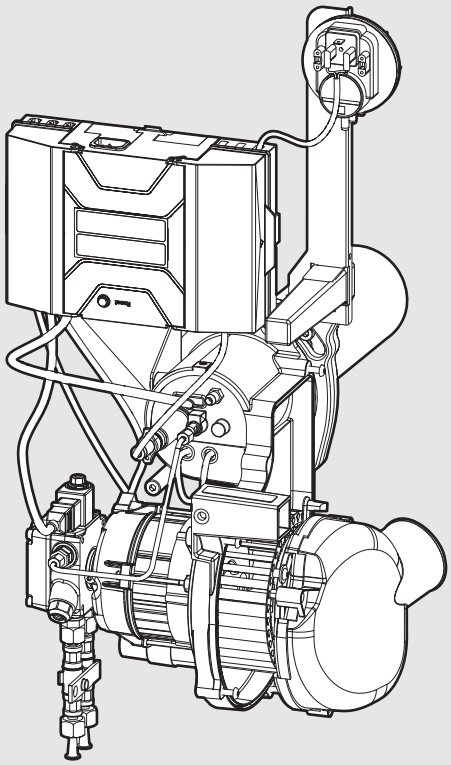
BOSCH

Notice de mise en service et de maintenance

Brûleur à flamme bleue

BE OC7800 F 18...49

BE 1.3 | BE 2.3



6721106551 (2025/12) 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 4
2.2 Contenu de la livraison 4
2.3 Désignation du produit 4
2.4 Utilisation conforme à l'usage prévu 4
2.5 Combustibles autorisés 4
2.6 Description du produit 5

3 Caractéristiques techniques 6
3.1 Modèles de brûleurs 6
3.2 Tuyères de brûleur (céramique) 7
3.3 Valeurs de réglage et taille de l'injecteur 7

4 Utilisation du coffret de contrôle de combustion numérique 8
4.1 Automate de combustion numérique 8
4.2 Déroulement du programme 8
4.3 Messages de fonctionnement dans le coffret de contrôle de combustion 8
4.4 Mode d'urgence 9
4.5 Schéma de connexion de l'automate de combustion numérique 9

5 Déterminer, contrôler et raccorder le 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 13
5.4 Contrôle d'étanchéité de la conduite d'aspiration 14

6 Mise en service du brûleur 15
6.1 Contrôler les connecteurs à fiches 15
6.2 Contrôle et raccordement du dispositif d'alimentation en fioul 15
6.3 Purge de la conduite fioul 15
6.4 Démarrer le brûleur 16
6.4.1 Régler Mode ramoneur 16
6.5 Resserrer les vis de fixation de la porte du brûleur 17
6.6 Relevé et correction des valeurs de mesure 17
6.6.1 Relever les valeurs mesurées 17
6.6.2 Calculer les pertes par les fumées (qA) 17
6.6.3 Vérifier l'étanchéité du système d'évacuation des fumées 17

7 Si les valeurs mesurées sont différentes des caractéristiques techniques – effectuer le réglage approprié 18
7.1 Régler le brûleur (fonctionnement ventouse, 18 – 49 kW uniquement) 18
7.2 Ajuster la teneur en CO2 19
7.2.1 Régler la conduite d'air d'aspiration 19
7.2.2 Régler la pression du fioul 20
7.3 Mesure de la teneur en CO (monoxyde de carbone) 20
7.4 Mesurer la pression dans le système d'évacuation des fumées 20
7.5 Effectuer un test de noircissement 20

8 Exécution du contrôle de sécurité 20

9 Révision et entretien du brûleur 21
9.1 Relevé et, si nécessaire, correction des valeurs mesurées 21
9.2 Contrôler le capot du brûleur et le brûleur 21
9.3 Vérifier le fonctionnement du moteur du brûleur, le remplacer si nécessaire 21
9.4 Mise hors service du brûleur 21
9.5 Nettoyage et, si nécessaire, remplacement du filtre de la pompe à fioul 21
9.5.1 Pompes à fioul Danfoss 21
9.5.2 Pompes à fioul Suntec 21
9.6 Contrôler l'état et l'encrassement de la turbine du ventilateur 22
9.6.1 Si l'encrassement n'est pas important 22
9.6.2 Si l'encrassement est important 22
9.7 Contrôle de l'électrode d'allumage, du système de mélange, du joint, du gicleur et de la tuyère du brûleur 23
9.7.1 Contrôler l'électrode d'allumage, la remplacer si nécessaire 23
9.7.2 Contrôler le système de mélange 24
9.7.3 Remplacer l'injecteur 24
9.7.4 Contrôler le clapet de retenue dans le préchauffeur fioul 25
9.7.5 Contrôle et, si nécessaire, remplacement de la tuyère du brûleur 25
9.7.6 Montage du brûleur et contrôle de l'étanchéité 25
9.8 Serrage des vis de fixation de la porte brûleur 26
9.9 Vérifier la bonne qualité de contact des branchements électriques 26
9.10 Exécution du contrôle de sécurité 26
9.11 Étanchéité supplémentaire due au fonctionnement ventouse 27

10 Effectuer les travaux complémentaires : 27
10.1 Mesurer le courant du détecteur de flamme (contrôle de flamme) 27
10.2 Contrôler l'étanchéité côté gaz de combustion 27
10.2.1 Déterminer la limite de basculement 27

11 Élimination des défauts du brûleur 28
11.1 Diagnostic de défauts et de pannes 28
11.2 Défauts – Elimination des causes 28

12 Annexes 30
12.1 Protection de l'environnement et recyclage 30
12.2 Procès-verbal de mise en service 31
12.3 Rapport de révision et de maintenance 32

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
→	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.

⚠ 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 aux fuites de produits de combustion, si la combustion est insuffisante

Les fuites de produits de combustion peuvent entraîner des accidents mortels. En cas de conduits de fumisterie endommagés ou non étanches ou en cas d'odeur de produits de combustion, 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.
- ▶ Réparer immédiatement les dommages sur les conduits de fumisterie.
- ▶ 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 alimentation en air de combustion suffisante 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 maintenance

L'installation, la première mise en service et la maintenance doivent être exécutées par une entreprise spécialisée qualifiée.

- ▶ En fonctionnement cheminée : s'assurer que le local d'installation répond aux exigences en matière d'aération.
- ▶ Ne pas réparer, manipuler ni désactiver les éléments nécessaires à la sécurité.
- ▶ N'utiliser que des pièces de rechange fabricant.

⚠ Travaux électriques

Les travaux électriques doivent être exécutés exclusivement par des spécialistes en installation électrique.

Avant de commencer les travaux électriques :

- ▶ Couper le courant sur tous les pôles et sécuriser contre tout réenclenchement involontaire.
- ▶ S'assurer que la tension secteur est débranchée.
- ▶ Avant de toucher des pièces sous tension : attendre au moins 5 minutes pour décharger les condensateurs.
- ▶ Respecter également les schémas de raccordement d'autres composants de l'installation.

⚠ 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 Déclaration de conformité

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

CE 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.bosch-homecomfort.fr.

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.

2.3 Désignation du produit

Les brûleurs à flamme bleue BE 1,3 et 2.3 sont désignés par l'appellation «brûleur» dans l'ensemble de cette documentation.

2.4 Utilisation conforme à l'usage prévu

Le brûleur ne peut être installé que dans la Olio Condens 7800 F 18…49 et ses nouvelles versions :

Le brûleur entièrement automatique répond aux exigences des normes EN 298 et 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.

2.5 Combustibles autorisés

⚠ PRUDENCE

Blessures ou dégâts matériels dus à l'utilisation de combustibles non autorisés !

Les combustibles non autorisés endommagent la chaudière et peuvent former des substances dangereuses pour la santé.

- ▶ Utiliser uniquement des combustibles autorisés par le fabricant pour ce produit.

Pays	Combustibles	Remarque
Allemagne Belgique Italie	• Fioul EL selon DIN 51603-1 • Biofioul selon DIN SPEC DIN 51603-6 • Fioul paraffinique selon DIN DIN/TS 51603-8	• La chaudière au sol peut uniquement fonctionner avec les combustibles indiqués. • Les exigences requises selon l'art. 15 a de l'ordonnance BImSchV relative aux émissions et au rendement sont remplies (Allemagne). • Autorisé pour les combustibles liquides selon DIN DIN 51603-1/-6/-8 et pour les combustibles affiliés climatiquement neutres. Outre le fonctionnement au fioul classique, un fonctionnement avec des mélanges comportant jusqu'à 30,9 % de biocombustibles estérifiés (EMAG), ou avec jusqu'à 100 % de combustibles paraffiniques (produits hydrogénés/basés sur l'électricité verte) est possible.
Autriche	• Fioul EL (viscosité max. 6,0 mm^2/s à 20 °C)	• La chaudière au sol ne doit fonctionner qu'avec les combustibles indiqués. Les exigences requises selon l'art. 15 a de la loi constitutionnelle concernant les émissions et le rendement sont remplies. • Les valeurs d'émission indiquées au paragraphe 3, article 7, relatives au brûleur fioul pour le fioul extra léger (CO<20 mg/MJ, NOx<6 mg/MJ et indice de noircissement <=1) ne sont pas dépassées. • Outre le fonctionnement au fioul classique, un fonctionnement avec des mélanges comportant jusqu'à 30,9 % de biocombustibles estérifiés (EMAG), ou avec jusqu'à 100 % de combustibles paraffiniques (produits hydrogénés/basés sur l'électricité verte) est possible (suivant la norme DIN 51603-1/-6/-8).

Pays	Combustibles	Remarque
Suisse	• Fioul EL (viscosité max. 6,0 mm^2/s à 20 °C)	• La chaudière au sol ne doit fonctionner qu'avec les combustibles indiqués. Les puissances indiquées dans le tableau « Caractéristiques techniques » sont des puissances nominales. Dans la pratique, certaines valeurs ne sont pas atteintes en partie, en raison des prescriptions à respecter en ce qui concerne la pureté de l'air (règlement LRV) dans les zones de puissance indiquées. • La chaudière au sol a été contrôlée et homologuée selon les exigences de la loi relative à la protection contre la pollution de l'air (LRV, Annexe 4) ainsi que selon la directive relative aux prescriptions des pompiers de la VKF. Les systèmes d'évacuation des fumées sont contrôlés par la VKF. • Outre le fonctionnement au fioul classique, un fonctionnement avec des mélanges comportant jusqu'à 30,9 % de biocombustibles estérifiés (EMAG), ou avec jusqu'à 100 % de combustibles paraffiniques (produits hydrogénés/basés sur l'électricité verte) est possible (suivant la norme DIN 51603-1/-6/-8).
Autres pays	• Fioul EL (viscosité max. 6,0 mm^2/s à 20 °C)	• La chaudière au sol peut uniquement fonctionner avec les combustibles indiqués. • Outre le fonctionnement au fioul classique, un fonctionnement avec des mélanges comportant jusqu'à 30,9 % de biocombustibles estérifiés (EMAG), ou avec jusqu'à 100 % de combustibles paraffiniques (produits hydrogénés/basés sur l'électricité verte) est possible (suivant la norme DIN 51603-1/-6/-8).

Tab. 2 Combustibles et remarques spécifiques au pays

2.6 Description du produit

Les principaux composants du brûleur sont :

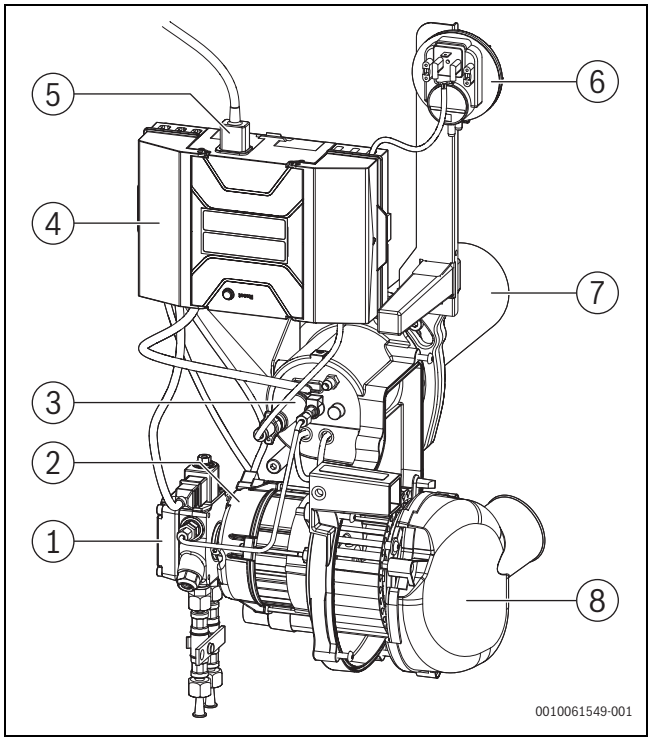


Fig. 1 Brûleur BE 1.3 et 2.3

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

Le brûleur (→ fig. 1) est raccordé par une fiche d'alimentation(→ fig. 1, [5]) et relié à l'appareil de régulation par un câble de communication.

La commande et le contrôle du brûleur se font par l'automate 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 dans l'injecteur. Si le démarrage est effectué à froid, ce processus peut durer jusqu'à 3 minutes.
- Une fois le temps de pré-allumage écoulé, l'électrovanne est commandée pour libérer le fioul et le mélange combustible-air est allumé.
- Une flamme bleue apparaît immédiatement après l'allumage.
- Avec ce système de combustion, le fioul pulvérisé par l'injecteur s'évapore par les gaz chauds 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 du temps de sécurité, dans le cas contraire il y a mise en défaut.
- Grâce à sa fonction de sécurité, le contrôleur de pression garantit qu'aucune émission de CO accrue ne se produise pendant la combustion lorsque la conduite d'évacuation des fumées, l'échangeur thermique ou la conduite d'arrivée d'air est fermé(e).

3 Caractéristiques techniques

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

3.1 Modèles de brûleurs

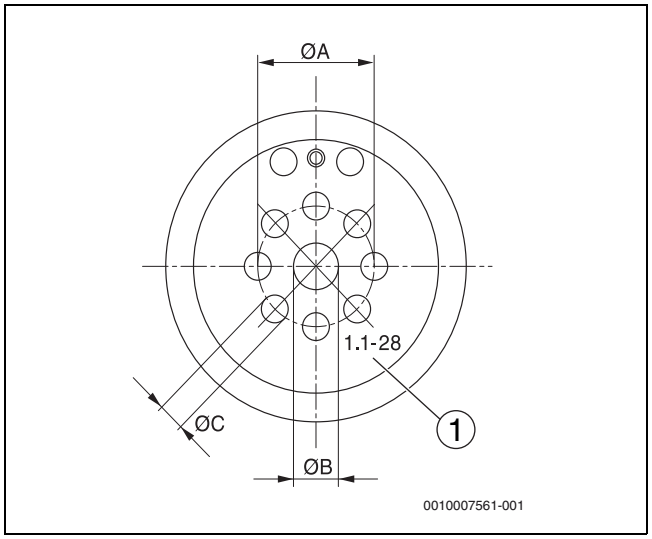


Fig. 2 Système de mélange – Ø A, B, C

[1] Poinçon

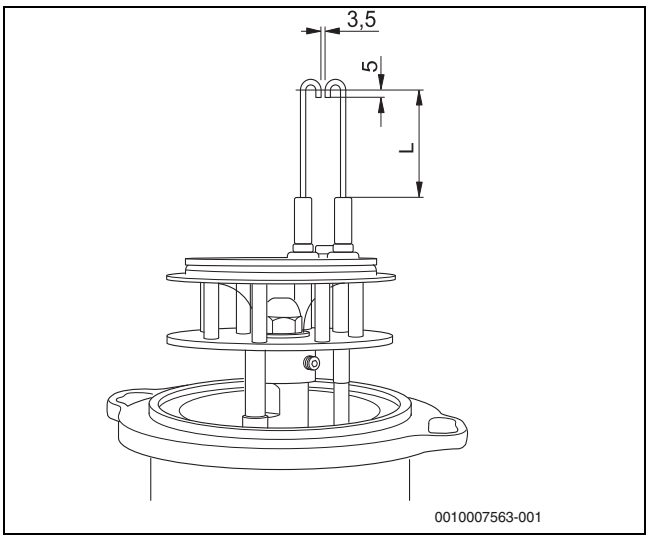


Fig. 3 Electrode d'allumage (dimensions en mm)

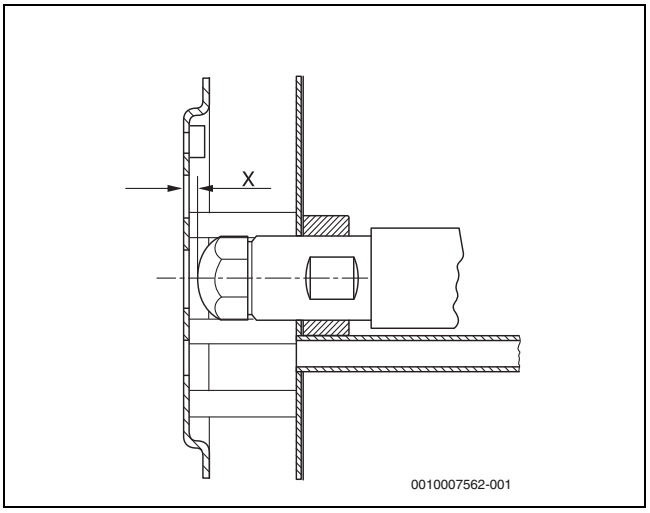


Fig. 4 Système de mélange – Cote « X »

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)

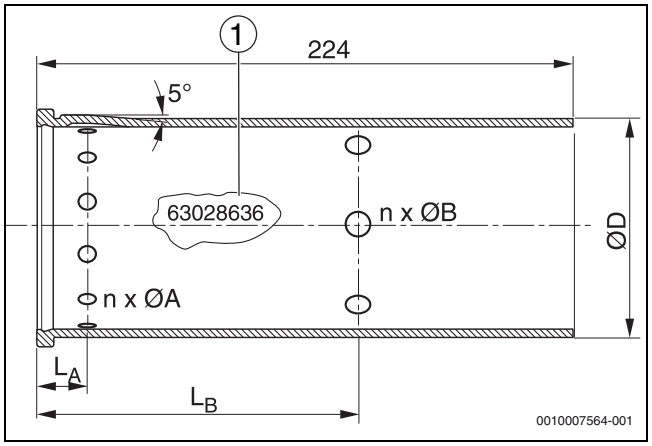


Fig. 5 Tuyères de brûleur

[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

Valeurs de réglage, taille de l'injecteur[1)]		Olio Condens 7800 F 18...49				
Puissance nominale	kW	18	22	30	35	49
Type de brûleur		BE 1.3 – 18 7800 F	BE 1.3 – 22 7800 F	BE 2.3 – 30 7800 F	BE 2.3 – 35 7800 F	BE 2.3 – 49 7800 F
Système de mélange		7747009175	7747010590	7747009153	7747009154	2,1-45
Type d'injecteur[1)]		Danfoss 0,35 gph 80° HR	Danfoss 0,45 gph 80° HFD	Danfoss 0,55 gph 60° HR	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 du fioul	kg/h	1,55	1,90	2,6	3,10	4,05
Préréglage de la conduite d'aspiration d'air		3,5	2,0	2,5	3,0	1,5
Pression statique du ventilateur	mbar	9,0 – 9,5	9,0 – 9,5	9,5 – 10,0	9,2 – 10,2	10,5 – 11,5
Pression au foyer	mbar	0 – 0,65	0 – 0,80	0 – 0,80	0 – 0,80	0 – 1,10
Pression de refoulement disponible	Pa	30	30	30	50	50
Teneur en CO_2 avec le tuyau d'aspiration	%	RLA : 13,5 % (RLU : →fig. 22 et fig. 23)				
Valeur de CO	ppm	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Cote « X »	mm	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

1) **Utiliser uniquement les types d'injecteur indiqués ici.**

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

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

4 Utilisation du coffret de contrôle de combustion numérique

4.1 Automate de combustion numérique

Automate de combustion numérique	
Tension de réseau	230 V CA
Fréquence du réseau	50 – 60 Hz ±6 %
Fusible externe	dans MX 45

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. Le contrôle de flamme s'effectue par une sonde de détection de flamme pour ce brûleur. L'automate de combustion est piloté uniquement par le tableau de régulation de la chaudière au sol.

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.

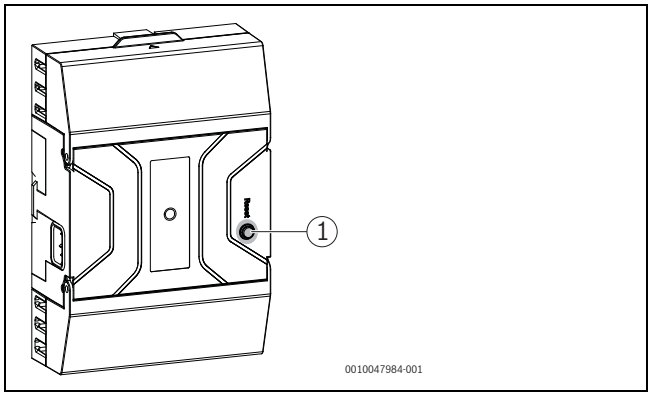


Fig. 6 Automate de combustion numérique

[1] Touche reset

4.2 Déroulement du programme

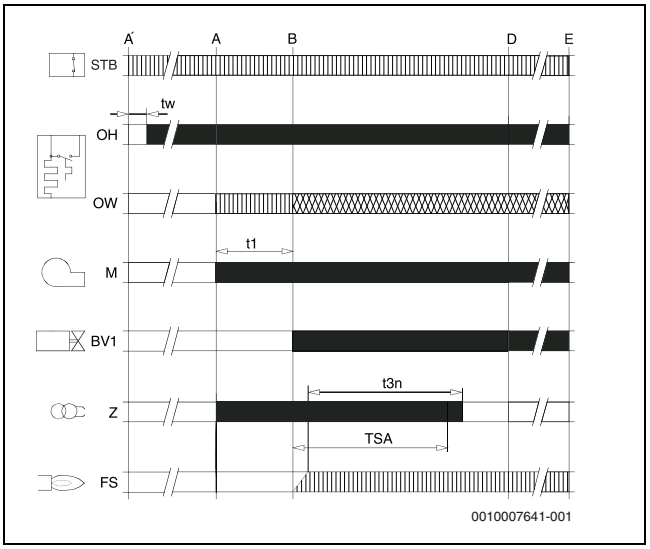


Fig. 7 Déroulement du programme automate de combustion

[STB] Limiteur de température de sécurité
[OH] Préchauffeur fioul
[OW] Contact de déblocage du préchauffeur 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] Temps de post-allumage
[TSA] Démarrage du temps de sécurité
[A´] Début de la mise en service
[A] Autorisation de démarrage du préchauffeur fioul
[B] Moment de formation de flamme
[D] Position de marche
[E] Arrêt de régulation

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

Tab. 7 Explication de la fig. 7

4.3 Messages de fonctionnement dans le coffret de contrôle de combustion

La LED de l'automate de combustion affiche l'état de fonctionnement actuel du brûleur.

Etat de fonctionnement	Affichage LED
Coffret de contrôle de combustion en marche	Marche
Automate de combustion en état de 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 Messages de fonctionnement coffret de contrôle de combustion

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.

Réinitialiser les défauts dans le mode urgence

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

▶ Touche reset (→ fig. 8, [1])

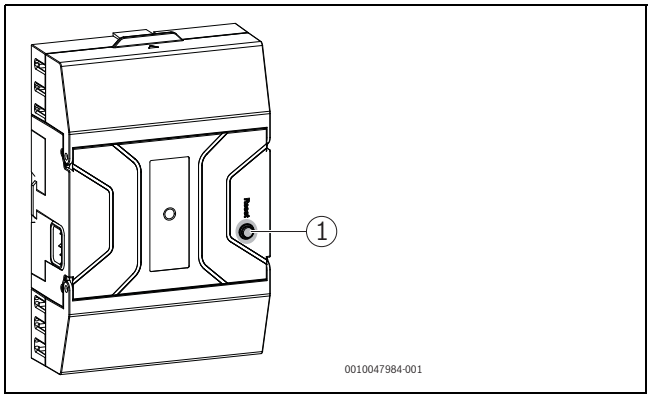


Fig. 8 Réinitialisation des défauts sur l'automate de combustion

[1] Touche reset

4.5 Schéma de connexion de l'automate de combustion numérique

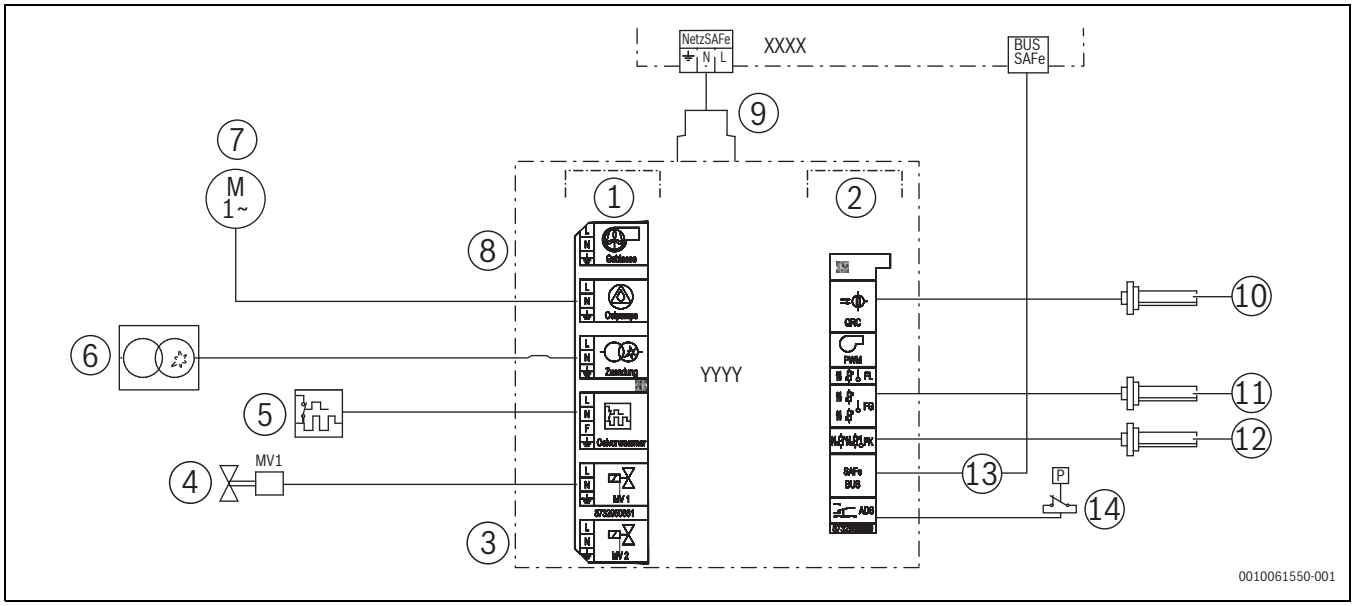


Fig. 9 Schéma de connexion de l'automate de combustion numérique SAFe100

[1] Tension de commande 230 V~
[2] Basse tension sonde/BUS
[3] Libre
[4] Electrovanne
[5] Préchauffeur fioul
[6] Transformateur d'allumage
[7] Moteur (ventilateur et pompe à fioul)
[8] Libre
[9] Entrée secteur 230 V CA
[10] Sonde de détection de flamme
[11] Sonde de température des gaz brûlés
[12] Sonde de température de la chaudière
[13] Câble BUS, connexion au tableau de régulation de l'automate de combustion
[14] Pressostat ADS

XXXX MX 45
YYYY SAFe100

5 Déterminer, contrôler et raccorder le dispositif d'alimentation en fioul

Le dispositif d'alimentation de fioul comprend un réservoir et la tuyauterie. Il doit être configuré de manière à ce que la température du fioul ne soit pas inférieure à la valeur minimum de +5 °C au niveau du brûleur.

Le fabricant recommande l'utilisation de fioul à faible teneur en soufre, de préférence en qualité premium prémélangé et dosé automatiquement conformément à la norme DIN 51603-1 (NBN T 52-716 H0/H7). De plus, toutes les chaudières au fioul sont homologuées pour le fioul contenant jusqu'à 30,9 % de biocarburant, conformément à la norme DIN SPEC 51603-6.

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

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

5.1 Installer le filtre à fioul

Pour éviter l'obstruction de l'injecteur :

- Installer un filtre à fioul en amont du brûleur.

Il est recommandé d'utiliser des filtres à fioul avec filtre papier.

Attention:

- En cas d'utilisation de biofioul avec FAME (par ex. selon DIN spéc. 51603-6), utiliser impérativement un filtre papier !

AVIS

Dommages matériels et/ou dysfonctionnement dus à des filtres inappropriés !

En cas d'utilisation de filtres sans joint, cela peut entraîner des fuites dans la zone entre le filtre et le logement à baïonnette et donc la pénétration de particules de saleté présentes dans le fioul. Les causes sont des défauts et une défaillance du brûleur.

- Utiliser exclusivement des filtres avec le joint correctement posé et intact.
- Choisir le filtre en fonction du combustible et de la taille de l'injecteur.

AVIS

DEGATS SUR L'INSTALLATION dus à un injecteur bouché.

- N'utiliser jamais de filtres feutres.

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

Taille de l'injecteur gph	Finesse de filtre en µm
≤ 0,5	maximum 20
> 0,5	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. En cas d'utilisation d'un système monotube, les conduites d'aspiration et de retour sont raccordées à un filtre fioul avec orifice de retour. Un tube est alors amené jusqu'au réservoir à fioul depuis le filtre fioul avec orifice de retour.

Nous recommandons le raccordement d'un brûleur dans un système d'alimentation fioul monotube. En cas d'utilisation d'un système d'alimentation fioul monotube, un filtre à fioul avec fonction de purge automatique doit être utilisé.

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

Les longueurs maximums 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.

Si des résistances supplémentaires sont nécessaires en raison de robinets ou de coudes, la longueur de la conduite doit être réduite en conséquence.

Il faut être particulièrement prudent pour la pose de la conduite fioul. Le diamètre nécessaire de la conduite dépend de la hauteur statique (hauteur H [m]) 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 fioul. Si les conduites sont en cuivre, utiliser uniquement des raccords à olive métalliques avec douilles de support.

Système bitube

Réservoir de fioul au-dessus de la pompe à fioul (→fig. 10)

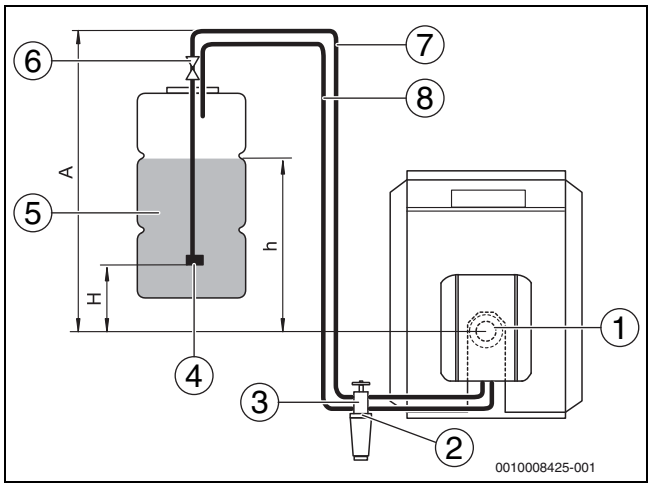


Fig. 10 Réservoir de fioul au-dessus de la pompe

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

	Taille du brûleur	18 – 49 kW		
		Diamètre nominale conduite d'aspiration [mm]		
		4 (6 x 1)	**6 (8 x 1)**	**8 (10 x 1)**
Réservoir de fioul...	Hauteur [m]	Longueur maximum de la conduite d'aspiration [m]		
... au-dessus du brûleur	**4**	–	14	52
	3	–	13	47
	2	–	10	40
	1	–	8	32
	0	–	6,5	25

Tab. 11 Dimensionnement et longueur maximale de la conduite d'aspiration

Système bitube

Réservoir de fioul en dessous de la pompe à fioul (→fig. 11)

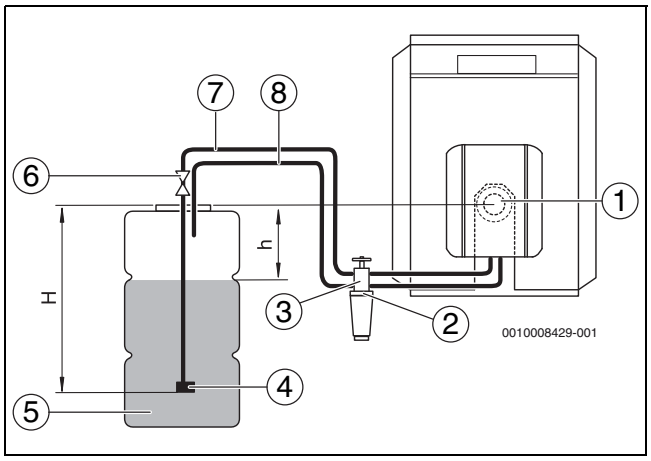


Fig. 11 Réservoir de fioul en dessous de la pompe

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

	Taille du brûleur	18 – 49 kW		
		Diamètre nominale conduite d'aspiration [mm]		
		4 (6 x 1)	**6 (8 x 1)**	**8 (10 x 1)**
Réservoir de fioul...	Hauteur [m]	Longueur maximum de la conduite d'aspiration [m]		
	0	–	6,5	25
... en dessous du brûleur	**-1**	–	5	18
	-2	–	–	13
	-3	–	–	8

Tab. 12 Dimensionnement et longueur maximale de la conduite d'aspiration

Système monotube, filtre fioul avec conduite de retour
Réservoir de fioul au-dessus de la pompe à fioul (→fig. 12)

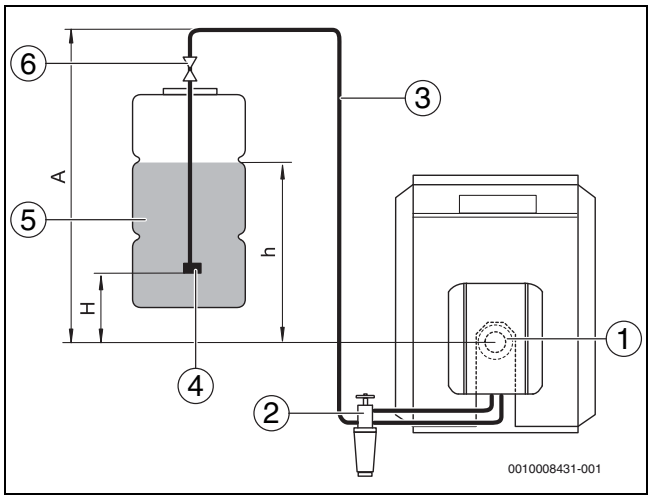


Fig. 12 Réservoir de fioul au-dessus de la pompe

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

	Taille du brûleur	18 – 30 kW			35 – 49 kW		
		Diamètre nominale conduite d'aspiration [mm]			Diamètre nominale conduite d'aspiration [mm]		
		4 (6 x 1)	**6 (8 x 1)**	**8 (10 x 1)**	4 (6 x 1)	**6 (8 x 1)**	**8 (10 x 1)**
Réservoir de fioul...	Hauteur [m]	Longueur maximum de la conduite d'aspiration [m]			Longueur maximum de la conduite d'aspiration [m]		
... au-dessus du brûleur	**4**	55	60	60	25	60	60
	3	48	60	60	22	60	60
	2	42	60	60	18	60	60
	1	36	60	60	15	60	60
	0	25	60	60	12	60	60

Tab. 13 Dimensionnement et longueur maximale de la conduite d'aspiration

Système monotube, filtre fioul avec conduite de retour
Réservoir de fioul en dessous de la pompe à fioul (→fig. 13)

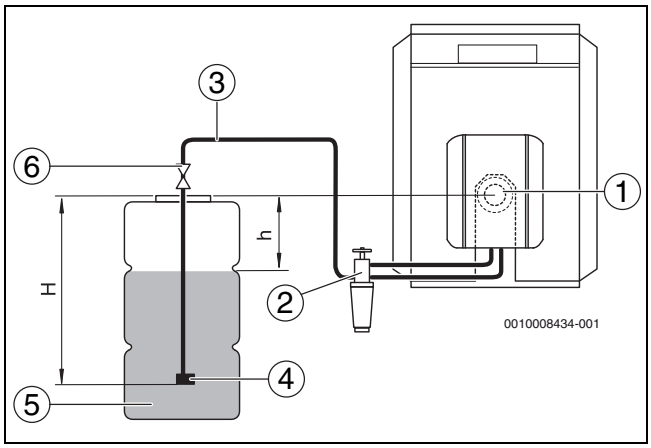


Fig. 13 Réservoir de fioul en dessous de la pompe

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

	Taille du brûleur	18 – 30 kW			35 – 49 kW		
		Diamètre nominale conduite d'aspiration [mm]			Diamètre nominale conduite d'aspiration [mm]		
		4 (6 x 1)	**6 (8 x 1)**	**8 (10 x 1)**	4 (6 x 1)	**6 (8 x 1)**	**8 (10 x 1)**
Réservoir de fioul...	Hauteur [m]	Longueur maximum de la conduite d'aspiration [m]			Longueur maximum de la conduite d'aspiration [m]		
... en dessous du brûleur	**0**	25	60	60	12	60	60
	-1	19	60	60	9	60	60
	-2	13	50	60	6	40	60
	-3	8	35	60	–	25	60

Tab. 14 Dimensionnement et longueur maximale de la conduite d'aspiration

5.3 Contrôle de la dépression à l'aspiration

Le vide dépend de la structure du dispositif d'alimentation en fioul et du niveau de remplissage du réservoir de fioul.

Le vide maximal est mesuré au niveau de la buse d'aspiration de la pompe à fioul ou dans la conduite d'aspiration juste avant la pompe. La valeur maximale de 0,4 bar ne doit pas être dépassée, indépendamment du niveau de remplissage du réservoir de fioul.

Pour vérifier en même temps l'étanchéité du dispositif d'alimentation en fioul, le vide peut être mesuré à l'aide d'un vacuomètre avec un tuyau souple transparent d'1 m (accessoire).

Le vide ne doit pas dépasser 0,3 bar, mais ne doit en aucun cas être supérieur à 0,4 bar.

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).

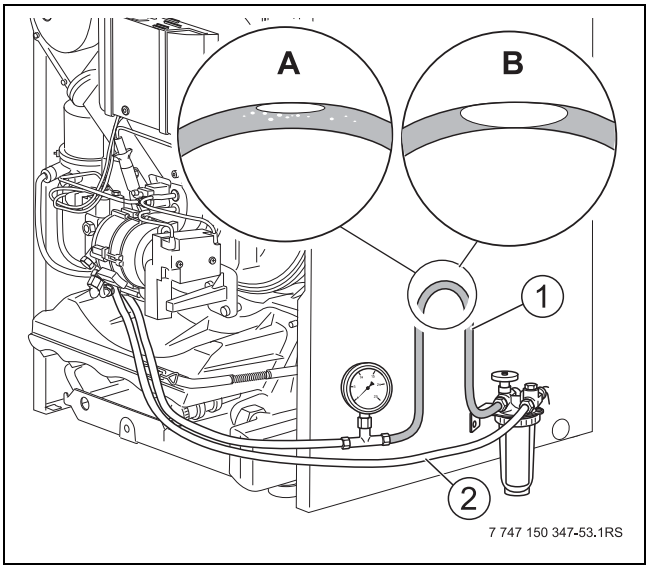


Fig. 14 Relever le tuyau transparent en l'attachant

[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. 12.2, page 31).

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. 15 et 16).

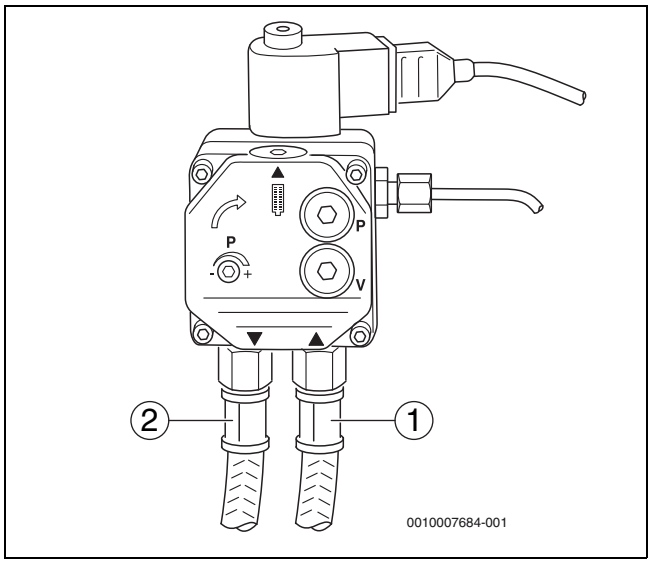


Fig. 15 Pompe à fioul – Danfoss

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

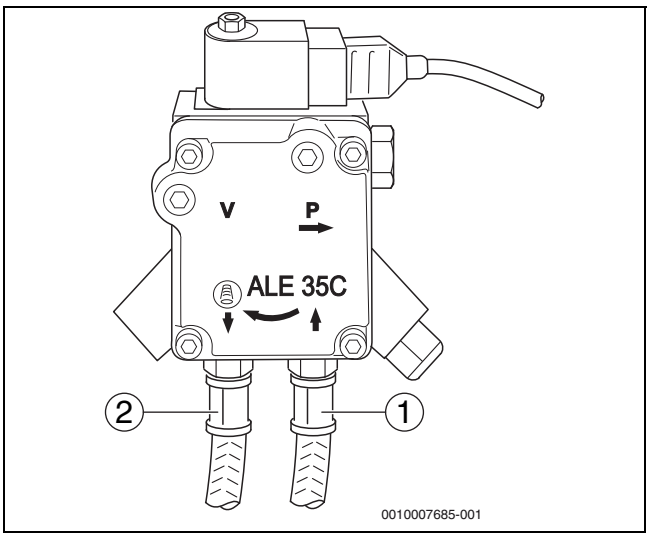


Fig. 16 Pompe fioul – Suntec

[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 garantir le bon fonctionnement du brûleur, vous devez vérifier le système d'alimentation en fioul (→ chapitre 9, page 10). Contrôler, en particulier sur les installations d'alimentation fioul anciennes, la résistance à l'aspiration et l'étanchéité.

▶ Mettre l'installation de chauffage hors service au niveau de l'interrupteur marche / arrêt de l'appareil de régulation.
▶ Fermer le robinet d'arrêt de fioul.
▶ Monter le vacuomètre (→ fig. 17, [2]) avec le tube transparent (→ fig. 17, [3] ; accessoire), comme représenté, entre le filtre à fioul (→ fig. 17, [4]) et la conduite d'aspiration du fioul (→ fig. 17, [1]).
▶ Ouvrir le robinet d'arrêt du fioul.
▶ Mettre l'installation sous tension avec l'interrupteur marche / arrêt du tableau de régulation.

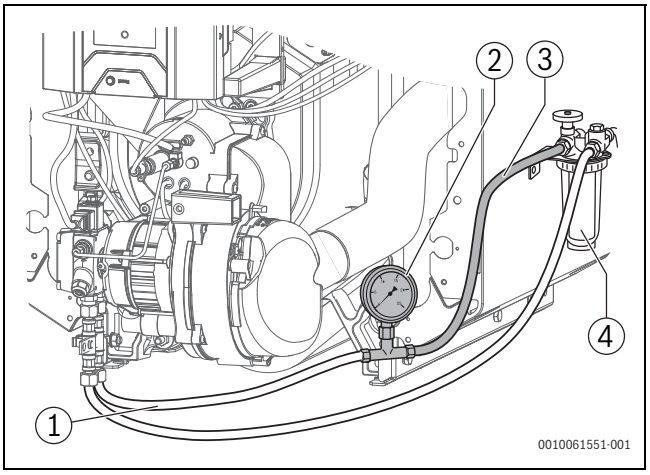


Fig. 17 Filtre de fioul, vacuomètre et tuyau transparent (modèle représenté : 18-49 kW)

[1] Conduite d'aspiration de fioul
[2] Vacuomètre
[3] Tuyau transparent
[4] Filtre à fioul

Le brûleur est livré par l'usine en état de défaut et doit être déverrouillé avant la première mise en service.

- ▶ Pour le déverrouillage, appuyer sur la touche reset située sur le tableau de régulation (→ fig. 18) ou sur l'automate de combustion (→ fig. 19).

- ▶ Démarrer le moteur à l'aide du module de commande (→instructions concernant la maintenance du module d'ambiance).
- ▶ Purger la conduite fioul.
- ▶ Contrôler l'absence de bulles d'air dans le fioul aspiré à travers le tube transparent (→ fig. 17, [3]).
- ▶ Éteindre le moteur à l'aide du module de commande (→ Instructions concernant la maintenance du module de commande).

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 (→ chapitre 5.3, page 13).

6.4 Démarrer le brûleur

- ▶ Mettre l'installation de chauffage hors tension.
- ▶ Pour le fonctionnement cheminée, retirer le tuyau d'aspiration du piège à son (→fig. 30, page 22).
- ▶ Fermer le robinet d'arrêt d'huile sur le filtre à huile (→fig. 17) et démonter le tuyau transparent (→fig. 17) avec le vacuomètre (→fig. 17).
- ▶ Raccorder la conduite d'aspiration d'huile (→fig. 17) au raccord du filtre à huile.
- ▶ Ouvrir le robinet d'arrêt du fioul au niveau du filtre à fioul.
- ▶ Allumer l'installation à l'aide de l'interrupteur principal (→fig. 18). L'écran est allumé et affiche la température de la chaudière après un bref moment.

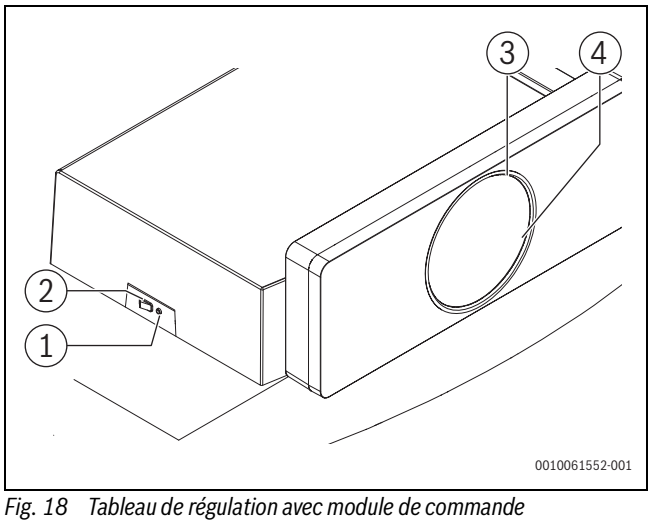


Fig. 18 Tableau de régulation avec module de commande

[1] Bouton de réinitialisation du disjoncteur 8 A
[2] Interrupteur principal
[3] Statut système LED
[4] Tableau de commande, UI 800

- ▶ Vérifier l'étanchéité de la conduite de fioul (raccords).
- ▶ Appuyer sur la touche reset de l'automate de combustion pendant plus d'une seconde (déverrouillage). Au bout d'env. 5 secondes, le brûleur passe en mode de démarrage ou de service.

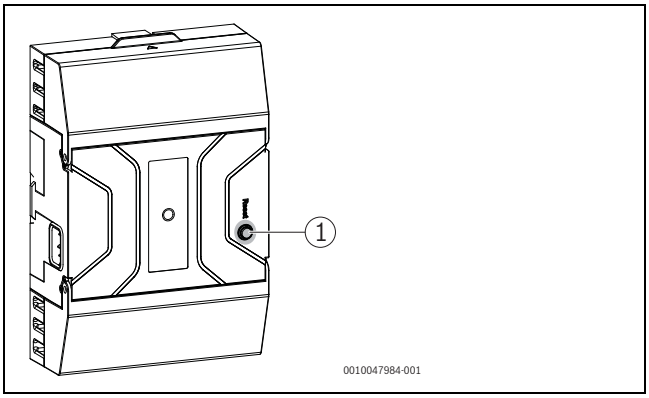


Fig. 19 Touche reset sur l'automate de combustion

[1] Touche reset avec LED

Lors de la première mise en service, mettre le brûleur en service via la fonction de test des fumées du tableau de commande.

- ▶ Pour appeler la fonction de test des fumées sur le tableau de commande, tenir compte du chapitre suivant.

Si le brûleur ne démarre pas :
Si le brûleur ne démarre pas après cinq essais de démarrage, il faut rechercher la cause (→chap. 11, page 28).

6.4.1 Régler Mode ramoneur

Vous disposez de 30 min pour mesurer ou régler les valeurs. Ce délai écoulé, l'appareil bascule à nouveau sur un fonctionnement normal.

En Mode ramoneur, la puissance thermique nominale de l'appareil peut être sélectionnée.

- ▶ Garantir le dégagement de chaleur en ouvrant les vannes de réglage de radiateur.
- ▶ Dans le menu principal, effleurer Mode ramoneur .
- ▶ Sélectionner **Confirmer**.

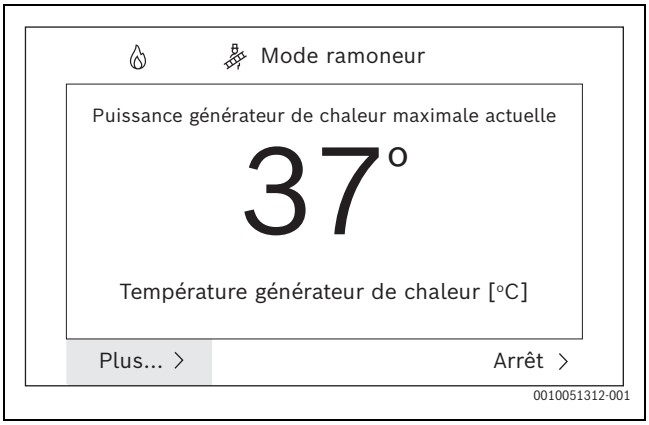


Fig. 20 Test des fumées activé (exemple)

- ▶ Pour quitter le Mode ramoneur, effleurer **Fermer le mode ramoneur ?** > **Confirmer**.
- ▶ Remettre les vannes de réglage de radiateur dans leur état d'origine.

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. 21, [3]).

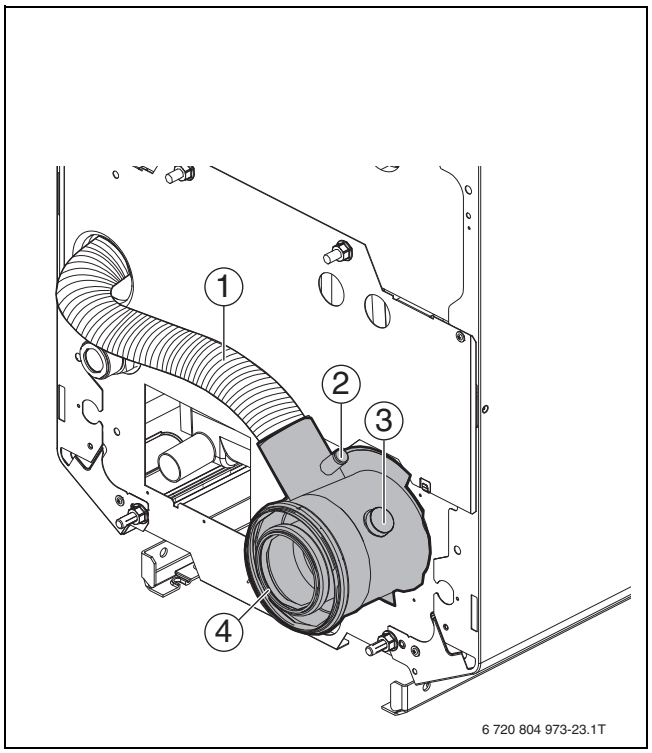


Fig. 21 Buse air-fumées

[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. 21, [3], page 17).
- ▶ Relever les valeurs de mesure et les enregistrer dans le protocole de mise en service (→chap. 12.2, page 31).
- ▶ Après avoir terminé les mesures, fermer tous les orifices de mesure.

6.6.2 Calculer les pertes par les fumées (q_A)

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).

$q_A = (t_A - t_L)\ (0{,}5/CO_2 + 0{,}007)$ en %

t_A = température brute des fumées en °C

t_L = 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.

7 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 6) 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

7.1 Régler le brûleur (fonctionnement ventouse, 18 – 49 kW uniquement)

Le brûleur est préréglé. Comme l'air de combustion est directement aspiré de l'extérieur, il y a de grandes différences 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.

Effectuer 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'arrivée d'air et déterminer la température de l'air d'arrivée.
- ▶ Lors de la première mise en service, modifier la teneur en CO_2 selon le tab. en réglant le débit d'air par le biais de la conduite d'air d'aspiration (→chapitre 7.2.1 "Régler la conduite d'air d'aspiration", Régler la conduite d'aspiration d'air, page 19).
- ▶ Si la teneur en CO_2 ne peut pas être réglée simplement par une adaptation de la conduite d'air d'aspiration (pression statique du ventilateur en dehors de la plage de réglage) ou après un changement d'injecteur :
  réajuster la teneur en CO_2 selon le tab. Tab. 5 "Valeurs de réglage et taille de l'injecteur" sur la vis de réglage de pression de la pompe à fioul selon la fig. 22 ou la fig. 23, selon que l'air est aspiré directement par le mur extérieur ou par un tube concentrique.

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 %.

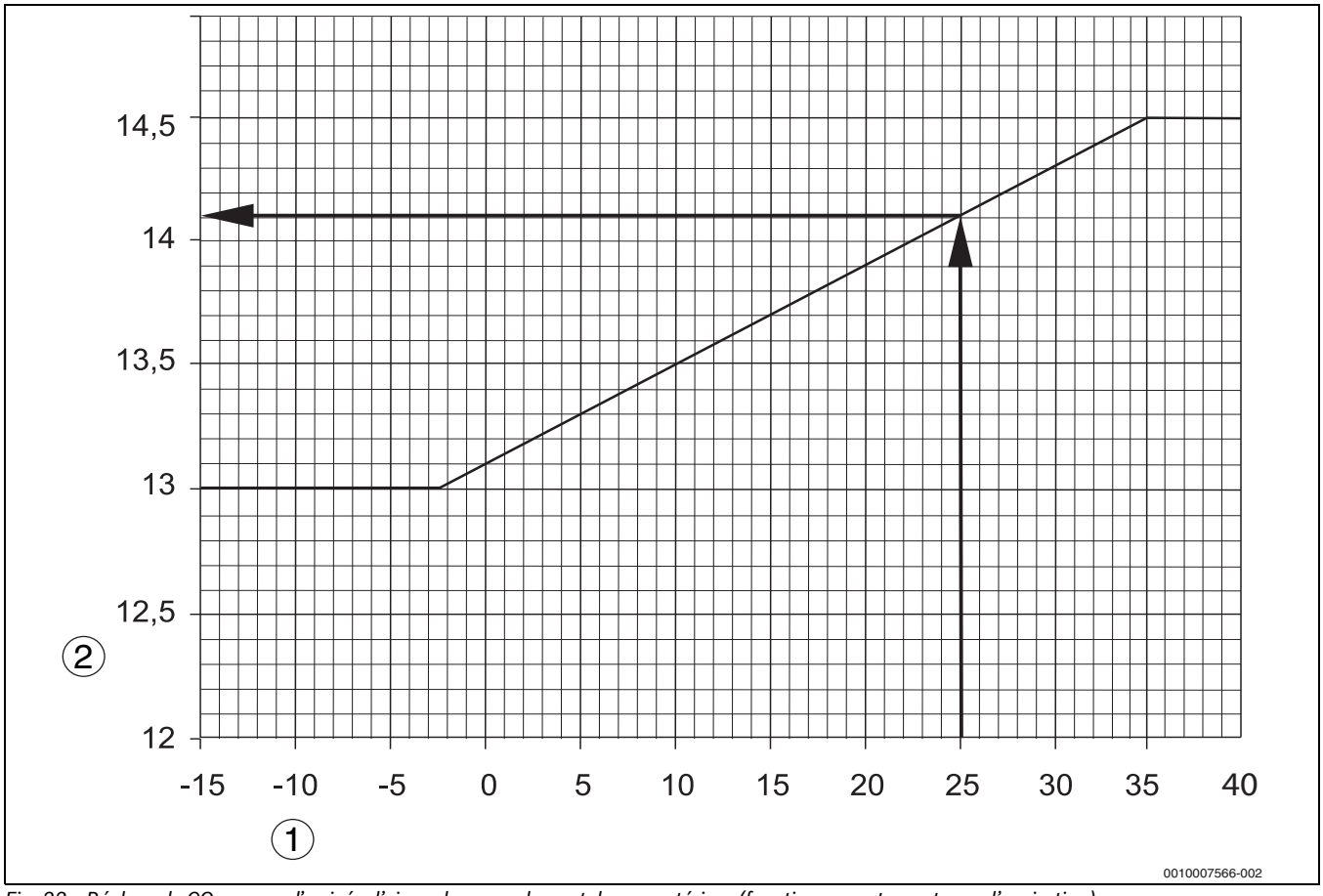


Fig. 22 Réglage du CO_2 en cas d'arrivée d'air sur le raccordement du mur extérieur (fonctionnement avec tuyau d'aspiration)

[1] Échelle de température de l'air d'aspiration 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

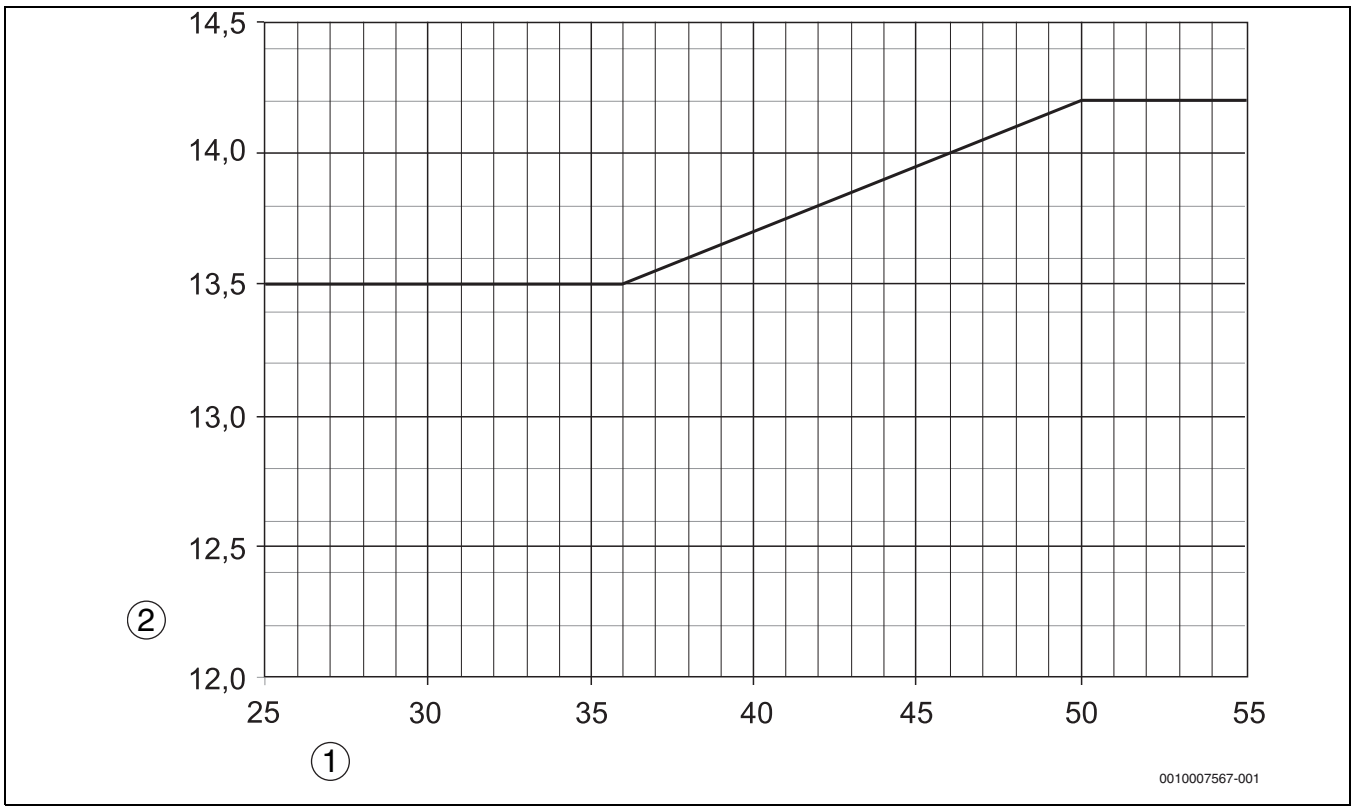


Fig. 23 Réglage du CO_2 en cas d'arrivée d'air sur l'arrivée d'air et l'évacuation des fumées concentriques (fonctionnement avec tuyau d'aspiration)

[1] Échelle de température de l'air d'aspiration 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

7.2 Ajuster la teneur en CO_2

7.2.1 Régler la conduite d'air d'aspiration

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] de fixation de la conduite d'air d'aspiration.
- ▶ Ajuster la pression statique du ventilateur en tournant la conduite d'air d'aspiration.

Tenir compte du fait qu'une pression plus importante du ventilateur par décalage de l'orifice d'aspiration entraîne des chiffres plus petits sur l'échelle [2]. Ceci correspond au sens de la flèche dans la fig. 24.

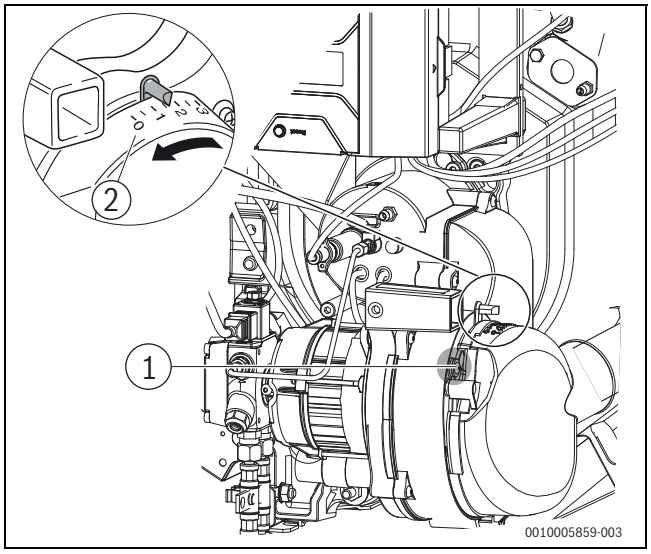


Fig. 24 Régler la conduite d'air d'aspiration

[1] Vis
[2] Echelle

- ▶ Régler la pression fioul (→ chapitre 7.2.2) pour que la teneur en CO_2 se trouve dans la plage de valeurs (→ chapitre 3.3, page 7).
- ▶ Si nécessaire, remplacer l'injecteur.

Echelle	Débit d'air	Teneur en CO_2
0	Maximum	Minimal
6	Minimal	Maximum

Tab. 20 Régler le débit d'air

7.2.2 Régler la pression du fioul

En tournant légèrement la vis de réglage de la pression (fig. 25, [1] ou fig. 26, [1]), il est possible de modifier la pression de la pompe à fioul et donc la teneur en CO_2.

- Visser le manomètre de pression du fioul dans le raccord correspondant de la pompe à fioul (marquage « P »).

Augmenter la pression :			
Tourner vers la droite	↷	=	Augmenter la teneur en CO_2
Diminuer la pression :			
Tourner vers la gauche	↶	=	Diminuer la teneur en CO_2

Tab. 21

Si la teneur en CO_2 prévue n'est pas atteinte dans les limites de la pression du fioul, vérifier l'étanchéité côté fumées (→chapitre 10.2, page 27).

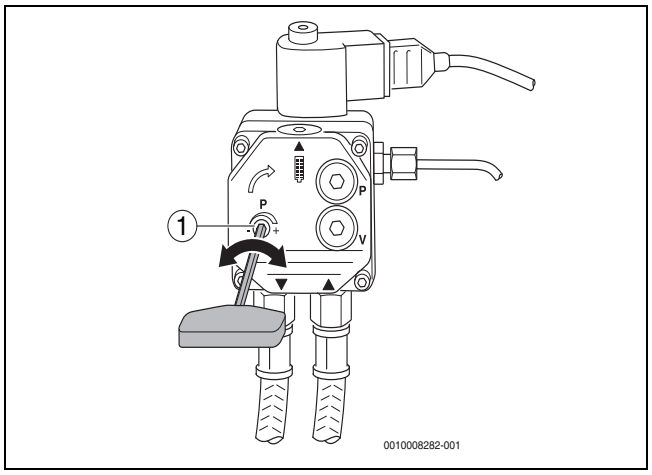


Fig. 25 Régler la pression – Pompe à fioul Danfoss

[1] Vis de réglage de la pression

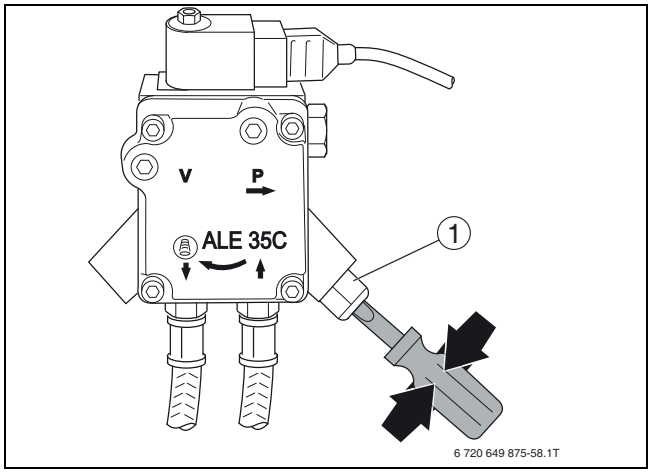


Fig. 26 Régler la pression – Pompe à fioul Suntec

[1] Vis de réglage de la pression

7.3 Mesure de la teneur en CO (monoxyde de carbone)

La teneur en CO (monoxyde de carbone) doit être inférieure à 50 ppm (CO < 50 ppm) ou 55 mg/kWh.

- En cas d'écart par rapport à la valeur indiquée : éliminer le défaut (→Chapitre 11, page 28).

Lorsqu'une teneur en CO trop élevée est mesurée lors de la première mise en service des dégazages des liants organiques (par ex. provenant de l'isolation de porte) peuvent en être la cause.
Par conséquent, réaliser la mesure du CO au plus tôt après 20 à 30 minutes de temps de marche du brûleur.

7.4 Mesurer la pression dans le système d'évacuation des fumées

Si la pression est trop élevée (tabl. 5, page 7: supérieure à la pression de refoulement disponible), vérifier si le système d'évacuation des fumées a été déterminé correctement.

7.5 Effectuer un test de noircissement

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

- En cas d'écart par rapport à la valeur indiquée – Éliminer le défaut (→chapitre 11, page 28).

8 Exécution du contrôle de sécurité

- Retirer la sonde de détection de flamme du support en la maintenant à la poignée prévue à cet effet, pendant le fonctionnement du brûleur (→fig. 27, [3])
- Découvrir la sonde de détection de flamme avec le pouce (→fig. 27, [1]). Un arrêt en cas de défaut a lieu après le redémarrage.
- Après l'arrêt en cas de défaut, remettre la sonde de détection 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. 27, [2]).
- Exécuter le fonctionnement (→chapitre 6.4, page 16).

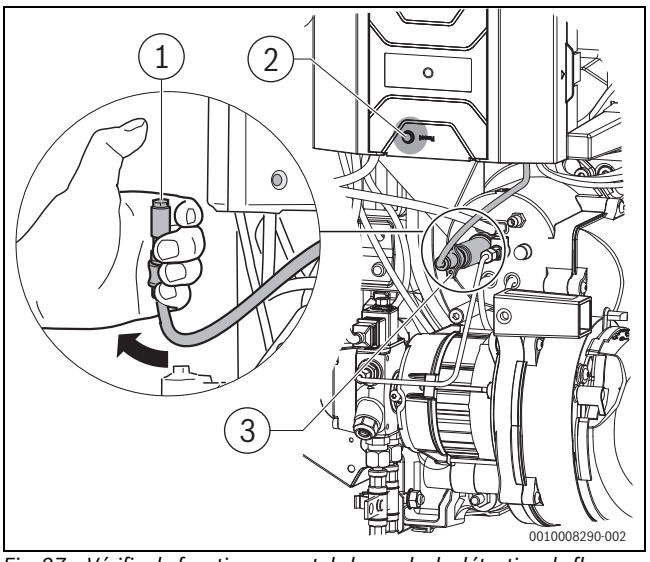


Fig. 27 Vérifier le fonctionnement de la sonde de détection de flamme

[1] Sonde de détection de flamme
[2] Touche reset
[3] Poignée sur la sonde de détection de flamme

9 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. 12.3, page 32).
- ▶ 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.

9.1 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 17).
- ▶ Consigner les valeurs de mesure (→chap. 12.3, page 32).
- ▶ 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 17).

9.2 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.

9.3 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

9.4 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).

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

9.5.1 Pompes à fioul Danfoss

- ▶ Desserrer la vis hexagonale sur la partie supérieure (→fig. 28, [2]).
- ▶ Retirer le filtre de la pompe à fioul (→fig. 28, [2]) par le haut.
- ▶ Vérifier si le joint est endommagé et le remplacer si nécessaire.
- ▶ Nettoyer le filtre de la pompe à fioul (→fig. 28, [1]) avec de l'essence et le remplacer si nécessaire, puis le remettre en place sur la pompe à fioul.

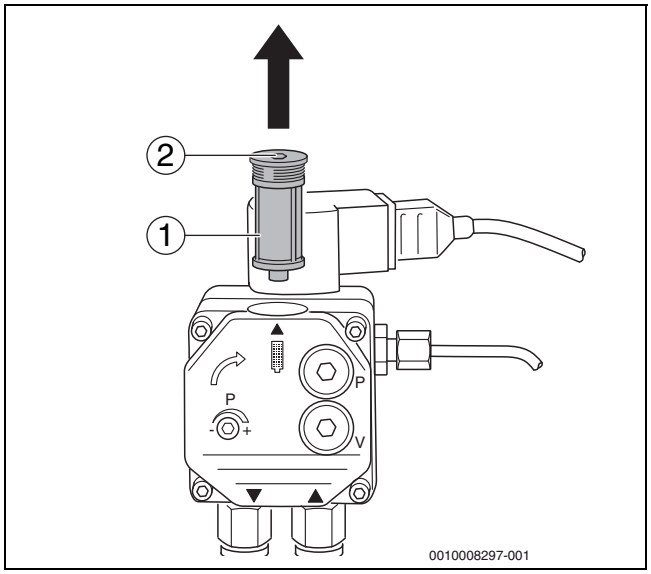


Fig. 28 Vérifier l'état du filtre de la pompe à fioul – Pompe à fioul Danfoss

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

9.5.2 Pompes à fioul Suntec

- ▶ Desserrer les quatre vis hexagonales (→fig. 29, [1]).
- ▶ Retirer le couvercle du boîtier (→fig. 29, [2]).
- ▶ Retirer le filtre de la pompe à fioul (→fig. 29, [3]).
- ▶ Vérifier si le joint (→fig. 29, [4]) est endommagé et le remplacer si nécessaire.
- ▶ Nettoyer le filtre de la pompe à fioul (→fig. 29, [3]) avec de l'essence et le remplacer si nécessaire, puis le remettre en place sur la pompe à fioul.

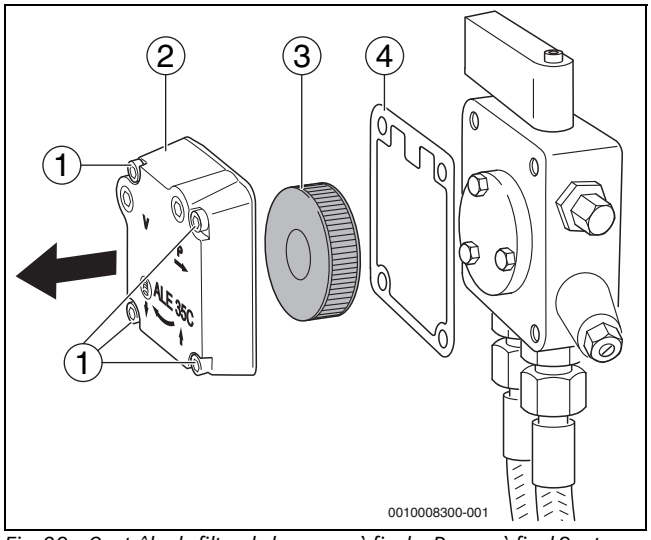


Fig. 29 Contrôler le filtre de la pompe à fioul – Pompe à fioul Suntec

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

9.6 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. 30, [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. 30, [flèches]) et retirer le piège à son (→fig. 30, [2]).

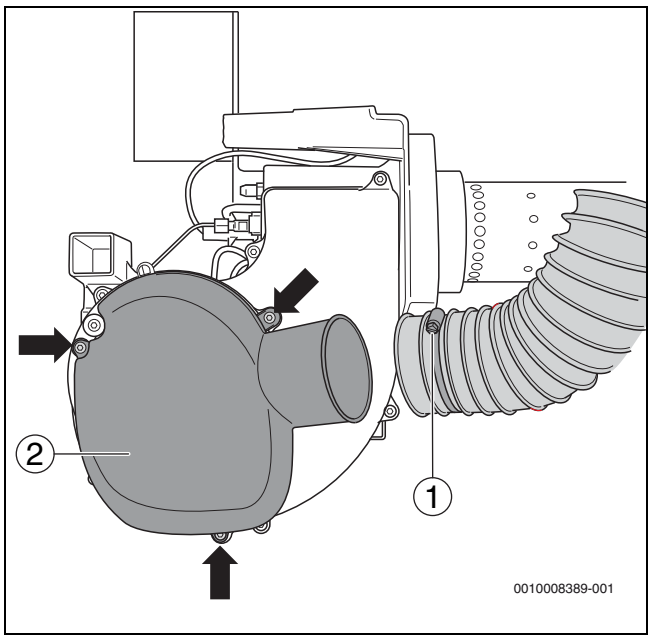


Fig. 30 Démonter le piège à son

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

Retirer le capot de la turbine du ventilateur

- Desserrer les six vis de fixation (→fig. 31, [flèches]) et retirer le capot de la turbine du ventilateur.

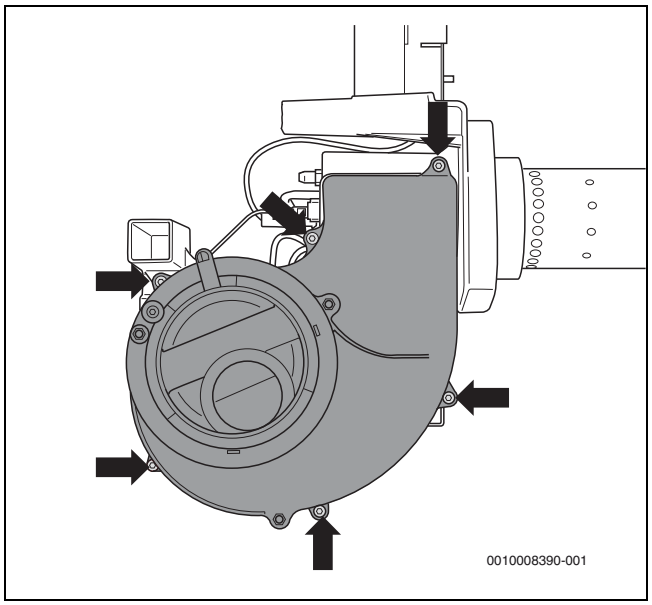


Fig. 31 Démonter la turbine du couvercle du ventilateur

9.6.1 Si l'encrassement n'est pas important

- Nettoyer la turbine du ventilateur avec un pinceau.

9.6.2 Si l'encrassement est important

- Détacher la turbine du ventilateur (→ fig. 32, [1]) avec une clé à six pans creux (→ fig. 32, [2]) et la retirer de l'arbre de transmission.
- Nettoyer avec un produit de nettoyage courant (produit vaisselle).
- Remonter la turbine du ventilateur (→ fig. 32, [1]).

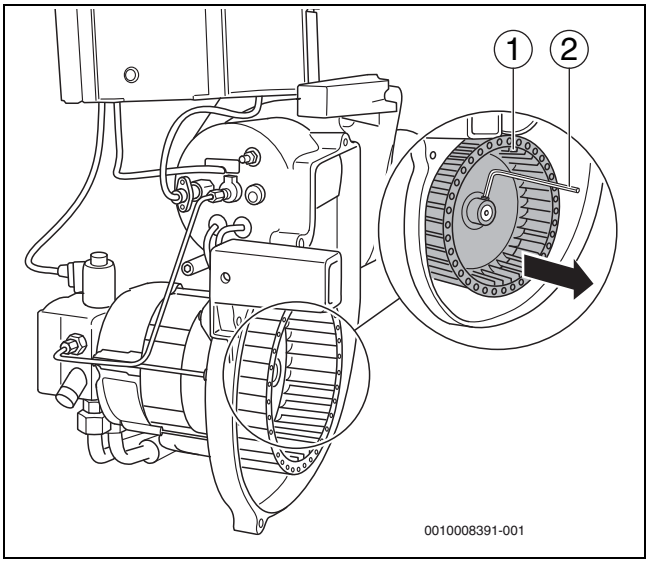


Fig. 32 Contrôler la turbine du ventilateur, la nettoyer si nécessaire

[1] Turbine du ventilateur
[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 du ventilateur 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. 31, page 22) ainsi que le piège à son (→ fig. 30, page 22).

PRUDENCE

Mettre le brûleur en marche uniquement avec le couvercle du ventilateur monté !

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

▶ Desserrer le collier de serrage spécial (→ fig. 30, [1], page 22) et retirer le tuyau d'aspiration.

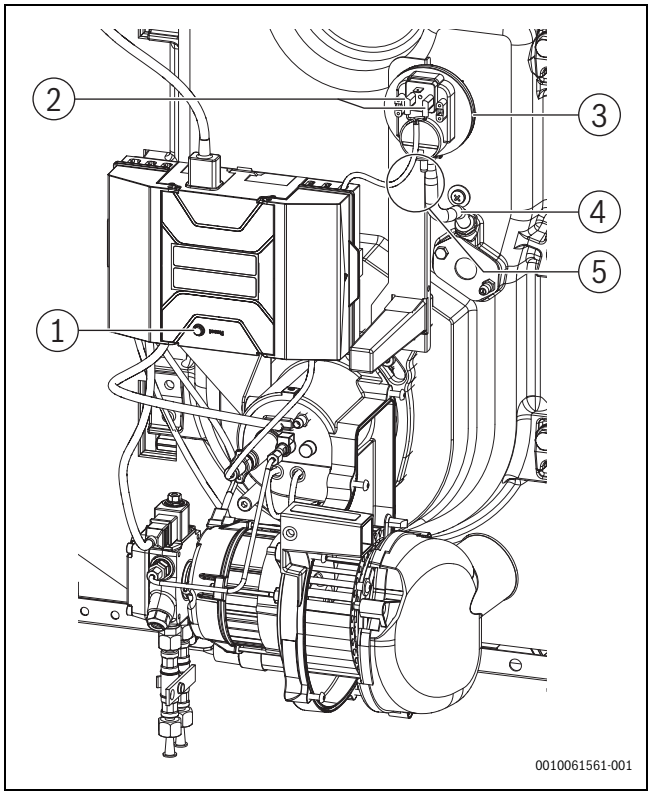


Fig. 33 Brûleur avec contrôleur de pression

[1] Touche reset (automate de combustion)
[2] Cosses
[3] Contrôleur de pression
[4] Raccordement du câble de mesure de la pression du foyer
[5] Raccordement + pour câble de mesure du foyer (DN8 ; couleur noire)

▶ Retirer les cosses [2] du câble de raccordement du contrôleur de pression [1] (→ fig. 33).

⚠ 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 les conduites de mesure du contrôleur de pression lors de la maintenance !
▶ En cas de remplacement partiel lors de travaux de réparation, veiller à l'affectation correcte des câbles de mesure conformément à la fig. 33 !

▶ Desserrer les deux vis de la fixation à baïonnette (→ fig. 34, flèches).

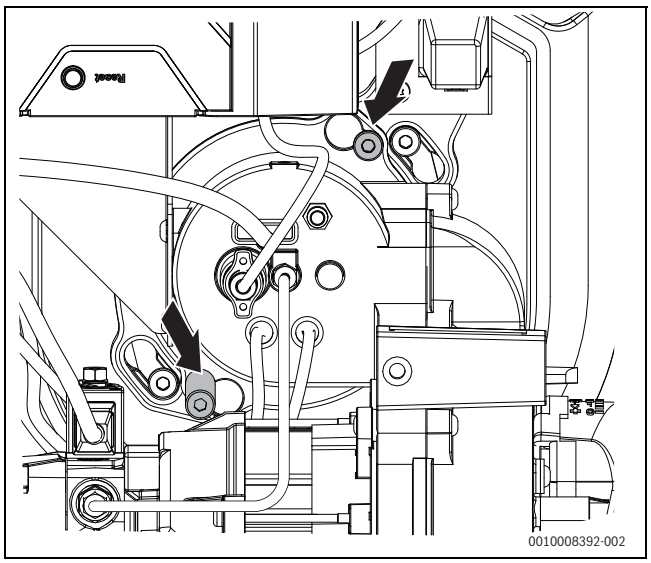


Fig. 34 Desserrer les vis de la fixation à baïonnette

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

▶ Tourner le brûleur dans le sens des aiguilles d'une montre et le retirer de la bride de brûleur.
▶ Mettre le brûleur en position de service (→ fig. 35).

9.7.1 Contrôler l'électrode d'allumage, la remplacer si nécessaire

Les électrodes d'allumage [1] doivent être exemptes de dépôts.

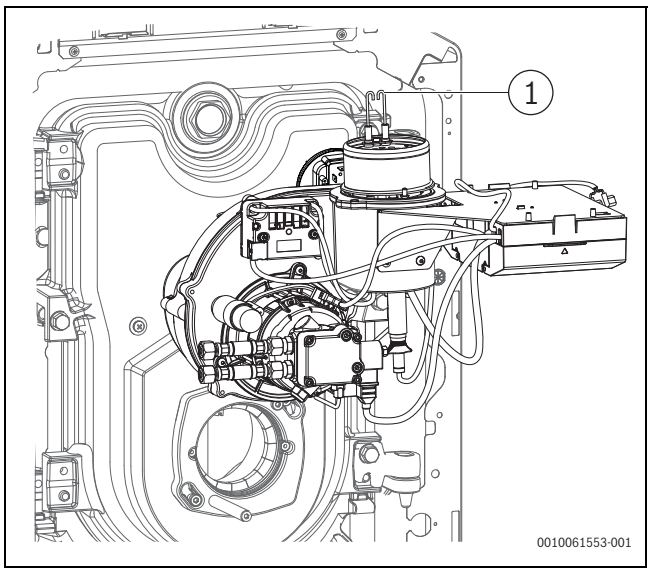


Fig. 35 Mettre le brûleur en position de maintenance

[1] Électrodes 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 entre les électrodes d'allumage (→ fig. 36, [2], page 24).
▶ Démonter l'électrode d'allumage (fig. 36, [1], page 24).

9.7.2 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.

Une légère coloration noire du système de mélange est normale et n'affecte pas le fonctionnement. En cas d'encrassement visible, vous devez nettoyer ou remplacer le système de mélange. Tenir compte du code d'identification du système de mélange (→tabl. 3, page 6).

- ▶ Retirer les câbles d'allumage [5] des électrodes d'allumage [1].
- ▶ Détacher la tige filetée [4] du système de mélange [3]. Le système de mélange ne tourne pas.
- ▶ Retirer le système de mélange [3] par le haut.

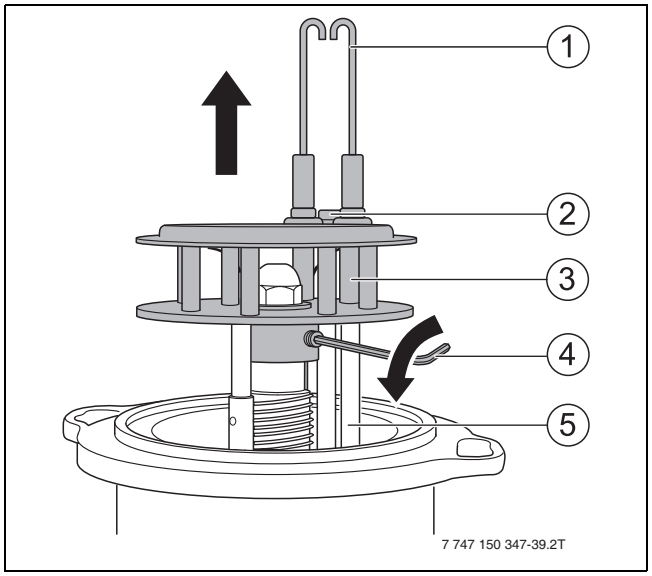


Fig. 36 Démontage du système de mélange

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

9.7.3 Remplacer l'injecteur

Nous recommandons de remplacer l'injecteur dans le cadre des opérations de maintenance ?
(→tabl. 5, page 7).

N'utiliser que les injecteurs autorisés dans le tableau (→tabl. 5, page 7) pour ce brûleur.

- ▶ Desserrer l'injecteur [1] avec une clé de 16.

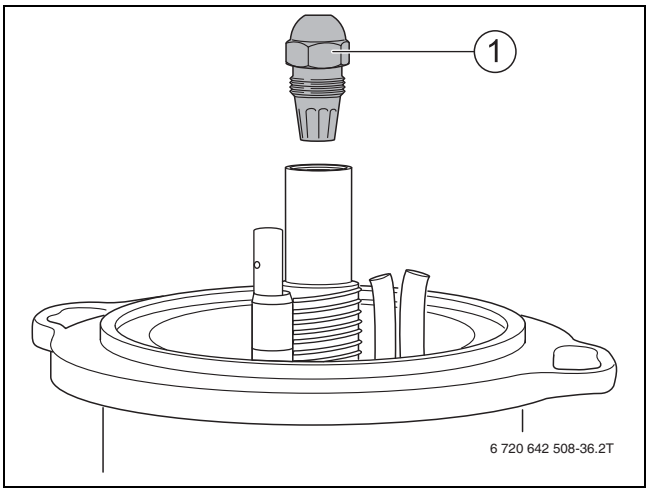


Fig. 37 Desserrer l'injecteur

[1] Injecteur

- ▶ Visser le nouvel injecteur.
- ▶ Fixer les câbles d'allumage [3] aux électrodes d'allumage.
- ▶ Mettre le système de mélange [2] nettoyé en place et le fixer jusqu'à la butée sur le préchauffeur de fioul [4] .
- ▶ Fixer le système de mélange avec tige filetée (→fig. 36[4], page 24).

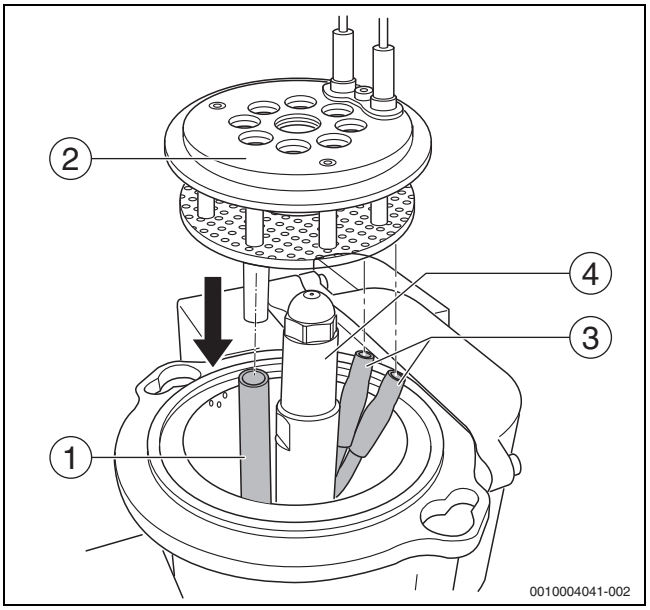


Fig. 38 Montage du système de mélange

[1] Tuyau de support de la sonde de détection de flamme
[2] Système de mélange
[3] Câbles d'allumage
[4] Préchauffeur fioul

9.7.4 Contrôler le clapet de retenue dans le préchauffeur fioul

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

S'il y a du fioul sur la plaque perforée du système de mélange du brûleur, le clapet de retenue peut être défectueux. Dans ce cas, remplacer le clapet de retenue.

- ▶ Dévisser le gicleur (→ fig. 37, page 24).
- ▶ Visser la vis M5 x 50 (→ fig. 39, [2]).
- ▶ Retirer le clapet de retenue (→ fig. 39, [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 le gicleur.

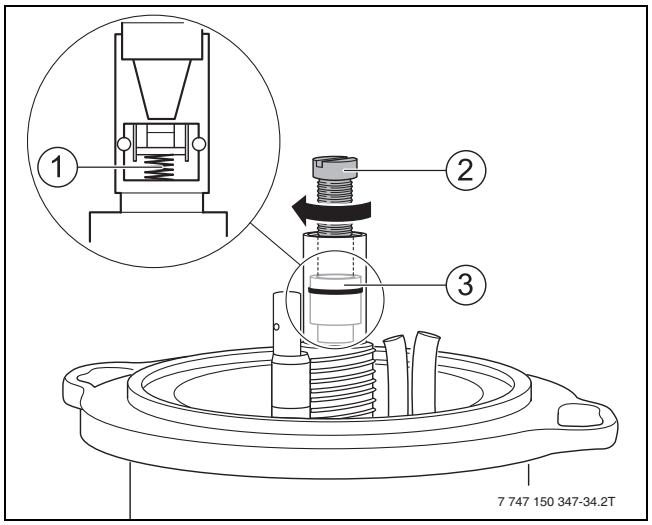


Fig. 39 Remplacer le clapet de retenue

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

Si le clapet de retenue est défectueux, il doit être remplacé.

9.7.5 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 du brûleur

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

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

- ▶ Insérer la tuyère du brûleur (→fig. 40, [5]) dans le support de tuyau. Pour cela, faire passer la tuyère du brûleur par le guide (→fig. 40, [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. 40, [loupe]).
- ▶ Mettre en place un nouveau joint (→fig. 40, [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 7.

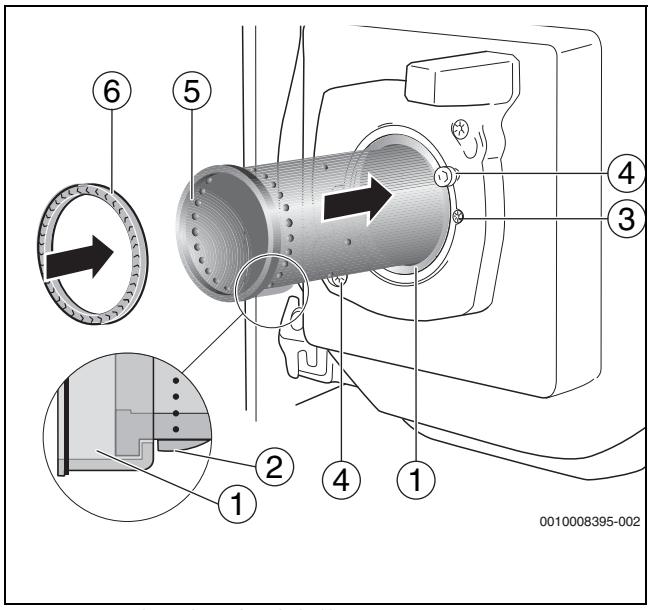


Fig. 40 Remplacer la tuyère du brûleur

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

9.7.6 Montage du brûleur et contrôle de l'étanchéité

- ▶ Avant le montage du brûleur, vérifier l'étanchéité (→ fig. 40, [6]) entre le système de mélange et la tuyère de brûleur.

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

- ▶ Insérer le joint (→ fig. 40, [6]) dans la tuyère du brûleur.
- ▶ Poser le brûleur sur les deux vis de la bride de brûleur (→ fig. 40, flèches).
- ▶ 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. 40, flèches, page 23).
- ▶ Remettre le connecteur du contrôleur de pression en place et serrer la vis de sécurité (→fig. 33, page 23).
- ▶ Vérifier si les câbles de mesure du contrôleur de pression, de la porte foyère (tous les brûleurs) et du piège à son (non disponible pour tous les brûleurs) ne sont pas endommagés et sont correctement insérés (→fig. 33, page 23).

Une fois le brûleur fixé, vérifier la bonne assise du système de mélange.

AVERTISSEMENT

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

Des conduites de mesure du contrôleur de pression endommagées ou mal raccordées peuvent mettre hors service leur fonction de sécurité.

- ▶ S'assurer l'absence de dommages sur toutes les conduites et vérifier qu'elles sont bien raccordées.

▶ Retirer la conduite fioul (→ fig. 41, [1]) d'env. 5 mm.

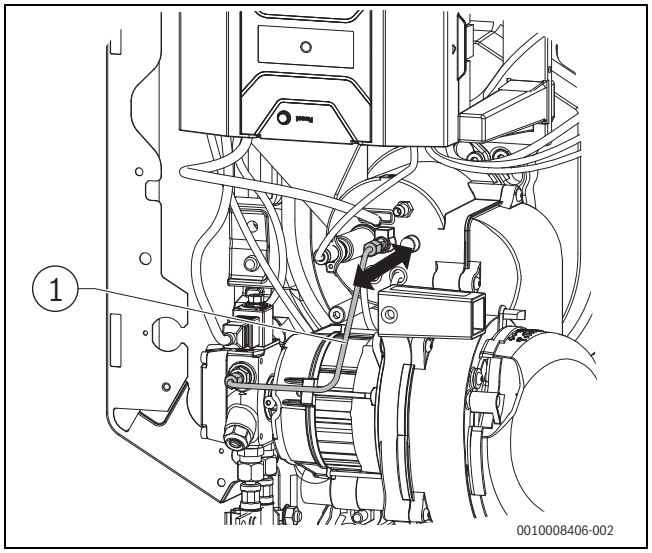


Fig. 41 Vérification de la bonne assise du système de mélange

[1] Conduite fioul

Le système de mélange doit se remettre dans sa position de sortie de lui-même par effet de ressort. Dans le cas contraire, une infiltration d'air peut se produire dans le système de mélange, ce qui influencerait la combustion.

▶ Lorsque la porte du brûleur est ouverte (→ fig. 42, [1]), vérifier la bonne assise du joint (→ fig. 42, [2]).

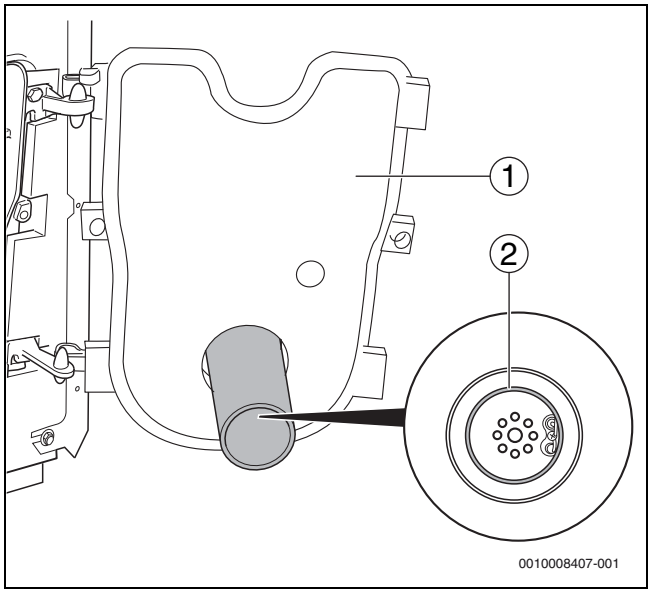


Fig. 42 Vérification de la bonne assise du joint

[1] Porte foyère
[2] Joint

9.8 Serrage des vis de fixation de la porte brûleur

▶ Fermer la porte du brûleur (→fig. 42, [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.

9.9 Vérifier la bonne qualité de contact des branchements électriques

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.

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

9.10 Exécution du contrôle de sécurité

▶ Mettre le brûleur en fonctionnement (→chapitre 6.4, page 16).
▶ Retirer la sonde de détection de flamme du support en la maintenant à la poignée prévue à cet effet, pendant le fonctionnement du brûleur (→fig. 43, [3])
▶ Découvrir la sonde de détection de flamme avec le pouce (→fig. 43, [1]). Un arrêt en cas de défaut a lieu après le redémarrage.
▶ Nettoyer la sonde de détection de flamme avec un chiffon doux.
▶ Après l'arrêt en cas de défaut, remettre la sonde de détection 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. 43, [2]) ou la touche reset sur l'appareil de régulation.
▶ Contrôler si la flamme est visible via le support de la sonde de détection de flamme, nettoyer le brûleur le cas échéant.

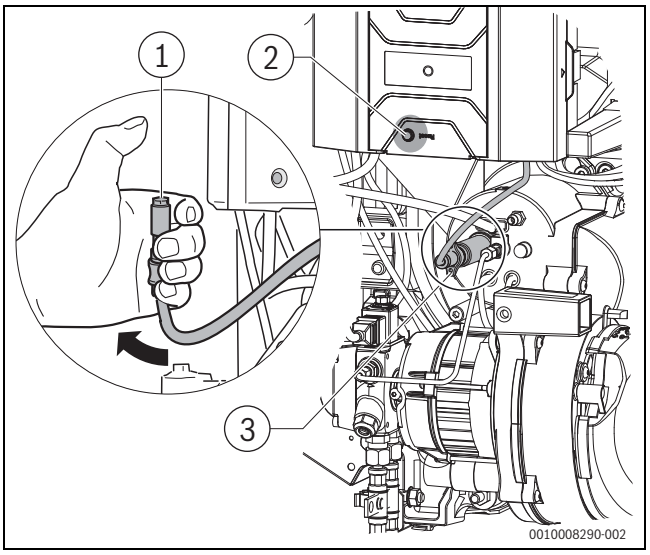


Fig. 43 Vérifier le fonctionnement de la sonde de détection de flamme

[1] Sonde de détection de flamme
[2] Touche reset
[3] Poignée sur la sonde de détection de flamme

9.11 Étanchéité supplémentaire due au fonctionnement ventouse

Le brûleur BE 1.3/2.3 comprend les composants suivants pour le fonctionnement ventouse :

- Joint plat pour la bride de brûleur (→ fig. 44, [1])
- Support de la sonde de détection de flamme (→ fig. 44, [2])
- Fond du boîtier avec joint torique (→ fig. 44, [3])
- Étanchéification du silencieux (→fig. 44, [4])

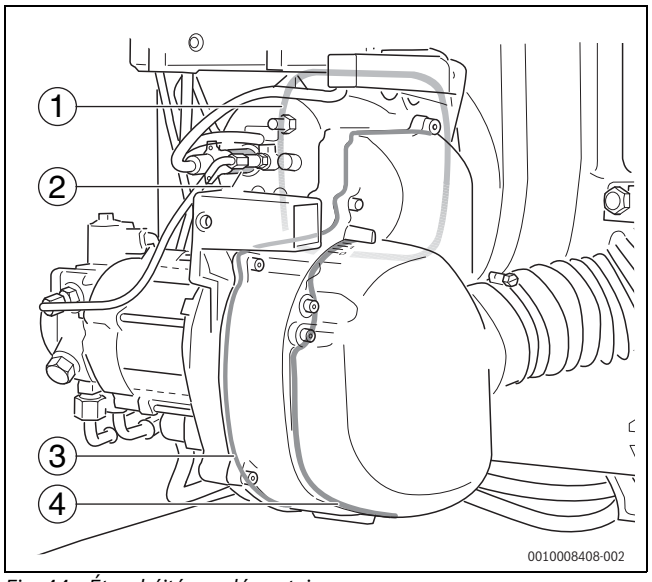


Fig. 44 Étanchéité supplémentaire

[1] Joint plat
[2] Support de la sonde de détection de flamme
[3] Joint torique
[4] Etanchéité du silencieux

10 Effectuer les travaux complémentaires :

Ce chapitre explique comment afficher le courant de la sonde de détection de flamme et contrôler l'étanchéité côté gaz de combustion.

10.1 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 tableau de commande.

Le courant de la sonde de détection doit être d'au moins 50 µA (sans flamme < 5 µA) pendant le fonctionnement.

Si le courant de la sonde de détection de flamme est inférieur à 50 µA, il convient de nettoyer la sonde de détection de flamme et de 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.

10.2 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.

10.2.1 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.

11 Élimination des défauts du brûleur

11.1 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 de défauts de l'automate de combustion SAFe, ainsi que des codes de service et de défaut du système de régulation.

La chaudière au sol Olio Condens 7800 F 18...49 est équipée d'un système de régulation composé de l'automate de combustion numérique SAFe (coffret de contrôle de combustion), du module d'identification du brûleur BIM et de l'appareil de régulation MX 45.

En option, il est possible d'utiliser des télécommandes disponibles séparément (CR 10, CR 20 RF, RT800.

Le système de régulation contrôle en permanence l'état de la chaudière au sol et de l'installation de chauffage à l'aide des sondes raccordées. En cas d'écart par rapport aux consignes, il émet un message de défaut ou de service. En cas d'écarts pouvant influer sur la sécurité, une coupure de sécurité/défaut avec blocage ou verrouillage est déclenchée par le SAFe.

Différents codes de maintenance 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 de l'appareil de régulation.

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

11.2 Défauts – Elimination des causes

Défaut	Cause	Dépannage
Teneur en CO_2 trop élevée (>14 %).	Pression du ventilateur trop faible.	Augmenter la pression du ventilateur (→ chapitre 7.2.1).
	Débit de fioul trop élevé.	Réduire la pression du fioul (→ chapitre 7.2.2). Contrôler le système de mélange.
	La chaufferie n'est pas suffisamment ventilée ou la conduite d'arrivée d'air est bouchée.	Manque d'air, assurer la ventilation. Contrôler la conduite d'arrivée d'air.
	Brûleur encrassé.	Nettoyer le brûleur sans oublier la turbine du ventilateur.
	Taille d'injecteur incorrecte.	Remplacer l'injecteur.
	Injecteur défectueux.	Remplacer l'injecteur.
	Mauvais système de mélange.	Remplacer le système de mélange.
Teneur en CO_2 trop faible (<13,5 %).	Pression du ventilateur trop élevée.	Réduire la pression du ventilateur (→ chapitre 7.2.1).
	Débit de fioul trop faible.	Augmenter la pression du fioul (→ chapitre 7.2.2).
	Infiltration d'air.	Resserrer à la main les vis de fixation de la porte foyère à l'aide d'un outil. Vérifier l'étanchéité du conduit de fumées (→ chapitre 10.2).
	Étanchéité entre la tuyère du brûleur et le système de mélange défectueuse.	Mettre de nouveaux joints en place.
	Mauvais système de mélange.	Contrôler 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 à fioul reste vide.	Mauvais raccordement lors de la mise en service.	Vérifier que les flexibles fioul sont bien raccordés.
	La conduite 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 (→ chapitre 5.4).
	Du fioul dans le réservoir ? Vanne de la conduite d'aspiration ouverte ?	Vérifier l'indicateur du niveau de fioul et la vanne dans la conduite d'aspiration.
	Sens de débit incorrect du clapet anti-retour.	Vérifier le sens de débit du clapet anti-retour.
	Transmission défectueuse entre le moteur et la pompe à fioul.	Remplacer la transmission.
	Conduite d'aspiration non étanche ou vide trop élevé. Conduite fioul comprimée.	Vérifier la conduite fioul (→ chapitre 5.4).
	Vanne séparée, par ex. vanne du réservoir extérieur, fermée.	Ouvrir la vanne correspondante. Vérifier la pose de la conduite fioul.

Défaut	Cause	Dépannage
Le brûleur fonctionne mais il n'y a pas de formation de flamme.	L'interrupteur pression ADS s'est déclenché.	Appuyer sur la touche reset de l'automate de combustion (→ fig. 33, page 23). Après le déclenchement du pressostat ADS, toujours vérifier si les trajectoires d'arrivée d'air et d'évacuation des fumées sont encrassées ou bloquées. Après le déclenchement du pressostat ADS, toujours vérifier si les trajectoires d'arrivée d'air et d'évacuation des fumées présentent des dommages et des fuites. Après le déclenchement de l'interrupteur pression ADS, toujours vérifier que le siphon n'est pas encrassé. Nettoyer le siphon. S'assurer que les condensats sont évacués de manière réglementaire.
	L'électrovanne ne s'ouvre pas.	Contrôler la bobine, la remplacer si nécessaire.
	Pas d'étincelles d'allumage.	Contrôler le transformateur d'allumage, le remplacer si nécessaire.
	Pression de fioul trop faible.	Corriger la pression de fioul.
Déflagration ou démarrage « dur » du brûleur.	Mauvaise disposition des électrodes d'allumage.	Contrôler les électrodes d'allumage, la remplacer si nécessaire. Attention : des tentatives répétées de démarrage peuvent générer des vapeurs d'huile susceptibles de provoquer des déflagrations.
	Pression de fioul trop faible.	Corriger la pression de fioul.
	Injecteur défectueux.	Remplacer l'injecteur.
	Mauvaise étanchéité entre la pompe à fioul, la conduite de fioul, le préchauffeur fioul et l'injecteur.	Contrôler l'étanchéité.
	Injecteur de pulvérisation entraînant des vapeurs de fioul incontrôlées.	L'électrovanne ne se ferme pas. Remplacer la pompe à fioul.
	Présence d'air dans la ligne injecteur.	Contrôler tous les points d'étanchéité du système de conduites de fioul.
	L'électrovanne ne s'ouvre pas correctement.	Contrôler la bobine, la remplacer si nécessaire.
	Vérifier si les ouvertures d'évacuation des fumées, le parcours des fumées et l'écoulement des condensats sont bouchés.	Vérifier si le siphon est encrassé. Nettoyer le siphon. S'assurer que les condensats sont évacués de manière réglementaire.
	▶ Après la déflagration, toujours vérifier si les parcours d'arrivée d'air frais et des fumées sont encrassés ou bloqués. ▶ Après la déflagration, toujours vérifier si les parcours d'arrivée d'air frais et des fumées sont endommagés ou s'ils fuient.	
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. 9.7.2), remplacer l'injecteur si nécessaire.
	Mauvais système de mélange.	Contrôler le système de mélange, le remplacer si nécessaire (→ chap. 9.7.2).
	Système de mélange encrassé.	Nettoyer le système de mélange, le remplacer si nécessaire.
	Mauvaise position d'allumage.	Contrôler les électrodes d'allumage, les remplacer si nécessaire (→ chap. 9.7.1).
	Mauvaise étanchéité entre l'injecteur et le préchauffeur 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 fioul.
	Mauvaise pression du foyer.	Vérifier les conditions de tirage, réajuster le dispositif d'air secondaire si nécessaire.
	Joint entre le système de mélange et la tuyère du brûleur défectueux.	Contrôler le joint, le remplacer si nécessaire.
	Vanne de régulation de pression défectueuse.	Remplacer la pompe à fioul.
Malgré l'arrêt du brûleur, l'injecteur ou le brûleur continuent de fonctionner.	Purge insuffisante des conduites fioul.	Purger la conduite fioul (→ chap. 6.3).
	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

12 Annexes

12.1 Protection de l'environnement et recyclage

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

Emballages

En matière d'emballages, nous participons aux systèmes de mise en valeur spécifiques à chaque pays, qui visent à garantir un recyclage optimal.
Tous les matériaux d'emballage utilisés respectent l'environnement et sont recyclables.

Appareils usagés

Les appareils utilisés 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.

Anciens dispositifs électriques et électroniques



Ce symbole signifie que le produit ne doit pas être éliminé avec d'autres déchets mais doit être déposé dans un centre de collecte de déchets pour le traitement, la collecte, le recyclage et l'élimination.

Ce symbole est valable pour les pays disposant de directives sur les déchets électroniques, par ex. « Directive 2012/19/UE de l'Union Européenne relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques ». Ces dispositions définissent le cadre règlementaire de la directive applicable pour le retour et le recyclage des appareils électroniques usés dans chaque pays.

Les appareils électroniques pouvant contenir des substances dangereuses doivent être recyclés de manière responsable afin de minimiser les risques potentiels pour l'environnement et la santé. Ainsi, le recyclage des déchets électroniques contribue à la préservation des ressources naturelles.

Pour plus d'informations concernant l'élimination écologique d'appareils électriques et électroniques usagés, contacter les autorités locales compétentes, le centre de traitement des déchets ou le revendeur du produit en question.

Pour plus d'informations :
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.

Déclaration conformément à l'ordonnance (CE) n° 1907/2006 (ordonnance REACH, ordonnance CE sur les produits chimiques)

Ordonnance, liste SVHC (version du 17/12/2015), article 33 (1) : l'appareil de régulation peut contenir des substances SVHC Lead Titanium Zirconium Oxide [$(Pb_x\ Tl_y\ Zr_z)\ O_3$].

12.2 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 15	☐
2. Contrôle et raccordement du dispositif d'alimentation en fioul	Page 15	☐
3. Purge de la conduite fioul	Page 15	☐
4. Mettre le brûleur en service	Page 15	☐
5. Resserrage des vis de fixation de la porte du brûleur	Page 17	☐
6. Relevé et correction des valeurs de mesure	Page 17	☐
a) Température brute des fumées	Page 17	_____ °C
b) Température de l'air	Page 17	_____ °C
c) Température nette des fumées (température brute des fumées – température de l'air)	Page 17	_____ °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
f) Mesurer le tirage de la cheminée	Page 17	_____ mbar
7. Calcul des pertes par les fumées (qA)	Page 17	_____ %
8. RLU : contrôle de l'étanchéité du système d'évacuation des fumées	Page 17	_____
9. Réalisation du test de noircissement	Page 20	_____ Ba
10. Effectuer le contrôle de sécurité	Page 20	☐
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

12.3 Rapport de révision et de maintenance

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.

▶ Cocher les opérations de révision et de maintenance effectués, signer et dater.

Opérations de révision et de maintenance		avant	après	avant	après
1. Relever les valeurs de mesure, les corriger si nécessaire	Page 21	☐		☐	
a) Mesurer la température des fumées	Page 21	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
b) Mesurer la température de l'air	Page 21	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
c) Température des fumées	Page 21	_____ °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 la pression dans le système d'évacuation des fumées	Page 20	_____mbar	_____mbar	_____mbar	_____mbar
g) Calculer les pertes par les fumées (q_A)	Page 17	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
h) Effectuer le test de noircissement	Page 20	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba
2. RLU : contrôler l'étanchéité du système d'évacuation des fumées	Page 17	☐		☐	
3. Contrôler le capot du brûleur et du brûleur	Page 21	☐		☐	
4. Contrôler le fonctionnement du moteur du brûleur, le remplacer si nécessaire	Page 21	☐		☐	
5. Mettre le brûleur hors service	Page 21	☐		☐	
6. Nettoyer le filtre de pompe fioul, le remplacer si nécessaire	Page 21	☐		☐	
7. Contrôler le clapet de retenue dans le préchauffeur fioul, le remplacer si nécessaire	Page 25	☐		☐	
8. Contrôler l'état et l'encrassement de la turbine du ventilateur	Page 22	☐		☐	
9. Contrôler l'électrode d'allumage, le système de mélange, le' joint, l'injecteur et la tuyère du brûleur	Page 23	☐		☐	
10. Serrer les vis de fixation de la porte brûleur	Page 26	☐		☐	
11. Vérifier la bonne qualité de contact des branchements électriques	Page 26	☐		☐	
12. Démarrer le brûleur	Page 16	☐		☐	
13. Resserrer les vis de fixation de la porte du brûleur	Page 17	☐		☐	
14. Relever les valeurs de mesure, corriger et régler le brûleur si nécessaire	Page 17	☐		☐	
15. Effectuer le contrôle de sécurité	Page 20	☐		☐	
16. Confirmation de la maintenance professionnelle		☐		☐	
		Tampon de la société / Signature / Date		Tampon de la société / Signature / Date	

Tab. 24 Rapport de révision et de maintenance

	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 Rapport de révision et de maintenance





Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
73249 Wernau, Germany

www.bosch-homecomfortgroup.com

