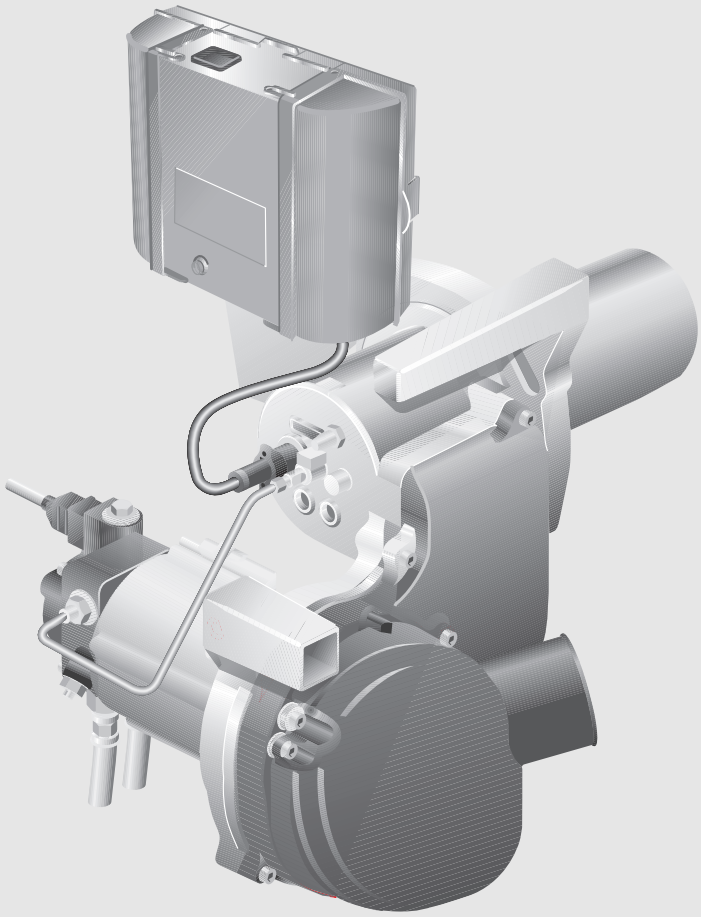

Brûleur à flamme bleue

BE OC7000F 18...49

BE 1.3 | BE 2.3

BOSCH

Notice de mise en service et d'entretien

6720870455 (2017/02) BE/CH/LU

Sommaire

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

2 Informations sur le produit 4
2.1 Déclaration de conformité CE 4
2.2 Contenu de la livraison 4
2.3 Utilisation conforme à l'usage prévu 4
2.4 Normes et directives 4
2.5 Description du produit 5

3 Caractéristiques techniques 5
3.1 Modèles de brûleurs 5
3.2 Tuyères de brûleur (céramique) 6
3.3 Valeurs de réglage et taille de l'injecteur 6
3.4 Réglage du brûleur (chaudière à ventouse) 7

4 Utilisation du coffret de contrôle de combustion numérique 8
4.1 Coffret de contrôle de combustion numérique 8
4.2 Déroulement du programme 9
4.3 Témoin de fonctionnement 9
4.4 Mode d'urgence 9
4.5 Schéma de connexion de l'appareil numérique de contrôle du brûleur 10

5 Détermination du dispositif d'alimentation en fioul ... 10
5.1 Installer le filtre à fioul 10
5.2 Dimensionnement des conduites d'alimentation en fioul 10
5.3 Contrôle de la dépression à l'aspiration 12
5.4 Contrôle d'étanchéité de la conduite d'aspiration 13

6 Mise en service du brûleur 14
6.1 Contrôler les connecteurs à fiches 14
6.2 Contrôle et raccordement du dispositif d'alimentation en fioul 14
6.3 Purge de la conduite fioul 14
6.4 Démarrer le brûleur 15
6.5 Resserrer les vis de fixation de la porte du brûleur 15
6.6 Relevé et correction des valeurs de mesure 16
6.6.1 Relever les valeurs mesurées 16
6.6.2 Calcul des pertes par les fumées (qA) 16
6.6.3 Vérifier l'étanchéité du système d'évacuation des fumées 16
6.6.4 Si les valeurs mesurées sont différentes des caractéristiques techniques – effectuer le réglage approprié 16
6.7 Effectuer le contrôle de sécurité 18

7 Révision et entretien du brûleur 18
7.1 Relevé et, si nécessaire, correction des valeurs mesurées 18
7.2 Contrôler le capot du brûleur et le brûleur 18
7.3 Vérifier le fonctionnement du moteur du brûleur, le remplacer si nécessaire 18
7.4 Mise hors service du brûleur 18
7.5 Nettoyage et, si nécessaire, remplacement du filtre de la pompe à fioul 19
7.5.1 Pompes à fioul Danfoss 19
7.5.2 Pompes à fioul Suntec 19
7.6 Contrôler l'état et l'encrassement de la turbine du ventilateur 19
7.6.1 Si l'encrassement n'est pas important 20
7.6.2 Si l'encrassement est important 20
7.7 Contrôle de l'électrode d'allumage, du système de mélange, du joint, du gicleur et de la tuyère du brûleur 20
7.7.1 Contrôle et, si nécessaire, remplacement de l'électrode d'allumage 20
7.7.2 Contrôler le système de mélange 21
7.7.3 Remplacer le gicleur 21
7.7.4 Contrôler le clapet de retenue dans le réchauffeur de fioul 22
7.7.5 Contrôle et, si nécessaire, remplacement de la tuyère du brûleur 22
7.7.6 Monter le brûleur et contrôler le joint 23
7.8 Serrage des vis de fixation de la porte brûleur 23
7.9 Vérifier la bonne qualité de contact des branchements électriques 24
7.10 Effectuer le contrôle de sécurité 24
7.11 Etanchéité supplémentaire due au fonctionnement RLU 24

8 Effectuer les travaux complémentaires : 25
8.1 Mesurer le courant du détecteur de flamme (contrôle de flamme) 25
8.2 Contrôler l'étanchéité côté gaz de combustion 25
8.2.1 Déterminer la limite de basculement 25

9 Élimination des défauts du brûleur 25
9.1 Diagnostic de défauts et de pannes 25
9.2 Pannes – Elimination des causes 26

10 Annexes 28
10.1 Procès-verbal de mise en service 28
10.2 Compte-rendu d'inspection et d'entretien 29

1 Explication des symboles et mesures de sécurité

1.1 Explications des symboles

Avertissements

En outre, les mots de signalement des avertissements caractérisent le type et l'importance des conséquences éventuelles si les mesures nécessaires pour éviter le danger ne sont pas respectées.

Les mots de signalement suivants sont définis et peuvent être utilisés dans le présent document :

DANGER :

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

AVERTISSEMENT :

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

PRUDENCE :

PRUDENCE signale le risque d'accidents corporels légers à moyens.

AVIS :

AVIS signale le risque de dégâts matériels.

Informations importantes

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

Autres symboles

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

Tab. 1

1.2 Consignes générales de sécurité

⚠ Consignes pour le groupe cible

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

- ▶ Lire les notices d'installation (chaudière, dispositifs de régulation du chauffage, etc.) avant de commencer l'installation.
- ▶ Respecter les consignes de sécurité et les avertissements.
- ▶ Respecter les prescriptions nationales et locales, ainsi que les règles et directives techniques.
- ▶ Enregistrer les travaux effectués.

⚠ Risques en cas d'odeur de fumée

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

⚠ Danger de mort dû à l'intoxication par les fumées

Danger de mort en cas d'échappement de fumées.

- ▶ Le système d'évacuation des gaz brûlés ne doit pas être modifié.
- ▶ Veiller à ce que les tuyaux des fumées et les joints ne soient pas endommagés.
- ▶ Veiller à ce que le générateur de chaleur ne soit pas équipé d'un clapet d'arrivée d'air ou d'un volet des fumées à commande thermique après le raccordement des fumées.

⚠ Danger de mort par asphyxie due à l'échappement des fumées si la combustion est insuffisante

Danger de mort en cas d'échappement de fumées. En cas d'odeur de fumées, de conduites de fumées endommagées ou non étanches, respecter les règles de comportement suivantes.

- ▶ Fermer l'arrivée du combustible.
- ▶ Ouvrir portes et fenêtres.
- ▶ Le cas échéant, avertir tous les habitants et quitter le bâtiment.
- ▶ Empêcher l'accès de tierces personnes au bâtiment.
- ▶ Eliminer immédiatement les dommages sur les conduites d'évacuation des fumées.
- ▶ 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 générateurs de chaleur 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 en air de combustion insuffisante, ne pas mettre en marche le produit.

⚠ Risques dus aux matières explosives et facilement inflammables

- ▶ Ne pas utiliser ou entreposer des matières facilement inflammables (papier, diluants, peintures, rideaux, vêtements etc.) à proximité de la chaudière.

⚠ Risque de brûlure

▶ Laisser la chaudière refroidir avant l'inspection et l'entretien. Les températures de l'installation de chauffage peuvent dépasser 60 °C.

⚠ Installation, mise en service et entretien

L'installation, la première mise en service et la maintenance doivent être exécutées par un professionnel agréé.

▶ Ne fermer en aucun cas les soupapes de sécurité.
▶ En fonctionnement type cheminée : s'assurer que le local d'installation répond aux exigences en matière d'aération.
▶ N'utiliser que des pièces de rechange d'origine.

⚠ Travaux électriques

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

Avant de démarrer les travaux électriques :

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

⚠ Remise à l'exploitant

Initier l'exploitant à l'utilisation et aux conditions d'exploitation de l'installation de chauffage lors de la remise.

▶ Expliquer la commande, en insistant particulièrement sur toutes les opérations déterminantes pour la sécurité.
▶ Attirer l'attention sur le fait que toute transformation ou réparation doit être impérativement réalisée par une entreprise spécialisée agréée.
▶ Signaler la nécessité de l'inspection et de l'entretien pour assurer un fonctionnement sûr et respectueux de l'environnement.
▶ Remettre à l'exploitant la notice d'installation et d'entretien en le priant de la conserver à proximité de l'installation de chauffage.

2 Informations sur le produit

2.1 Déclaration de conformité CE

La fabrication et le fonctionnement de ce produit répondent aux directives européennes en vigueur ainsi qu'aux conditions complémentaires requises par le pays concerné. La conformité a été confirmée par le label CE. Demander la déclaration de conformité du produit. En contactant l'adresse figurant au verso de cette notice.

2.2 Contenu de la livraison

▶ Vérifiez au moment de la livraison si les emballages sont en bon état.
▶ Vérifier si le contenu de la livraison est complet.

Le brûleur est livré sous forme d'unité complète avec la chaudière, la porte brûleur, l'habillage et le capot d'isolation acoustique.

Désignation du produit

Les brûleurs à flamme bleue BE 1.3 et 2.3 sont désignés dans ce document par le terme « brûleur ».

2.3 Utilisation conforme à l'usage prévu

Le brûleur ne peut être installé que dans la Olio Condens 7000F 18…49 et ses nouvelles versions :

Le brûleur entièrement automatique répond aux exigences des normes DIN EN 230 et DIN EN 267.

Le brûleur étant testé à chaud en usine et préréglé sur la puissance nominale de la chaudière correspondante (voir étiquette sur le brûleur), il vous suffit de vérifier les réglages du brûleur lors de la première mise en service, puis de procéder à un second réglage si nécessaire et de l'adapter aux conditions locales.

2.4 Normes et directives

Pour le montage et le fonctionnement de l'installation, respectez les normes et directives spécifiques locales !

Combustibles	Tous les pays
Brûleur	-Fioul domestique selon DIN 51603-1 (viscosité max. 6,0 mm²/s à 20 °C) -Fioul domestique ELA Bio10 selon DIN SPEC 51603-6
Remarques	Le brûleur doit fonctionner exclusivement avec le combustible indiqué. Le nettoyage et l'entretien doivent être réalisés une fois par an. La totalité de l'installation doit alors être contrôlée quant à son parfait fonctionnement. Eliminez sans délai les défauts constatés.

Tab. 2 Combustibles spécifiques aux différents pays et remarques

En cas d'utilisation de fioul domestique ELA Bio10 selon DIN SPEC 51603-6, exclusivement utiliser un filtre à fioul avec élément filtrant en papier de 5-20 µm.

2.5 Description du produit

Les principaux composants de la chaudière sont :

- Pompe à fioul avec électrovanne et tuyaux de raccordement de fioul (→ fig. 1, [1])
- Moteur du brûleur (→ fig. 1, [2])
- Tuyère du brûleur (→ fig. 1, [3])
- Automate de combustion numérique SAFe30 avec touche de réarmement (→ fig. 1, [5])
- Sonde de détection de flamme (→ fig. 1, [6])
- Ventilateur (→ fig. 1, [7])

Le brûleur (→ fig. 1) est raccordé par une fiche secteur (→ fig. 1, [4]) et relié au régulateur par un câble de communication.

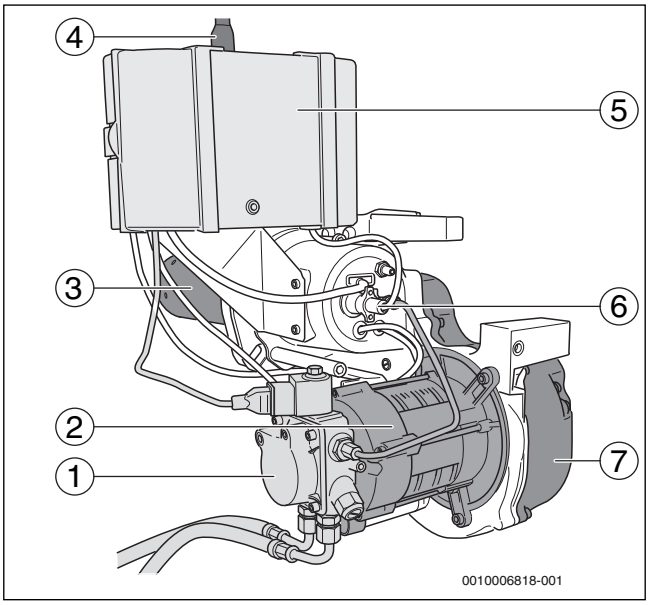

Fig. 1 Brûleurs BE 1.3 et 2.3

[1] Pompe fioul avec électrovanne et tuyaux de raccordement fioul
[2] Moteur du brûleur
[3] Tuyère de brûleur
[4] Fiche secteur
[5] Automate de combustion numérique avec touche de réarmement
[6] Sonde de détection de flamme
[7] Ventilateur

La commande et le contrôle du brûleur se font par le coffret de contrôle de combustion homologué.

- Après la demande de chauffage de la régulation électronique de la chaudière, le brûleur s'enclenche et le fioul est réchauffé à env. 65 °C avant et dans l'injecteur. Si le démarrage est effectué à froid, ce processus peut durer jusqu'à trois minutes.
- Après ce délai de préchauffage, l'électrovanne est commandée pour libérer le fioul et le mélange combustible-air est allumé.
- Immédiatement après l'allumage apparaît une flamme bleue.
- Avec ce système de combustion, le fioul pulvérisé par l'injecteur s'évapore par les gaz de combustion recyclés (gazeux), mélangé de manière homogène à l'air de combustion puis brûlé dans la tuyère du brûleur.
- Le détecteur de flamme doit émettre un signal de flamme jusqu'à la fin de la période de sécurité, dans le cas contraire il y a mise en défaut.

3 Caractéristiques techniques

Les caractéristiques techniques vous renseignent sur le profil de puissance du brûleur.

3.1 Modèles de brûleurs

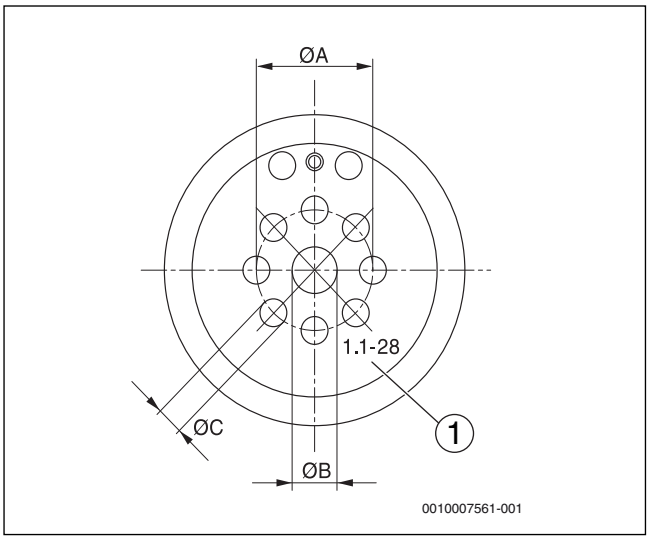

Fig. 2 Système de mélange – Ø A, B, C

[1] Poinçon

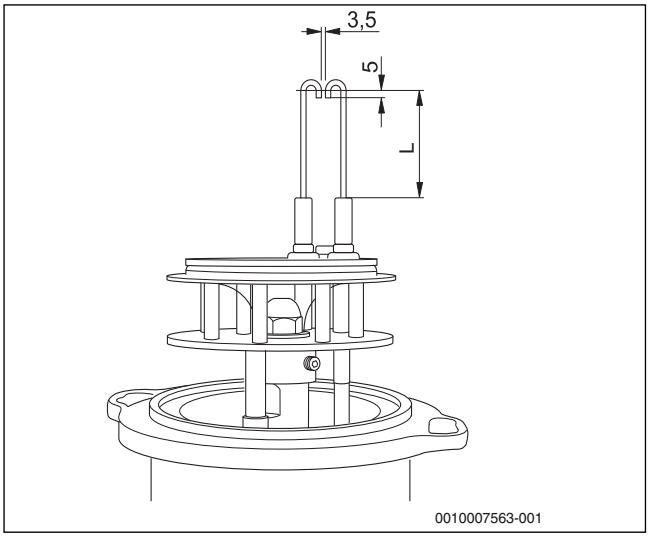

Fig. 3 Electrode d'allumage (dimensions en mm)

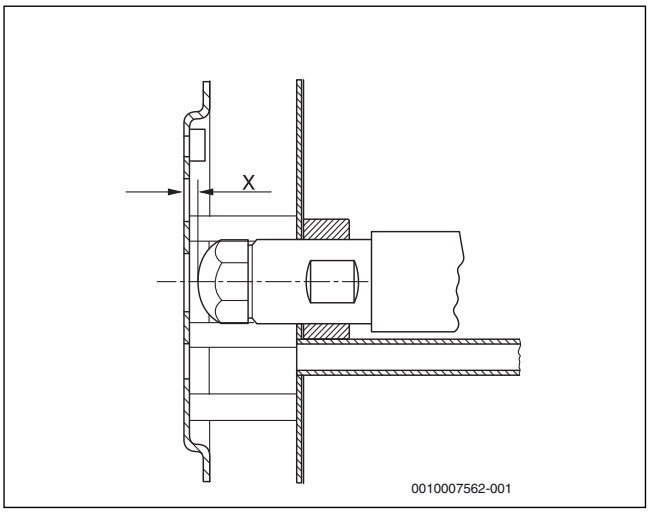

Fig. 4 Système de mélange – Cote « X »

Modèle de brûleur	Poinçon	Système de mélange				Electrode d'allumage
		Ø A [mm]	Ø B [mm]	Ø C [mm]	X [mm]	L [mm]
BE 1.3 – 18	7747009175	25,0	12,0	5,0	2,0	34,0
BE 1.3 – 22	7747010590	27,5	12,1	5,8	2,0	34,0
BE 2.3 – 30	7747009153	27,5	12,1	6,9	2,0	34,0
BE 2.3 – 35	7747009154	27,5	12,4	8,3	2,0	34,0
BE 2.3 – 49	2.1 – 45	32,5	13,9	8,5	2,0	50,0

Tab. 3 Caractéristiques techniques des modèles de brûleurs – Système de mélange et électrode d'allumage

3.2 Tuyères de brûleur (céramique)

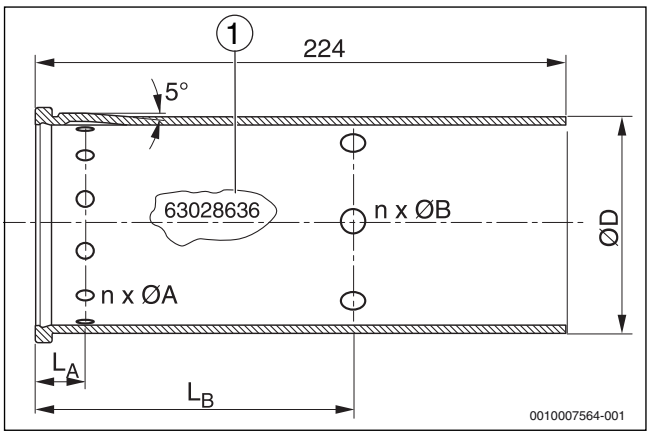

Fig. 5 Tuyères de brûleur

[1] Poinçon

Brûleur	Poinçon	Tuyères de brûleur	n x Ø A en mm	n x Ø B en mm	LA en mm	LB en mm	Ø D en mm
BE 1.3 - 18	63033889	D69/L214/2,5/2,0	24 x 2,5	12 x 2,0	12,5	72	69
BE 1.3 - 22	63020754	D83/L214/3,0/2,5	12 x 3,0	6 x 2,5	18	78	83
BE 2.3 - 30	63028637	D83/L224/5,9/4,8	12 x 5,9	6 x 4,8	18	78	83
BE 2.3 - 35	63028638	D83/L224/7,0/5,7	12 x 7,0	6 x 5,7	18	78	83
BE 2.3 - 49	63028639	D83/L224/5,7/5,4	18 x 5,7	6 x 5,4	18	78	83

Tab. 4 Tuyères du brûleur pour brûleur BE

3.3 Valeurs de réglage et taille de l'injecteur

Toutes les données se rapportent à une température d'aspiration d'air de 20 °C et une hauteur d'installation de 0 – 500 m au-dessus du niveau de la mer.

Valeurs de réglage, taille de l'injecteur[1)]		Olio Condens 7000F 18...49				
Puissance nominale	kW	18	22	30	35	49
Modèle de brûleur		BE 1.3 – 18 7000F	BE 1.3 – 22 7000F	BE 2.3 – 30 7000F	BE 2.3 – 35 7000F	BE 2.3 – 49 7000F
Système de mélange		7747009175	7747010590	7747009153	7747009154	2.1-45
Modèle d'injecteur[1)]		Danfoss 0,35 gph 80° HR	Danfoss 0,45 gph 80° HFD	Danfoss 0,55 gph 60° HFD	Danfoss 0,65 gph 80° H	Steinen 0,85 gph 60° H
Pression du fioul	bar	15,0 – 20,0	13,0 – 20,0	15,0 – 23,0	15,0 – 23,0	18,5 – 23,5
Débit de fioul	kg/h	1,55	1,90	2,6	3,10	4,05
Préréglage de l'orifice d'aspiration d'air (ALF)		3,5	2,0	2,5	3,0	1,5
Pression statique du ventilateur	mbar	9,3 – 10,5	9,5 – 11,6	9,5 – 11,6	9,2 – 12,3	10,5 – 13,5
Pression au foyer	mbar	0 – 0,65	0 – 0,80	0 – 0,80	0 – 0,80	0 – 1,10
Tirage disponible	Pa	30	30	30	50	50
Teneur en CO_2 sans le capot du brûleur	%	RLA : 13,0-13,5% (RLU : →fig. 6 et fig. 7)				
Teneur en CO_2 avec le capot du brûleur	%	RLA : 13,5-14,0% (RLU : →fig. 6 et fig. 7)				
Teneur en CO	ppm	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Cote « X »	mm	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

1) **Uniquement utiliser les modèles d'injecteurs indiqués ici.**

Tab. 5 Valeurs de réglage et taille de l'injecteur

3.4 Réglage du brûleur (chaudière à ventouse)

Le brûleur est préréglé. L'air de combustion étant aspiré directement de l'extérieur, les différences sont importantes entre l'été et l'hiver. Par conséquent, les réglages du CO_2 doivent être effectués en fonction de la température de l'arrivée d'air au moment de la mise en service.

Effectuez les mesures avec une température d'eau de chaudière d'env. 60 °C et un temps de marche du brûleur supérieur à 20 minutes.

- Introduire la sonde de mesure dans l'orifice de mesure de la conduite d'amenée d'air et déterminer la température de l'air.
- Régler la teneur en CO_2 au niveau de la vis de réglage de pression sur la pompe à fioul selon la fig. 6 ou la fig. 7, selon que l'air est aspiré directement par le mur extérieur ou par un tube concentrique.
- Si la teneur en CO_2 ne peut pas être réglée simplement par le réglage de la pression du fioul (pression fioul en dehors de la zone de réglage), modifier également le volume d'air sur la conduite d'aspiration (→chap. "Régler la conduite d'aspiration d'air", page 17)

Exemple : avec une température d'arrivée d'air frais de +25 °C (l'air est aspiré directement de l'extérieur) le brûleur doit être réglé à une teneur en CO_2 de 14,1 % ±0,2 %.

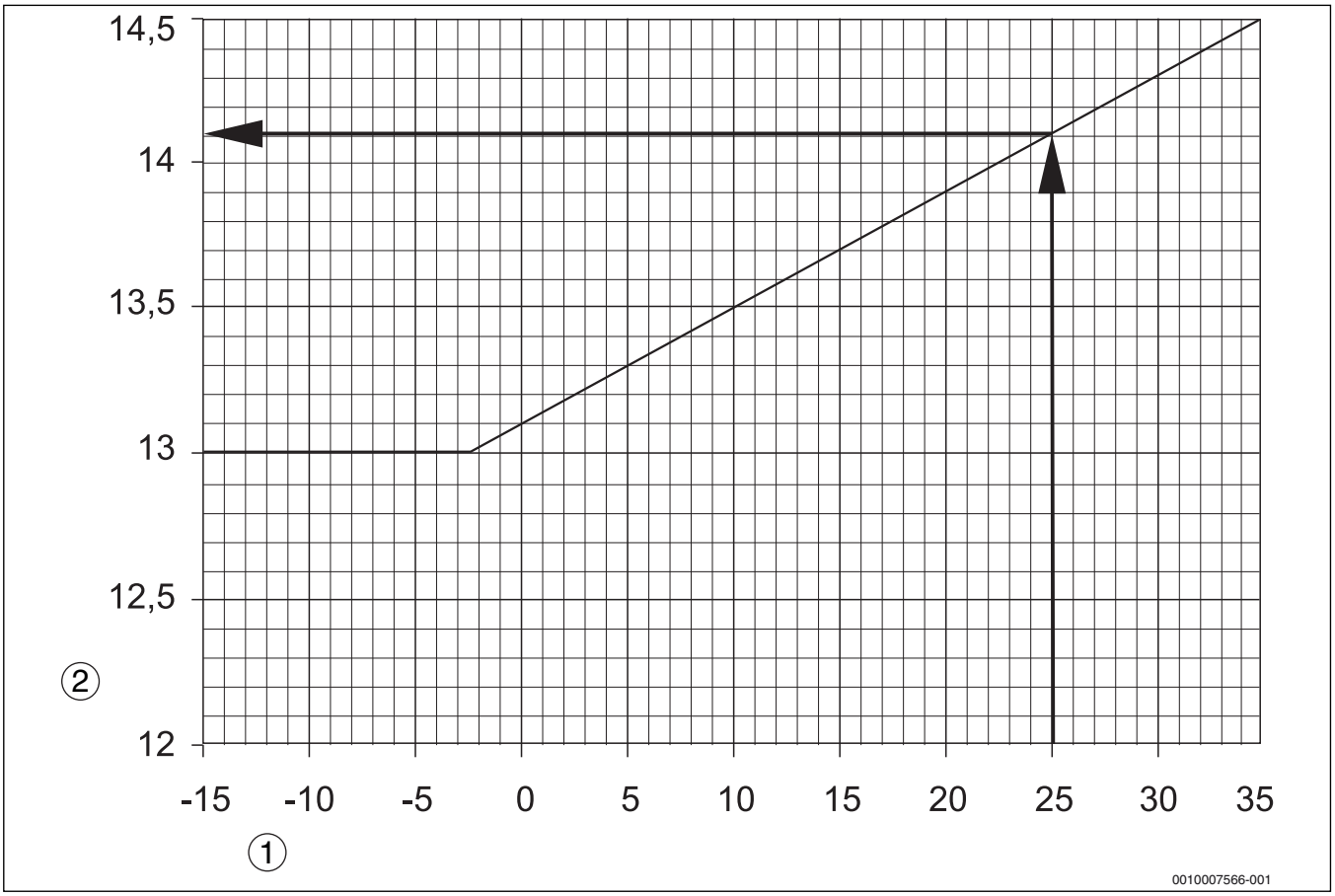

Fig. 6 Réglage du CO_2 en cas d'arrivée d'air sur le raccordement du mur extérieur (valable avec et sans le corps du brûleur)

[1] Échelle pour la température de l'air aspiré à l'extrémité de la chaudière en °C
[2] Échelle pour la teneur en CO_2 en %

Le réglage en CO_2 dépend de la température d'aspiration d'air

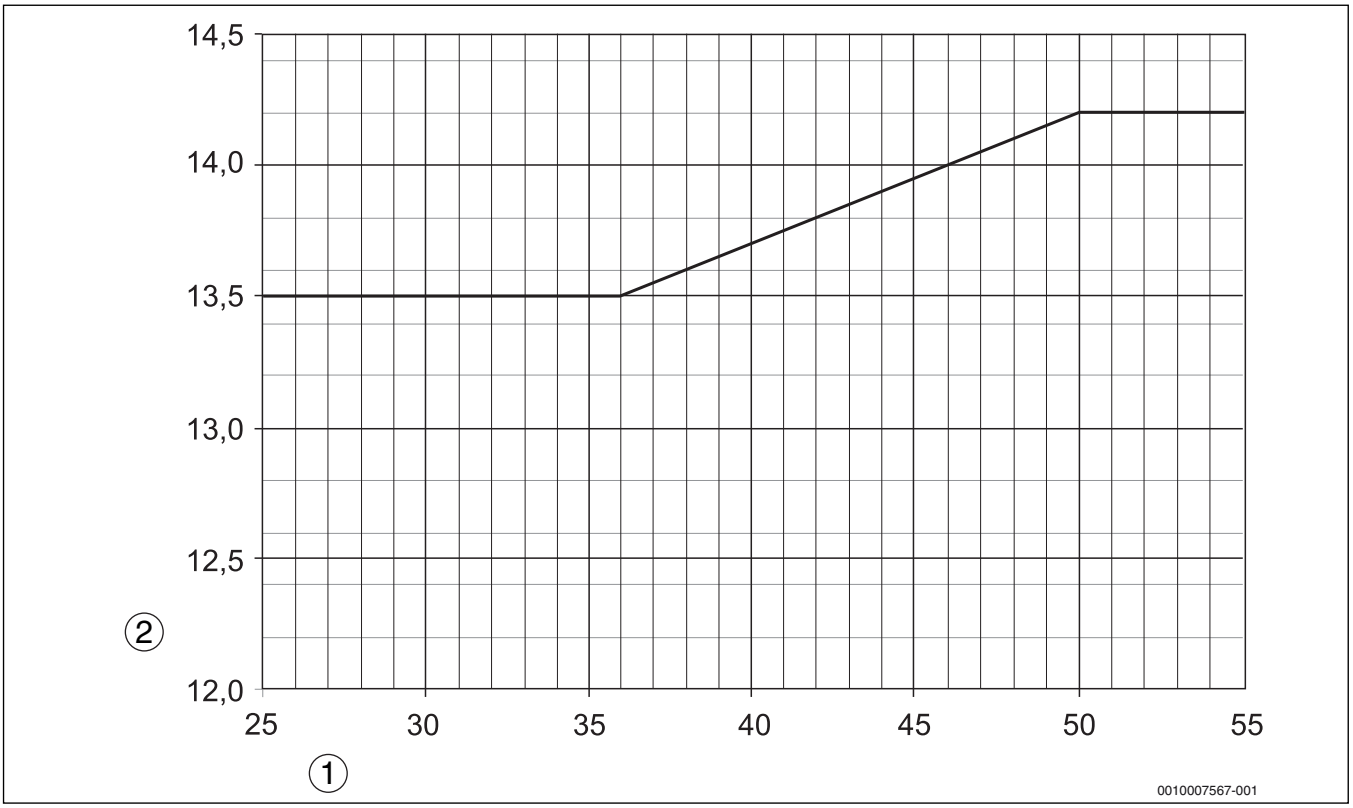

Fig. 7 Réglage du CO_2 en cas d'arrivée d'air sur l'arrivée d'air et l'évacuation des fumées concentriques (valable avec et sans le corps du brûleur)

[1] Échelle pour la température de l'air aspiré à l'extrémité de la chaudière en °C
[2] Échelle pour la teneur en CO_2 en %

Le réglage en CO_2 dépend de la température d'aspiration d'air

4 Utilisation du coffret de contrôle de combustion numérique

4.1 Coffret de contrôle de combustion numérique

Coffret de contrôle de combustion numérique	
Tension de réseau	230 V, AC
Fréquence de réseau	50 – 60 Hz ±6 %
Protection primaire externe par fusible	sur le MX25

Tab. 6 Caractéristiques techniques de l'automate de combustion numérique

L'automate de combustion numérique prend en charge la mise en service et le contrôle du brûleur.Sur ce brûleur, le contrôle de flamme est effectué avec une sonde de détection de flamme bleue. Le coffret de contrôle de combustion est piloté uniquement par l'appareil de régulation de la chaudière.

AVERTISSEMENT :

DANGER DE MORT par électrocution.

- N'ouvrez pas le coffret de contrôle de combustion, n'y effectuez ni travaux ni modifications.
- Si l'appareil a subi un choc ou une chute, ne le mettez plus en marche, les fonctions de sécurité pouvant être entravées même en l'absence de signes apparents.

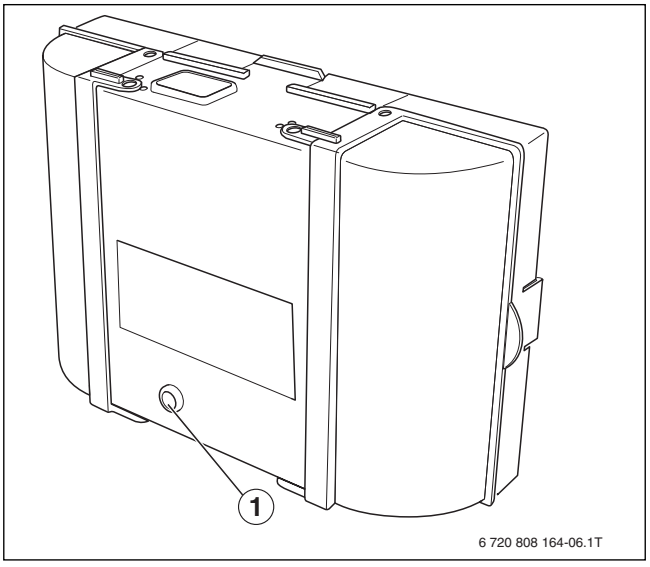

Fig. 8 Coffret de contrôle de combustion numérique

[1] Touche reset

4.2 Déroulement du programme

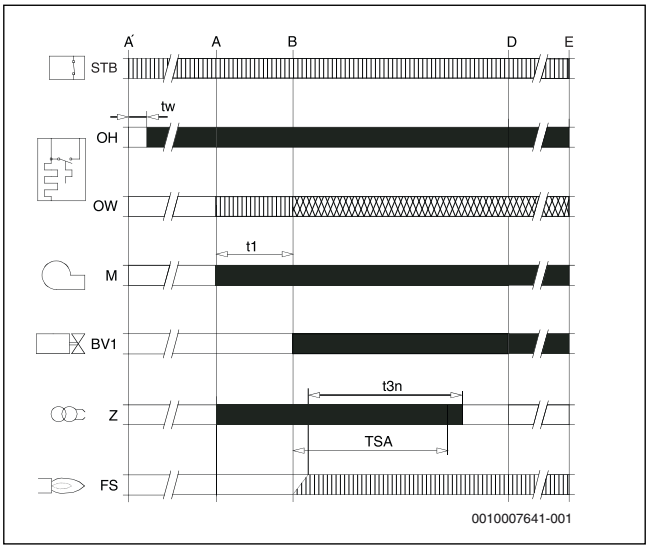

Fig. 9 Déroulement du programme du coffret de contrôle de combustion

[STP] Limiteur de température de sécurité
[OH] Réchauffeur de fioul
[OW] Contact de déblocage du réchauffeur de fioul
[M] Moteur du brûleur/ventilateur
[BV1] Electrovanne 1
[Z] Transformateur d'allumage
[FS] Signal de flamme
[tw] Délai d'attente
[t1] Délai de préventilation et autorisation de démarrage
[t3n] Délai de post-allumage
[TSA] Démarrage du délai de sécurité
[A´] Début de la mise en service
[A] Autorisation de démarrage du réchauffeur de fioul
[B] Moment de formation de flamme
[D] Position de marche
[E] Arr. régul.

	=	Signaux de commande
	=	Signaux d'entrée nécessaires
	=	Signaux d'entrée autorisés

Tab. 7 Explication de la fig. 9

4.3 Témoin de fonctionnement

La LED du coffret de contrôle de combustion affiche l'état de service actuel du brûleur.

État de fonctionnement	Affichage LED
Coffret de contrôle de combustion en marche	Marche
Coffret de contrôle de combustion sur défaut verrouillant	clignote lentement
Coffret de contrôle de combustion en mode urgence, communication défectueuse	clignote rapidement
Coffret de contrôle de combustion arrêté	arrêt

Tab. 8 Affichage de l'état de service du coffret de contrôle de combustion par la LED

4.4 Mode d'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.

Remise à zéro des défauts en mode urgence

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

▶ Touche reset (→ fig. 10, [1])

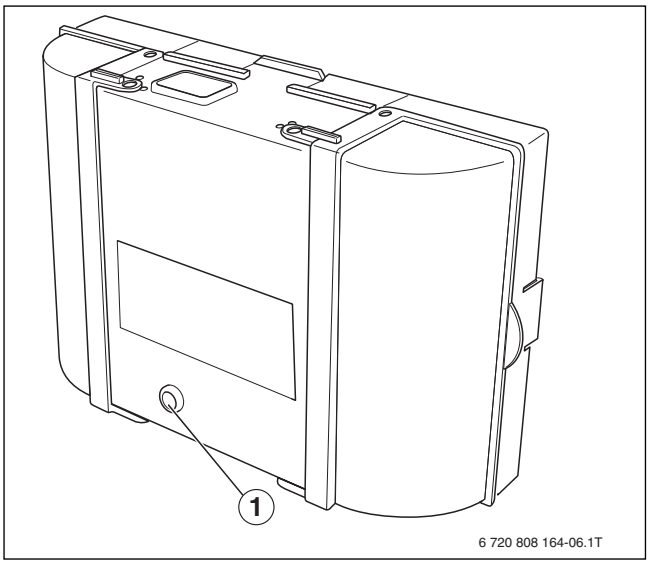

Fig. 10 Réinitialisation des défauts sur les appareils de contrôle du brûleur

[1] Touche reset

4.5 Schéma de connexion de l'appareil numérique de contrôle du brûleur

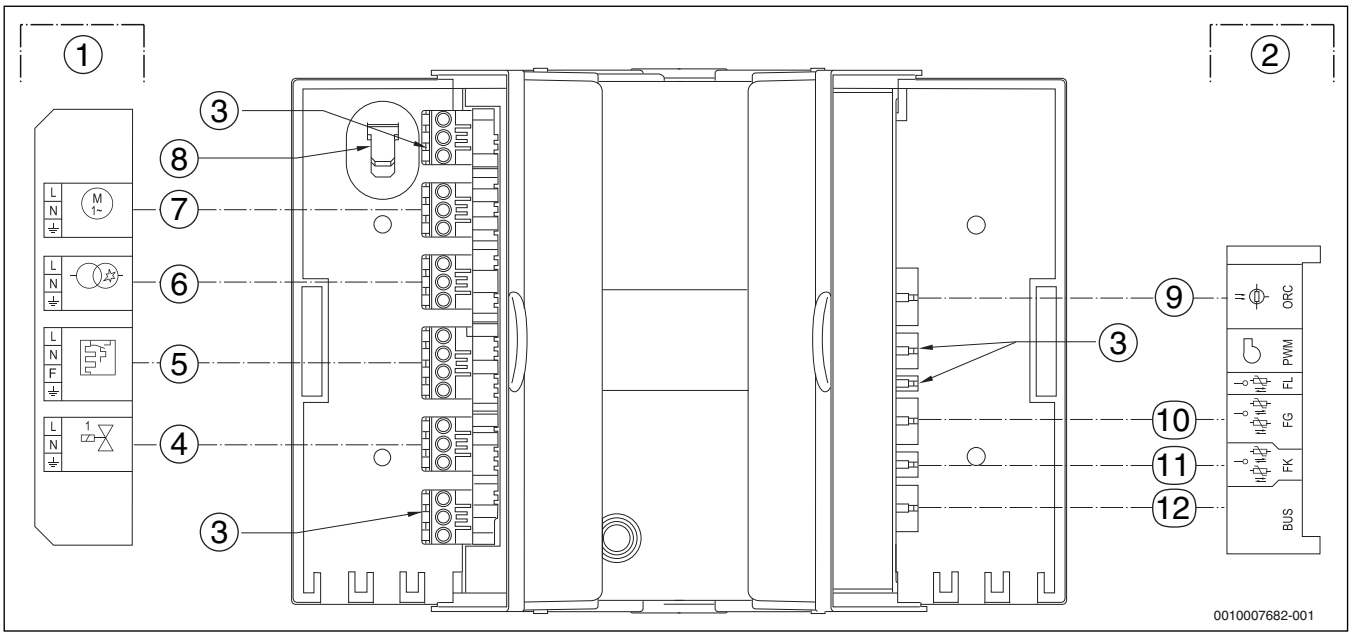

Fig. 11 Schéma de connexion de l'appareil numérique de contrôle du brûleur

[1] Tension de commande 230 V~
[2] Sonde / BUS basse tension
[3] Libre
[4] Electrovanne
[5] Préchauffeur de fioul
[6] Transformateur d'allumage
[7] Moteur
[8] Talon de contact
[9] Sonde de détection de flamme
[10] Sonde de température des gaz brûlés
[11] Sonde de température de la chaudière
[12] Câble BUS, connexion au régulateur de l'automate de combustion

5 Détermination du dispositif d'alimentation en fioul

Le dispositif d'alimentation en fioul est composé d'un réservoir et du système de conduites. Il doit être déterminé de manière à ce que la température de fioul ne soit pas inférieure à la valeur minimale de +5 °C sur le brûleur.

N'utilisez pas d'additifs avec améliorants de combustion, les résultats de combustion n'étant nullement modifiés sur ce type de brûleur.

Paramètres du dispositif d'alimentation en fioul	Données
Diamètre interne conseillé des conduites de fioul	d_i 4...10 mm
Hauteur d'aspiration maximale	H = 3,50 m
Pression d'alimentation maximale	0,5 bar
Pression de retour maximale	1 bar
Résistance maximale à l'aspiration (dépression)	0,4 bar

Tab. 9 Caractéristiques techniques du dispositif d'alimentation en mazout

5.1 Installer le filtre à fioul

▶ Installer un filtre à fioul avant le brûleur.

Pour éviter l'obstruction de l'injecteur, nous recommandons d'utiliser des cartouches filtrantes en matière synthétique.

PRUDENCE :

DEGATS SUR L'INSTALLATION ds à un injecteur bouché.

▶ Veiller à ne jamais utiliser de filtres feutre pour des tailles d'injecteurs inférieures à 0,6 gph.

Les filtres à fioul appropriés sont disponibles en tant qu'accessoires auprès du fabricant.

Taille de l'injecteur gph	Finesse de filtre en µm
0,35 – 0,50	maximum 40
> 0,6	maximum 75

Tab. 10 Finesses de filtre recommandées

5.2 Dimensionnement des conduites d'alimentation en fioul

Le brûleur peut être raccordé à un système monotube ou bitube. Si vous utilisez un système monotube, les conduites d'aspiration et de retour sont raccordées à un filtre à fioul avec orifice de retour. Un tube est alors amené vers le réservoir à fioul depuis le filtre avec orifice de retour.

Si vous utilisez un système monotube, nous vous recommandons d'installer un filtre avec purge automatique.

La longueur totale de la conduite de fioul inclut tous les tuyaux verticaux et horizontaux ainsi que les coudes et la robinetterie.

Les longueurs maximales en mètres de la conduite d'aspiration indiquées du tabl. 11 au tabl. 14 sont déterminées en fonction de la hauteur d'aspiration et du diamètre interne du tuyau. Les pertes de charge singulières du clapet anti-retour, de la vanne d'arrêt et de quatre coudes avec

une viscosité de fioul d'env. 6 cSt sont prises en considération pour les calculs de détermination.

En ce qui concerne les pertes de charge supplémentaires dues à la robinetterie et aux coudes, il faudra réduire la longueur de la conduite de manière correspondante.

Il faut être particulièrement prudent pour la pose de la conduite de fioul. Le diamètre nécessaire de la conduite dépend de la hauteur statique et de la longueur de la conduite (→tabl. des pages suivantes).

La conduite d'alimentation de fioul doit être rapprochée du brûleur de manière à ce que les flexibles de raccordement puissent être raccordés sans contrainte.

Utiliser des matériaux adaptés pour les conduites de fioul. Si les conduites sont en cuivre, utiliser uniquement des raccords à olives avec manchon.

Système bitube

Réservoir de fioul plus haut que la pompe à fioul (→ fig. 12)

Taille du brûleur [kW]	18 – 49		
Diamètre interne de la conduite d'aspiration, d_i [mm]	6	8	10
Hauteur H [m]	**Longueur maximale de la conduite d'aspiration [m]**		
0	17	53	100
0,5	19	60	100
1	21	66	100
2	25	79	100
3	29	91	100
4	34	100	100

Tab. 11 Dimensionnement et longueur maximale de la conduite d'aspiration (réservoir fioul au-dessus de la pompe fioul)

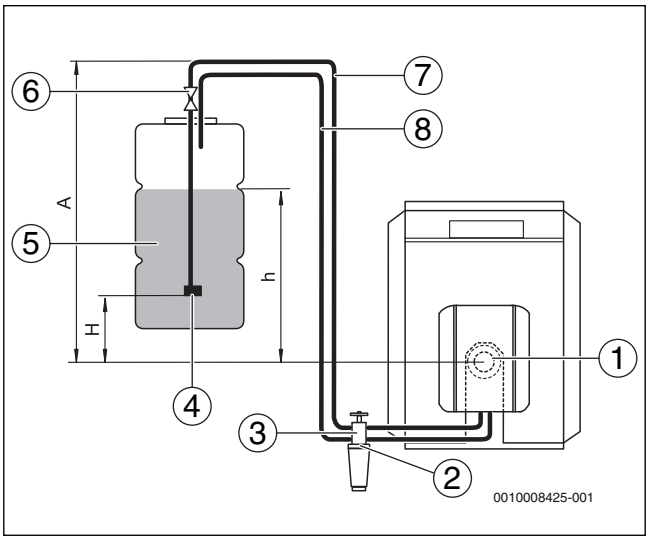

Fig. 12 Réservoir fioul au-dessus de la pompe

[1] Brûleur
[2] Clapet anti-retour
[3] Filtre à fioul avec soupape d'arrêt
[4] Crépine d'aspiration
[5] Réservoir de fioul
[6] Robinetterie du réservoir avec vanne à fermeture rapide
[7] Conduite d'aspiration
[8] Conduite de retour

Système bitube

Réservoir de fioul plus bas que la pompe à fioul (→ fig. 13)

Taille du brûleur [kW]	18 – 49		
Diamètre interne de la conduite d'aspiration, d_i [mm]	6	8	10
Hauteur H [m]	**Longueur maximale de la conduite d'aspiration [m]**		
0	17	53	100
0,5	15	47	100
1	13	41	99
2	9	28	68
3	5	15	37
4	–	–	–

Tab. 12 Dimensionnement et longueur maximale de la conduite d'aspiration (réservoir fioul en dessous de la pompe fioul)

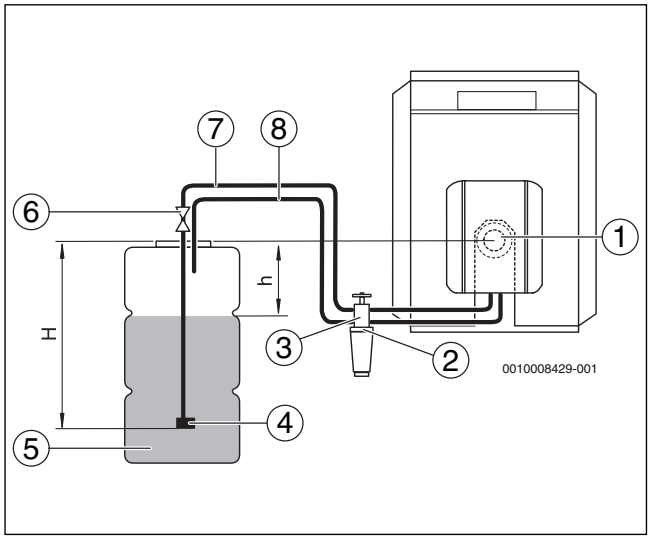

Fig. 13 Réservoir fioul sous la pompe

[1] Brûleur
[2] Clapet anti-retour
[3] Filtre à fioul avec soupape d'arrêt
[4] Crépine d'aspiration
[5] Réservoir de fioul
[6] Robinetterie du réservoir avec vanne à fermeture rapide
[7] Conduite d'aspiration
[8] Conduite de retour

Système monotube, filtre à fioul avec conduite de retour

Réservoir de fioul plus haut que la pompe à fioul (→ fig. 14)

Taille du brûleur [kW]	18 – 30		35 – 49	
Diamètre interne de la conduite d'aspiration, d_i [mm]	4	6	4	6
Hauteur H [m]	**Longueur maximale de la conduite d'aspiration [m]**			
0	52	100	26	100
0,5	56	100	28	100
1	58	100	30	100
2	62	100	37	100
3	75	100	37	100
4	87	100	52	100

Tab. 13 Dimensionnement et longueur maximale de la conduite d'aspiration (réservoir fioul au-dessus de la pompe fioul)

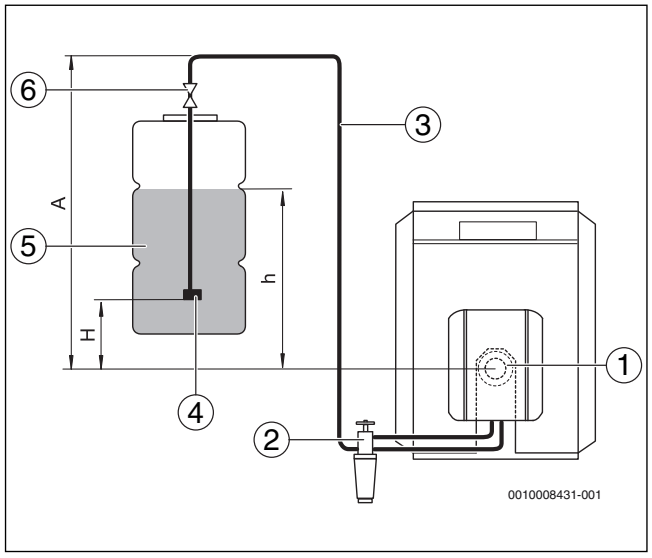

Fig. 14 Réservoir fioul au-dessus de la pompe

[1] Brûleur
[2] Filtre à fioul avec soupape d'arrêt
[3] Conduite d'aspiration
[4] Crépine d'aspiration
[5] Réservoir de fioul
[6] Robinetterie du réservoir avec vanne à fermeture rapide

Système monotube, filtre à fioul avec conduite de retour

Réservoir de fioul plus bas que la pompe à fioul (→ fig. 15)

Taille du brûleur [kW]	**18 – 30**		**35 – 49**	
Diamètre interne de la conduite d'aspiration, d_i [mm]	4	6	4	6
Hauteur H [m]	**Longueur maximale de la conduite d'aspiration [m]**			
0	52	100	26	100
0,5	46	100	23	100
1	40	100	20	100
2	27	100	14	69
3	15	75	7	37
4	–	–	–	–

Tab. 14 Dimensionnement et longueur maximale de la conduite d'aspiration (réservoir fioul en dessous de la pompe fioul)

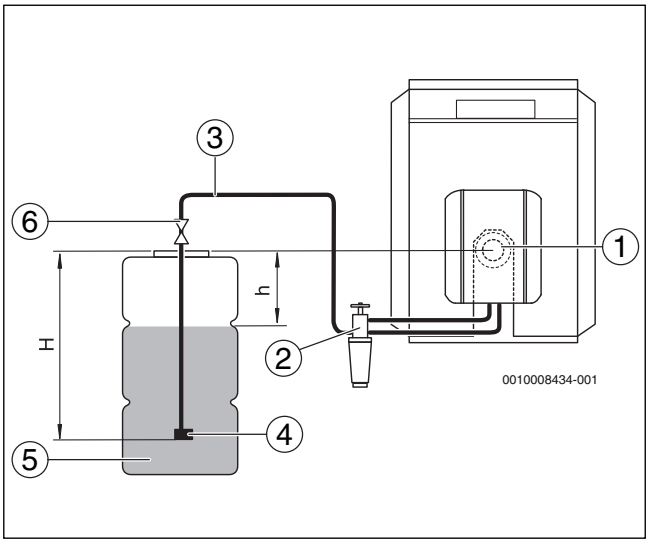

Fig. 15 Réservoir fioul sous la pompe

[1] Brûleur
[2] Filtre à fioul avec soupape d'arrêt
[3] Conduite d'aspiration
[4] Crépine d'aspiration
[5] Réservoir de fioul
[6] Robinetterie du réservoir avec vanne à fermeture rapide

5.3 Contrôle de la dépression à l'aspiration

La dépression maximum (sous-pression) de −0,4 bar (mesurée au niveau de l'orifice d'aspiration de la pompe à fioul ou dans la conduite d'aspiration juste avant la pompe) ne doit pas être dépassée, indépendamment du niveau du réservoir de fioul.

La dépression doit être mesurée avec un vacuomètre et un tuyau transparent d'1 m de long (accessoire) pour pouvoir contrôler parallèlement l'étanchéité du dispositif d'alimentation en fioul.

La dépression maximum autorisée dépend de la structure du dispositif d'alimentation en fioul ainsi que du niveau de remplissage du réservoir de fioul. Les valeurs admissibles pour l'état actuel de l'installation se trouvent dans les tabl. 15 à 18. Calculer la longueur simple de la conduite fioul et la différence de hauteur « h » entre la pompe à fioul et le niveau de remplissage du réservoir (→fig. 12 à 15, page 11 et page 12).

Si la dépression est dépassée, il convient de contrôler les causes possibles suivantes :

- Les flexibles de raccordement du fioul sont pliés ou défectueux.
- Le filtre à mazout est trop fortement encrassé.
- Le robinet d'arrêt du filtre à fioul n'est pas suffisamment ouvert ou est encrassé.
- Un ou plusieurs composants de l'installation (par ex. points d'étanchéité, raccords-union avec bague coupante, conduites de fioul, robinetterie de raccordement du filtre à fioul, réservoir de fioul) sont écrasés suite à des erreurs éventuelles de montage (couple de serrage trop élevé).
- La vanne à fermeture rapide de la robinetterie du réservoir est encrassée ou défectueuse.
- Le tuyau d'aspiration dans le réservoir est poreux, le tuyau en matière synthétique se contracte par vieillissement.
- La crépine d'aspiration dans le réservoir est soit encrassée soit « colle » en raison d'une dépression trop élevée.

d_i [mm]	8			10		
Longueur max. de la conduite fioul [m]	10	20	40	10	20	40
h [m]	Vide max. (dépression) [bar]					
0	0,16	0,17	0,18	0,13	0,15	0,16
0,5	0,12	0,13	0,14	0,09	0,11	0,12
1	0,07	0,08	0,09	0,04	0,06	0,07
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0

Tab. 15 Système bitube – Réservoir de fioul plus haut que la pompe de fioul

d_i [mm]	8			10		
Longueur max. de la conduite fioul [m]	10	20	40	10	20	40
h [m]	Vide max. (dépression) [bar]					
0	0,16	0,17	0,18	0,13	0,15	0,16
0,5	0,20	0,21	0,22	0,17	0,19	0,20
1	0,25	0,26	0,27	0,22	0,24	0,25
2	0,34	0,35	–	0,31	0,33	–
3	0,43	–	–	0,40	0,41	–

Tab. 16 Système bitube – Réservoir de fioul plus bas que la pompe à fioul

d_i [mm]	6			8		
Longueur max. de la conduite fioul [m]	10	20	40	10	20	40
h [m]	Vide max. (dépression) [bar]					
0	0,08	0,09	0,10	0,07	0,08	0,09
0,5	0,04	0,05	0,06	0,03	0,04	0,05
1	0	0	0,01	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0

Tab. 17 Système monotube – Réservoir de fioul plus haut que la pompe à fioul

d_i [mm]	6			8		
Longueur max. de la conduite fioul [m]	10	20	40	10	20	40
h [m]	Vide max. (dépression) [bar]					
0	0,08	0,09	0,10	0,07	0,08	0,09
0,5	0,12	0,13	0,14	0,11	0,12	0,13
1	0,17	0,18	0,19	0,16	0,17	0,18
2	0,26	0,27	0,28	0,25	0,26	0,27
3	0,35	0,36	0,37	0,34	0,35	0,36

Tab. 18 Système monotube – Réservoir de fioul en dessous de la pompe à fioul

5.4 Contrôle d'étanchéité de la conduite d'aspiration

L'étanchéité de la conduite d'aspiration peut être mesurée à l'aide d'un vacuomètre et d'un flexible transparent d'1 m de long d_a = 12 mm (accessoire).

- ▶ Monter le tuyau transparent [1] dans la conduite d'aspiration après le filtre à fioul [2].
- ▶ Relever et attacher une boucle du tuyau transparent comme indiqué.
- ▶ Démarrer le brûleur et le laisser fonctionner au moins 3 minutes.
- ▶ Arrêter le brûleur.
- ▶ Contrôle visuel de la quantité d'air accumulée (sections A et B).

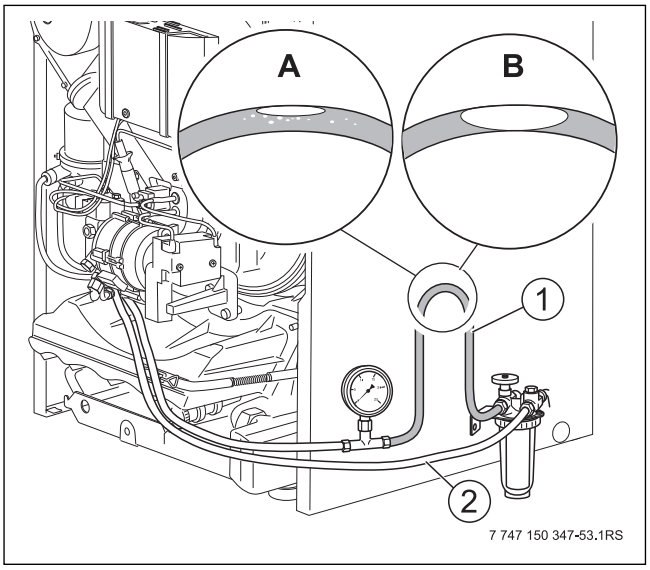

Fig. 16 Relever le tuyau transparent en l'attachant

[1] Tuyau transparent
[2] Conduite d'aspiration derrière le filtre à fioul

Si la quantité d'air qui se concentre au point le plus haut de la boucle est faible (A), la conduite de fioul est suffisamment étanche.

Si les bulles d'air sont plus importantes (B), les conduites d'aspiration et/ou les raccordements ne sont pas étanches.

Dans les réservoirs où le niveau de fioul maximum est supérieur au niveau minimum de la conduite d'aspiration, il faut installer une vanne anti-siphonage comme dispositif de sécurité. Ceci permet d'éviter, en cas de rupture de la conduite de fioul, que le réservoir ne se vide automatiquement par l'effet d'aspiration du fioul. Dans ce cas, il est possible d'installer des vannes anti-siphonage à membrane ou des vanne anti-siphonage magnétiques. La robinetterie doit être installée au-dessus du niveau de fioul maximum du réservoir.

Nous recommandons d'utiliser des vannes anti-siphonage magnétiques (raccordées hors tension), celles-ci étant actionnées par l'énergie électrique. Les vannes anti-siphonage à membrane sont actionnées par la dépression de la pompe de brûleur. De cette manière, elles représentent une perte de charge supplémentaire qui, si toutes les conditions ne sont pas parfaitement respectées, peut poser un problème en ce qui concerne le respect de la limite de dépression de 0,4 bar.

6 Mise en service du brûleur

Ce chapitre explique comment mettre le brûleur en service.

Comme le brûleur est contrôlé à chaud et préréglé en usine, il ne vous reste qu'à vérifier les valeurs de réglage et les adapter aux conditions locales.

▶ Remplir le protocole de mise en service (→chap. 10.1, page 28).

Pour des raisons de sécurité, le brûleur est livré en « état de défaut ».

6.1 Contrôler les connecteurs à fiches

▶ Vérifier la bonne qualité de contact de tous les connecteurs à fiches.

6.2 Contrôle et raccordement du dispositif d'alimentation en fioul

Avant de raccorder l'alimentation en fioul au brûleur, vérifier si toutes les conduites de fioul ainsi que le filtre sont propres et étanches.

▶ Effectuez un contrôle visuel de la conduite de fioul, nettoyez ou remplacez si nécessaire.
▶ Vérifier le filtre à fioul, le remplacer si nécessaire.
▶ Vérifier le dispositif d'alimentation en fioul (→ chap. 5, page 10).
▶ Raccorder les conduites de fioul du brûleur à un filtre fioul.

AVIS :

Dysfonctionnement dû à un mauvais raccordement des conduites fioul !

L'interversion des conduites d'aspiration de fioul et de retour entraîne un dysfonctionnement du brûleur.

▶ Veiller à ne pas intervertir les conduites d'aspiration de fioul et de retour lors du raccordement du dispositif d'alimentation en fioul (→fig. 17 et 18).

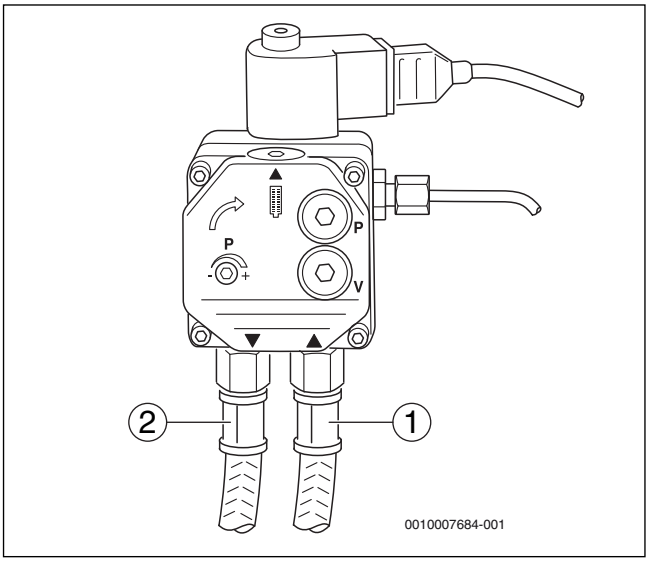

Fig. 17 Pompe à fioul – Danfoss

[1] Conduite d'aspiration du fioul (ruban d'identification rouge)
[2] Conduite de retour (ruban d'identification bleu)

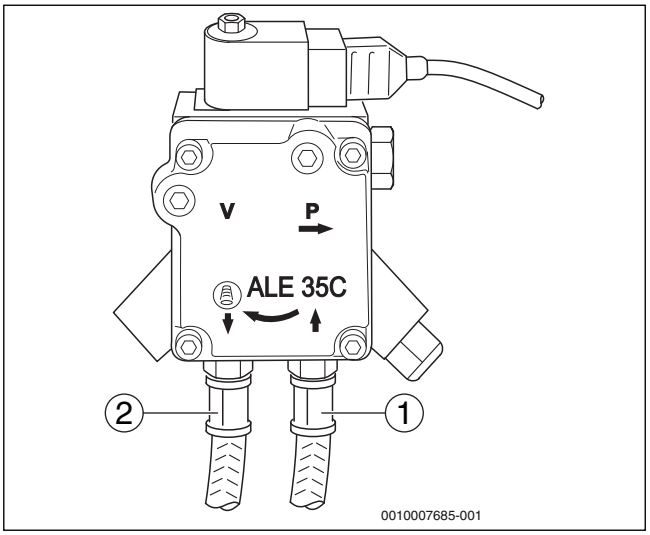

Fig. 18 Pompe fioul – Suntec

[1] Conduite d'aspiration du fioul (ruban d'identification rouge)
[2] Conduite de retour (ruban d'identification bleu)

6.3 Purge de la conduite fioul

Pour assurer le fonctionnement du brûleur, le dispositif d'alimentation en fioul doit être contrôlé (→chap. 5, page 10). Contrôlez, en particulier sur les installations anciennes, la résistance à l'aspiration et l'étanchéité.

▶ Arrêter l'installation de chauffage sur l'interrupteur Marche / Arrêt du module de commande.
▶ Fermer le robinet d'arrêt du fioul.
▶ Monter le vacuomètre (→ fig. 19, [3]) avec le tube transparent (→ fig. 19, [4] ; accessoire), comme représenté, entre le filtre à fioul (→ fig. 19, [5]) et la conduite d'aspiration du fioul (→ fig. 19, [1]).
▶ Ouvrir le robinet d'arrêt du fioul.
▶ Mettre l'installation de chauffage sous tension avec l'interrupteur Marche / Arrêt du module de commande.

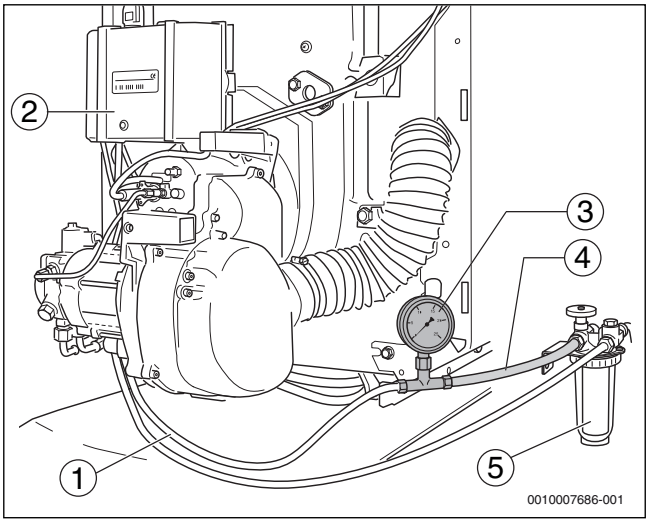

Fig. 19 Filtre de fioul, vacuomètre et tuyau transparent

[1] Conduite d'aspiration de fioul
[2] Coffret de contrôle de combustion numérique
[3] Vacuomètre
[4] Tuyau transparent
[5] Filtre fioul

Le brûleur étant livré par l'usine en état de défaut, il doit être réarmé avant la première mise en service en appuyant sur la touche reset (→fig. 20, page 15). Ou appuyer sur la touche reset sur l'automate de combustion (voir description ci-dessous).

- ▶ Démarrer le moteur à l'aide du module d'ambiance (→voir instructions de concernant la maintenance du module d'ambiance).
- ▶ Purger la conduite de fioul.
- ▶ Contrôler l'absence de bulles d'air dans le fioul aspiré à travers le tube transparent (→fig. 19, [4]).
- ▶ Arrêter le moteur à l'aide du module d'ambiance (→voir instructions concernant la maintenance du module d'ambiance).

AVIS :

Dégâts matériels dus au fonctionnement à sec de la pompe fioul !

Si la pompe fioul fonctionne longtemps sans fioul, elle risque de surchauffer et de se bloquer.

- ▶ Ne faire fonctionner la pompe fioul que pendant un court laps de temps (< 5 minutes) sans fioul.

Si nécessaire, contrôler l'étanchéité et la dépression (→chap. 5.3, page 12)

6.4 Démarrer le brûleur

- ▶ Mettre l'installation de chauffage hors tension.
- ▶ Pour le fonctionnement dépendant de l'air ambiant, retirer le tuyau d'aspiration du piège à son (→fig. 29, page 19).
- ▶ Fermer le robinet principal de fioul au niveau du filtre à fioul (→fig. 19, [5]) et démonter le tube transparent (→fig. 19, [4]) avec le vacuomètre (→fig. 19, [3]).
- ▶ Visser la conduite d'aspiration du fioul (→fig. 19, [1]) au raccordement du filtre à fioul.
- ▶ Ouvrir le robinet d'arrêt du fioul au niveau du filtre.
- ▶ Enclencher l'installation de chauffage sur le module de commande.

Le brûleur étant livré par l'usine en état de défaut, il doit être réarmé avant la première mise en service en appuyant sur la touche reset (→fig. 20). Ou appuyer sur la touche reset sur l'automate de combustion (voir description ci-dessous).

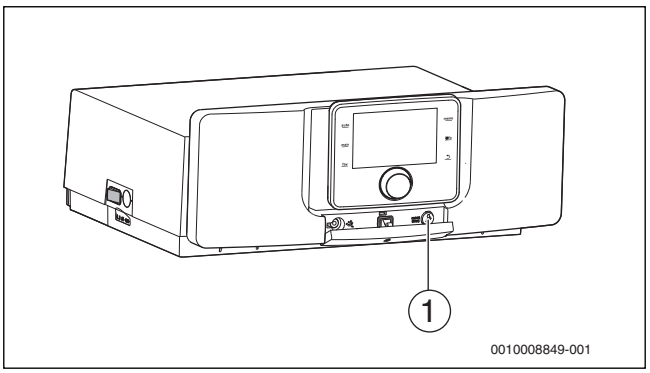

Fig. 20 Touches ramoneur, reset et mode urgence sur le module de commande

[1] Touches "Ramoneur", "Reset" et "Mode d'urgence"

- ▶ Attendre env. 1 minute jusqu'à ce que le système de régulation soit en ordre de marche.
- ▶ Contrôler l'étanchéité de la conduite fioul (raccords à vis).
- ▶ Appuyer sur la touche reset de l'automate de combustion pendant plus d'une seconde (déverrouillage). Env. 5 secondes plus tard, le brûleur se met en mode démarrage ou service.

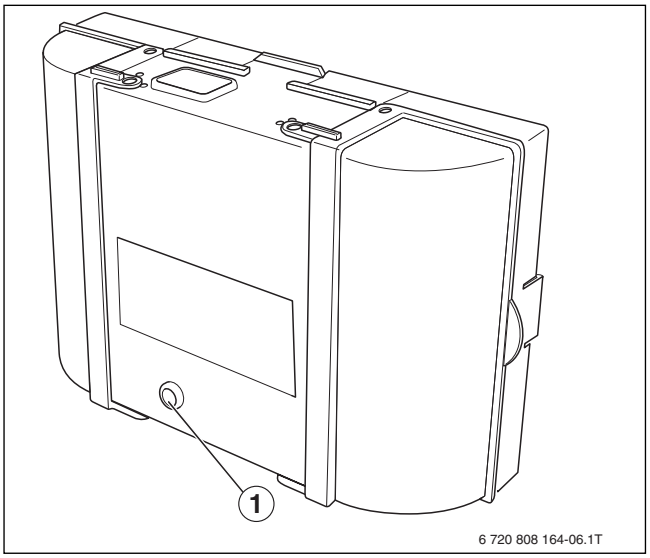

Fig. 21 Touche reset sur l'automate de combustion

[1] Touche reset avec LED

Pour la première mise en service, mettre le brûleur en marche par la fonction test des fumées du module de commande.

- ▶ Pour appeler la fonction test des fumées sur le module de commande, appuyer sur la touche ramoneur (→fig. 20). L'écran affiche le symbole . Le brûleur démarre.

Si le brûleur ne démarre pas :

Si le brûleur ne démarre pas après cinq essais de démarrage, il faut rechercher la cause (→chap. 9, page 25).

6.5 Resserrer les vis de fixation de la porte du brûleur

Pour éviter l'infiltration d'air dans le foyer, les vis de fixation de la porte du brûleur doivent être resserrées manuellement à chaud, à l'aide d'un outil (env. 10 Nm).

- ▶ Resserrer les vis de fixation de la porte du brûleur.

6.6 Relevé et correction des valeurs de mesure

Les mesures sont toujours effectuées dans la buse air-fumées (→fig. 22, [3]).

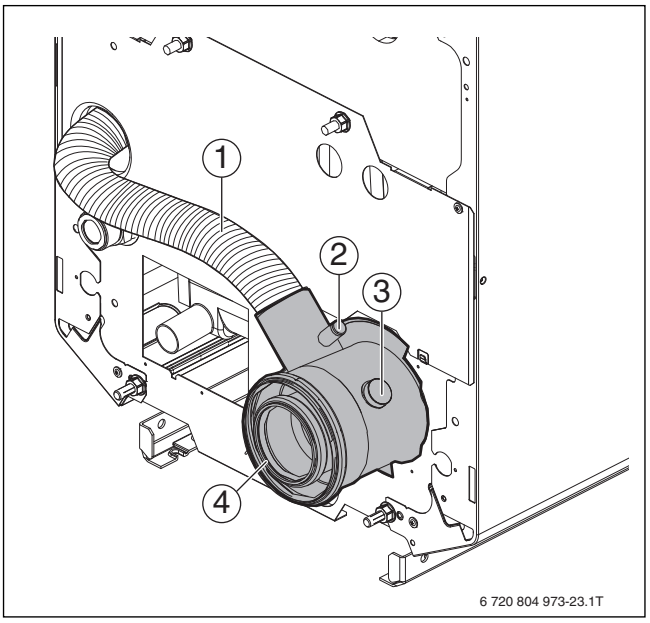

Fig. 22 Buse air-fumées

[1] Flexible à air de combustion
[2] Orifice de mesure amenée d'air
[3] Orifice de mesure fumées
[4] Buse air-fumées concentrique

6.6.1 Relever les valeurs mesurées

La température de l'eau de chaudière influence nettement la température des fumées. Effectuer donc si possible les mesures avec une température d'eau de la chaudière d'au moins 60 °C et un temps de marche du brûleur supérieure à cinq minutes. Effectuer les mesures avec un temps de marche du brûleur d'env. 20 minutes sur les brûleurs fonctionnant indépendamment de l'air ambiant.

Nous recommandons de contrôler les préréglages effectués en usine et de ne pas les modifier dans la mesure où ils correspondent aux caractéristiques techniques.

- ▶ Plonger la sonde de mesure à travers l'ouverture de mesure dans la buse de raccordement air-fumées jusqu'au courant primaire (au milieu du tuyau de fumées) des fumées (température maximale des fumées) (→ fig. 22, [3], page 16).
- ▶ Relever les valeurs de mesure et les enregistrer dans le protocole de mise en service (→chap. 10.1, page 28).
- ▶ Après avoir terminé les mesures, fermer tous les orifices de mesure.

6.6.2 Calcul des pertes par les fumées (qA)

Les pertes par les fumées ne doivent pas dépasser la valeur indiquée (selon la loi relative à la protection contre les émissions valable pour l'Allemagne).

$qA = (tA - tL)\ (0{,}5/CO_2 + 0{,}007)$ en %

tA = Température brute des fumées en °C

tL = Température de l'air en °C

CO_2 = Dioxyde de carbone en %

Tab. 19

6.6.3 Vérifier l'étanchéité du système d'évacuation des fumées

Pour les chaudières fonctionnant indépendamment de l'air ambiant avec alimentation d'air et évacuation des fumées concentriques, l'étanchéité de la conduite d'évacuation des fumées doit être contrôlée.

PRUDENCE :

DEGATS SUR LE BRULEUR dus à l'aspiration des fumées.

Les fumées aspirées par le brûleur provoquent des dysfonctionnements du brûleur.

- ▶ Mesurer la teneur en CO_2 de l'amenée d'air au niveau des buses de raccordement air-fumées.
- ▶ Si l'air aspiré contient du CO_2, la conduite d'évacuation des fumées n'est pas étanche.
- ▶ Eliminer la fuite.

6.6.4 Si les valeurs mesurées sont différentes des caractéristiques techniques – effectuer le réglage approprié

Si les valeurs sont différentes des caractéristiques techniques indiquées (→chap. 3, page 5) procéder comme suit :

- Ajuster la teneur en CO_2
- Mesurer la teneur en CO (monoxyde de carbone)
- Régler la conduite d'aspiration d'air
- Mesurer le tirage de la cheminée
- Effectuer le test de noircissement

Ajuster la teneur en CO_2

Une légère rotation de la vis de régulation de la pression (fig. 23, [1] ou fig. 24, [1]) peut modifier la pression de la pompe à fioul et donc la teneur en CO_2.

- ▶ Vissez le manomètre de pression de fioul sur le raccordement correspondant de la pompe à fioul (marquage « P »).

Augmentation de la pression :

Tourner vers la droite = Augmenter la teneur en CO_2

Diminution de la pression :

Tourner vers la gauche = Diminuer la teneur en CO_2

Tab. 20

Si la teneur prévue en CO_2 n'est pas atteinte dans les limites de la pression de fioul, l'étanchéité côté gaz de combustion devra être vérifiée (→chap. 8.2, page 25).

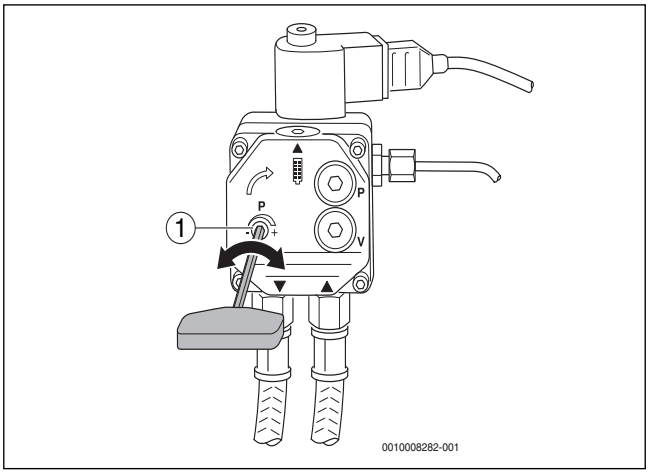

Fig. 23 Réglage de la pression – Pompe à fioul Danfoss

[1] Vis de réglage de la pression

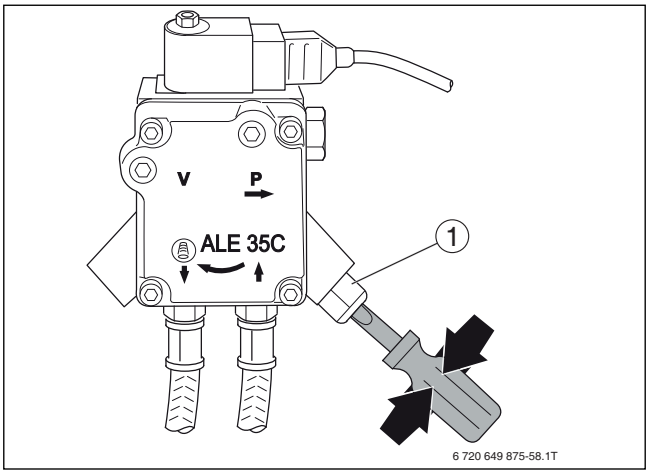

Fig. 24 Réglage de la pression – Pompe à fioul Suntec

[1] Vis de réglage de la pression

Mesurer la teneur en CO (monoxyde de carbone)

La teneur en CO (monoxyde de carbone) doit être inférieure à 50 ppm (CO < 50 ppm).

- Si les valeurs diffèrent de la valeur indiquée : éliminer le défaut (→chap. 9, page 25).

La teneur en CO (monoxyde de carbone) doit être inférieure à 50 ppm (CO < 50 ppm).

- Si les valeurs diffèrent de la valeur indiquée : éliminer le défaut (→chap. 9, page 25).

Si, lors de la première mise en service, la teneur mesurée en CO est trop élevée, cela peut provenir de dégagements de gaz de liants organiques (par ex. de l'isolation de la porte).
Par conséquent, effectuer les mesures de CO au plus tôt après 20 – 30 minutes de marche du brûleur.

Régler la conduite d'aspiration d'air

Si la teneur en CO_2 prévue n'est pas atteinte à l'intérieur des limites de pression du fioul, corriger le réglage de l'air par le module de commande comme suit :

- Desserrer la vis [1] pour la fixation de l'orifice d'aspiration.
- Régler la pression statique du ventilateur en tournant la conduite d'aspiration d'air.

Tenir compte du fait qu'une pression plus importante du ventilateur par décalage du régulateur entraîne des chiffres plus petits sur l'échelle [2]. Ceci correspond au sens de la flèche dans la fig. 25.

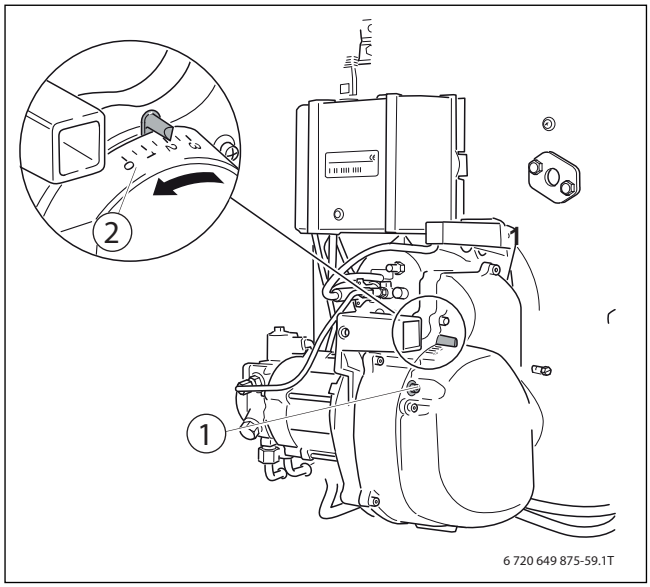

Fig. 25 Régler la conduite d'aspiration d'air

[1] Vis
[2] Graduation

- Régler la pression fioul (→ chap. 6.6.4, page 16) pour que la teneur en CO_2 se trouve dans la plage de valeurs (→ chap. 3.3, page 6).
- Si nécessaire, remplacer l'injecteur.

Graduation	Volume d'air	Teneur en CO_2
0	Maximum	Minimum
3	Minimum	Maximum

Tab. 21 Réglage du volume d'air

Mesurer le tirage de la cheminée

Si le tirage est trop élevé, installer un réglage air secondaire.

PRUDENCE :

DEGATS SUR L'INSTALLATION dus à l'encrassement de la cheminée.

- Eviter l'encrassement de la cheminée en la déterminant selon DIN EN 13384.
- En cas de doute, consulter votre ramoneur (uniquement valable en Allemagne).

Si l'installation d'un modérateur de tirage est nécessaire pour le réglage du tirage de la cheminée, il faudra le monter dans la cheminée et non pas dans le tuyau d'évacuation des fumées. Vous éviterez ainsi la transmission sonore dans le local d'implantation.

Effectuer le test de noircissement

L'indice de noircissement doit être de « 0 » (RZ = 0).

- Si les valeurs diffèrent de la valeur indiquée – éliminer le défaut (→chap. 9, page 25).

6.7 Effectuer le contrôle de sécurité

- ▶ Retirer la sonde de détection de flamme de son support en la maintenant à la poignée prévue à cet effet, pendant le fonctionnement du brûleur (→fig. 26, [3])
- ▶ Placer la sonde de détection de flamme face à la lumière (→fig. 26, [1]). Après le redémarrage, il doit y avoir une mise en défaut.
- ▶ Après la mise hors circuit par défaut, remettre le détecteur de flamme en place.
- ▶ Après un délai d'attente d'env. 30 secondes, déverrouiller l'automate de combustion en appuyant sur la touche reset (→fig. 26, [2]).
- ▶ Procéder au déroulement du fonctionnement (→chap. 6.4, page 15).

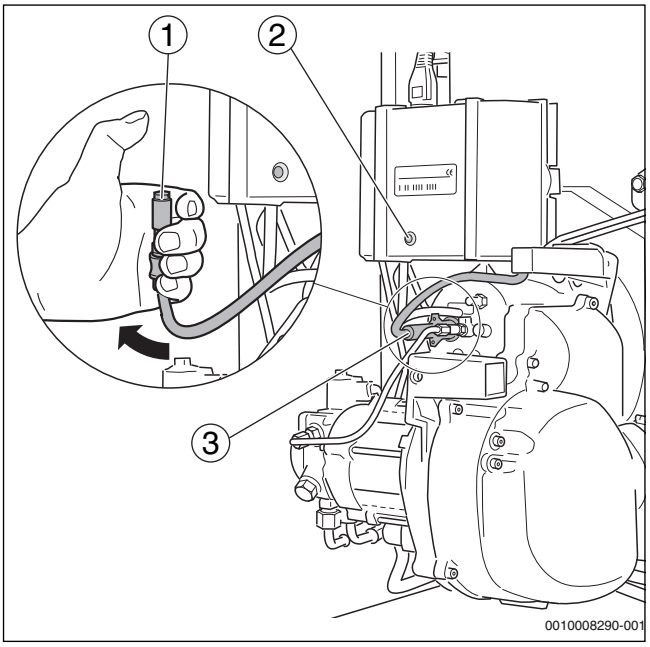

Fig. 26 Vérifier le fonctionnement du détecteur de flamme

[1] Sonde de détection de flamme
[2] Touche reset
[3] Poignée sur le détecteur de flamme

7 Révision et entretien du brûleur

Ce chapitre explique comment effectuer la révision et l'entretien de votre brûleur.

- ▶ Remplir le rapport de révision et de maintenance (→chap. 10.2, page 29).
- ▶ Au début des travaux de révision ou de maintenance, les valeurs de mesure doivent être relevées pendant le fonctionnement.
- ▶ Pour exécuter les travaux de révision et de maintenance suivants, mettre l'installation de chauffage hors service.

Vous pouvez commander les pièces détachées avec le catalogue correspondant de Bosch.

7.1 Relevé et, si nécessaire, correction des valeurs mesurées

- ▶ Relever les valeurs de mesure conformément au point 1 du rapport de maintenance (→chap. 6.6, page 16).
- ▶ Consigner les valeurs de mesure (→chap. 10.2, page 29).
- ▶ En cas de fonctionnement indépendant de l'air ambiant avec amenée d'air et évacuation des fumées concentriques, vérifier l'étanchéité de la conduite d'évacuation des fumées (→chap. 6.6.3, page 16).

7.2 Contrôler le capot du brûleur et le brûleur

- ▶ Vérifiez si les parties externes du capot et du brûleur sont encrassées ou endommagées.
- ▶ Tenez compte de la présence de poussière et de corrosion, des conduites de fioul ou câbles électriques défectueux ainsi que des capots ou habillages défectueux.

7.3 Vérifier le fonctionnement du moteur du brûleur, le remplacer si nécessaire

- ▶ Vérifier le fonctionnement et le bruit du moteur du brûleur.

Un fonctionnement bruyant signale que les paliers sont endommagés.

- ▶ Remplacer le moteur du brûleur

7.4 Mise hors service du brûleur

DANGER :

Danger de mort par électrocution lorsque la chaudière est ouverte !

- ▶ Avant d'ouvrir la chaudière :
  mettre l'installation de chauffage hors tension avec l'interrupteur d'arrêt d'urgence ou la déconnecter du réseau électrique par le fusible principal.
- ▶ Protéger l'installation de chauffage contre tout réenclenchement involontaire.

- ▶ Fermer le robinet du fioul situé avant le filtre.
- ▶ Mettre l'installation de chauffage hors tension.
- ▶ Retirer le capot du brûleur.
- ▶ Retirer la fiche secteur (→fig. 1, page 5).

7.5 Nettoyage et, si nécessaire, remplacement du filtre de la pompe à fioul

7.5.1 Pompes à fioul Danfoss

- Desserrer la vis hexagonale sur la partie supérieure (→fig. 27, [2]).
- Retirer le filtre de la pompe à fioul (→fig. 27, [2]) par le haut.
- Vérifier si le joint est endommagé et le remplacer si nécessaire.
- Nettoyer le filtre de la pompe à fioul (→fig. 27, [1]) avec de l'essence et le remplacer si nécessaire, puis le remettre en place sur la pompe à fioul.

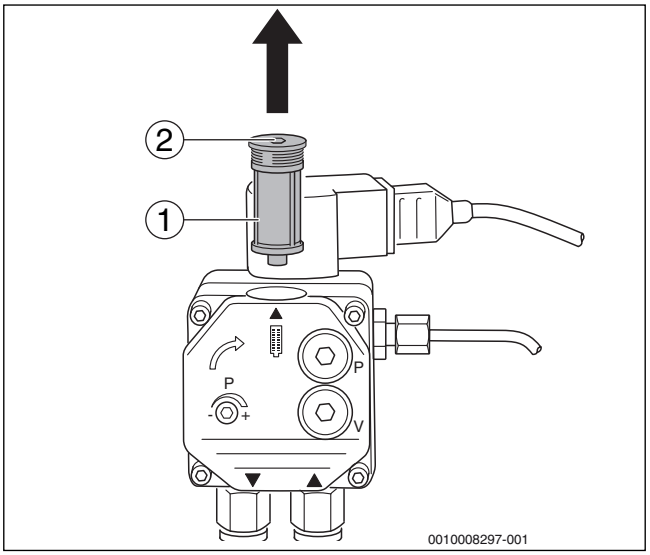

Fig. 27 Vérifier l'état du filtre de la pompe à fioul – Pompe à fioul Danfoss

[1] Filtre de la pompe à fioul
[2] Vis à six pans femelle

7.5.2 Pompes à fioul Suntec

- Desserrer les quatre vis hexagonales (→fig. 28, [1]).
- Retirer le couvercle du boîtier (→fig. 28, [2]).
- Retirer le filtre de la pompe à fioul (→fig. 28, [3]).
- Vérifier si le joint (→fig. 28, [4]) est endommagé et le remplacer si nécessaire.
- Nettoyer le filtre de la pompe à fioul (→fig. 28, [3]) avec de l'essence et le remplacer si nécessaire, puis le remettre en place sur la pompe à fioul.

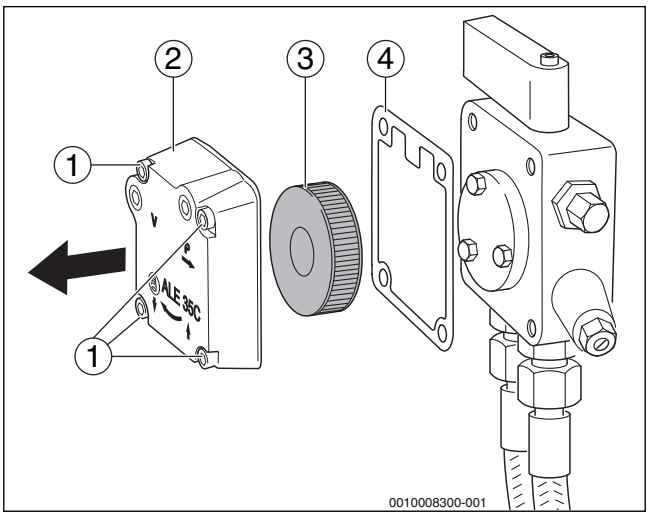

Fig. 28 Contrôler le filtre de la pompe à fioul – Pompe à fioul Suntec

[1] Vis à six pans femelle (4x)
[2] Poser
[3] Filtre de la pompe à fioul
[4] Joint

7.6 Contrôler l'état et l'encrassement de la turbine du ventilateur

Pour contrôler la turbine du ventilateur, procéder comme suit :

Démonter le piège à son

- Desserrer le collier de serrage spécial (→fig. 29, [1]) de l'alimentation en air de combustion des systèmes indépendants de l'air ambiant.
- Retirer le tuyau de l'arrivée d'air de combustion.
- Desserrer les vis de fixation (→fig. 29, [flèches]) et retirer le piège à son (→fig. 29, [2]).

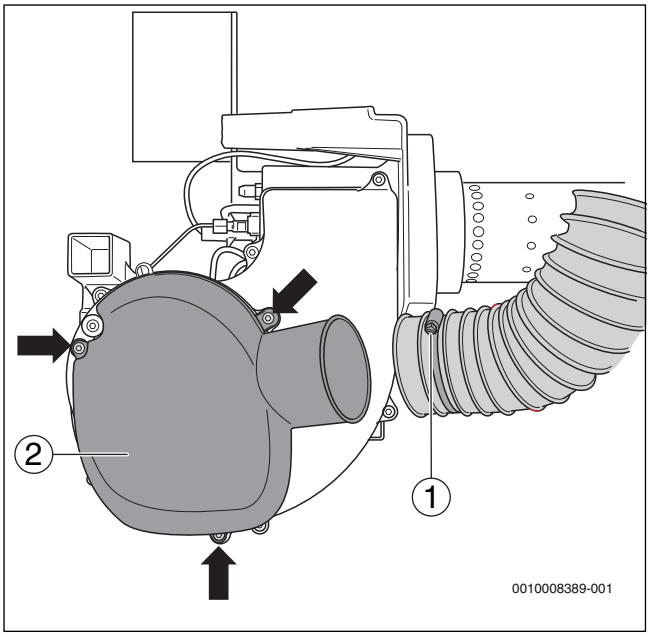

Fig. 29 Démonter le piège à son

[1] Collier de serrage spécial
[2] Piège à son

Retirer le capot de la turbine du ventilateur

- Desserrer les six vis de fixation (→fig. 30, [flèches]) et retirer le capot de la turbine du ventilateur.

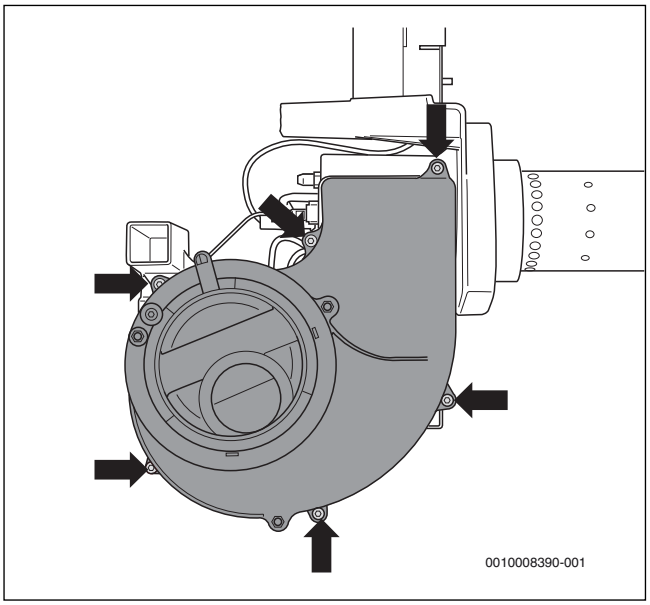

Fig. 30 Démonter la turbine du couvercle du ventilateur

7.6.1 Si l'encrassement n'est pas important

- Nettoyer la turbine du ventilateur avec un pinceau.

7.6.2 Si l'encrassement est important

- Détacher la turbine du ventilateur (→ fig. 31, [1]) avec une clé à six pans creux (→ fig. 31, [2]) et la retirer de l'arbre de transmission.
- Nettoyer avec un produit de nettoyage courant (produit vaisselle).
- Remonter la turbine du ventilateur (→ fig. 31, [1]).

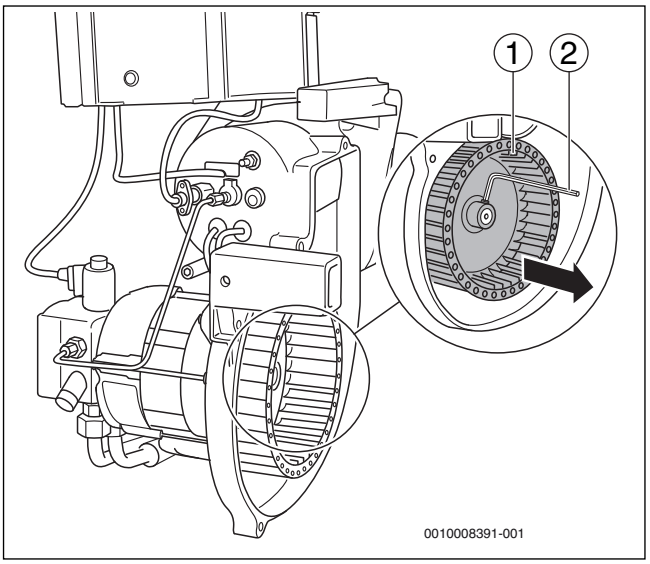

Fig. 31 Contrôler la turbine du ventilateur, la nettoyer si nécessaire

[1] Turbine extracteur
[2] Clé à six pans creux

Lors du montage, veiller à ce que la vis de la turbine du ventilateur soit placée sur la partie plate de l'arbre de transmission. Attention : la turbine doit pouvoir tourner librement ! L'écart entre la paroi arrière de la turbine du ventilateur et la bride moteur doit être de 0,5 mm.

- Refixer le capot de la turbine du ventilateur (→ fig. 30, page 19) ainsi que le piège à son (→ fig. 29, page 19).

PRUDENCE :

Ne faites fonctionner le brûleur que si le piège à son est en place !

7.7 Contrôle de l'électrode d'allumage, du système de mélange, du joint, du gicleur et de la tuyère du brûleur

- Desserrer le collier spécial (→fig. 29, [1], page 19) et retirer le tuyau d'aspiration.
- Desserrer les deux vis de la fixation à baïonnette (→fig. 32, flèches).

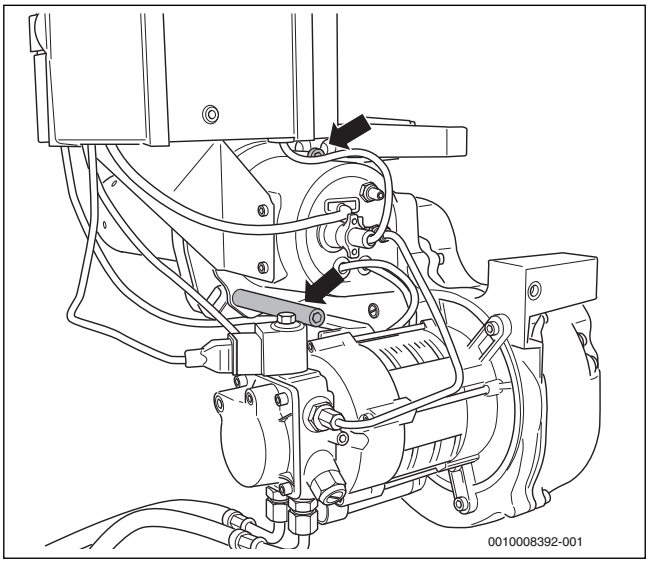

Fig. 32 Desserrer les vis de la fixation à baïonnette

Pour faciliter le démontage du brûleur, desserrer les vis de la fixation à baïonnette de cinq à six rotations.

- Décrocher le brûleur.
- Placer le brûleur en position d'entretien (→fig. 33).

7.7.1 Contrôle et, si nécessaire, remplacement de l'électrode d'allumage

Les électrodes d'allumage [1] ne doivent présenter aucun dépôt.

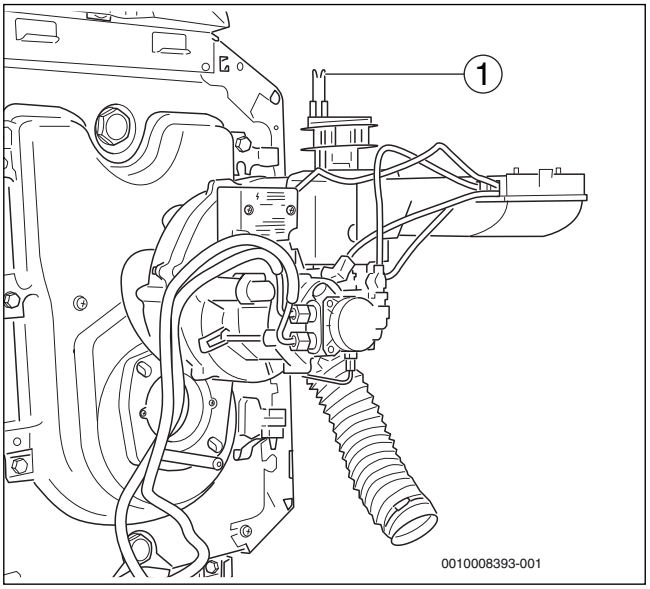

Fig. 33 Placer le brûleur en position d'entretien

[1] Electrodes d'allumage

- Respecter les dimensions (→tabl. 3, page 6).
- Nettoyer ou remplacer l'électrode d'allumage si nécessaire.

Pour remplacer l'électrode d'allumage :

- Desserrer la vis (fig. 34, [2], page 21) entre les électrodes d'allumage.
- Démonter l'électrode d'allumage (fig. 34, [1], page 21).

7.7.2 Contrôler le système de mélange

AVIS :

Dégâts sur l'installation dus à un câble d'allumage défectueux !

- ▶ Ne pas retirer ni fixer le câble d'allumage avec une pince.

Un léger dépôt noir sur le système de mélange est normale et n'affecte pas le fonctionnement. En cas de fort encrassement, le système de mélange doit être nettoyé ou remplacé. Tenir compte de la désignation du système de mélange (→tabl. 3, page 6).

- ▶ Retirer les câbles d'allumage [5] sur les électrodes d'allumage [1].
- ▶ Desserrer la tige filetée [4] sur le système de mélange [3]. Ne pas pivoter le système de mélange.
- ▶ Retirer le système de mélange [3] par le haut.

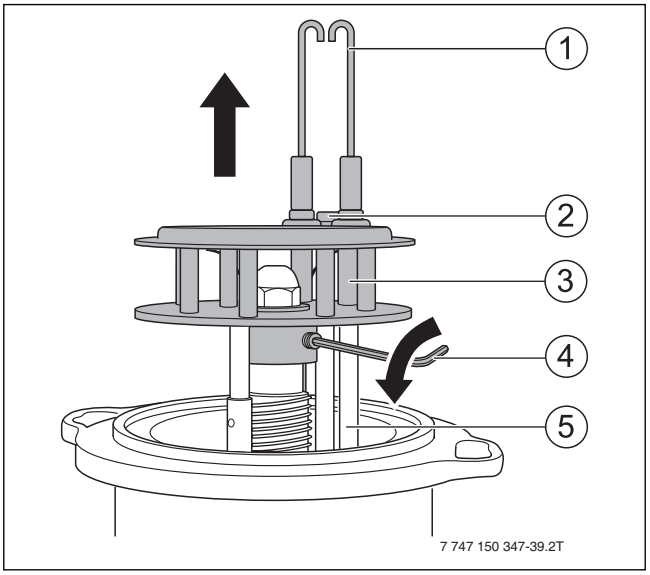

Fig. 34 Démonter le système de mélange

[1] Electrode d'allumage
[2] Vis
[3] Système de mélange
[4] Clé à six pans
[5] Câbles d'allumage

7.7.3 Remplacer le gicleur.

Nous recommandons de remplacer le gicleur dans le cadre des opérations de maintenance (→ tabl. 5, page 6).

Si le clapet de retenue est défectueux, le remplacer (→ chap. 7.7.4).

- ▶ Desserrer la buse [1] avec la clé de serrage SW 16.

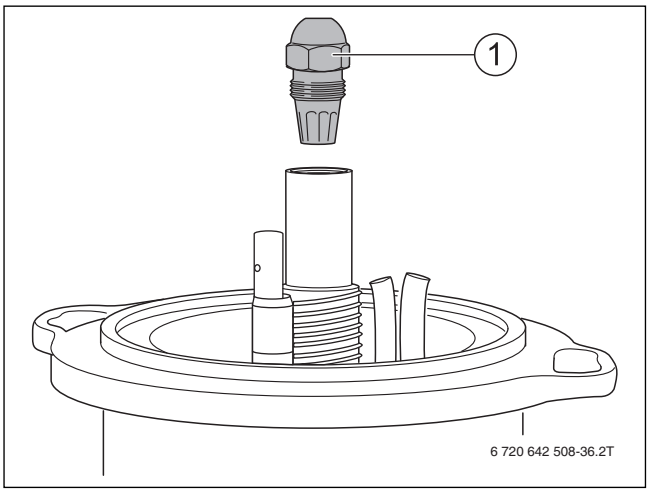

Fig. 35 Desserrer l'injecteur

[1] Injecteur

- ▶ Visser le nouveau gicleur.
- ▶ Fixer correctement les câbles d'allumage dur les électrodes d'allumage [3].
- ▶ Mettre le système de mélange en place [2] et le fixer jusqu'à la butée sur le réchauffeur de fioul [4].
- ▶ Fixer le système de mélange avec tige filetée (→fig. 34, [4], page 21).

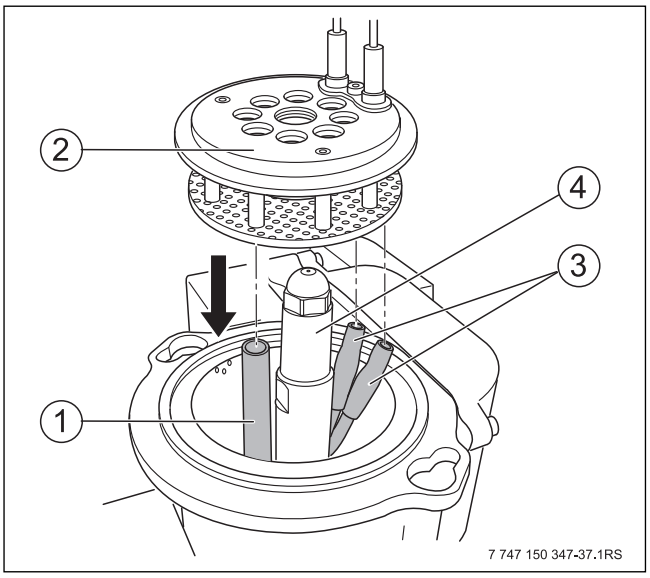

Fig. 36 Montage du système de mélange

[1] Tube de visée de l'équerre support
[2] Système de mélange
[3] Câbles d'allumage
[4] Réchauffeur de fioul

7.7.4 Contrôler le clapet de retenue dans le réchauffeur de fioul

Le clapet de retenue [3] du réchauffeur de fioul fonctionne comme une soupape de non-retour. Si la pompe fioul fonctionne, elle refoule le fioul par le clapet de retenue. Si la pompe s'arrête, le clapet se ferme avec un ressort [1].

La présence de fioul sur la bride du brûleur signifie éventuellement que le clapet de retenue est défectueux. Dans ce cas, remplacer le clapet de retenue.

- ▶ Dévisser l'injecteur (→ fig. 35, page 21).
- ▶ Visser la vis M5 x 50 (→ fig. 37, [2]).
- ▶ Retirer le clapet de retenue (→ fig. 37, [3]).
- ▶ Retirer la vis et l'insérer dans le nouveau clapet de retenue.
- ▶ Enfoncer le clapet de retenue avec la vis et retirer la vis.
- ▶ Visser l'injecteur.

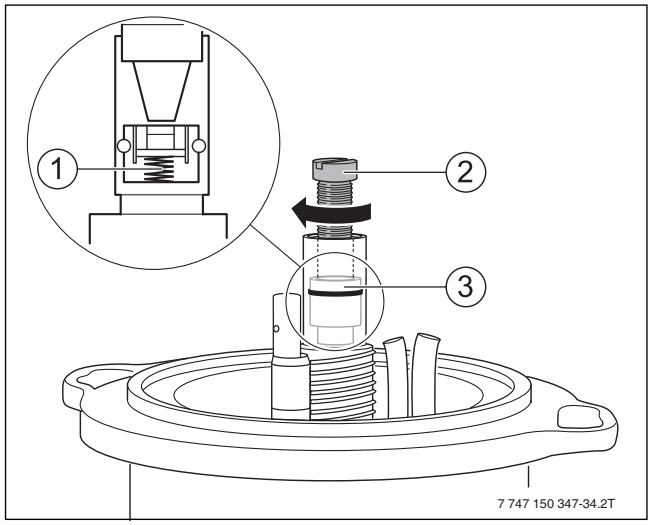

Fig. 37 Remplacer le clapet de retenue

[1] Ressort du clapet de retenue
[2] Vis M5 x 50
[3] Clapet de retenue

7.7.5 Contrôle et, si nécessaire, remplacement de la tuyère du brûleur

- ▶ Ouvrir la porte du brûleur.
- ▶ Contrôle visuel de la tuyère du brûleur. Nettoyer la tuyère du brûleur, la remplacer si nécessaire.

Remplacer la tuyère de brûleur

- ▶ Retirer l'ancienne tuyère de brûleur du tuyau de support.

Introduire la tuyère du brûleur avec précaution, celle-ci étant sensible aux chocs et aux secousses.

- ▶ Insérer la tuyère du brûleur (→fig. 38, [5]) dans le support de tuyau. Pour cela, faire passer la tuyère du brûleur par le guide (→fig. 38, [2]) jusqu'à la butée du support de tuyau. Le nez de la tuyère du brûleur doit être dirigé vers le bas et s'enclencher (→fig. 38, [loupe]).
- ▶ Mettre en place un nouveau joint (→fig. 38, [6]).
- ▶ La taille de la tuyère du brûleur est indiquée par un code d'identification sur la tuyère du brûleur ou au chap. 3.2, page 6.

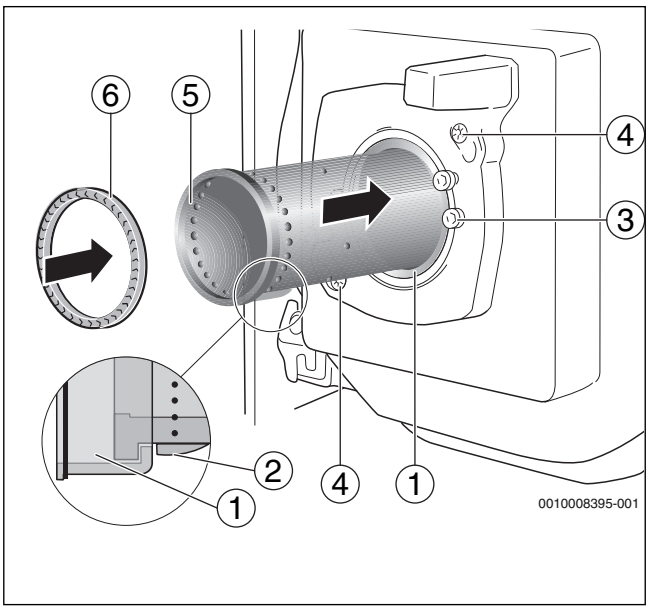

Fig. 38 Remplacer la tuyère de brûleur

[1] Tuyau de support
[2] Guide
[3] Vis de fixation du tuyau de support
[4] Vis de la fixation à baïonnette
[5] Tuyère de brûleur
[6] Joint

7.7.6 Monter le brûleur et contrôler le joint

▶ Avant le montage du brûleur, vérifier le joint (→ fig. 38, [6], page 22) entre le système de mélange et la tuyère du brûleur.

Pour garantir un fonctionnement parfait et respecter les valeurs des fumées, remplacer les joints défectueux.

▶ Insérer le joint (→ fig. 38, [6], page 22) dans la tuyère du brûleur.
▶ Poser le brûleur sur les deux vis de la bride du brûleur (→fig. 32, flèche, page 20).
▶ Insérer le système de mélange dans la tuyère du brûleur.
▶ Effectuer une rotation à gauche jusqu'à la butée et resserrer les vis de fixation (→ fig. 32, flèche, page 20).

Une fois le brûleur fixé, vérifier le positionnement correct du système de mélange.

▶ Retirer le tuyau d'arrivée du fioul (→ fig. 39, [1]) d'env. 5 mm.

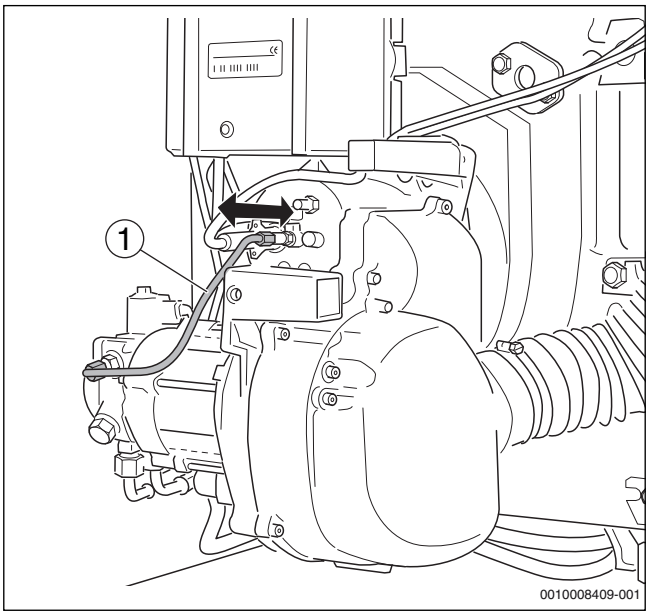

Fig. 39 Vérifier la bonne assise du système de mélange

[1] Conduite d'alimentation du fioul

Le système de mélange doit se remettre en position initiale de lui-même par effet de ressort. Dans le cas contraire, de l'air risque de s'infiltrer dans le système de mélange, ce qui influencerait la combustion.

▶ Lorsque la porte du brûleur est ouverte (→ fig. 40, [1]), vérifier la bonne assise du joint (→ fig. 40, [2]).

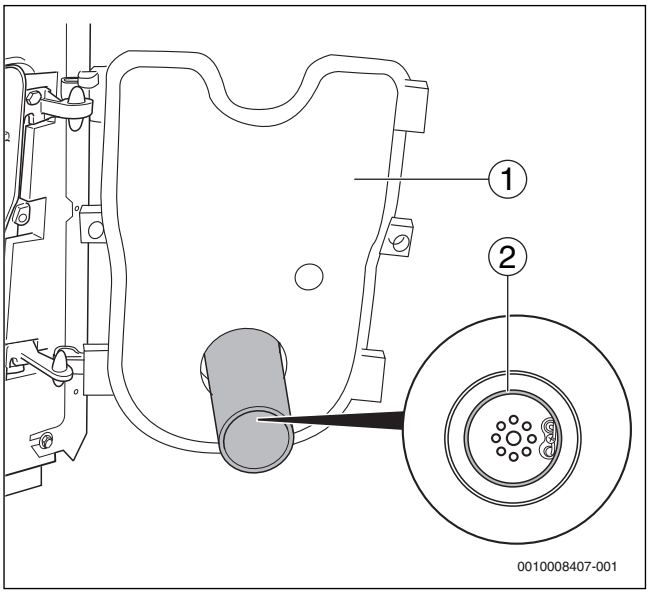

Fig. 40 Vérifier le bon positionnement du joint

[1] Porte de brûleur
[2] Joint

7.8 Serrage des vis de fixation de la porte brûleur

▶ Fermer la porte du brûleur (→fig. 40, [1]) et visser les vis de fixation de la porte du brûleur à fond (env. 10 Nm).

Après la mise en service du brûleur, serrer les vis de fixation sur la chaudière chaude.

7.9 Vérifier la bonne qualité de contact des branchements électriques

AVERTISSEMENT :

Danger de mort par électrocution !

Tout contact avec des pièces électrique, qui sont 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.

- ▶ Remettre les raccordements électriques en place.
- ▶ Vérifier la bonne qualité de contact de tous les raccordements électriques.

7.10 Effectuer le contrôle de sécurité

- ▶ Mettre le brûleur en marche (→chap. 6.4, page 15).
- ▶ Retirer la sonde de détection de flamme de son support en la maintenant à la poignée prévue à cet effet, pendant le fonctionnement du brûleur (→fig. 41, [3])
- ▶ Placer la sonde de détection de flamme face à la lumière (→fig. 41, [1]). Après le redémarrage, il doit y avoir une mise en défaut.
- ▶ Nettoyer le détecteur de flamme avec un chiffon doux.
- ▶ Après la mise hors circuit par défaut, remettre le détecteur de flamme en place.
- ▶ Après un délai d'attente d'env. 30 secondes, déverrouiller l'automate de combustion en appuyant sur la touche reset (→fig. 41, [2]) ou la touche reset sur le régulateur.
- ▶ Vérifier si la flamme est visible à travers le support de la sonde de détection de flamme, nettoyer le brûleur si nécessaire.

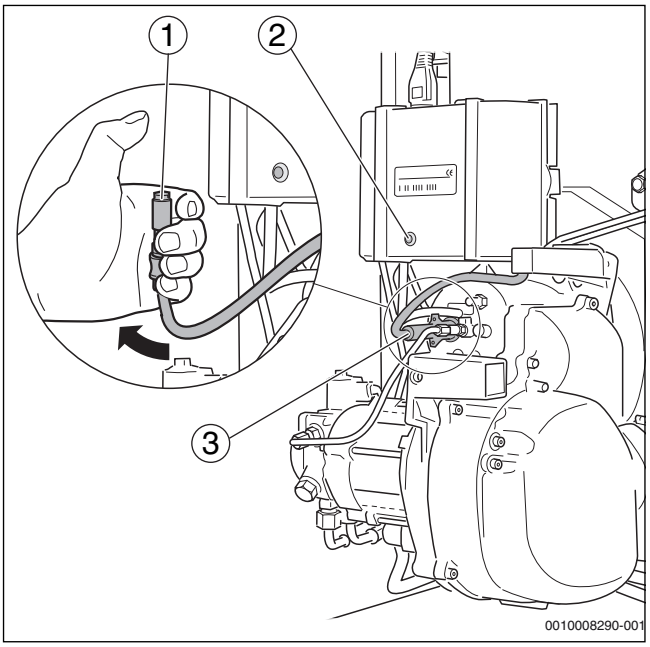

Fig. 41 Vérifier le fonctionnement du détecteur de flamme

[1] Sonde de détection de flamme
[2] Touche reset
[3] Poignée sur le détecteur de flamme

7.11 Etanchéité supplémentaire due au fonctionnement RLU

Le brûleur BE 1.3/2.3 pour fonctionnement indépendant de l'air ambiant (18/22/30/35 et 49 kW) se distingue de la version standard BE par les composants suivants :

- Joint plat pour la bride de brûleur (→fig. 42, [1])
- Support de la sonde de détection de flamme (→fig. 42, [2])
- Fond du boîtier avec joint torique (→fig. 42, [3])
- Etanchéification du silencieux (→fig. 42, [4])

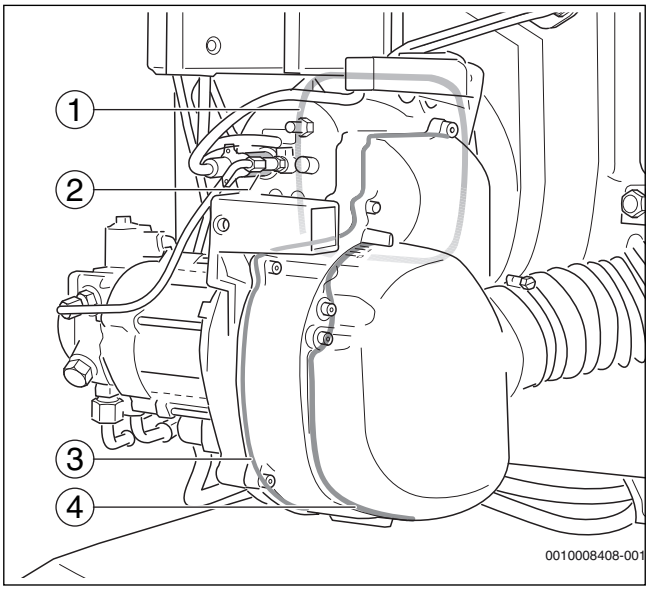

Fig. 42 Etanchéité supplémentaire

[1] Joint plat
[2] Support détecteur de flamme
[3] Etanchéité du joint torique
[4] Etanchéité du piège à son

Si le brûleur doit être remplacé, impérativement indiquer le type « RLU » pour fonctionnement indépendant de l'air ambiant au moment de la commande.

8 Effectuer les travaux complémentaires :

Ce chapitre explique comment mesurer le courant du détecteur de flamme et contrôler l'étanchéité côté gaz de combustion.

8.1 Mesurer le courant du détecteur de flamme (contrôle de flamme)

Il est possible d'afficher le courant de la sonde de détection de flamme avec le module de commande d'ambiance (→instructions de service du module de commande d'ambiance).

Le courant de la sonde doit être de 50 µA minimum pendant le fonctionnement (sans flamme < 5 µA).

Si le courant est inférieur à 50 µA, il faut nettoyer la sonde de détection de flamme et vérifier l'ouverture vers le foyer.

Contrôler et nettoyer le détecteur de flamme

- ▶ Retirer le détecteur de flamme de son support par la poignée prévue à cet effet, pendant la marche du brûleur.
- ▶ Contrôler au niveau de l'ouverture si une flamme est visible.
- ▶ Nettoyer le détecteur de flamme avec un chiffon doux.
- ▶ Remettre le détecteur en place.

8.2 Contrôler l'étanchéité côté gaz de combustion

La non-étanchéité du bloc chaudière ou du dispositif d'évacuation des fumées peut fausser les mesures de la teneur en CO_2. La teneur en CO_2 mesurée dans le tuyau de fumées sera plus faible que la valeur effective contenue dans le gaz de combustion en raison du mélange d'air supplémentaire. En cas de défaut ou de résultats insatisfaisants au niveau de la combustion, contrôler la mesure de CO_2 par le procédé suivant.

8.2.1 Déterminer la limite de basculement

Le brûleur fonctionne généralement avec un excès d'air.

Si la quantité de fioul se rapproche de la quantité maximale qui peut encore être entièrement brûlée, les émissions de CO augmentent nettement.

Sur le brûleur, cette augmentation peut être observée à partir d'une teneur en CO_2 de 14,8 %. Cette valeur est appelée limite de basculement.

Procéder comme suit :

- ▶ Augmenter la pression du fioul jusqu'à pouvoir mesurer des teneurs en CO de 100 ppm – 200 ppm.
- ▶ Relever la concentration en CO_2 (limite de basculement avec influence d'air parasite).

Si la valeur de basculement ainsi déterminée en tenant compte de l'air parasite est inférieure à 14,3 % (différence > 0,5 %), cela prouve l'existence d'un défaut d'étanchéité entre le brûleur et le point de mesure.

- ▶ Etancher la fuite.

9 Élimination des défauts du brûleur

9.1 Diagnostic de défauts et de pannes

Le chapitre suivant indique, sous forme de tableaux, comment éliminer les pannes et les défauts à l'aide des codes défauts de l'automate de combustion SAFe, ainsi que des codes service et défaut du système de régulation.

La chaudière Olio Condens 7000F 18…49 est équipée d'un système de régulation, qui se compose de l'automate de combustion numérique SAFe (Sicherheits-Automat für Feuerung), du module d'identification du brûleur BIM et du régulateur MX25.

Des modules de commandes différentes peuvent être installés en option.

Le système de régulation surveille constamment l'état de la chaudière et de l'installation de chauffage à l'aide des sondes branchées. En cas d'écart par rapport aux consignes, il émet un message de défaut ou d'entretien. En cas d'écart pouvant influer sur la sécurité, une coupure de sécurité/pour panne avec un blocage ou un verrouillage est déclenchée.

Différents codes de service et de défaut facilitent la détection des défauts.

D'autres informations relatives aux codes de service et de défaut figurent avec les mesures d'aide correspondantes dans la documentation technique du régulateur.

- ▶ En présence d'un défaut avec verrouillage, d'abord vérifier si le défaut se répète en appuyant sur la touche reset.

9.2 Pannes – Elimination des causes

Défaut	Cause	Solution
Teneur en CO_2 trop élevée(>14 %).	Pression du ventilateur trop faible.	Augmenter la pression du ventilateur (→ chap. 3, page 5).
	Débit de fioul trop élevé.	Réduire la pression du fioul (→ chap. 3, page 5). Vérifier le système de mélange.
	Aération insuffisante de la chaufferie ou conduite d'arrivée d'air bouchée.	Manque d'air, garantir l'aération. Contrôler la conduite d'arrivée d'air.
	Brûleur encrassé.	Nettoyer le brûleur, y compris la turbine du ventilateur.
	Taille d'injecteur incorrecte.	Remplacer l'injecteur.
	Injecteur défectueux.	Remplacer l'injecteur.
	Système de mélange incorrect.	Remplacer le système de mélange.
Teneur en CO_2 trop faible(<13,5 %).	Pression du ventilateur trop élevée.	Réduire la pression du ventilateur (→ chap. 3, page 5).
	Débit de fioul trop faible.	Augmenter la pression du fioul (→ chap. 3, page 5).
	Entrée d'air parasite.	Resserrer les vis de fixation de la porte du brûleur à l'aide d'un outil. Vérifier l'étanchéité du tuyau de fumées (→ chap. 8.2, page 25).
	L'étanchéité entre la tuyère du brûleur et le système de mélange n'est pas bonne.	Mettre de nouveaux joints en place.
	Système de mélange incorrect.	Vérifier le système de mélange.
	Taille d'injecteur incorrecte.	Remplacer l'injecteur.
	Injecteur défectueux.	Remplacer l'injecteur.
	Filtre de l'injecteur encrassé.	Remplacer l'injecteur.
Le brûleur démarre, l'indicateur du niveau de fioul sur le filtre reste vide.	Mauvais raccordement lors de la première mise en service.	Vérifier que les flexibles de fioul sont bien raccordés.
	La conduite de fioul n'a pas été remplie avant la mise en service, il faut attendre plusieurs minutes jusqu'à ce que le fioul soit aspiré.	Purger la conduite fioul (→ chap. 6.3, page 14).
	Fioul dans le réservoir ? Ouvrir la vanne dans la conduite d'aspiration ?	Vérifier l'indicateur du niveau de fioul et la soupape dans la conduite d'aspiration.
	Fausse direction du flux du clapet anti-retour.	Vérifier la direction du flux du clapet anti-retour.
	Transmission défectueuse entre le moteur et la pompe de fioul.	Remplacer l'accouplement.
	Conduite d'aspiration non étanche ou dépression trop élevée. Conduite fioul comprimée.	Contrôler la conduite de fioul (→ chap. 5.4, page 13).
	Vanne séparée, par ex. vanne du réservoir extérieur, fermée.	Ouvrir la soupape appropriée. Vérifier la pose de la conduite de fioul.
Déflagration ou démarrage « dur » du brûleur.	Mauvaise disposition des électrodes d'allumage.	Vérifier les électrodes d'allumage, les remplacer si nécessaire. Attention : les démarrages répétés peuvent former des vapeurs de fioul risquant de provoquer des déflagrations.
	Pression de fioul trop faible.	Corriger la pression de fioul.
	Injecteur défectueux.	Remplacer l'injecteur.
	Mauvaise étanchéité entre la pompe de fioul, la conduite de fioul, le préchauffeur de fioul et l'injecteur.	Vérifier l'étanchéité.
	Injection prolongée de l'injecteur formant des vapeurs de fioul incontrôlées.	L'électrovanne ne ferme pas. Remplacer la pompe à fioul.
	Présence d'air dans la ligne injecteur.	Contrôler tous les points d'étanchéité dans le système de conduites de fioul.
	Le stabilisateur de tirage bloque en position ouverte entraînant de mauvaises conditions de tirage.	Vérifier le modérateur de tirage.
	L'électrovanne ne s'ouvre pas de manière conforme.	Contrôler la bobine, la remplacer si nécessaire.

Défaut	Cause	Solution
Injecteur encrassé, dépôt de suie sur le système de mélange.	Injecteur défectueux.	Remplacer l'injecteur.
	Pression de fioul trop élevée.	Corriger la pression de fioul.
	Injecteur inapproprié.	Contrôler l'injecteur (→ chap. 7.7.3, page 21), remplacer l'injecteur si nécessaire.
	Système de mélange incorrect.	Contrôler le système de mélange, le remplacer si nécessaire (→ chap. 7.7.2, page 21).
	Système de mélange encrassé.	Nettoyer le système de mélange, le remplacer si nécessaire.
	Mauvaise position d'allumage.	Vérifier les électrodes d'allumage, les remplacer si nécessaire (→ chap. 7.7.1, page 20).
	Mauvaise étanchéité entre l'injecteur et le préchauffeur de fioul.	Nettoyer l'injecteur et le préchauffeur fioul avec soin, les remplacer si nécessaire (contrôler la surface d'étanchéité).
	Pression de fioul instable - bulle d'air.	Purger la conduite de fioul.
	Mauvaise pression du foyer.	Vérifier les conditions de tirage, régler le réglage air secondaire si nécessaire.
	Joint entre le système de mélange et la tuyère du brûleur défectueux.	Contrôler le joint, le remplacer si nécessaire.
	Système de réglage défectueux.	Remplacer la pompe à fioul.
Malgré l'arrêt du brûleur, l'injecteur ou le brûleur continuent de fonctionner.	Purge insuffisante des conduites de fioul.	Purger la conduite fioul (→ chap. 6.3, page 14).
	Conduite d'aspiration de fioul non étanche entraînant l'aspiration d'air. Présence d'air dans la ligne injecteur.	Contrôler tous les points d'étanchéité du système de conduites de fioul.

Tab. 22

10 Annexes

10.1 Procès-verbal de mise en service

▶ Cochez les opérations effectuées pendant la mise en service dans le protocole et remplissez soigneusement le formulaire.

Opérations de mise en service		Consigner des remarques et renseigner les valeurs mesurées
1. Contrôle des connecteurs à fiches	Page 14	☐
2. Contrôle et raccordement du dispositif d'alimentation en fioul	Page 14	☐
3. Purge de la conduite fioul	Page 14	☐
4. Mettre le brûleur en service	Page 14	☐
5. Resserrage des vis de fixation de la porte du brûleur	Page 14	☐
6. Relevé et correction des valeurs de mesure	Page 14	☐
a) Température brute des fumées	Page 14	_____ °C
b) Température de l'air	Page 14	_____ °C
c) Température nette des fumées (température brute des fumées – température de l'air)	Page 15	_____ °C
d) Mesurer la teneur en CO_2 (dioxyde de carbone)	Page 15	_____ %
e) Mesurer la teneur en CO (monoxyde de carbone)	Page 15	_____ ppm
f) Mesurer le tirage de la cheminée	Page 15	_____ mbar
7. Calcul des pertes par les fumées (qA)	Page 15	_____ %
8. RLU : contrôle de l'étanchéité du système d'évacuation des fumées	Page 16	_____
9. Réalisation du test de noircissement	Page 17	_____ Ba
10. Effectuer le contrôle de sécurité	Page 18	☐
11. Informer l'utilisateur, lui remettre la documentation technique		☐
12. Confirmer la mise en service professionnelle		☐
Tampon de la société / Signature / Date		

Tab. 23 Procès-verbal de mise en service

10.2 Compte-rendu d'inspection et d'entretien

Le rapport de révision et de maintenance permet d'avoir une vue d'ensemble des travaux à réaliser.Remplir le protocole lors de la révision et de la maintenance.

▶ Cochez les travaux effectués, signez et datez.

Opérations d'inspection et d'entretien		avant	après	avant	après
1. Relevé des valeurs de mesure, correction si nécessaire	Page 18	☐		☐	
a) Température brute des fumées	Page 18	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
b) Mesurer la température de l'air	Page 18	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
c) Température nette des fumées (temp. brute des fumées – temp. de l'air)	Page 18	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
d) Mesurer la teneur en CO_2 (dioxyde de carbone)	Page 17	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
e) Mesurer la teneur en CO (monoxyde de carbone)	Page 17	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm
f) Mesurer le tirage de la cheminée	Page 17	_____mbar	_____mbar	_____mbar	_____mbar
g) Calculer la perte par les fumées (qA)	Page 16	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
h) Effectuer le test de noircissement	Page 17	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba
2. RLU : contrôle de l'étanchéité du système d'évacuation des fumées	Page 16	☐		☐	
3. Contrôle du corps du brûleur et du brûleur	Page 18	☐		☐	
4. Contrôle du fonctionnement du moteur du brûleur, remplacement si nécessaire	Page 18	☐		☐	
5. Mise hors service du brûleur	Page 18	☐		☐	
6. Nettoyage du filtre de la pompe à fioul, remplacement si nécessaire	Page 19	☐		☐	
7. Contrôle du clapet de retenue dans le préchauffeur fioul, remplacement si nécessaire	Page 22	☐		☐	
8. Contrôle de l'état et de l'encrassement de la turbine du ventilateur	Page 19	☐		☐	
9. Contrôle de l'électrode d'allumage, du système de mélange, du joint, de l'injecteur et de la tuyère du brûleur	Page 20	☐		☐	
10. Serrage des vis de fixation de la porte brûleur	Page 23	☐		☐	
11. Vérifier la bonne qualité de contact des branchements électriques	Page 24	☐		☐	
12. Démarrer le brûleur	Page 15	☐		☐	
13. Serrage des vis de fixation de la porte brûleur	Page 15	☐		☐	
14. Relevé des valeurs de mesure, correction ou réglage du brûleur si nécessaire	Page 16	☐		☐	
15. Effectuer le contrôle de sécurité	Page 18	☐		☐	
16. Confirmation de l'entretien professionnel		☐		☐	
		Tampon de la société / Signature / Date		Tampon de la société / Signature / Date	

Tab. 24 Compte-rendu d'inspection et d'entretien

	avant	après	avant	après	avant	après	avant	après	avant	après
1.	☐		☐		☐		☐		☐	
a)	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
b)	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
c)	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
d)	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
e)	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm
f)	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar
g)	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
h)	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba
2.	☐		☐		☐		☐		☐	
3.	☐		☐		☐		☐		☐	
4.	☐		☐		☐		☐		☐	
5.	☐		☐		☐		☐		☐	
6.	☐		☐		☐		☐		☐	
7.	☐		☐		☐		☐		☐	
8.	☐		☐		☐		☐		☐	
9.	☐		☐		☐		☐		☐	
10.	☐		☐		☐		☐		☐	
11.	☐		☐		☐		☐		☐	
12.	☐		☐		☐		☐		☐	
13.	☐		☐		☐		☐		☐	
14.	☐		☐		☐		☐		☐	
15.	☐		☐		☐		☐		☐	
16.	☐		☐		☐		☐		☐	
	Tampon de la société / Signature / Date		Tampon de la société / Signature / Date		Tampon de la société / Signature / Date		Tampon de la société / Signature / Date		Tampon de la société / Signature / Date	

Tab. 25 Compte-rendu d'inspection et d'entretien

Index

A
Appareil de contrôle de combustion numérique
Témoin de fonctionnement 9

C
Caractéristiques techniques 5
Clapet de retenue 22
Conduite d'aspiration 13
Consignes pour le groupe cible 3
Contrôle d'étanchéité 13

E
Etanchéité de la conduite d'aspiration. 13

M
Maintenance 4
Mise en service 4

O
Odeur de gaz 3, 3

P
Préchauffeur de fioul 22

R
Remise
Initiation de l'exploitant. 4
Remplacer le gicleur. 21

S
Système de mélange. 21

T
Travaux électriques 4

V
Vide 12

Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
D-73249 Wernau

www.bosch-thermotechnology.com