacer l'automate de combustion ou le régulateur. 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. Déterminer la cause du déclenchement de la chaîne de sécurité et éliminer le problème. Ensuite, réinitialiser le maillon de sécurité correspondant.

Type ¹	Code	Code	Cause	Description	Procédure de contrôle/Cause	Mesure
)	défaut	addi- tionnel	Cause	Description	Frocedure de Controle/Gause	inesui e
B	6A	577	Pas de flamme pendant le temps de sécurité.	Pendant le temps de sécurité, le courant d'ionisation est < 1,1 μA.	Présence d'air dans la conduite de gaz. 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). Dimensions insuffisantes de la section de la conduite de gaz insuffisante (mini. sections du tuyau de raccordement du gaz) Le régulateur de pression gaz n'est pas adapté au volume nécessaire du gaz. Pression de raccordement du gaz trop faible. Vérifier si le connecteur des câbles de compensation/d'ionisation est monté correctement. Contrôler les faux contacts, les coupures et les détériorations sur les câbles de connexion entre l'automate de combustion et l'électrode de contrôle. 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. Vérifier les distances entre les électrodes et l'absence de dommages sur l'électrode d'allumage/de contrôle. Électrode d'allumage/de contrôle encrassée. Transformateur d'allumage défectueux (étincelle d'allumage inexistante ou retardée, « démarrage dur »). Automate de combustion défectueux. Si le code de service reste affiché,	 ▶ Purger la conduite de gaz. ▶ Dimensionner et réaliser correctement l'installation du système d'évacuation des fumées. ▶ Installer des conduites de gaz de dimensions suffisantes. ▶ Installer des régulateurs de pression gaz adaptés au volume nécessaire de gaz, informer le fournisseur de gaz le cas échéant. ▶ En cas de pression trop faible, informer le fournisseur de gaz. ▶ Établir un contact correct. Si nécessaire, remplacer le câble. ▶ Aligner la rampe de combustion ou l'électrode. Remplacer toute électrode défectueuse. ▶ Nettoyer ou remplacer l'électrode d'allumage/de contrôle. ▶ Remplacer le transformateur d'allumage. ▶ Remplacer l'automate de combustion.
			pendant le temps de sécurité	n'a été détecté pendant le temps de sécurité. Parcours des fumées et/ ou de l'arrivée d'air blo- qué. Verrouillage après la 3e tentative.	contrôler le thermostat (→ chapitre 15).	nécessaire.
V	6C	576	Pendant la préventilation, courant d'ionisation > 0,9 μA.	Un signal de flamme a été détecté au cours de la phase de pré-ventila- tion.	Électrode encrassée ou défectueuse.	Nettoyer et, si nécessaire, rem- placer l'électrode. Si le remplacement de l'électrode ne change rien, il faut remplacer l'automate de combustion.

Messages de fonctionnement et de défaut

Type ¹	Code défaut	Code addi- tionnel	Cause	Description	Procédure de contrôle/Cause	Mesure
В	6L	514	Perte de flamme pendant le délai de stabilisation de la flamme.	Aucun signal de flamme n'a été détecté pendant le délai de stabilisation.	-	► Aucun, l'automate de combustion tente un redémarrage.
В	6L	515	Défaillance du signal d'ionisation lors du fonction- nement.	Défaillance du signal d'ionisation pendant le fonctionnement du brû- leur.	-	► Aucun, l'automate de combustion tente un redémarrage.
V	6L	561	(interruption de	L'automate de combus- tion 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.
В	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.
В	7A	551	Interruption de tension.	La tension de réseau a été coupée brièvement.	Contrôler le câble d'alimentation réseau et les éventuels contacts desserrés. 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.
В	7P	549	La chaîne de sécurité s'est ouverte.	Les composants externes reliés à la chaîne de sécurité signalent une interrup- tion.	Vérifier la continuité des composants.	► Remplacer les composants défectueux si nécessaire.



1			1.	l		
Type ¹)	Code défaut	Code addi- tionnel	Cause	Description	Procédure de contrôle/Cause	Mesure
V ou B	8L	534	Pression de rac- cordement du gaz insuffisante. Le limiteur de pression des fumées s'est déclenché Le pressostat dif- férentiel s'est déclenché. Le pressostat dif- férentiel est défectueux.	La chaîne de sécurité interne (limiteur de pression des fumées, pressostat différentiel, systèmes de contrôle de vanne) est ouverte ; → figure 97, page 77.	Vérifier si le robinet de 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 s'est déclenché, contrôler les raccordements 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 (→ figure 91, page 71). 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 les étincelles d'allumage. ▶ Après le déclenchement du limiteur de pression des fumées, vérifier que la chaudière est étanche et ne présente aucun dommage. ▶ Contrôler les composants suivants: Vis sans fin d'aspiration de l'air Rampe de combustion Trappe de visite du bac à condensats Points de connexion entre le bac à condensats et le coude des fumées (à l'intérieur de l'habillage) Système d'évacuation des fumées, en particulier dans le local d'installation Clapet des fumées motorisé (si existant) ▶ 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 70). ▶ Si nécessaire, remplacer le filtre à gaz. ▶ Si nécessaire, remplacer le bloc gaz.

Type ¹	Code défaut	Code addi- tionnel	Cause	Description	Procédure de contrôle/Cause	Mesure
В	8L	579	Pas de pression de raccordement du gaz.	Bien que l'électrovanne 1 ait dû s'ouvrir, pas de pression de raccorde- ment du gaz. Le brûleur exécute trois tentatives de démarrage succes- sives puis attend une heure avant d'exécuter à nouveau trois tenta- tives de démarrage.	Vérifier si le robinet de gaz est ouvert. Mesurer la pression de raccorde- ment du gaz. Remplacer le bloc gaz éventuelle- ment.	 Remplacer le bloc gaz éventuellement. Vérifier si la présence de pression de raccordement du gaz.
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.	Avant de remplacer le bloc gaz, contrôler le fonctionnement du siphon et de l'écoulement des condensats (accumulation de condensats). Vérifier si le bloc gaz est encrassé. Filtre à gaz installé.	► Remplacer le bloc gaz.
В	8U	584	Aucun retour d'information du module de com- mutation	Le module de commuta- tion 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.	 Vérifier le clapet des fumées ou tout autre composant raccordé. Contrôler le module de commutation. Vérifier le connecteur. Remplacer le câble de connexion si nécessaire. Remplacer le composant externe si nécessaire.
V	9Y	500 501 502 503	Défaut du relais interne de l'auto- mate de combus- tion.	Défaut électronique interne dans l'automate de combustion.	Actionner la touche « reset » et attendre afin de voir si le défaut est éliminé.	➤ Si le défaut persiste après le « Reset », il faut remplacer l'auto- mate de combustion.
V	A01	800	La sonde de tem- pérature exté- rieure est défectueuse	La sonde de tempéra- ture est mal installée ou raccordée. Rupture ou court-circuit du câble de la sonde. La sonde de tempéra- ture 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 d'après le tableau.	 Modifier la configuration. Le cas échéant, éliminer le problème de contact. Remplacer la sonde de température si nécessaire. Si le câble de connexion, le contact et les pertes de charge sont en ordre, il faut remplacer le régulateur.
V	A01	808	Sonde temp. ECS 1 défectueuse Désactiver fonc- tion ECS si néc.	La sonde de tempéra- ture est mal installée ou raccordée. Rupture ou court-circuit du câble de la sonde. La sonde de tempéra- ture est défectueuse.	Contrôler le raccordement et le câble de la sonde. Vérifier l'installation de la sonde sur le ballon. Contrôler les valeurs de résistance de la sonde de température d'après le tableau.	 Le cas échéant, éliminer le problème de contact. Remplacer la sonde de température si nécessaire. Si le câble de connexion, le contact et les pertes de charge sont en ordre, il faut remplacer le régulateur.

					- 11 1 11 12	
Type ¹	Code défaut	Code addi- tionnel	Cause	Description	Procédure de contrôle/Cause	Mesure
V	A01	810	L'eau chaude sani- taire reste froide	Puisage ou fuite permanent(e). La sonde de température est mal installée ou raccordée. 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 d'après le tableau. Vérifier le fonctionnement de la pompe de charge ECS, par ex. au moyen d'un contrôle du fonctionnement.	 Eliminer la fuite éventuelle. Eliminer l'erreur au niveau du raccordement et du câble de sonde. Remplacer la sonde de température si nécessaire. Remplacer la pompe de charge ECS si nécessaire.
V	A01	845	La configuration hydraulique n'est pas assistée	Le générateur de cha- leur n'assiste pas la configuration hydrau- lique prescrite (par ex. parce que le nombre de sorties de pompes nécessaires est supé- rieur à celui disponible)	Contrôler la configuration.	 Configurer ou désinstaller l'eau chaude sanitaire sur le module. Configurer ou désinstaller le circuit de chauffage 1 sur le module. Régler la pompe du système sur «Aucun».
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 pen- dant un certain temps, bien que le brûleur soit en marche.	Contrôler la configuration.	 Vérifier la configuration de l'installation et le paramétrage de la pompe sur le module de commande. Si nécessaire, corriger la configuration de l'installation et le paramétrage de la pompe sur le module de commande. Contrôler le bon fonctionnement du clapet anti-retour. Remplacer si nécessaire. Vérifier si les clapets anti-thermosiphon sont en position de travail.
V	Emissions de CO	568		Coupure du capteur de pression d'eau (tension > 3,5 V).	Contrôler la connexion de câble reliant le capteur de pression d'eau. Vérifier le capteur de pression d'eau.	 Éliminer toute coupure éventuelle. Remplacer le capteur de pression d'eau.
V	Emissions de CO	569	Défaut du capteur de pression d'eau (court-circuit).	Court-circuit du capteur de pression d'eau (tension < 0,5 V).	Contrôler la connexion de câble reliant le capteur de pression d'eau. Vérifier le capteur de pression d'eau.	 Éliminer tout court-circuit éventuel. Remplacer le capteur de pression d'eau.
V	СУ	566	Température de retour < -5 °C (coupure)	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 d'après le tableau. Automate de combustion défectueux.	 Si nécessaire, remplacer le câble de connexion. Le cas échéant, éliminer le problème de contact. Remplacer la sonde de température si nécessaire. Si le câble de connexion, le contact et les pertes de charge sont conformes, remplacer l'automate de combustion.

Type ¹	Code	Code	Cause	Description	Procédure de contrôle/Cause	Mesure
)	défaut	addi- tionnel				
V	СУ	567	Température de retour > 130 °C (court-circuit)	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 d'après le tableau. Automate de combustion défectueux.	 Si nécessaire, remplacer le câble de connexion. Le cas échéant, éliminer le problème de contact. Remplacer la sonde de température si nécessaire. Si le câble de connexion, le contact et les pertes de charge sont conformes, remplacer l'automate de combustion.
V	СҮ	573	Température de départ < -5 °C (coupure)	Le régulateur récep- tionne des valeurs improbables de la part	Contrôler le câble de connexion entre l'automate de combustion et la sonde de température de départ.	➤ Si nécessaire, remplacer le câble de connexion.
	(coupure)	de la sonde de tempéra- ture de départ	Contrôler le raccordement électrique du câble de connexion au niveau de l'automate de combustion et la sonde de température de départ.	► Le cas échéant, éliminer le pro- blème de contact.		
					Contrôler les valeurs de résistance de la sonde de température d'après le tableau.	► Remplacer la sonde de température si nécessaire.
					Automate de combustion défectueux.	➤ Si le câble de connexion, le contact et les pertes de charge sont conformes, remplacer l'automate de combustion.
V	СҮ	574	Température de départ > 130 °C (court-	tionne des valeurs	Contrôler le câble de connexion entre l'automate de combustion et la sonde de température de départ.	➤ Si nécessaire, remplacer le câble de connexion.
			circuit)	de la sonde de tempéra- ture de départ	Contrôler le raccordement élec- trique du câble de connexion au niveau de l'automate de combustion et la sonde de température de départ.	▶ Le cas échéant, éliminer le pro- blème de contact.
					Contrôler les valeurs de résistance de la sonde de température d'après le tableau.	Remplacer la sonde de température si nécessaire.
					Automate de combustion défectueux.	 Remplacer la sonde de température si nécessaire. Si le câble de connexion, le contact et les pertes de charge sont conformes, remplacer l'automate de combustion.
V	EE	601	Mesure de la sonde de tempé- rature de la chau- dière (sonde double).	Les mesures succes- sives de la température de la chaudière dif- fèrent trop fortement.	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. Vérifier le connecteur.	 Procéder à un remplacement en cas de dommage. La nettoyer en cas d'encrassement ou éventuellement la remplacer. Rebrancher les connecteurs déconnectés.
					Vérifier les valeurs de sonde d'après le tableau.	
					Automate de combustion défectueux.	 Si le câble de connexion, le contact et les pertes de charge sont conformes, remplacer l'automate de combustion.



Type ¹	Code défaut	Code addi- tionnel	Cause	Description	Procédure de contrôle/Cause	Mesure
V	EE	612	Mesure de la sonde de tempé- rature de retour	Les mesures succes- sives de la température de retour diffèrent trop fortement.	Vérifier le câble reliant la sonde de température de retour ainsi que les points de contact. Vérifier le connecteur. Vérifier les valeurs de sonde d'après le tableau. Automate de combustion défectueux.	 Procéder à un remplacement en cas de dommage. La nettoyer en cas d'encrassement ou éventuellement la remplacer. Rebrancher les connecteurs déconnectés. En cas d'écarts, remplacer la sonde de température. Si le câble de connexion, le contact et les pertes de charge sont conformes, remplacer l'automate de combustion.
V	EE	613	Mesure de la sonde de température de départ	Les mesures succes- sives de la température de départ diffèrent trop fortement.	Vérifier le câble reliant la sonde de température de départ ainsi que les points de contact. Vérifier le connecteur. Vérifier les valeurs de sonde d'après le tableau. Automate de combustion défectueux.	 Procéder à un remplacement en cas de dommage. La nettoyer en cas d'encrassement ou éventuellement la remplacer. Rebrancher les connecteurs déconnectés.
V	LL	571	Trop de redémar- rages malgré le déverrouillage.	15 redémarrages successifs ont eu lieu. 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.	Les défauts existants n'ont été que déverrouillés et non corrigés.	l'automate de combustion. Déterminer et éliminer la cause des défauts ayant conduit aux déverrouillages.
V	LP	570	Trop de déver- rouillages via l'interface.	Trop de déverrouillages ont été réceptionnés par l'interface pendant une période déterminée. Attention: ce défaut peut uniquement être déverrouillé par la touche de réarmement sur l'automate de combustion.	Les défauts existants n'ont été que déverrouillés et non corrigés. Dysfonctionnement au niveau du contrôleur de base, ce qui provoque un déverrouillage continu. Défaut de fonctionnement au niveau de l'automate de combustion.	 Déterminer et éliminer la cause des défauts ayant conduit aux déverrouillages. Remplacer le contrôleur de base. Remplacer l'automate de com- bustion.

Tab. 20 Messages de défauts 1) V = verrouillant; B = bloquant

14.4 Témoin de fonctionnement de l'automate de combustion

Le voyant lumineux de la touche de réarmement affiche l'état de fonctionnement en cours.

Etat de fonctionnement	Code couleur	Voyant de la touche de réarmement
L'automate de combustion fonctionne		Marche
L'automate de combustion est en état de défaut verrouillant	■Ο■Ο■Ο■Ο	clignote lentement
L'automate de combustion est en mode urgence, communication défectueuse		clignote rapidement
L'automate de combustion est arrêté	O	arrêt

Tab. 21 Affichage de l'état de fonctionnement du brûleur par le voyant lumineux de la touche de réarmement

- ... permanent
- O arrêt
- verte

15 Contrôle du thermostat

Si le code de service 6A 578 s'affiche en permanence(→fig. 87), le thermostat du brûleur doit être contrôlé comme suit :



Fig. 87 Affichage code de service 6A 578 (exemple affiché RC310)

- ► Retirer le connecteur sur le thermostat.
- Mesurer la résistance électrique sur les contacts du thermostat (→fig. 88).

Si la valeur de mesure est < 1 ohm (ou alarme sonore, selon l'instrument de mesure), le thermostat est opérationnel.

Si aucune valeur ou résistance > 1 ohm ne s'affiche (→ fig. 89), contacter le service après-vente de l'usine pour retourner l'appareil et remplacer le brûleur.

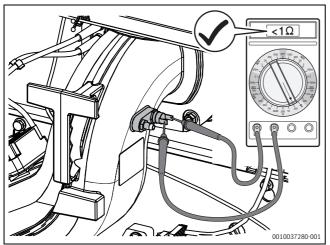


Fig. 88 Mesure de la résistance électrique sur les contacts du thermostat (thermostat opérationnel)

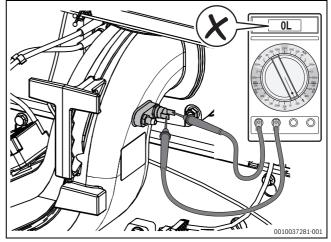


Fig. 89 Mesure de la résistance électrique sur les contacts du thermostat (thermostat non opérationnel)

16 Contrôler le pressostat différentiel

Si le code de service 8L 534 s'affiche en permanence, le fonctionnement correct du pressostat différentiel (→ fig. 44, page 39) doit être contrôlé comme suit :

16.1 Vérifier le débit du pressostat différentiel en cas de dépression

A l'état de fonctionnement, le pressostat différentiel est fermé. Les contacts sont fermés.

Pour simuler un état de fonctionnement avec dépression, il faut enclencher le ventilateur.

- ▶ Régler le régulateur sur stand-by (→ documentation technique du régulateur).
- Retirer le connecteur (signal PWM) [1] sur le ventilateur. Le ventilateur démarre.

AVIS

Erreurs de mesure et dysfonctionnements dus à un mauvais réglage du clapet des fumées !

En cas d'utilisation d'un clapet des fumées, le clapet des fumées doit être ouvert manuellement durant le contrôle et remis en mode automatique après le contrôle. (→chap. 7.6.2, page 30).

► Contrôler le bon fonctionnement.

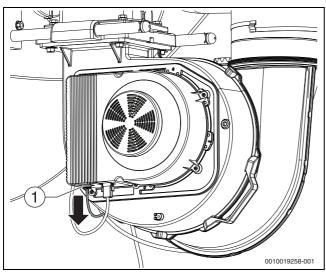


Fig. 90 Retrait du connecteur (signal PWM) sur le ventilateur (illustration : version indépendante de l'air ambiant)

[1] Connecteur signal PWM

▶ Retirer les câbles électriques sur le pressostat différentiel et mesurer la résistance sur les contacts (→fig. 91).
Si la valeur de mesure est < 1 ohm (ou alarme sonore, selon l'instrument de mesure), le pressostat différentiel est en ordre.</p>
Si aucune valeur ou résistance > 1 ohm ne s'affiche (→fig. 92), remplacer le pressostat différentiel.

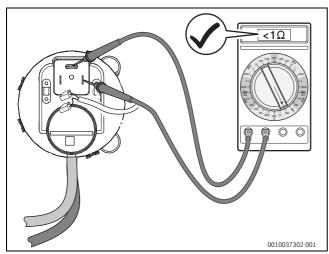


Fig. 91 Vérifier le débit du pressostat différentiel en cas de dépression (pressostat différentiel en ordre)

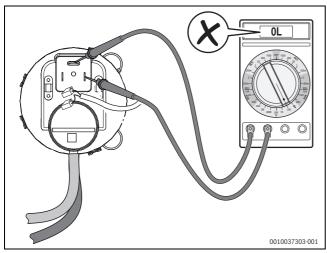


Fig. 92 Vérifier le débit du pressostat différentiel en cas de dépression (pressostat différentiel **pas** en ordre)

► 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.

▶ Désactiver la chaudière sur le régulateur.



En cas de défaut, contrôler le bon raccordement des flexibles de pression

Si le pressostat est remplacé, veiller à ce que les points de commutation du nouveau pressostat concordent avec ceux du pressostat à remplacer.

► Retirer les câbles électriques sur le pressostat différentiel et mesurer la résistance sur les contacts (→fig. 93).

Si aucune valeur ou une résistance > 1 ohm s'affiche, le pressostat différentiel est en ordre.

Si la valeur mesurée est < 1 ohm (ou alarme sonore, selon l'instrument de mesure; → fig. 94), remplacer le pressostat différentiel.

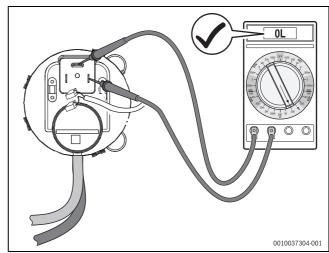


Fig. 93 Vérifier le débit du pressostat différentiel en cas de dépression (pressostat différentiel en ordre)

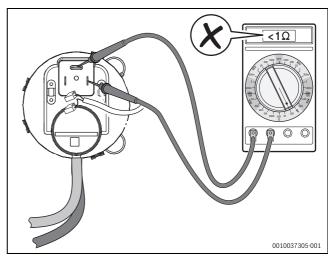


Fig. 94 Mesurer la résistance électrique sur les contacts du pressostat différentiel (pressostat différentiel **pas** opérationnel)

17 Annexes

17.1 Caractéristiques techniques

17.1.1 Caractéristiques techniques générales

			Taille de chaudi	ière (puissance - nom	bre d'éléments)	
		Unité	350-9	400-9	500-11	620-11
Pertes à l'arrêt à température élevée 30/50 K		%	0,12/0,26	0,11/0,23	0,09/0,20	0,07/0,16
Altitude d'installation maximale de la chaudière		m	1200	1200	1200	1200
Circuit eau de chauffage						
Volume d'eau chaudière au sol [V] ¹⁾		1	54,4	54,4	64,8	64,8
Perte de charge côté eau de chauffage avec Δt 15 K		mbar	50	50	50	77
Température de départ maximale mode chauffage/EC	S avec Loga-	°C	95/(91)	95/(91)	95 / (91)	95 / (91)
matic 53xx / (pleine charge)						
Température de départ maximale mode chauffage/EC Logamatic MC110 / (pleine charge)	CS avec	°C	90 / (86)	90 / (86)	90 / (86)	90 / (86)
imite de sécurité/limiteur de température de sécurit	é [T _{max}] ¹⁾	°C	110	110	110	110
Pression d'eau maximale admissible [PMS] ¹⁾		bar	6	6	6	6
Pression d'essai admissible maximale P (test)		bar	7,8	7,8	7,8	7,8
Différence maximale entre la température de départ et de retour	Pleine charge	K	50	50	50	50
	Charge par- tielle	K	59	59	59	59
Débit maximum admissible par la chaudière ²⁾		l/h	37625	43000	53750	66650
Valeurs des fumées						
/olume de condensats pour le gaz naturel G20, 40/3	0°C	kg/h	36,4	38,2	45,2	54,1
Débit massique des gaz brûlés 80/60 °C	Pleine charge	g/s	153,5	178,9	219,3	266,9
	Charge par- tielle	g/s	29,9	29,9	36,6	41,1
Débit massique des gaz brûlés 50/30 °C	Pleine charge	g/s	149,4	174,2	213,5	262,9
	Charge par- tielle	g/s	29,1	29,1	35,6	40,4
Température des fumées 80/60 °C	Pleine charge	°C	66	66	66	70
	Charge par- tielle	°C	58	58	58	58
Fempérature des fumées 50/30 °C	Pleine charge	°C	46	46	46	50
	Charge par- tielle	°C	32	32	32	31
Feneur en CO ₂ , gaz naturel	Pleine charge	%	9,2	9,2	9,2	9,5
	Charge par- tielle	%	9,2	9,2	9,2	9,5
eneur en O ₂ , gaz naturel ³⁾⁴⁾	Pleine charge	%	4,5	4,5	4,5	3,9
	Charge par- tielle	%	4,5	4,5	4,5	3,9
Facteur d'émission normalisé (EN15502) CO		mg/kWh	6	6,3	3,1	20,1
Facteur d'émission normalisé (EN15502) NOx ⁵⁾ O ₂ = 0 %)		mg/kWh	30	30	33	38
Pression de refoulement résiduelle du ventilateur système d'évacuation des fumées et d'alimentation en air de combustion)		Pa	200	200	200	200
Pression de refoulement résiduelle du ventilateur pour les cascades (système d'évacuation des fumées		Pa	120	120	120	120
or d'alimentation en air de combustion) Pression maximale sur la chaudière 2 (hors service)		Pa	50	50	50	50
Système d'évacuation des fumées						
Classe de température à utiliser système d'évacuation des fumées selon EN 1443			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

			Taille de chaudi	ère (puissance - nom	ore d'éléments)	
		Unité	350-9	400-9	500-11	620-11
Classe de pression à utiliser				H	-,	
raccord selon EN 1443			P1 avec stabilité méc	anique supplémentaire	contre les coups de b	élier jusqu'à 5000 Pa
Classe de résistance aux condensats à utiliser			W	W	W	W
système d'évacuation des fumées selon EN 1443						
Classe de résistance à la corrosion à utiliser			mini. 2	mini. 2	mini. 2	mini. 2
système d'évacuation des fumées selon EN 1443						
Classe de résistance au feu de suie à utiliser			G, O	G, O	G, O	G, O
système d'évacuation des fumées selon EN 1443						
Taux de recirculation des fumées maximum autor	isé en cas de vent	%	10	10	10	10
Température maximale autorisée de l'air de comb	oustion	°C	35	35	35	35
Type (selon régulation DVGW, DE)				Fonctionnement	cheminée : B _{23P}	
			Fonctionnement vent	ouse : C ₆₃ (C ₁₃ , C ₃₃ , (on valable pour la Bel-
Caractéristiques électriques						
Indice de protection électrique		-	IPXOD	IPX0D	IPXOD	IPXOD
Tension d'alimentation/fréquence		V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50
Puissance électrique absorbée [P(el)] ¹⁾	Pleine charge	W	327	452	486	733
	Charge par- tielle	W	46	46	47	48
Protection contre les chocs électriques				Classe de p	rotection 1	
Protection maximale autorisée (avec Logamatic 5						
	313)	Α	10	10	10	10
Protection maximale autorisée (avec Logamatic N	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	A	6,3	10 6,3	10 6,3	10 6,3
Protection maximale autorisée (avec Logamatic N Dimensions des appareils et poids	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			-		= -
, ,	MC110)			6,3		6,3
Dimensions des appareils et poids	MC110)	A	6,3	6,3 33x1670	6,3	6,3 48x1670
Dimensions des appareils et poids Cotes d'accès largeur x profondeur x hauteur (san	ns emballage) ec emballage)	A	6,3 755x188	6,3 33x1670 13x1826	6,3 755x204	6,3 48x1670 56x1826
Dimensions des appareils et poids Cotes d'accès largeur x profondeur x hauteur (san Cotes d'accès largeur x profondeur x hauteur (ave	ns emballage) ec emballage)	A mm mm	6,3 755x188 800x191	6,3 33x1670 13x1826	6,3 755x20 ² 800x215	6,3 48x1670 56x1826
Dimensions des appareils et poids Cotes d'accès largeur x profondeur x hauteur (sar Cotes d'accès largeur x profondeur x hauteur (ave Cotes d'accès largeur x profondeur x hauteur (mi	ns emballage) ec emballage)	Mm mm mm	6,3 755x188 800x191 755x127	6,3 33x1670 13x1826 78x1558	6,3 755x204 800x215 755x146	6,3 48x1670 56x1826 53x1558

- 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 O₂ à charge nominale du gaz, la qualité du gaz disponible peut entraîner des écarts (→chapitre 7.10, page 32).
- 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 O₂ diffèrent des indications mentionnées. Des informations détaillées sur le mélange de gaz fourni et sur ses effets sur la performance et la teneur en O₂ sont disponibles sur demande auprès du fournisseur de gaz compétent et de notre service après-vente.
- 5) Selon EN15502-1, la classe NO_x 6 est respectée. Les émission de NO_x réelles dans le champ sont influencées par la qualité du gaz et les conditions ambiantes.

Tab. 22 Caractéristiques techniques générales

Taille de chau- dière	Débit du gaz										
[kW]	Gaz naturel E, H, Es (G20) indice de Wobbe 12,69 kWh/m ³ [m ³ /h]	Variante LowNO _x Gaz naturel E, H, Es (G20) Indice de Wobbe 12,69 kWh/m ³ [m ³ /h]	Gaz naturel LL, L, Ei (G25) indice de Wobbe 10,38 kWh/m ³ [m ³ /h]	Gaz naturel S (G25.1) (HU) indice de Wobbe 9,79 kWh/m ³ [m ³ /h]	Gaz naturel K (G25.3) (NL) indice de Wobbe 10,69 kWh/m ³						
350	35,3	34,2	41,0	40,9	40,1						
400	41,1	39,9	47,8	47,7	46,8						
500	50,4	48,9	58,6	58,5	57,3						
620	63,1	-	73,3	73,2	71,7						

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 chau- dière	Catégorie de gaz	Famille de gaz, groupe de gaz et gaz normalisé réglé à la livraison	Réglé à la livraison sur la pres- sion nominale du gaz en mbar ¹⁾
DE	350 – 620	I _{2ELL}	2E, G20	20
AT, BG, BY, CH, CZ, EE, ES, GB, GR, HR, IE, IT, KG, KZ, LT, LV, MK, NO, PT, RO, RS, RU, SI, SK, TR, UA, UZ	350 – 620	l _{2H}	2H, G20	20
FR	350 – 620	I _{2Esi} ²⁾	2Es ²⁾ , G20	20
BE	350 – 500	I _{2E(R)}	2Es ²⁾ , G20	20
NL	350 – 500	I _{2EK}	2E, G20	20
LU	350 – 500	I _{2E}	2E, G20	20
PL	350 – 500	I _{2ELw}	2E, G20	20
HU	350 – 500	I _{2HS}	2H, G20	25

- 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 11, page 31.

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

			Taille de chaudiè	ıbre d'éléments)		
		Unité	350-9	400-9	500-11	620-11
Charge thermique nominale max. [Qn (Hi)] ¹⁾²⁾		kW	333,3	388,6	476,2	596,2
Charge thermique nominale min. [Qn(Hi)] ¹⁾²⁾		kW	64,8	64,8	79,4	99,4
Puissance thermique nominale max. [Pn 80/60] ¹⁾²⁾ pour le couple de températures 80/60 °C	350 kW: Mod 1:5 ³⁾ 400/500/620 kW: Mod 1:6 ³⁾	kW	326,7	380,6	466,7	583,1
Puissance thermique nominale min. [Pn 80/60] ¹⁾²⁾ pour le couple de températures 80/60 °C		kW	63,5	63,5	77,8	97,6
Puissance thermique nominale max. [Pn 50/30] ¹⁾²⁾ pour le couple de températures 50/30 °C		kW	350	408	500	620
Puissance thermique nominale min. [Pn 50/30] ¹⁾²⁾ pour le couple de températures 50/30 °C		kW	70,4	70,4	86,1	107,8
Rendement chaudière puissance maximale pour couple de température 80/60 °C		%	98,0	97,9	97,8	97,8
Rendement chaudière puissance maximale pour le couple 50/30 $^{\circ}\text{C}$		%	105,0	105,0	105,0	104,0
Rendement d'exploitation avec la courbe de chauffag	e 75/60 °C	%	106,5	106,5	106,5	106,5
Rendement d'exploitation avec la courbe de chauffag	e 40/30 °C	%	109,5	109,5	109,5	109,7

- 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 O₂ diffèrent des indications mentionnées. Des informations détaillées sur le mélange de gaz fourni et sur ses effets sur la performance et la teneur en O₂ 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_x

			Taille de chau	ıdière (puissance - nombr	e d'éléments)
		Unité	350-9	400-9	500-11
Charge thermique nominale max. [Qn (Hi)] ¹⁾²⁾		kW	323,3	376,9	461,9
Charge thermique nominale min. [Qn(Hi)] ¹⁾²⁾		kW	62,8	62,8	77
Puissance thermique nominale max. [Pn 80/60] ¹⁾²⁾ pour le couple de températures 80/60 ℃	350 kW : Mod 1:5 ³⁾	kW	317	368,6	451,8
Puissance thermique nominale min. [Pn 80/60] $^{1)2)}$ pour le couple de températures 80/60 $^{\circ}$ C	400/500 kW :	kW	61,4	61,4	75,3
Puissance thermique nominale max. [Pn 50/30] ¹⁾²⁾ pour le couple de températures 50/30 ℃	Mod 1:6 ³⁾	kW	339	394	480
Puissance thermique nominale min. [Pn $50/30$] ¹⁾²⁾ pour le couple de températures $50/30$ °C		kW	68,3	68,3	83,5
Rendement chaudière puissance maximale pour couple de température $80/60^{\circ}\text{C}$		%	98,0	97,8	97,9
Rendement chaudière puissance maximale pour le couple 50/30 $^{\circ}\text{C}$		%	105,0	104,5	104
Teneur en O_2 variante LowNOx, gaz naturel ⁴⁾²⁾	Pleine charge	%	5,0	5,0	5,0
	Charge partielle	%	5,0	5,0	5,0
Facteur d'émission normalisé (EN15502) CO		mg/kWh	9	10,9	10,2
Facteur d'émission normalisé (EN15502) NOx^{5} , variante LowNOx, gaz naturel $(O_2 = 0 \%)$		mg/kWh	22	22	24

- 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 O₂ diffèrent des indications mentionnées. Des informations détaillées sur le mélange de gaz fourni et sur ses effets sur la performance et la teneur en O₂ 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 O₂ à charge nominale du gaz, la qualité du gaz disponible peut entraîner des écarts (→chapitre 7.10, page 32).
- 5) Selon EN15502-1, la classe NO_x 6 est respectée. Les émission de NO_x réelles dans le champ sont influencées par la qualité du gaz et les conditions ambiantes.

Tab. 26 Caractéristiques techniques variante LowNO_x

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

	Résistances sonde de température sur le coffret de contrôle de combustion numérique							
Température [°C]	Valeur mini- male $[\Omega]$	Valeur nominale $[\Omega]$	Valeur maximale $[\Omega]$					
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					

		Résistances sonde de température sur le coffret de contrôle de combustion numérique							
Température [°C]	Valeur mini- male $[\Omega]$	Valeur nominale $[\Omega]$	Valeur maxi- male $[\Omega]$						
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

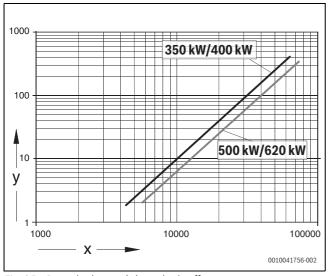


Fig. 95 Perte de charge côté eau de chauffage

- x Débit (I/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

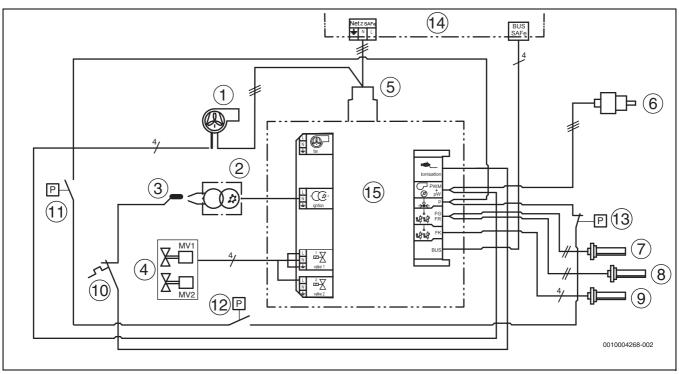


Fig. 96 Schéma de connexion de l'automate de combustion

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

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

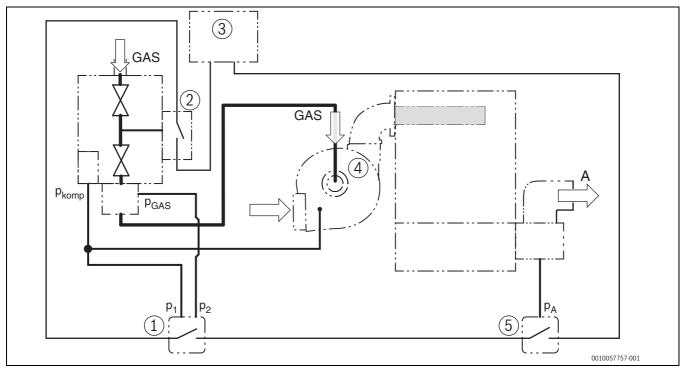


Fig. 97 Schéma du contrôle anti-refoulement d'arrivée d'air/des fumées et étanchéité au gaz (selon EN 15502)

- [1] Pressostat différentiel (fermé en service)
- [2] Pressostat d'air
- [3] Automate de combustion
- [4] Brûleur gaz
- [5] Limiteur de pression des fumées (doit être verrouillé manuellement)
- [p₁] Raccord câble de compensation (bleu)
- [p2] Raccord câble de mesure de pression de sortie du gaz (blanc)

 $[p_{komp}]$ Pression câble de compensation

[p_{GAS}] Pression de sortie du gaz

- [pA] Pression dans le système d'évacuation des fumées
- [A] Fumées

17.5 Conversion vol. -% CO₂ en vol. -% O₂ pour le réglage du brûleur

En fonction de la valeur nominale de ${\rm CO_{2\,max}}$ en % – vol. du gaz distribué, la valeur de ${\rm CO_{2}}$ prescrite peut être convertie en valeur d' ${\rm O_{2}}$ 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'O₂
- [O₂] Valeur de O₂ prescrite en vol. %
- [CO₂] Valeur de CO₂ prescrit en vol. %
- [CO_{2max}] Valeur nominale de CO_{2max} du gaz distribué en vol. %

Exemple de calcul :

valeur prescrite CO_2 = 9,2 Vol. – % valeur nominale CO_{2max} = 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'O₂
- $[O_2]$ O_2 en vol. %
- [9,2] Valeur de CO₂ prescrit en vol. %
- [12] Valeur nominale de CO_{2max} du gaz distribué en vol. %
- ► Se renseigner sur la valeur nominale de CO_{2 max} en % vol. auprès de la société distributrice de gaz.

Si les valeurs de ${\rm CO_2}_{\rm max}$ et de ${\rm CO_2}_{\rm indiquées}$ figurent dans le tableau suivant, la valeur d' ${\rm O_2}$ correspondante peut être directement relevé sur le tableau.

CO _{2 max} nomimal 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 ₂ prescrite pour le réglage du brû- leur [Vol. – %]	Valeur d'O ₂ [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_2 en fonction de la valeur nominale du $CO_{2\,max}$ (avec exemple de lecture)

Exemple de lecture (pour CO_{2max} nominal de G20 = 11,7 Vol.-%): Valeur prescrite : CO_2 = 9,2 Vol. - % Valeur nominale : CO_{2max} = 11,7 Vol. - % Résultat : O_2 = 4,5 Vol. - %

17.6 Protocole de mise en service

► Confirmer les travaux de mise en service réalisés, signer et noter la date.

	Travaux de mise en service	Page	Valeurs mesurées		Remarques
1.	Remplir l'installation de chauffage et contrôler l'étanchéité.	25			
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 :		
	Concentration d'additifs		Additifs:	Concentration:	
				%	
3.	Remplir le siphon d'env. 3 litres d'eau.	18			
4.	Noter les paramètres du gaz :				
	Indice de Wobbe	29	kWh/m³		
	Pouvoir calorifique inférieur	29	kWh/m³		
5.	Vérifier l'étanchéité de la conduite de gaz.	28			
	Purger la conduite de gaz.	30			
6.	Régler la pression de service côté eau.	28			
7.	Contrôler les orifices d'arrivée et d'évacuation de l'air ainsi	30			
8.	Contrôler l'équipement de l'appareil.	29			

	Travaux de mise en service	Page	Valeurs mesurées		Remarques
9.	Mettre en service le régulateur et le brûleur.	31			
10.	Enregistrement des valeurs mesurées :	35	Pleine charge	Charge partielle	
	Pression de refoulement		Pa	Pa	
	Dépression dans la conduite d'arrivée d'air (mesurée sur l'entrée de la chaudière à charge partielle)			Pa (valeur maximale admissible -	
	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 (${\rm CO_2}$) ou teneur en oxy-		%	%	
	Pertes par les fumées q _A		%	%	
	Teneur en CO, sans air		ppm ou mg/kWh	ppm ou mg/kWh	
11.	Mesurer la pression de raccordement du gaz (pression à	31	mbar		
12.	Mesurer la pression de raccordement du gaz.	31	Pleine charge :	Charge	
13.	Contrôler l'étanchéité pendant le fonctionnement (côté gaz).	35/ 54			
14.	Contrôler l'étanchéité pendant le fonctionnement (côté	30			
15.	Tests de fonctionnement :	35			
	Vérifier le courant d'ionisation.		μΑ		
16.	Montage des éléments de l'habillage.	36			
17.	Informer l'exploitant, remettre la documentation technique.	37			
18.	Mise en service professionnelle par une entreprise spéciali- sée 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 d'inspection réalisés.

Travau	ıx d'inspection	Page	Pleine charge	Charge partielle	Pleine charge	Charge partielle
1.	Contrôler l'état général de l'installation de chauffage (contrôle visuel et fonctionnel)					
2.	Vérifier les conduites de gaz et d'eau en ce qui concerne les points suivants :					
	Etanchéité interne					
	Corrosion visible					
	Signes de vieillissement					
3.	Contrôler la concentration des produits anti- gels/additifs dans l'eau de chauffage (respec- ter les consignes du fabricant ainsi que celles du livret d'exploitation).		Concentration :	<u></u> %	Concentration :	%
4.	Contrôler la pression d'eau de l'installation de	43				
	 Pression admissible du vase d'expansion (→ notice d'installation du vase d'expansion) 					
	Pression de service	43				
5.	Vérifier si le brûleur et l'échangeur thermique sont encrassés, pour cela, mettre l'installation de chauffage hors service. Si nécessaire, nettoyer le brûleur et/ou l'échangeur thermique.					
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.	50				
8.	Contrôler la pression de raccordement du gaz (pression à l'arrêt)	31				
9.	Mesurer la pression de raccordement du gaz.	31				
10.	Vérifier si les ouvertures d'arrivée et d'évacuation de l'air sont propres et dégagées.	30				
11.	Contrôler la buse de fumées et l'évacuation des fumées.	30				
	Contrôler le clapet des fumées.	30				
	Remplir le siphon d'env. 3 litres d'eau.	50				
12.	Enregistrement des valeurs de mesure :	35		1		
	Pression de refoulement		Pa	Pa	Pa	Pa.
	Dépression dans la conduite d'arrivée d'air (mesurée sur l'entrée de la chaudière à charge partielle)			Pa (valeur maximale admis- sible -25 Pa)		Pa (valeur maximale admis- sible -25 Pa)
	Température des fumées brute t _A		°C	°℃	℃	°C
	Température de l'air t _L		°C	°C	°C	°C
	• Température des fumées nette t _A - t _L		°C	°C	℃	°C
	 Teneur en dioxyde de carbone (CO₂) ou teneur en oxygène (O₂) 		%	%	%	%

Trava	ux d'inspection	Page	Pleine charg	ge	Charge par	rtielle	Pleine charge	Charge partielle
	Teneur en CO, sans air							
				ppm		ppm	ppm	ppm
			ou		ou		ou	ou
			m	ng/kWh		mg/kWh	mg/kWh	mg/kWh
13.	Procéder à des contrôles du fonctionnement	: 35						
	Vérifier le courant d'ionisation.		μΑ		μΑ		μΑ	μΑ
	Contrôler le pressostat différentiel.	70						
14.	Contrôler l'étanchéité en marche.	35/54						
15.	Le cas échéant, contrôler le fonctionnement e la durabilité des cartouches éventuelles de traitement d'eau.							
16.	Vérification des réglages personnalisés de l'appareil de régulation (voir documentation technique de l'appareil de régulation).	-						
17.	Contrôle final des travaux d'inspection	-						
18.	Documenter le remplacement des composants : Quels composants ont été remplacés ?	-					_	
19.	Documenter les heures de fonctionnement et	_						
	les démarrages du brûleur. Confirmer la révision professionnelle							
	Tampon de la société/Date/Signature							
Tab. 30	Rapport de révision et de maintenance							
	· ··appore do romoion et do maintonanco							
i				i				
Si, au c	ours de la révision, vous constatez un problèm	e nécessita	ınt des	Le remp	lacement de	es joints p	rescrit est décrit au c	chapitre 11.11.4,
	de maintenance, ces travaux devront être réa	isés selon l	es	page 52	2.			
besoin	S.							
				DI :		N	DI: I	01
	Pleine charge Charge par- Pleine charge tielle	irge Cha tiel		Pleine		harge pa ielle	r- Pleine charge	Charge par- tielle
1.]					
2.								
]		Г			
]	H				
3.					L			
			04			24		04
4.	Concentration:% Concentra	tion :	%	Concer	ntration :	% 	Concentration	1:%
1.					L			
5.								
6.								
7.								
8.								

	Pleine charge	tielle	Pleine charge	tielle	Pleine char		narge par- elle	Pleine charge	tielle
9.									
10.							7		
11.									
12.								<u> </u>	_
	Do	Pa	Do	Pa.	Do		Do	Do	Do
	Pa		Pa		Pa	-	Pa	Pa	Pa.
	°C	°C	℃	°C	°C	_	°C	°C	°C
	°C	°C	°C	°℃	℃	_	°C	°℃	°C
	℃	℃	℃	℃	℃		°C	°C	℃
	%	%	%	%	%		%	%	%
	ppm mg/kWh	ppm mg/kWh	ppm mg/kWh	ppm mg/kWh	ppm mg/	/kWh pr	pm mg/kWh	ppm mg/kWh	ppm mg/kWh
13.									
	μΑ	μΑ	μΑ	μΑ	μΑ		μΑ	μΑ	μΑ
14.									
15.									
16.									
17.									
18.									
19.	Documenter les h	neures de fonction	nement et les dém	narrages du brûleu	r.				
Tab. 3	1 Rapport de révi	ision et de mainter	nance						
1	Maintenances so		ora aprilian			age	Date :	Date:	
 2. 		on de chauffage ho				37 47			
3.	Nettoyer le brûleur et l'échangeur thermique.					52			
4.	Remplacer les joints de la trappe de visite de l'échangeur thermique.								
5.	Remplacer le bloc d'électrodes. Nettoyer le siphon.					50 47			
6.	Nettoyer le sipnon. Nettoyer le réservoir à condensats.					47			
7.						52			
8.	Remplacer le joint du mélangeur coudé (joint torique). Procéder à un contrôle fonctionnel.					J			
9.	Effectuer le remplacement des composants en fonction de la durée d'utilisation.								
J.	Effectuer le remplacement des composants en fonction de la durée d'utilisation. Confirmer la maintenance professionnelle.								
	Comminer la man	Tremance profession	omiciic.						
	Tamanasas	.:444/C:							
	Tampon de la soc	lete/olghature							

	Date :				
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
	Tampon de la société/ Signature				

Tab. 33

17.8 Déclaration de protection des données



Nous, [FR] elm.leblanc S.A.S., 124-126 rue de Stalingrad, 93711 Drancy Cedex, France, [BE] Bosch Thermotechnology n.v./s.a., Zandvoortstraat 47, 2800 Mechelen, Belgique, [LU] Ferroknepper Buderus S.A., Z.I. Um Monkeler, 20, Op den Drieschen, B.P.201 L-4003 Esch-sur-Alzette,

Luxembourg, traitons les informations relatives au produit et à son installation, l'enregistrement du produit et les données de l'historique du client pour assurer la fonctionnalité du produit (art. 6 (1) phrase 1 (b) du RGPD), pour remplir notre mission de surveillance et de sécurité du produit (art. 6 (1) phrase 1 (f) RGPD), pour protéger nos droits en matière de garantie et d'enregistrement de produit (art. 6 (1) phrase 1 (f) du RGPD), pour analyser la distribution de nos produits et pour fournir des informations et des offres personnalisées en rapport avec le produit (art. 6 (1) phrase 1 (f) du RGPD). Pour fournir des services tels que les services de vente et de marketing, la gestion des contrats, le traitement des paiements, la programmation, l'hébergement de données et les services d'assistance téléphonique, nous pouvons exploiter les données et les transférer à des prestataires de service externes et/ou à des entreprises affiliées à Bosch. Dans certains cas, mais uniquement si une protection des données appropriée est assurée, les données à caractère personnel peuvent être transférées à des destinataires en dehors de l'Espace économique européen. De plus amples informations sont disponibles sur demande. Vous pouvez contacter notre responsable de la protection des données à l'adresse suivante : Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, ALLEMAGNE.

Vous avez le droit de vous opposer à tout moment au traitement de vos données à caractère personnel conformément à l'art. 6 (1) phrase 1 (f) du RGPD pour des motifs qui vous sont propres ou dans le cas où vos données personnelles sont utilisées à des fins de marketing direct. Pour exercer votre droit, contactez-nous via l'adresse **[FR] pri-**

vacy.ttfr@bosch.com, [BE] privacy.ttbe@bosch.com, [LU] DPO@bosch.com. Pour de plus amples informations, veuillez scanner le QR code.

Buderus

Bosch Thermotechnology n.v./s.a. Buderus Zandvoortstraat 47 2800 Mechelen www.buderus.be

Dienst na verkoop (voor herstelling) Service après-vente (pour réparation) Kundendienst (für Reparaturen) T: 015 46 55 00 www.service.buderus.be service.planning@buderus.be