

froling

Instructions de montage

Lambdamat LM 650-750 KOM



Traduction des instructions de montage d'origine en langue allemande pour le personnel qualifié !

Lire et respecter les instructions et les consignes de sécurité !
Sous réserve de modifications techniques, d'erreurs typographiques et d'impression !



M2510122_fr | Édition 09/01/2023

1 Généralités	4
2 Sécurité	5
2.1 Niveaux de danger des avertissements	5
2.2 Qualification du personnel de montage	6
2.3 Équipement de protection du personnel de montage	6
3 Conseils relatifs à l'exécution de travaux	7
3.1 Vue d'ensemble des normes	7
3.1.1 Normes générales concernant les installations de chauffage	7
3.1.2 Normes concernant les dispositifs de construction et les dispositifs de sécurité	7
3.1.3 Normes pour la préparation de l'eau de chauffage	7
3.1.4 Prescriptions et normes concernant les combustibles autorisés	8
3.2 Installation et homologation	8
3.3 Lieu d'installation	8
3.4 Raccordement à la cheminée / Système de cheminée	9
3.4.1 Conduit de raccordement à la cheminée	10
3.4.2 Ouverture de mesure	11
3.4.3 Limiteur de tirage	11
3.5 Eau de chauffage	12
3.6 Systèmes de maintien de la pression	13
3.7 Accumulateur	14
3.8 Élévation du retour	14
4 Technologie	15
4.1 Dimensions	15
4.2 Composants et raccords	16
4.3 Caractéristiques techniques	17
5 Montage	19
5.1 Transport	19
5.2 Stockage intermédiaire	19
5.3 Pose	19
5.3.1 Monter le canal pour le décrochage du foyer (Lambdamat 750 uniquement)	20
5.3.2 Visser la cornue à l'échangeur de chaleur	20
5.4 Positionnement sur le lieu d'installation	21
5.4.1 Transport dans la chaufferie	21
5.4.2 Zones d'utilisation et de maintenance de l'installation	21
5.5 Pose des briques réfractaires dans la cornue	22
5.5.1 Généralités	22
5.5.2 Pose des briques réfractaires	23
5.6 Montage de la chaudière	24
5.6.1 Informations générales	24
5.6.2 Montage de l'unité de chargement	24
5.6.3 Montage de l'unité de chargement hydraulique	25
5.6.4 Montage du clapet à glissière coupe-feu	25
5.6.5 Montage du régulateur d'air	26
5.6.6 Montage des doigts de gant de la soupape de sécurité thermique et de la sonde sous grille	27
5.6.7 Pose d'isolation thermique sur la chaudière	27
5.6.8 Monter le cadre de base de l'isolation	28
5.6.9 Montage des pièces latérales	31
5.6.10 Montage de divers recouvrements	34
5.6.11 Montage de l'interrupteur de contact de porte	35
5.6.12 Montage du décrochage de la cornue (option)	37
5.6.13 Montage du régulateur de dépression	39

5.6.14 Montage du contrôleur de surpression et de la sonde de température du foyer	39
5.6.15 Montage de la sonde et de diverses sondes	40
5.6.16 Montage des moteurs de commande	41
5.6.17 Montage du ventilateur d'air de combustion	42
5.6.18 Montage de l'allumage automatique (option)	43
5.6.19 Montage de l'allumage supplémentaire en cas de l'installation d'une unité de chargement (option)	43
5.6.20 Dispositif d'épuration de l'air pneumatique (option)	44
5.6.21 Montage du système de pelles à cendres (option)	45
5.6.22 Monter la recirculation de fumée (RGF) (en option)	46
5.7 Conduites des effluents gazeux	50
5.8 Raccordement hydraulique	51
5.8.1 Raccordement de la soupape de sécurité thermique	51
5.8.2 Raccordement du refroidissement du canal de chargement	54
5.9 Branchement électrique et câblage	55
5.9.1 Liaison équipotentielle	55
5.10 Raccordement du vérin hydraulique	55
6 Mise en service	56
6.1 Avant la première mise en service / configurer la chaudière	56
6.1.1 Nettoyage air comprimé (en option)	57
6.2 Première mise en service	57
6.2.1 Combustibles autorisés	57
6.2.2 Combustibles non autorisés	59
6.3 Premier chauffage	59
6.3.1 Séchage par chauffage	60
7 Mise hors service	62
7.1 Interruption de l'utilisation	62
7.2 Démontage	62
7.3 Mise au rebut	62

1 Généralités

Nous sommes ravis que vous ayez choisi un produit de qualité fabriqué par Froling. Ce produit est réalisé selon une technologie de pointe et est conforme aux normes et directives de sécurité actuellement en vigueur.

Veillez lire et respecter la documentation fournie et gardez-la toujours à proximité de l'installation. Le respect des exigences et consignes de sécurité indiquées dans la documentation est une contribution essentielle à une exploitation de l'installation sûre, conforme, respectueuse de l'environnement et économique.

En raison du processus de développement continu de nos produits, les figures et le contenu de ce document peuvent différer légèrement de l'état actuel du produit. Si vous notez la présence d'erreurs, nous vous prions de nous en informer :
doku@froeling.com

Sous réserve de modifications techniques.

*Délivrance de la
déclaration de remise*

La déclaration de conformité CE n'est valide qu'avec une déclaration de remise signée et correctement renseignée dans le cadre d'une mise en service. Le document original doit être conservé sur le lieu de mise en place. Les installateurs ou chauffagistes qui effectuent la mise en service sont priés de renvoyer à la société Froling une copie de la déclaration de remise avec la carte de garantie. Si la mise en service est effectuée par le service après-vente de Froling, la validité de la déclaration de remise est indiquée sur le justificatif de prestations du service après-vente.

2 Sécurité

2.1 Niveaux de danger des avertissements

Dans la présente documentation, les avertissements sont répartis selon les niveaux de danger suivants afin d'attirer l'attention sur les dangers imminents et les prescriptions de sécurité importantes :

DANGER

La situation dangereuse est imminente et si les mesures correspondantes ne sont pas observées, elle entraîne des blessures graves, voire la mort. Respecter impérativement les mesures de sécurité !

AVERTISSEMENT

La situation dangereuse peut survenir, et si les mesures correspondantes ne sont pas observées, elle entraîne des blessures graves, voire la mort. Travailler très prudemment.

ATTENTION

La situation dangereuse peut survenir, et si les mesures correspondantes ne sont pas observées, elle entraîne des blessures légères à modérées.

REMARQUE

La situation dangereuse peut survenir, et si les mesures correspondantes ne sont pas observées, elle entraîne des dommages matériels ou environnementaux.

2.2 Qualification du personnel de montage

ATTENTION



En cas de montage et d'installation par un personnel non qualifié :

Risque de blessures et de dommages matériels !

Pour le montage et l'installation :

- Respecter les consignes et indications du mode d'emploi
- Les travaux sur l'installation ne doivent être exécutés que par des personnes dûment qualifiées

le montage, l'installation, la première mise en service et les travaux d'entretien ne doivent être exécutés que par un personnel qualifié :

- Techniciens chauffagistes/techniciens du bâtiment
- Installateurs électriques
- Service après-vente Froling

Le personnel de montage doit avoir lu et compris les instructions mentionnées dans la documentation.

2.3 Équipement de protection du personnel de montage

Prévoir un équipement de protection individuelle conforme aux prescriptions de prévention des accidents.



- Pour le transport, la mise en place et le montage :
 - vêtements de travail adaptés
 - gants de protection
 - chaussures de sécurité (classe de protection mini S1P)

3 Conseils relatifs à l'exécution de travaux

3.1 Vue d'ensemble des normes

L'installation et la mise en service de l'installation doivent être effectuées dans le respect des prescriptions locales en matière d'incendie et de construction. Sauf réglementation nationale contraire, les normes et directives suivantes dans leur version la plus récente s'appliquent :

3.1.1 Normes générales concernant les installations de chauffage

EN 303-5	Chaudière pour combustibles solides, à chargement manuel et automatique, puissance calorifique nominale inférieure ou égale à 500 kW
EN 12828	Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Conception des systèmes de chauffage à eau
EN 13384-1	Conduits de fumée - Méthode de calcul thermo-aéroulique Partie 1 : conduits de fumée ne desservant qu'un seul appareil
ÖNORM H 5151	Planification des installations centrales de chauffage d'eau avec ou sans chauffage de l'eau potable
ÖNORM M 7510-1	Directives sur le contrôle des chauffages centraux Partie 1 : exigences générales et inspections uniques
ÖNORM M 7510-4	Directives sur le contrôle des chauffages centraux Partie 4 : vérification simple des équipements de chauffe pour combustibles solides

3.1.2 Normes concernant les dispositifs de construction et les dispositifs de sécurité

ÖNORM H 5170	Installations de chauffage - Exigences relatives aux techniques de construction et de sécurité ainsi qu'à la protection contre l'incendie et la protection de l'environnement
TRVB H 118	Directives techniques pour la prévention des incendies (Autriche)

3.1.3 Normes pour la préparation de l'eau de chauffage

ÖNORM H 5195-1	Prévention de dommages dus à la corrosion et à l'entartrage dans les installations de chauffage à eau chaude fonctionnant à des températures n'excédant pas 100 °C (Autriche)
VDI 2035	Prévention des dommages dans les installations de chauffage à eau chaude (Allemagne)
SWKI BT 102-01	Qualité de l'eau pour les installations de chauffage, vapeur, froid et climatisation (Suisse)
UNI 8065	Norme technique sur la régulation de la préparation d'eau chaude. DM 26.06.2015 (décret ministériel sur les exigences minimum) Respecter les instructions de la norme et ses mises à jour. (Italie)

3.1.4 Prescriptions et normes concernant les combustibles autorisés

1. BImSchV	Première ordonnance du gouvernement fédéral allemand pour l'application de la loi fédérale sur la protection contre les émissions (Ordonnance concernant les petites et moyennes installations de combustion) – dans sa version adoptée le 26 janvier 2010, parue au journal officiel allemand JG 2010 Partie I n°4
EN ISO 17225-2	Biocombustibles solides - Classes et spécifications des combustibles Partie 2 : classes de granulés de bois à usages industriel et non industriel
EN ISO 17225-4	Biocombustibles solides - Classes et spécifications des combustibles Partie 4 : plaquettes de bois à usage non industriel

3.2 Installation et homologation

La chaudière doit être exploitée dans un système de chauffage à circuit fermé.
L'installation est soumise aux normes suivantes :

Remarque sur les normes

EN 12828 – Systèmes de chauffage dans les bâtiments

IMPORTANT : Chaque système de chauffage doit être homologué !

La mise en place ou la modification d'une installation de chauffage doit être déclarée auprès des autorités d'inspection (poste de surveillance) et être autorisée par le service de l'urbanisme :

Autriche : informer le service de l'urbanisme de la commune / de la municipalité
Allemagne : informer le ramoneur/le service de l'urbanisme

3.3 Lieu d'installation

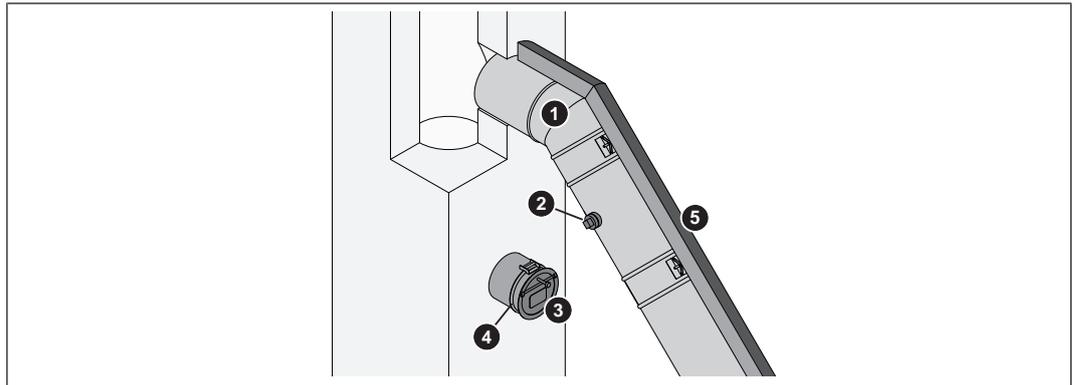
Exigences pour le sol :

- il doit être plan, propre et sec
- non inflammable et d'une portance suffisante

Conditions sur le lieu d'installation :

- à l'abri du gel
- suffisamment ventilé
- pas d'atmosphère explosive, p. ex. en raison de matières inflammables, d'hydrohalogènes, d'agents de nettoyage ou de consommables
- utilisation à une altitude dépassant 2 000 mètres uniquement en accord avec le fabricant
- protection de l'installation contre les morsures ou la nidification d'animaux (rongeurs, p. ex.).
- pas de matériaux inflammables dans l'environnement de l'installation

3.4 Raccordement à la cheminée / Système de cheminée



1	Conduit de raccordement à la cheminée
2	Ouverture de mesure
3	Limiteur de tirage
4	Clapet antidéflagrant (sur les chaudières automatiques)
5	Isolation thermique

REMARQUE ! La cheminée doit être homologuée par un ramoneur.

L'ensemble de l'installation d'évacuation des gaz de combustion, c'est-à-dire la cheminée et les raccords, doit être calculé selon la norme ÖNORM/DIN EN 13384-1 et/ou ÖNORM M 7515/DIN 4705-1.

Les températures de fumée à l'état propre et les autres valeurs concernant la fumée sont indiquées dans le tableau des données techniques.

Respecter en outre les prescriptions locales et légales en vigueur.

Conformément à la norme EN 303-5, réaliser l'évacuation de la fumée de façon à éviter d'éventuels encrassements, une dépression insuffisante et la formation de condensation. En outre, dans la plage de fonctionnement autorisée de la chaudière, des températures de fumée de moins de 160 K au-dessus de la température ambiante peuvent être atteintes.

3.4.1 Conduit de raccordement à la cheminée

Exigences concernant le conduit de raccordement :

- raccordement montant vers la cheminée au plus court (angle recommandé 30 à 45°)
- à isolation thermique

MFeuV ¹⁾ (Allemagne)	EN 15287-1 et EN 15287-2
<p>[mm]</p>	<p>[mm]</p>
<p>1. Tenir compte de la version du FeuV du land concerné 2. Composant en matière inflammable 3. Matériau isolant ininflammable 4. Protection contre le rayonnement avec ventilation arrière</p>	

Distance minimale avec les matériaux inflammables selon MFeuV¹⁾ (Allemagne) :

- 400 mm sans isolation thermique
- 100 mm avec une isolation thermique d'au moins 20 mm

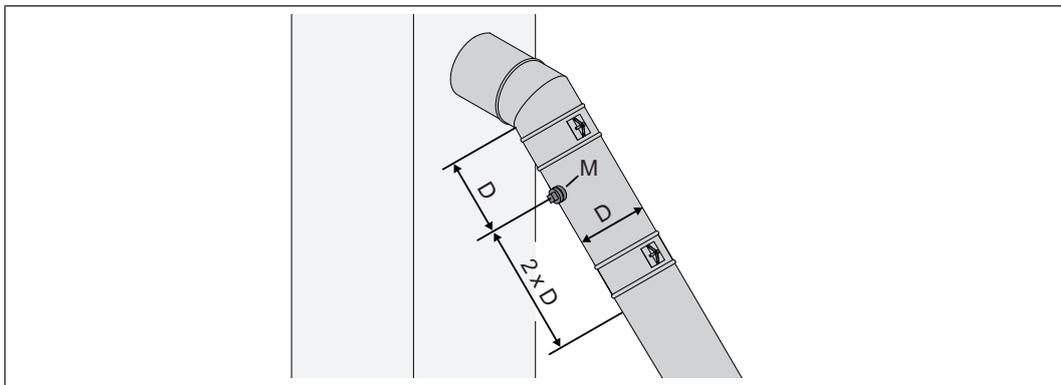
Distance minimale avec les matériaux inflammables selon EN 15287-1 et EN 15287-2 :

- 3 x diamètre nominal du conduit de raccordement, avec un minimum de 375 mm (NM)
- 1,5 x diamètre nominal du conduit de raccordement en présence d'une protection contre le rayonnement à ventilation arrière, avec un minimum de 200 mm (NM)

REMARQUE ! Respecter les distances minimales des normes et directives régionales

3.4.2 Ouverture de mesure

Pour la mesure d'émissions de l'installation, une ouverture de mesure appropriée doit être prévue dans le conduit de raccordement entre la chaudière et le système de cheminée.



En amont de l'ouverture de mesure (M), prévoir un tronçon d'arrivée droit à une distance correspondant environ au double du diamètre (D) du conduit de raccordement. En aval de l'ouverture de mesure, prévoir un tronçon de sortie droit à une distance correspondant à environ une fois le diamètre du conduit de raccordement. L'ouverture de mesure doit rester fermée en permanence durant le fonctionnement de l'installation.

Le diamètre de la sonde de mesure utilisée par le service après-vente de Froling est de 14 mm. Pour éviter les erreurs de mesure dues à l'entrée d'air parasite, l'ouverture de mesure doit avoir un diamètre de 21 mm maximum.

3.4.3 Limiteur de tirage

D'une manière générale, il est recommandé de poser un limiteur de tirage. Si la pression d'alimentation maximale autorisée indiquée dans les données pour la réalisation du système d'évacuation est dépassée, il est nécessaire de poser un limiteur de tirage.

REMARQUE ! Mettre en place le limiteur de tirage directement sous l'entrée du conduit de fumée, car une dépression permanente y est toujours garantie.

3.5 Eau de chauffage

Sauf réglementation nationale contraire, les normes et directives suivantes dans leur version la plus récente s'appliquent :

Autriche :	ÖNORM H 5195	Suisse :	SWKI BT 102-01
Allemagne :	VDI 2035	Italie :	UNI 8065

Respecter les normes et prendre en compte les recommandations suivantes :

- veiller à avoir une valeur de pH entre 8,2 et 10,0. Si l'eau de chauffage entre en contact avec de l'aluminium, maintenir la valeur de pH entre 8,2 et 9,0
- Utiliser de l'eau de remplissage et complémentaire préparées selon les normes mentionnées plus haut
- Éviter les fuites et utiliser un système de chauffage fermé, afin de garantir la qualité de l'eau en fonctionnement
- Lors de l'ajout d'eau complémentaire, purger le flexible de remplissage avant de le raccorder, afin d'éviter l'introduction d'air dans le système
- L'eau de chauffage doit être claire et ne présenter aucune substance pouvant sédimenter
- Pour ce qui concerne la protection contre la corrosion, conformément à la norme EN 14868, l'utilisation d'eau de remplissage et complémentaire entièrement déminéralisée et de conductivité électrique maximale de 100 µS/cm est recommandée

Avantages de l'eau faiblement minérale ou entièrement déminéralisée :

- Les normes applicables sont respectées
- Perte de puissance réduite en raison d'un entartrage moindre
- Moins de corrosion en raison de la réduction des substances agressives
- Exploitation moins coûteuse à long terme grâce à un meilleur rendement énergétique

Eau de remplissage et complémentaire et eau de chauffage conformément à VDI 2035 :

Puissance calorifique totale en kW	Total des alcalino-terreux en mol/m ³ (dureté totale en °dH)		
	Volume spécifique de l'installation en l/kW de puissance calorifique ¹⁾		
	≤ 20	20 à ≤40	> 40
≤ 50 capacité en eau spécifique générateur de chaleur ≥ 0,3 l/kW ²⁾	Aucun	≤ 3,0 (16,8)	< 0,05 (0,3)
≤ 50 capacité en eau spécifique générateur de chaleur ≥ 0,3 l/kW ²⁾ (par exemple chauffage d'eau de circulation) et installations à éléments chauffants électriques	≤ 3,0 (16,8)	≤ 1,5 (8,4)	
> 50 à ≤ 200	≤ 2,0 (11,2)	≤ 1,0 (5,6)	
> 200 à ≤ 600	≤ 1,5 (8,4)	< 0,05 (0,3)	
> 600	< 0,05 (0,3)		

1. Pour le calcul du volume spécifique de l'installation, sur les installations à plusieurs générateurs de chaleur, utiliser la puissance calorifique individuelle la plus petite.

2. Pour les installations à plusieurs échangeurs de chaleur à différentes capacités en eau spécifiques, la plus petite capacité en eau spécifique est la référence.

Exigences supplémentaires pour la Suisse

L'eau de remplissage et complémentaire doit être déminéralisée (intégralement déminéralisée)

- L'eau ne contient plus de composants qui pourraient précipiter et se déposer dans le système
- L'eau n'est donc pas conductrice, ce qui évite la corrosion
- Tous les sels neutres, tels que le chlorure, le sulfate, et le nitrate, qui attaquent les matériaux pouvant se corroder dans certaines conditions, sont également éliminés

Si une partie de l'eau du système est perdue, p. ex. lors de réparations, l'eau complémentaire doit également être déminéralisée. Un adoucissement de l'eau ne suffit pas. Avant de remplir les installations, le nettoyage et le rinçage adéquats du système de chauffage sont nécessaires.

Contrôle :

- au bout de huit semaines, la valeur de pH de l'eau doit se situer entre 8,2 et 10,0 Si l'eau de chauffage entre en contact avec de l'aluminium, maintenir une valeur de pH entre 8,0 et 8,5
- Tous les ans, le propriétaire étant tenu de documenter les valeurs

3.6 Systèmes de maintien de la pression

Les systèmes de maintien de la pression dans les installations de chauffage à l'eau chaude maintiennent la pression nécessaire dans les limites données et compensent les variations de volume dues aux variations de température de l'eau de chauffage. Deux systèmes sont principalement utilisés :

Maintien de pression à compresseur

Sur les stations de maintien de pression à compresseur, la compensation du volume et le maintien de la pression ont lieu au moyen d'un coussin d'air variable dans le vase d'expansion. En cas de pression trop basse, le compresseur pompe de l'air dans le vase. Si la pression est trop haute, l'air est évacué par une électrovanne. Les installations sont réalisées exclusivement avec des vases d'expansion à membrane fermée et empêchent ainsi l'oxygénation nocive de l'eau de chauffage.

Maintien de la pression par pompe

Une station de maintien de la pression par pompe consiste essentiellement en une pompe de maintien de la pression, une vanne de dérivation et un collecteur sans pression. La vanne fait passer l'eau de chauffage dans le collecteur en cas de surpression. Si la pression baisse en dessous d'une valeur donnée, la pompe aspire l'eau du collecteur et la réintroduit dans le système de chauffage. Les installations de maintien de pression à pompe avec **vases d'expansion ouverts** (sans membrane par exemple) amènent l'oxygène de l'air au-dessus de la surface de l'eau, ce qui représente un risque d'endommagement par corrosion des composants de l'installation raccordés. Ces installations ne fournissent pas d'élimination de l'oxygène au sens de protection contre la corrosion selon la norme VDI 2035 et **ne doivent pas être utilisées en raison de la corrosion**.

3.7 Accumulateur

REMARQUE

L'ajout d'un accumulateur n'est en principe pas nécessaire pour un fonctionnement sans défaut de l'installation. Cependant, une combinaison avec un accumulateur est recommandable dans la mesure où celui-ci permet d'atteindre un prélèvement continu dans la plage de puissance idéale de la chaudière.

Pour un dimensionnement correct de l'accumulateur stratifié et de l'isolation des conduites (conformément à ÖNORM M 7510 ou à la directive UZ37), s'adresser à l'installateur ou à Froling.

Exigences supplémentaires pour la Suisse selon l'OPair Annexe 3, chiffre 523

Les chaudières à chargement automatique d'une puissance calorifique ≤ 500 kW doivent être équipées d'un accumulateur de chaleur d'une capacité minimale de 25 litres par kilowatt de puissance calorifique nominale.

3.8 Élévation du retour

Tant que la température de retour d'eau de chauffage est en dessous de la température minimum de retour, une partie de l'arrivée d'eau de chauffage est ajoutée.

REMARQUE

Sous-passement du point de condensation/formation d'eau de condensation en cas de fonctionnement sans élévation de retour !

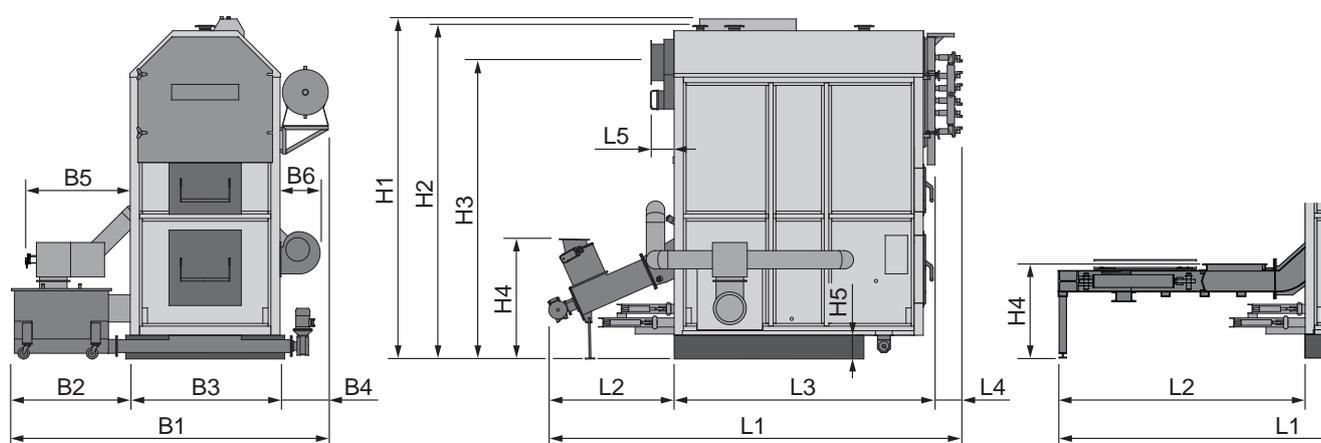
L'eau de condensation forme au contact de résidus de combustion un condensat agressif et provoque des dommages sur la chaudière.

Par conséquent :

- La réglementation exige l'utilisation d'une élévation de retour.
 - ↳ La température de retour minimale est de 60 °C. Il est recommandé d'installer un moyen de contrôle (p. ex. un thermomètre).

4 Technologie

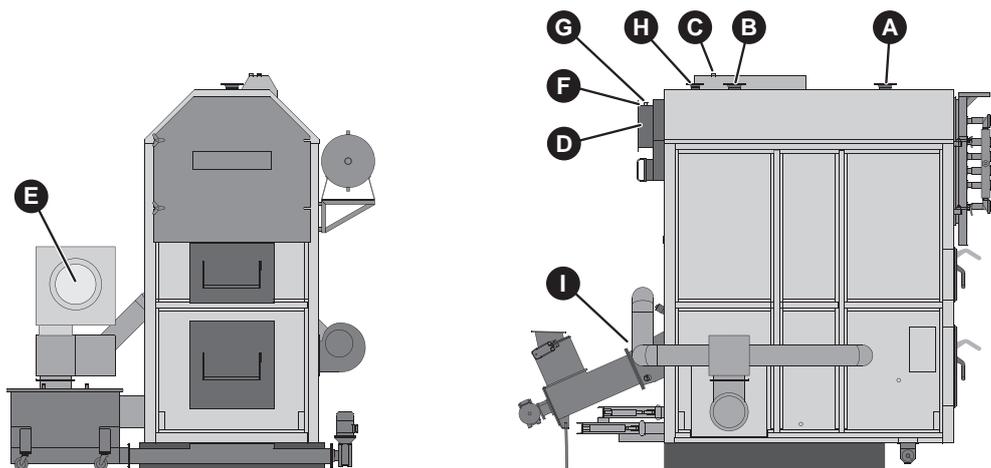
4.1 Dimensions



Cote	Désignation	Unité	LM 650-750
H1	Hauteur du raccord de l'échangeur de chaleur de sécurité	mm	3730
H2	Hauteur raccord alimentation / retour		3655
H3	Hauteur du raccord du conduit de fumée		3250
H4	Hauteur du raccord de chargeur avec dispositif anti-retour de flamme (bois déchiqueté RBK 300)		1315
	Hauteur du raccord du canal d'alimentation hydraulique		1035
H5	Hauteur minimale du socle ¹⁾		260
B1	Largeur totale de la chaudière		3450
B2	Largeur du cendrier (option)		1295
B3	Largeur de la chaudière		1630
B4	Largeur du dispositif de nettoyage à l'air comprimé (option)		525
B5	Largeur de la recirculation des gaz de fumée (en option)		1200
B6	Largeur du ventilateur		440
L1	Longueur de la chaudière, chargeur incl.		4505
	Longueur de la chaudière, canal d'alimentation hydraulique incl.		5825
L2	Longueur chargeur avec engrenage		1370
	Longueur du canal d'alimentation hydraulique	2690	
L3	Longueur de la chaudière	2840	
L4	Longueur du dispositif de nettoyage à l'air comprimé (option)	295	
L5	Longueur collecteur des gaz de fumées	250	

1. Socle nécessaire dans le cendrier latéral lors du déchargement du foyer

4.2 Composants et raccords



Rep.	Désignation	LM 650-750
A	Raccord départ chaudière	DN100 / PN 6
B	Raccord retour chaudière	DN100 / PN 6
C	Raccordement de l'échangeur de chaleur de sécurité	Filetage mâle 1"
D	Raccord conduit de fumée	400 mm
E	Raccord du RGF (recirculation des gaz brûlés)	300 mm
F	Raccordement pour sonde large bande	-
G	Raccordement pour sonde de fumée	-
H	Raccord de la soupape de sécurité (du site)	DN 65 / PN 6
I	Raccord de vidage	Filetage femelle 2"

4.3 Caractéristiques techniques

Désignation		LM 650	LM 750
Puissance calorifique nominale	kW	650	750
Plage de puissance calorifique		195 - 650	225 - 750
Puissance calorifique nominale du combustible (bois déchiqueté)			833
Rendement à charge nominale/charge partielle (bois déchiqueté)	%		90,0 / 90,3
Quantité de bois déchiqueté requise à charge nominale	kg/h	210	242
Raccordement électrique		400 V / 50 Hz	
Protection électrique par fusibles ¹⁾	A	selon le plan de connexion	
Consommation électrique	W	selon le plan de connexion	
Hauteur de plafond minimum	mm	3800	
Dimensions pour la pose du foyer (Lxlxh)		3600 x 1600 x 1850	
Dimensions pour la pose de l'échangeur de chaleur (Lxlxh)		3050 x 1600 x 1650	
Poids – foyer	kg	3620	
Poids – échangeur de chaleur		3500	
Poids – argile réfractaire		4320	
Poids total sans les composants		11440	
Contenance en eau de l'échangeur de chaleur	l	1840	
Résistance amont ($\Delta T = 20$ K)	mbar		15
Débit ($\Delta T = 10$ K)	m ³ /h	56,0	64,7
Débit ($\Delta T = 15$ K)		37,4	43,1
Débit ($\Delta T = 20$ K)		28,0	32,3
Orifice minimal d'air frais selon ÖNORM H 5170	cm ²	1445	1666
Température minimale de retour de la chaudière	°C	60	
Température de service maximale autorisée		95 ²⁾	
Surpression de service maximale autorisée	bar	6	
Combustible autorisé selon EN ISO 17225 ³⁾		Partie 4 : Plaquettes de bois à usage non industriel classe A2 / P16S-P45S	
Niveau sonore des bruits aériens	dB(A)	< 70	

1. La protection électrique par fusibles et la puissance absorbée varient selon le modèle et l'équipement
2. > 95 °C sur demande
3. Pour des informations détaillées concernant le combustible, consulter la section « Combustibles autorisés » du mode d'emploi

Données pour la réalisation du système d'évacuation des fumées

Dénomination		LM 650	LM 750
Température fumée à la charge nominale/charge partielle	°C	200 / 160	220 / 160
Tirage nécessaire au niveau de la sortie de tirage à charge nominale/partielle	Pa	5 / 2	
	mbar	0,05 / 0,02	
Concentration volumique en CO ₂ à charge nominale/charge partielle	%	10,3 / 10,3	
Débit massique de fumée avec bois déchiqueté W30, 9 % O ₂	m ³ /h (kg/h)	2490 (1835)	3045 (2150)
Tirage maximum de la cheminée recommandé	Pa	60	
	mbar	0,6	
1. utiliser la teneur en oxygène la plus élevée pour le dimensionnement de la cheminée			

5 Montage

⚠ AVERTISSEMENT



Risque de chute en cas de travail en hauteur

Par conséquent :

- Utiliser les accessoires adaptés nécessaires conformément aux directives de protection des travailleurs en matière de protection contre le risque de chute de hauteur (échelles, plateformes, etc.).

5.1 Transport

REMARQUE



Endommagement des composants en cas de pose non conforme

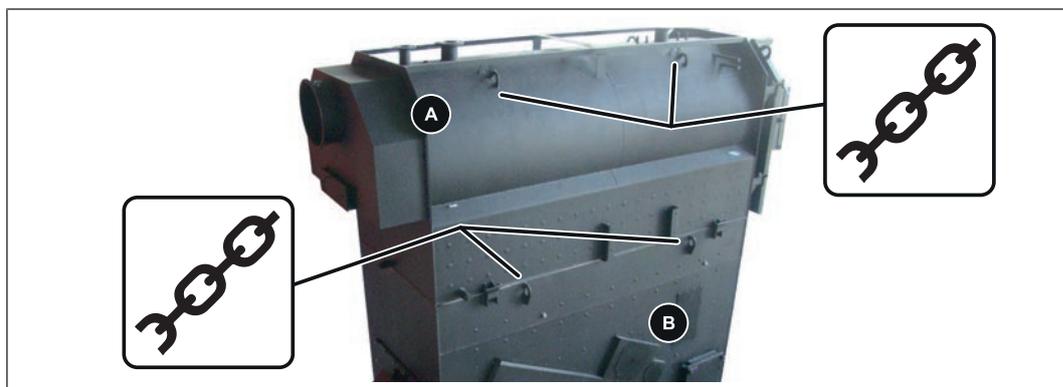
- Respecter les instructions de transport sur l'emballage
- Transporter les composants avec précaution pour éviter tout endommagement
- Protéger les composants de l'eau
- Déchargement, montage et installation uniquement par du personnel spécialisé formé ! Le personnel doit être familier avec les manipulations à effectuer pour le déplacement de charges lourdes ! (outils et engins de levage adéquats, points d'amarrage, ...)

5.2 Stockage intermédiaire

Si le montage doit avoir lieu plus tard :

- Stocker les composants dans un lieu sûr, sec et sans poussière.
 - ↳ L'humidité et le gel peuvent endommager les composants, en particulier les composants électriques.

5.3 Pose



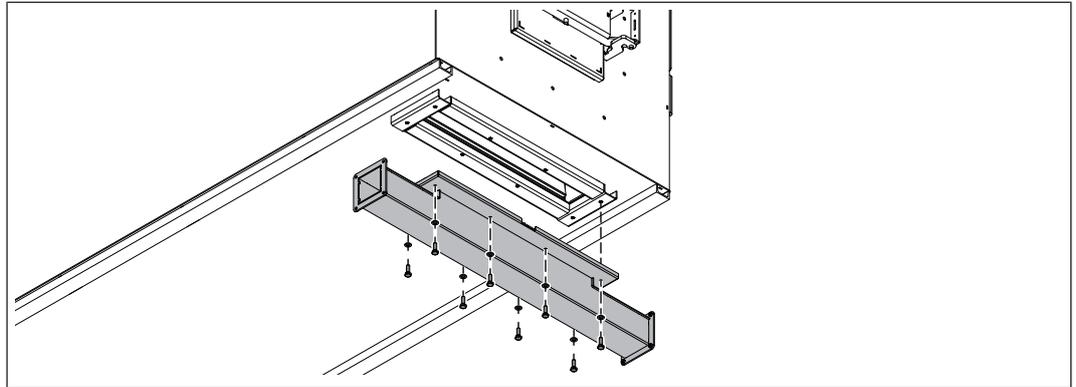
- Fixer de façon conforme un treuil ou un appareil de levage similaire aux point d'ancrage de l'échangeur de chaleur (A) et du foyer (B) et amener les composants

5.3.1 Monter le canal pour le décrochage du foyer (Lambdamat 750 uniquement)

REMARQUE ! Si le décrochage de la chaudière est effectué par vis de décrochage, le maître d'ouvrage doit prévoir un socle en dessous de la chaudière !

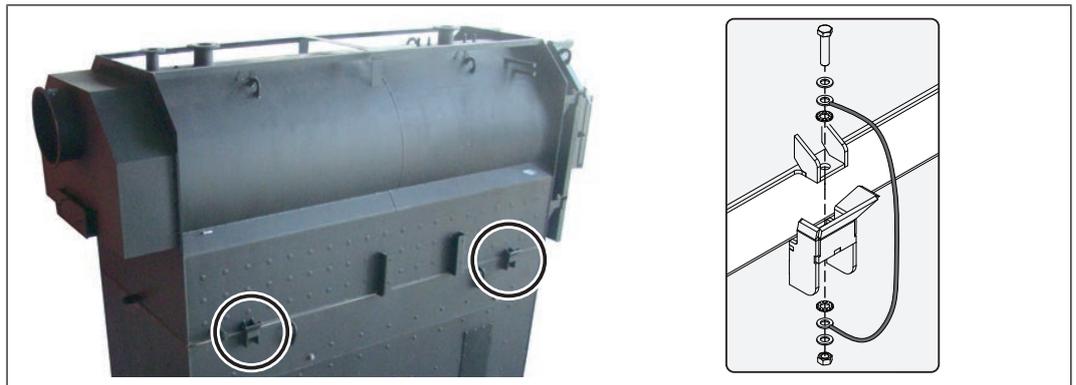
Dimensions

Si un décrochage du foyer par vis de décrochage (option) est prévu, il est recommandé de monter le canal d'extraction des cendres comme suit lors de la mise en place du foyer.



☐ Montage du canal d'extraction des cendres sur la face inférieure du foyer

5.3.2 Visser la cornue à l'échangeur de chaleur



☐ Mettre l'échangeur de chaleur en place au milieu du foyer et le fixer au foyer au moyen de 4 vis et écrous

↳ Ce faisant, visser le fil de mise à la terre fourni avec la rondelle dentée pour former la liaison équipotentielle

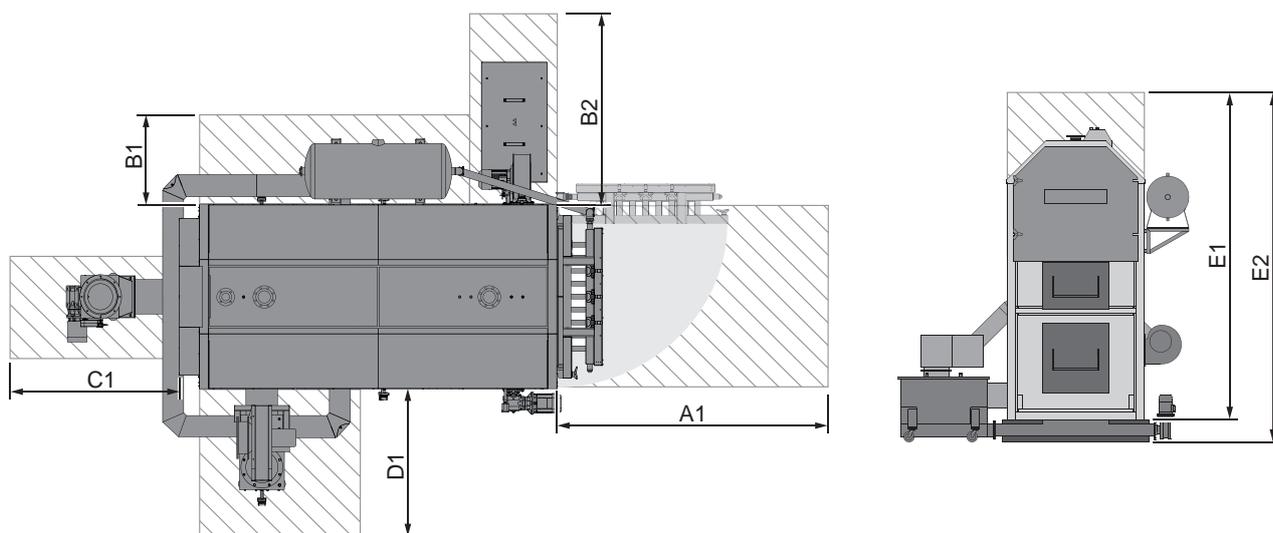
5.4 Positionnement sur le lieu d'installation

5.4.1 Transport dans la chaufferie

- Positionner un dispositif de levage présentant une force portante suffisante au niveau du cadre de base
- Soulever et transporter l'appareil jusqu'à la position prévue dans le local d'installation
 - ↪ Respecter les distances minimales dans la chaufferie !

5.4.2 Zones d'utilisation et de maintenance de l'installation

- D'une manière générale, placer la chaudière de façon à ce que tous les côtés soient accessibles et qu'une maintenance rapide et sans encombres soit possible.
- En plus des distances indiquées, respecter en outre les dispositions locales sur les zones de maintenance requises pour le contrôle des cheminées.
- Respecter les normes et prescriptions applicables lors du positionnement de la chaufferie.
- Observer en outre les normes relatives à la protection antibruit.
(ÖNORM H 5190 - Mesures antibruit)

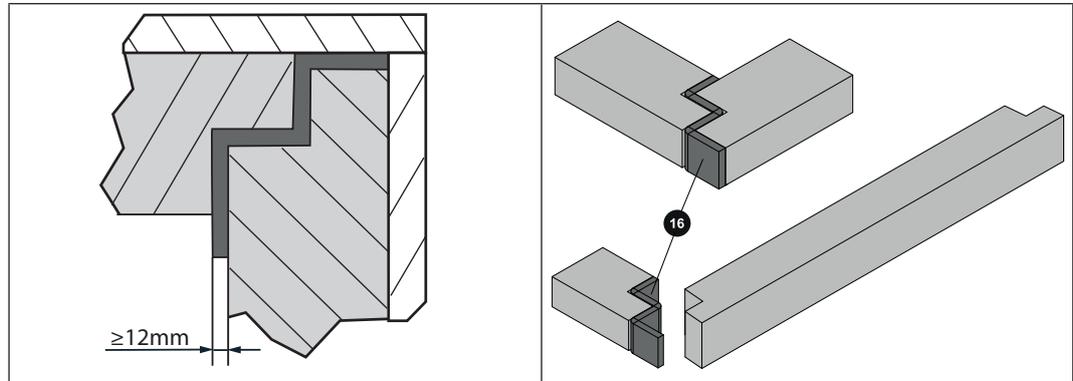


A1	2710 mm
B1	700 mm
B2	1740 mm (2100 mm pour le démontage de la vis de décendrage lors des opérations de maintenance)
C1	chargeur : 2080 mm canal d'alimentation hydraulique : 3000 mm
D1	1 500 mm
E1	3790 mm
E2	4050 mm

5.5 Pose des briques réfractaires dans la cornue

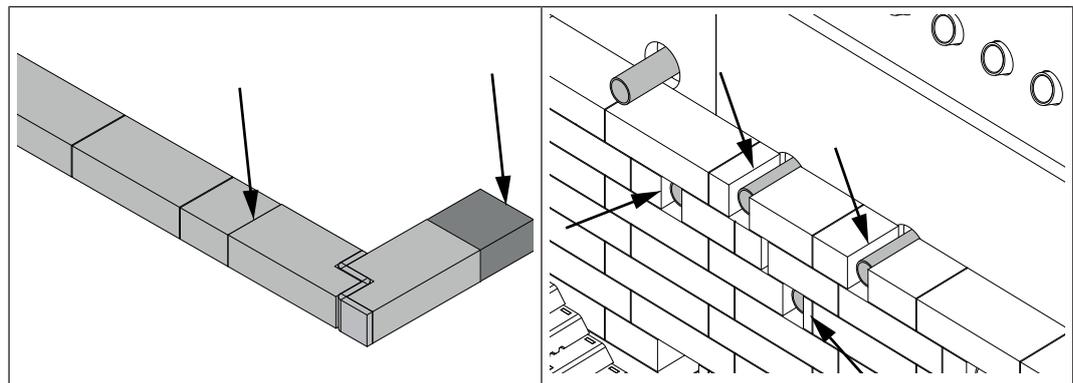
5.5.1 Généralités

Utiliser du mortier Carathin K65-2 aux emplacements où des briques normales et des briques à joint de dilatation de la qualité AK60 sont posées



REMARQUE ! Attention : Les joints de dilatation doivent avoir une largeur de 12 mm au moins !

REMARQUE ! Toujours insérer des tapis de fibre céramique (16) entre des briques à joint de dilatation et une brique de jambage ou entre deux briques à joint de dilatation !



- Raccourcir la longueur de briques normales au besoin
- Éviter les briques normales aux emplacements des buses à air, de la sonde de température de foyer, du capteur de dépression de foyer et de l'allumage automatique, et les raccourcir en hauteur et/ou en longueur au besoin

5.6 Montage de la chaudière

5.6.1 Informations générales

REMARQUE



Réduction de la puissance dû à de l'air parasite

Si des brides sont raccordées sans joints, la puissance peut se réduire dû à de l'air parasite

Par conséquent :

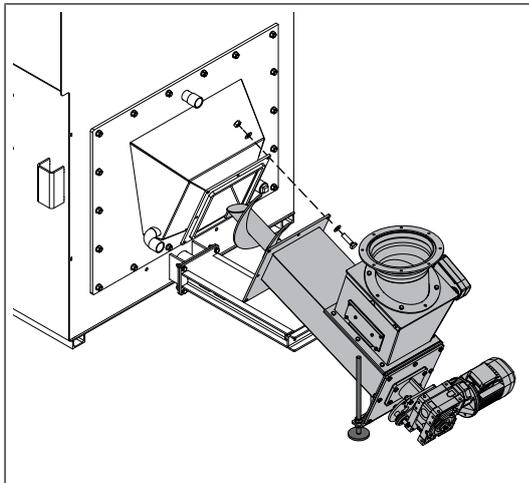
- Pour les raccords à bride (par ex. au niveau de l'alimentation, du déchargement, des puits, du guidage d'air, du ventilateur d'air de combustion, du raccordement du conduit de fumée et du conduit RGF), utiliser impérativement des cordons d'étanchéité ou les plans de joint fournis !

Avant et arrière de la chaudière

Le côté opérateur de la chaudière est considéré comme étant l'avant. Tous les éléments nécessaires à l'emploi, tels que la porte du foyer, la porte de la chambre de combustion et la porte de la boîte de retour, se trouvent à l'avant de la chaudière.

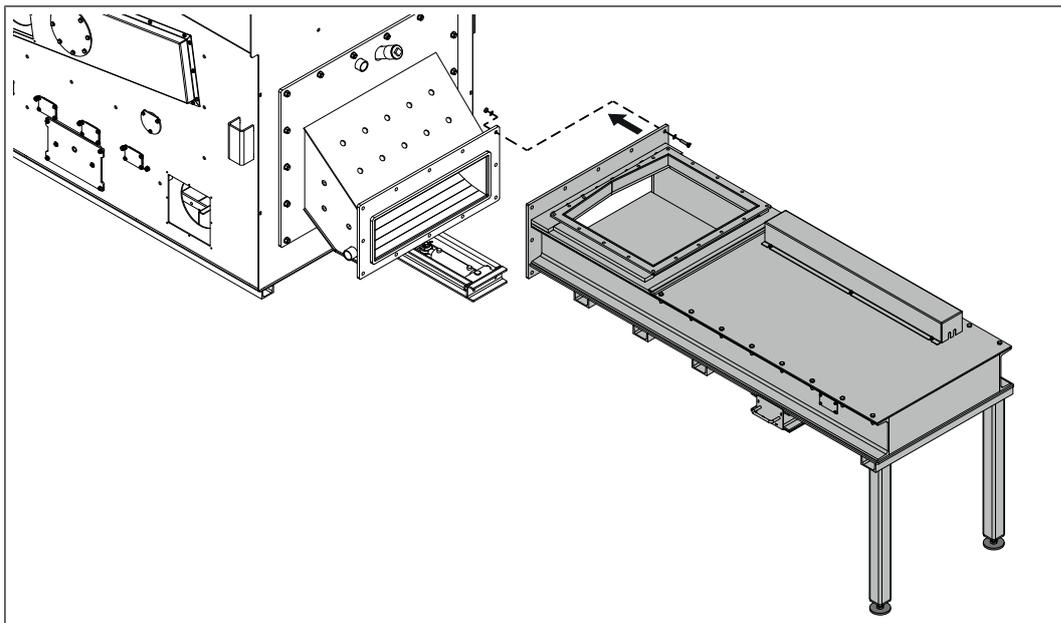
L'arrière est le côté opposé à l'avant. L'unité de chargement et les conduits d'effluents gazeux se trouvent à l'arrière de la chaudière.

5.6.2 Montage de l'unité de chargement



- Monter l'unité de chargement sur le canal de chargement
- Aligner l'ensemble de l'unité de chargement avec les pieds de réglage
- Monter le désileur (vis de transfert, etc.) conformément aux instructions de montage fournies

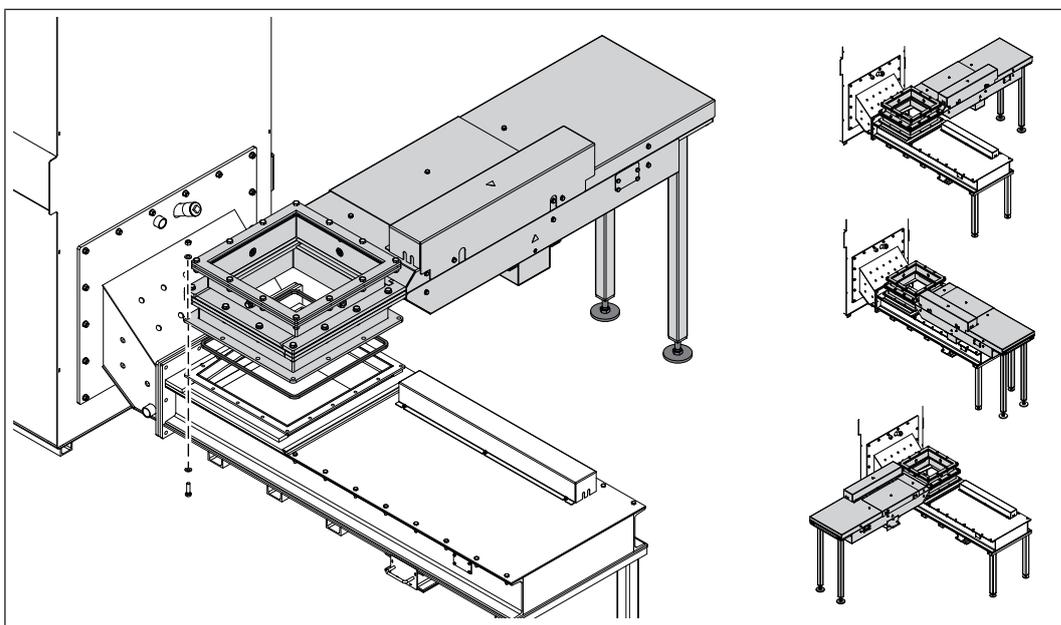
5.6.3 Montage de l'unité de chargement hydraulique



- Monter l'unité de chargement hydraulique sur le canal d'alimentation
- Aligner l'ensemble de l'unité de chargement y compris les pieds réglables

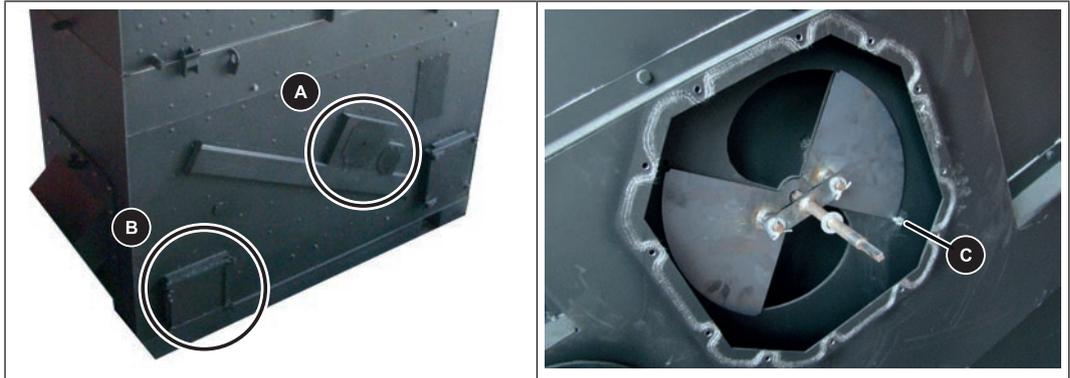
5.6.4 Montage du clapet à glissière coupe-feu

En fonction de l'espace disponible, le clapet coupe-feu à glissière peut être placé dans le local d'installation comme illustré ci-dessous – tenir compte du plan d'installation !



- Monter le clapet à glissière coupe-feu avec le joint sur le chargeur hydraulique
- Aligner le clapet à glissière coupe-feu à l'aide des pieds réglables
- Monter le système de chargement (vis de transfert, etc.) conformément aux instructions de montage fournies

5.6.5 Montage du régulateur d'air

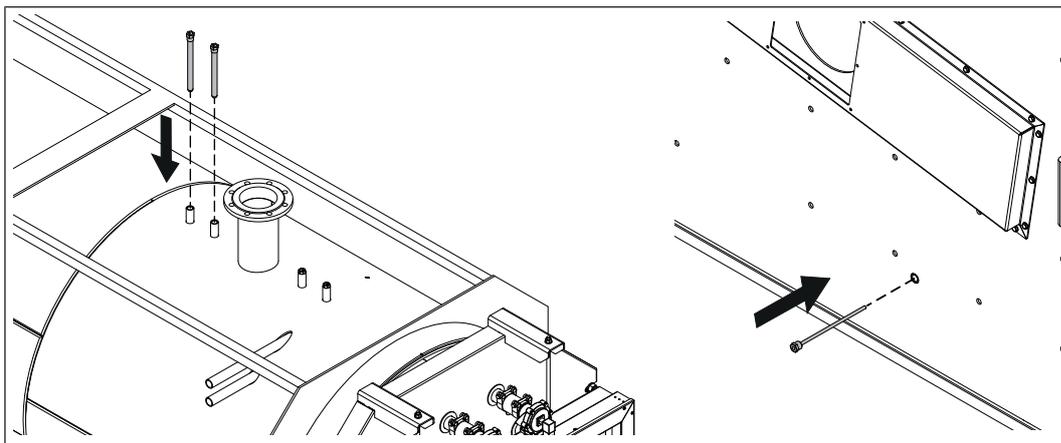


- Déposer les obturateurs sur les deux boîtiers d'air secondaire (A) et sur le boîtier d'air primaire (B)
- Installer le clapet d'air dans le boîtier d'air
 - ↳ Arbre court de clapet d'air : boîtier d'air secondaire (A)
 - ↳ Arbre long de clapet d'air : boîtier d'air primaire (B)
- Visser la vis de butée (C) dans les boîtiers d'air, jusqu'à ce que le clapet d'air repose sur le filetage



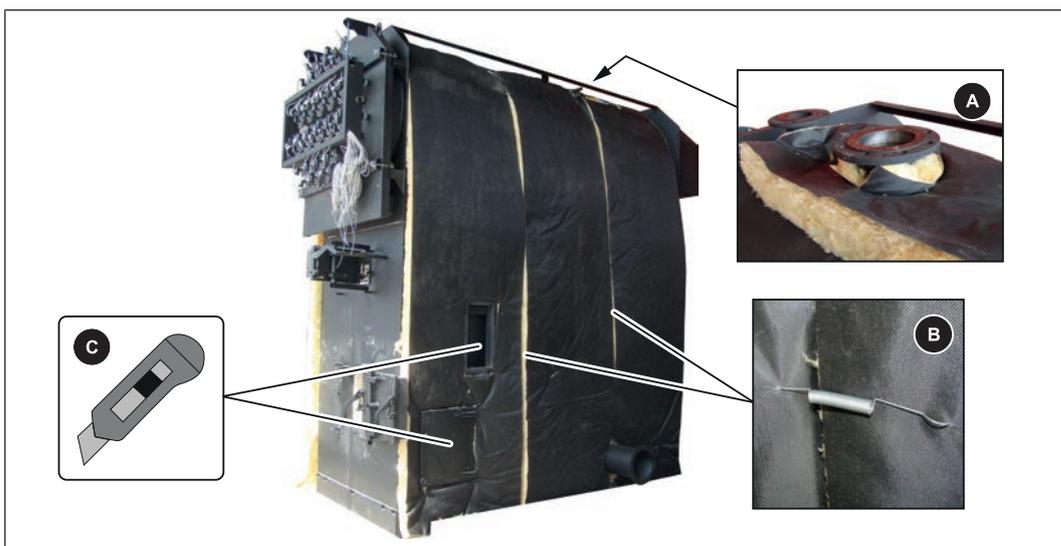
- Remonter les obturateurs sur les boîtiers d'air
- Monter les butées sur les arbres de clapets d'air
- Déposer les obturateurs et monter la conduite avec garniture (A) à la place

5.6.6 Montage des doigts de gant de la soupape de sécurité thermique et de la sonde sous grille



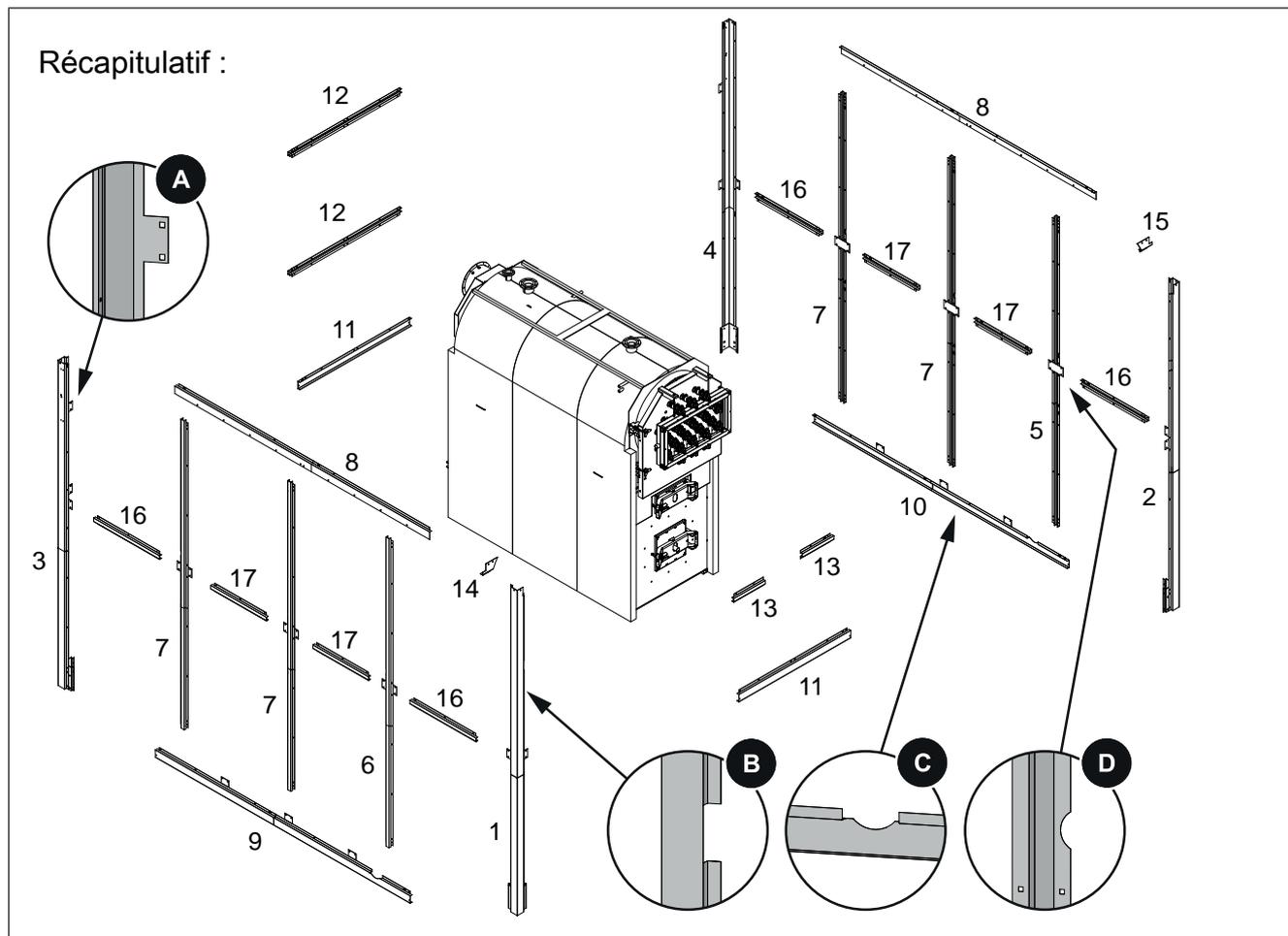
- Étanchéifier les doigts de gant de la soupape de sécurité thermique en haut dans l'échangeur de chaleur
- Étanchéifier le doigt de gant de la sonde sous grille du même côté de la chaudière que le ventilateur d'air de combustion

5.6.7 Pose d'isolation thermique sur la chaudière



- Installer les isolations thermiques à gauche et à droite sur la chaudière, en découpant au niveau des raccords (A)
 - ↳ Fixer les isolations thermiques avec des ressorts de serrage (B)
- Découper les isolations thermiques dans tous les endroits nécessaires (C) (portes, butées, ouvertures...)

5.6.8 Monter le cadre de base de l'isolation



1	Montant d'angle avant gauche	L = 4158 mm	10	Pièce longitudinale inférieure droite	L = 3733 mm
2	Montant d'angle avant droit	L = 4158 mm	11	Pièce transversale inférieure	L = 1638 mm
3	Montant d'angle arrière gauche	L = 4158 mm	12	Pièce transversale supérieure	L = 1638 mm
4	Montant d'angle arrière droit	L = 4158 mm	13	Pièces transversales courtes	L = 463 mm
5	Montant central avant	L = 3954 mm	14	Tôle de fixation gauche	
6	Montant central avant gauche	L = 3954 mm	15	Tôle de fixation droite	
7	Montants centraux arrière	L = 3954 mm	16	Pièce longitudinale longue	L = 968 mm
8	Pièce longitudinale supérieure	L = 3733 mm	17	Pièce longitudinale courte	L = 817 mm
9	Pièce longitudinale inférieure	L = 3733 mm			



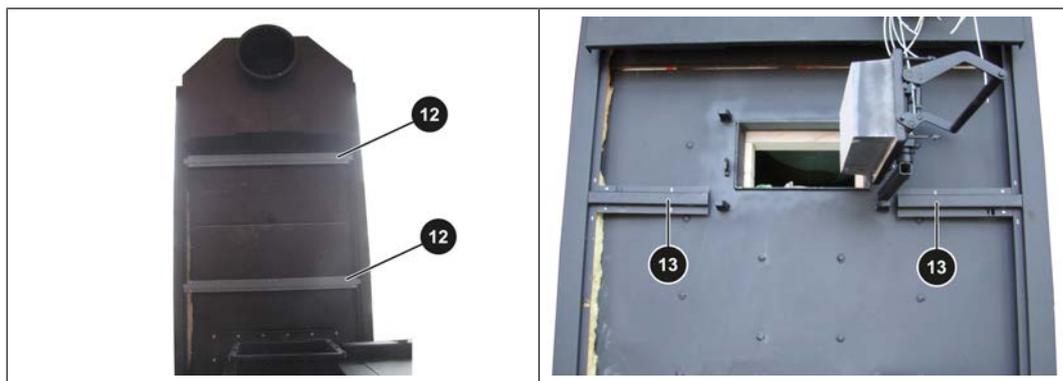
Le numéro de repère du récapitulatif est indiqué dans tous les éléments du cadre, ce qui permet d'identifier clairement toutes les pièces.



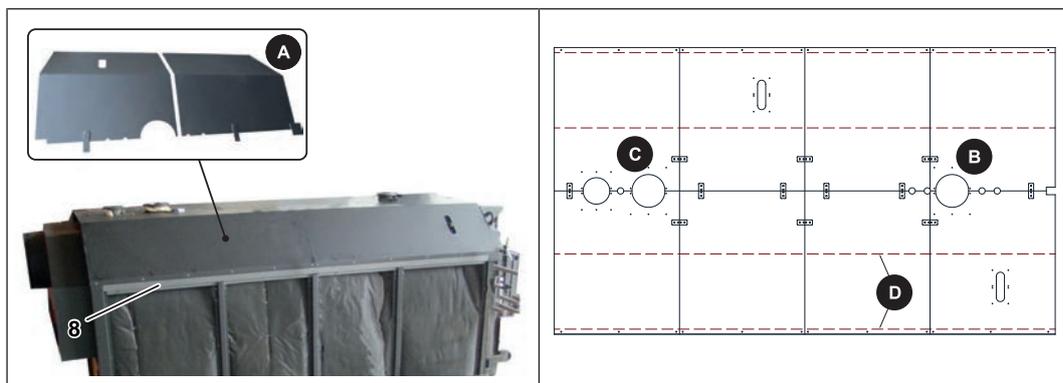
- Positionner quatre montants d'angle (1-4) sur la chaudière
 - ↳ **Caractéristique d'identification** : les montants avant disposent d'une découpe pour les vis à œil (B), les montants arrière disposent de languettes additionnelles (A) – voir le récapitulatif
- Assembler les montants d'angle (1-4) avec la pièce transversale inférieure (11) à l'avant et à l'arrière de la chaudière



- Assembler les montants d'angle avant (1-2) et arrière (3-4) avec la pièce transversale inférieure (9, 10)
 - ↳ Prendre en compte la découpe semi-circulaire (C) pour la vis de décrochage – voir le récapitulatif
- Monter le montant central avant (5, 6) et les deux montants centraux arrière (7) sur la pièce longitudinale inférieure (9, 10)
 - ↳ Prendre en compte la découpe semi-circulaire (D) sur le montant central avant (5, 6) – voir le récapitulatif
- Assembler les montants d'angle (1-4) et les montants centraux (5, 6, 7) avec les pièces longitudinales latérales (16, 17)
 - ↳ Pièce longitudinale longue (16) : à l'avant et à l'arrière
 - ↳ Pièce longitudinale courte (17) : au milieu



- Monter les deux pièces transversales supérieures (12) à l'arrière de la chaudière
- Monter les pièces transversales courtes (13) sur les montants d'angle (1, 2)



- Monter la pièce longitudinale (8) sur les montants d'angle et les montants centraux
- Poser les huit plaques de recouvrement (A) sur la chaudière, comme illustré sur le schéma, et les fixer sur la pièce longitudinale (8)

Tenir compte de la disposition :

- découpe pour le départ (B) et le retour (C)
- les lignes pointillées (D) représentent les plis à 45°

5.6.9 Montage des pièces latérales



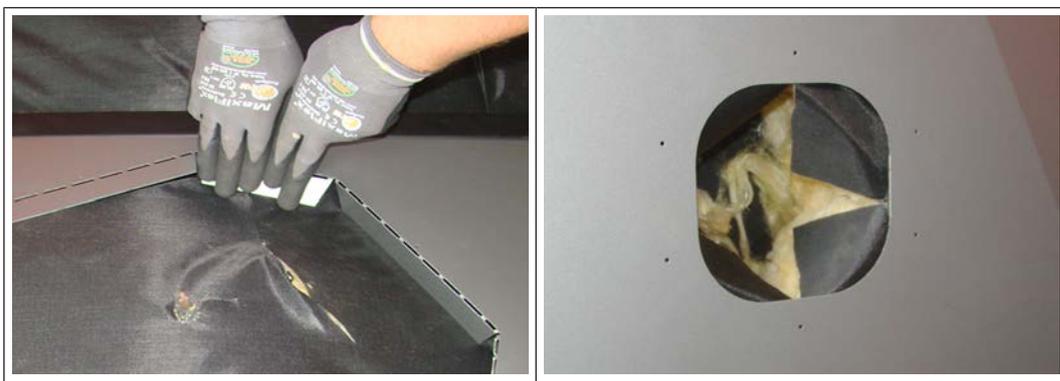
Pour le montage des pièces latérales, utiliser les vis à tête fraisée fendue fournies et les rosaces.

REMARQUE ! Visser les vis à la main seulement pour éviter les dommages et les déformations des pièces latérales !

- Découper tous les évidements prédécoupés requis pour la chaudière sur les pièces latérales



- Monter les pièces latérales sur les côtés gauche et droit de la chaudière



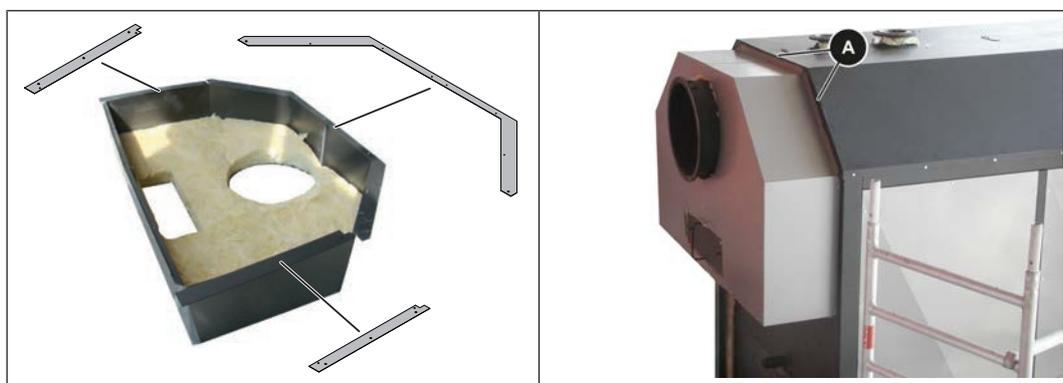
- Recourber de 90° vers l'intérieur à la main les languettes prépercées
- Découper l'isolation thermique au niveau des évidements pour l'allumage automatique



- Monter les consoles du réservoir à air comprimé sur l'échangeur de chaleur (A)
 ↪ Le montage a lieu côté butée de la porte de foyer basculante



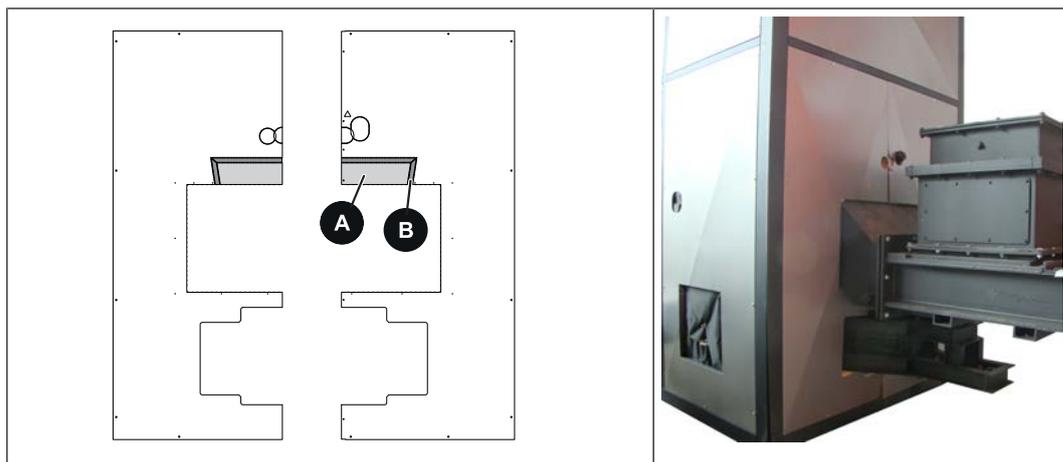
- Détacher les prédécoupes pour les consoles et enlever les ébarbures à l'aide d'une lime demi-ronde
- Monter les pièces latérales sur les côtés gauche et droit de la chaudière



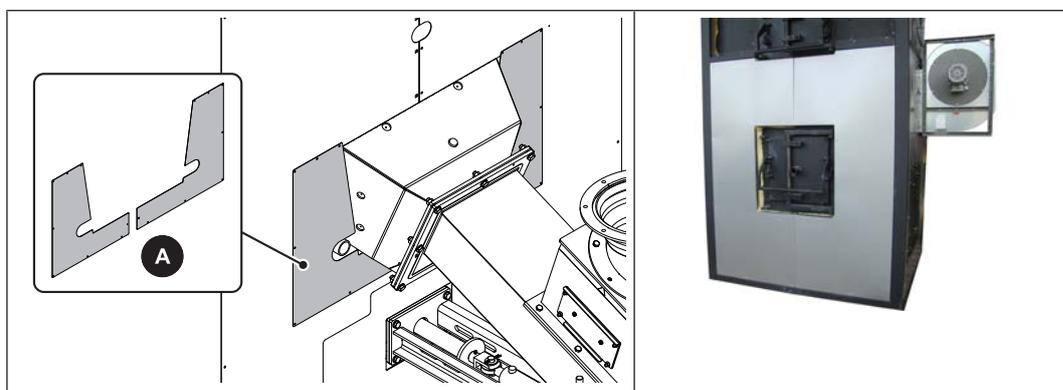
- Monter les pièces du cadre sur l'isolation du collecteur de fumée comme illustré
- Monter l'isolation du collecteur de fumée latéralement sur les montants d'angle et en bas sur la pièce transversale
- Souder l'isolation sur les plaques de recouvrement (A)



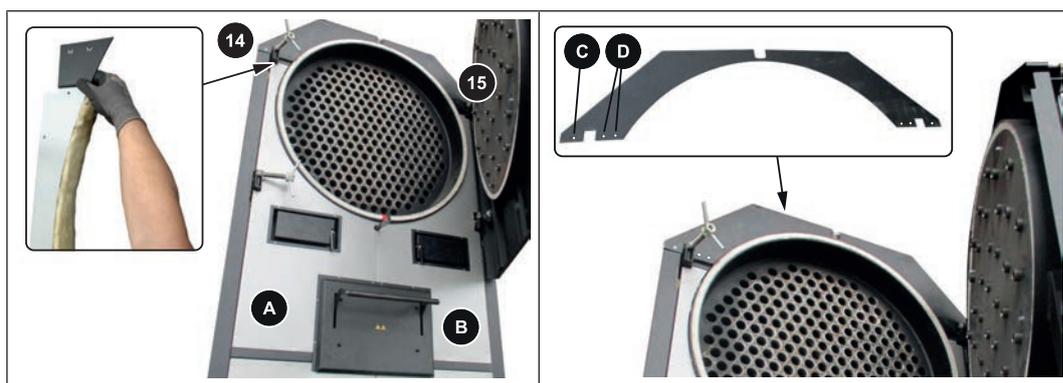
- Monter la pièce arrière sous le collecteur de fumée
- Monter le cadre de porte sur la porte de nettoyage



- Dans le cas d'une unité de chargement avec vis sans fin : Détacher le prédécoupage (A) sur les pièces arrière et rabattre le pli manuel (B) sur 90° vers l'arrière
- Enfiler et monter les deux pièces arrière sur le chargeur

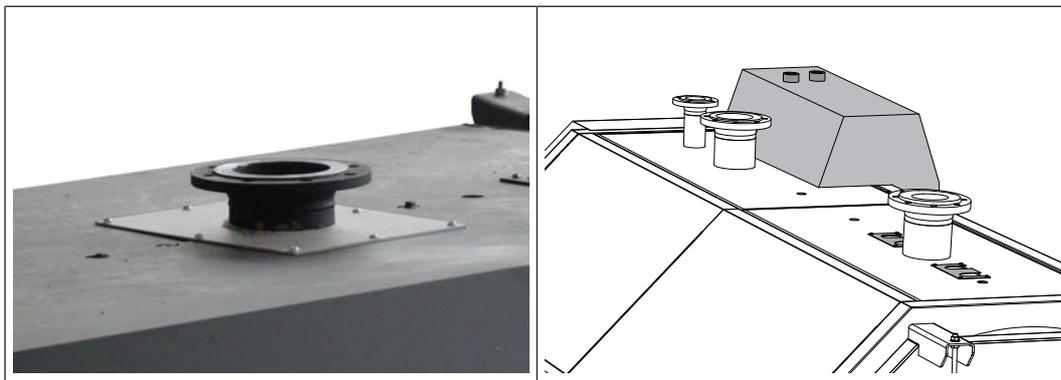


- Dans le cas d'une unité de chargement avec vis sans fin : Monter les plaques de recouvrement (A) à gauche et à droite du canal de chargement
- Monter les deux pièces avant sur le cadre

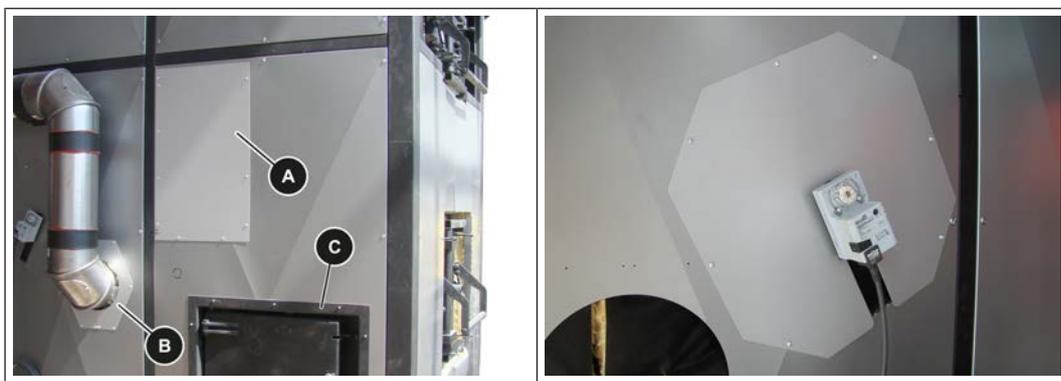


- Bloquer la tôle de fixation (14, 15) sur les pièces avant gauche (A) et droite (B) et monter les pièces avant sur le cadre comme illustré
 - ↪ Pour faciliter le montage, soulever les poignées des portes de nettoyage
- Fixer le cache de part et d'autre en haut de l'échangeur de chaleur
 - ↪ C : 1x sur le cadre
 - ↪ D : 2x sur la tôle de fixation
- Souder le cache sur les tôles de recouvrement

5.6.10 Montage de divers recouvrements



- Monter les caches sur les raccords de départ et de retour et sur le raccord de la soupape de sécurité
- Monter le cache de l'échangeur de chaleur de sécurité

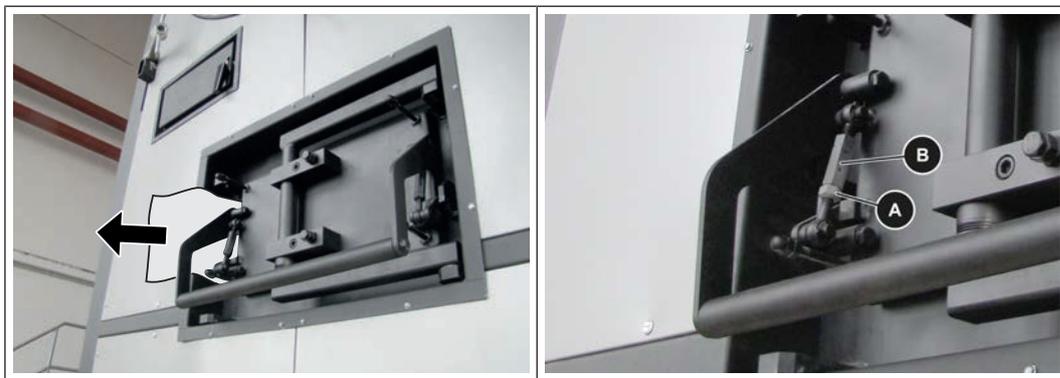


Monter tous les caches :

- Boîtier d'amenée d'air (A)
- Tuyauterie RGF complète (B)
- Cadre de porte (C)
- Vanne d'arrêt de l'air primaire et les deux vannes d'arrêt de l'air secondaire

5.6.11 Montage de l'interrupteur de contact de porte

Avant le montage des tôles d'isolation, contrôler l'étanchéité des portes du tunnel et du foyer comme suit.

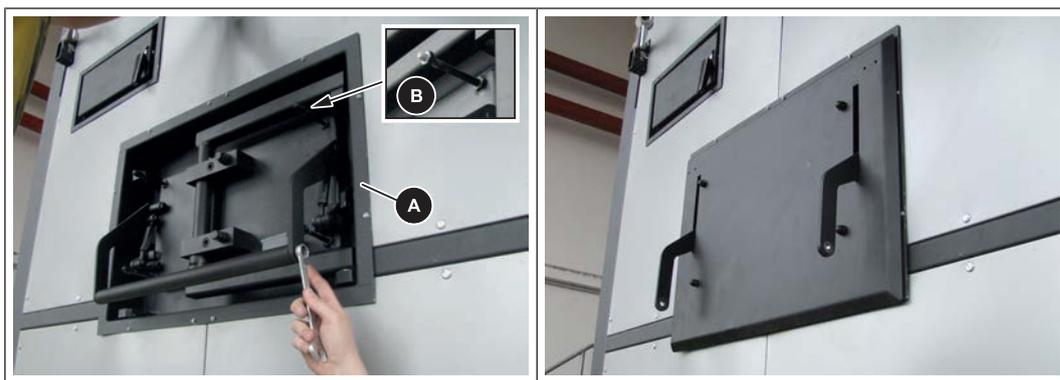


- Ouvrir la porte
- Glisser une feuille de papier dans la partie supérieure puis inférieure entre la porte et la chaudière
- Fermer la porte
- Vérifier qu'il est impossible de sortir la feuille en la tirant
 - ↪ S'il n'est pas possible de retirer la feuille : la porte est étanche.
 - ↪ S'il est possible de retirer la feuille : la porte n'est pas étanche – adapter le mécanisme de fermeture !

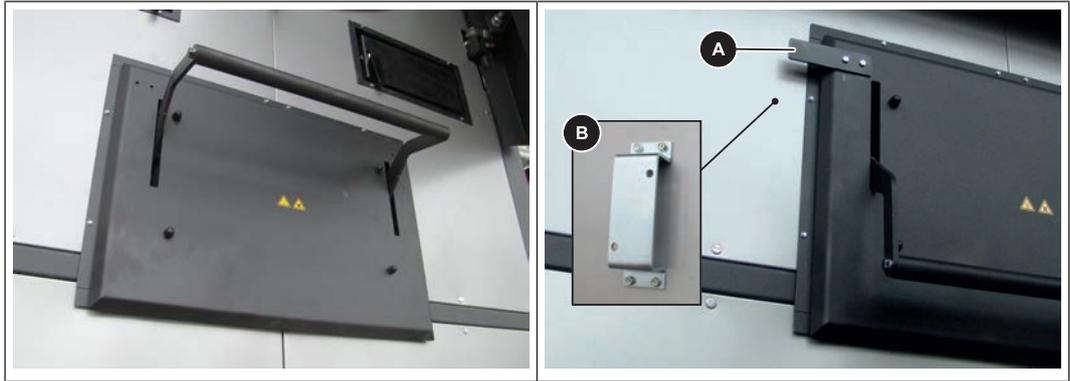
Réglage de l'étanchéité :

- Desserrer le contre-écrou (A)
- Régler la force de fermeture en tournant l'écrou haut (B)

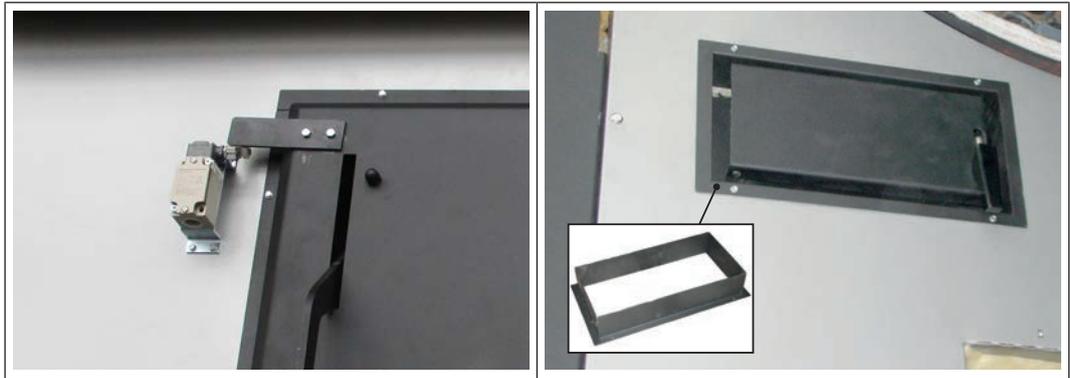
Les étapes suivantes illustrent le montage du contacteur de la porte supérieure du tunnel, les composants de la porte inférieure du foyer se montent de la même manière.



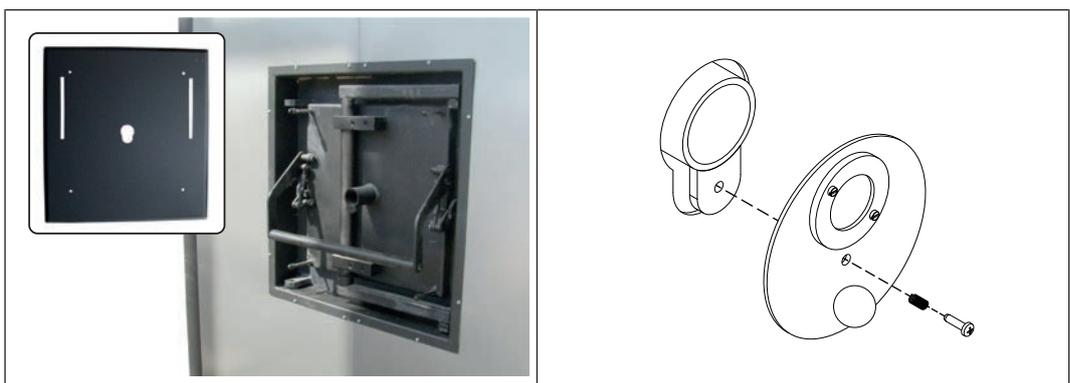
- Monter le cadre de porte (A)
- Desserrer les deux vis de la poignée de porte et retirer la poignée
- Desserrer les écrous borgnes (B) des quatre vis de montage
- Enfiler la tôle d'isolation sur les poignées et l'installer avec les contre-écrous
- Bloquer la tôle d'isolation avec les écrous borgnes
- Remonter la poignée de porte



- Apposer les autocollants fournis (irritant, surface chaude) au centre de la tôle d'isolation
- Monter la tôle déclencheuse (A) avec deux vis sur la tôle d'isolation
- Bloquer la console de montage (B) sur la pièce avant
 - ↳ Ce faisant, positionner la console de montage (B) avec le commutateur de fin de course, de manière que la tôle déclencheuse (A) actionne le commutateur de fin de course



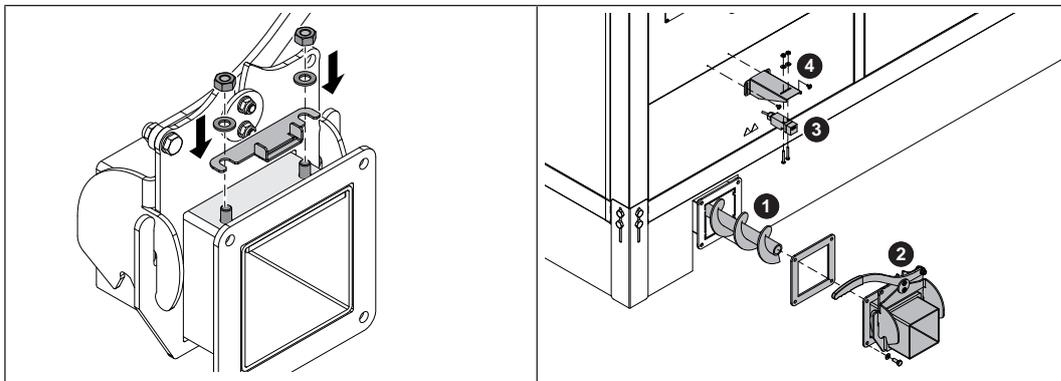
- Bloquer le commutateur de fin de course sur la tôle de montage
- Monter le cadre de porte sur les deux portes de nettoyage



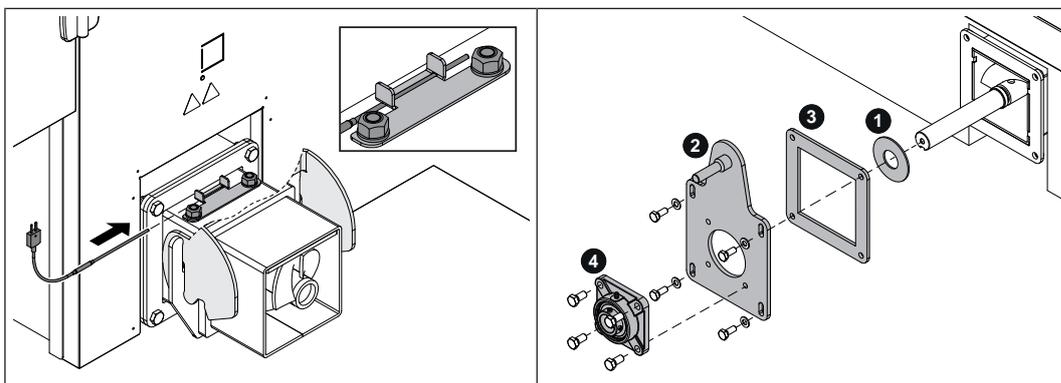
- Monter la tôle d'isolation illustrée en haut sur la porte du foyer
- Monter le regard sur la porte du foyer avec une vis et le ressort

5.6.12 Montage du décrochage de la cornue (option)

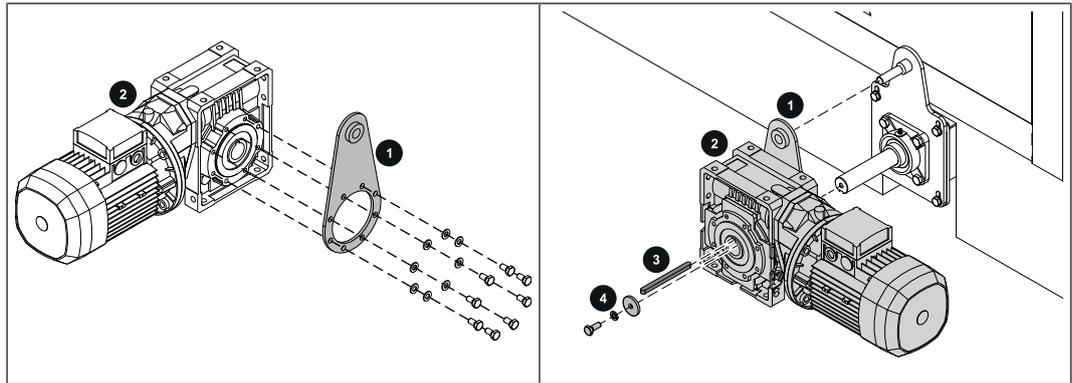
Le cendrier du décrochage du foyer par vis de décrochage peut être monté au choix sur le côté droit ou gauche de la chaudière. Les étapes suivantes décrivent le montage sur le côté droit de la chaudière. Si le cendrier est monté à gauche, procéder de manière analogue en image inversée.



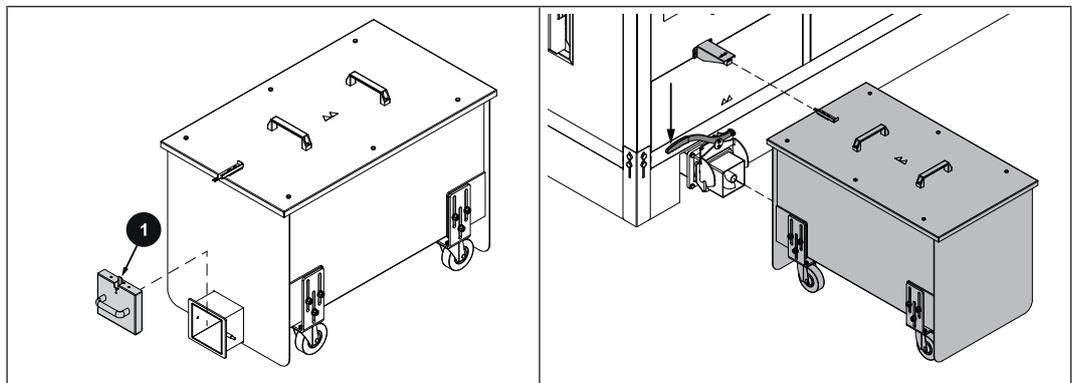
- Desserrer les vis sur la bride de décrochage et monter la tôle de serrage
- Insérer la vis de décrochage (1) à droite dans le foyer
- Monter la bride de décrochage (2), avec la garniture, à droite sur le foyer
- Monter le coupe-circuit (3) sur la console (4)
- Monter la console (4) sur la pièce latérale d'isolation



- Insérer la sonde dans la tôle de serrage
- Enfiler la rondelle (1) sur le bout d'arbre situé sur le côté opposé du foyer
- Monter la plaque de bridage (2) avec le joint (3) et le flasque à bride (4)



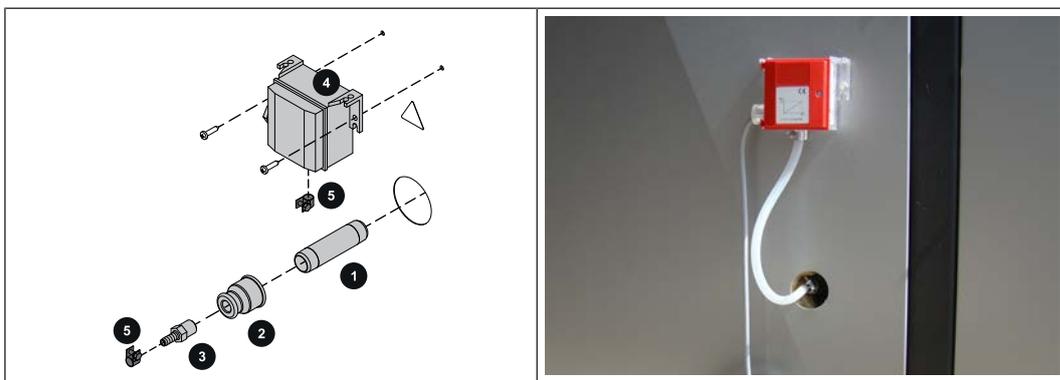
- Monter la butée (1) sur le motoréducteur (2)
- Enfiler le motoréducteur (2) sur le bout d'arbre
 - ↳ La rainure dans le bout d'arbre doit être alignée avec la rainure dans le motoréducteur
- Insérer la clavette (3) dans la rainure et monter la fixation de l'arbre (4)



- Appuyer la languette (1) vers l'avant et retirer le couvercle de fermeture du cendrier
 - ↳ Conserver le couvercle de fermeture dans un lieu adapté. Il est nécessaire pour l'élimination des cendres !
- Positionner le cendrier au niveau de la bride de décrochage
- Presser vers le bas le levier latéral au niveau de la bride de décrochage pour verrouiller le cendrier
- Insérer la tôle de contact dans le coupe-circuit
- Aligner le coupe-circuit de façon à bien enclencher la tôle de contact
- Serrer les vis du coupe-circuit

5.6.13 Montage du régulateur de dépression

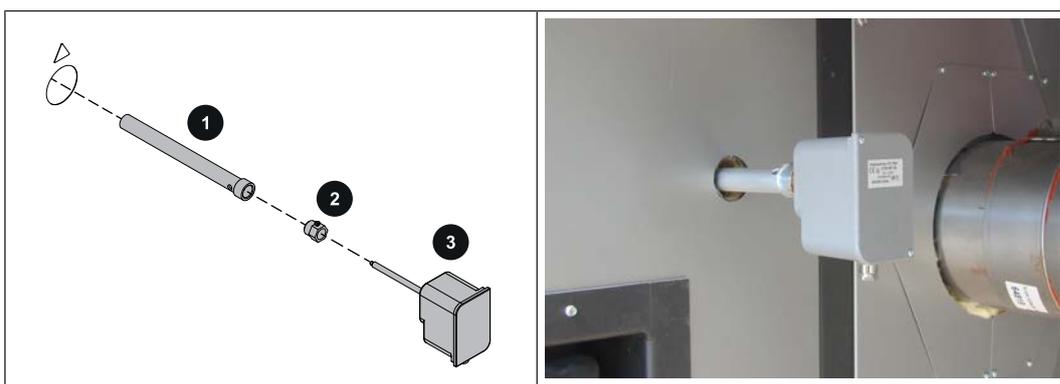
Le régulateur de dépression se monte du même côté de la chaudière que le ventilateur RGF.



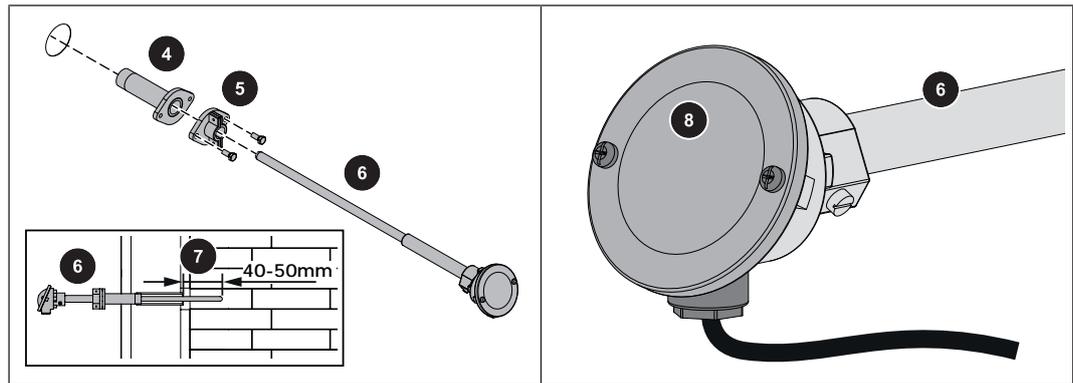
- Assembler le raccord double fileté (1), le manchon de réduction (2) et le raccord pour flexible (3)
- Visser l'ensemble de l'unité sur le côté du foyer après en avoir retiré le tampon borgne
- Fixer la capsule de mesure de dépression (4) sur la pièce latérale avec 2 vis à tôle
- Enfiler le collier de serrage (5) sur le flexible en silicone, le placer sur le raccord pour flexible (3) et le serrer
- Fixer l'autre extrémité du flexible en silicone sur le raccord « - » de la boîte de mesure de dépression (4) avec un collier de serrage (5)
 - ↳ Ne pas retirer le manchon réducteur rouge !

5.6.14 Montage du contrôleur de surpression et de la sonde de température du foyer

Le capteur de surpression du foyer et la sonde de température du foyer doivent être montés sur le côté gauche de la chaudière pour permettre un accès facile lors des maintenances. La Lambdamat 1500 requiert deux sondes de température de foyer.



- Visser le conduit d'espacement (1)
- Visser la douille en laiton (2) sur le conduit d'espacement (1)
- Insérer le capteur de surpression du foyer (3) et le serrer légèrement avec la vis de fixation

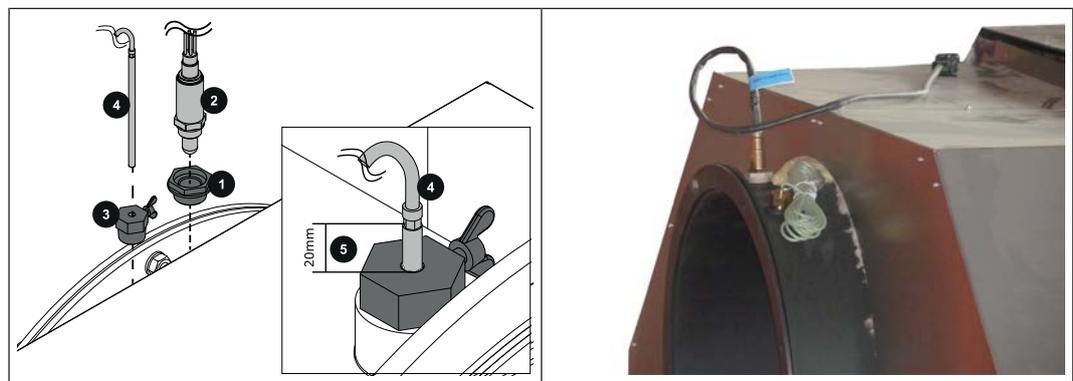


- Visser le tuyau à bride (4)
- Monter la contre-bride (5)
- Introduire la sonde de température du foyer (6) jusqu'à ce qu'elle dépasse d'env. 40 à 50 mm dans le foyer (7)
- Serrer à la main dans cette position au niveau de la contre-bride

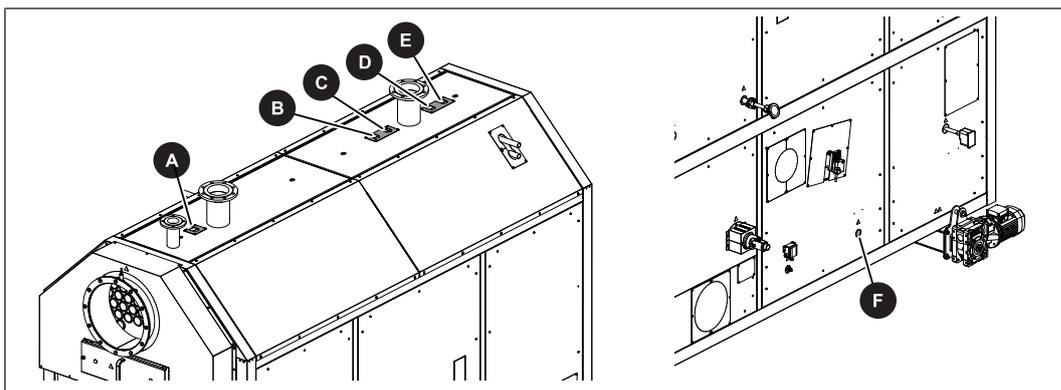
Raccorder la sonde de température du foyer :

- Dévisser le couvercle de la boîte de jonction (7) et connecter la conduite d'équilibrage
 - fil vert sur la borne avec point vert
 - fil blanc sur la borne non marquée
 - blindage non raccordé

5.6.15 Montage de la sonde et de diverses sondes



- Introduire la douille (1) dans le collecteur de fumée et la serrer légèrement
- Visser la sonde (2) dans la douille (1) et serrer légèrement à l'aide d'une clé Allen (22 mm)
- Visser la douille en laiton (3) pour la sonde de fumée (4)
- Introduire la sonde de fumée (4) jusqu'à ce qu'elle dépasse d'env. 20 mm de la douille (5) et la bloquer dans cette position avec la vis à oreilles
- Monter le boîtier de capteurs de la sonde Lambda à un endroit adapté sur la chaudière et effectuer le câblage selon la notice fournie

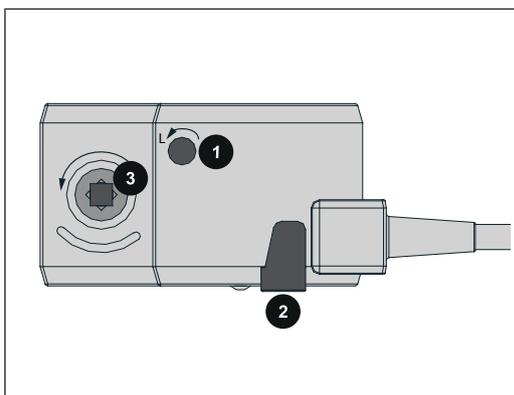


Insérer les sondes suivantes dans les doigts de gant respectifs :

- A : Sonde de retour
 - I : Tube capillaire du limiteur de température de sécurité (STB)
 - C : Sonde de la soupape de sécurité thermique
 - D : Sonde de la soupape de sécurité thermique
 - E : Sonde chaudière
 - F : Sonde de température sous grille
(du même côté de la chaudière que le ventilateur de combustion)
- Monter le boîtier de la STB sur la pièce latérale avec les vis fournies
REMARQUE ! Ne pas plier la conduite du tube capillaire STB !

5.6.16 Montage des moteurs de commande

- Vérifier que les clapets d'air sont placés sur la butée gauche
 - ↔ Tous les clapets d'air sont fermés
 - ↔ Si nécessaire, tourner les clapets d'air avec une pince jusqu'en butée gauche

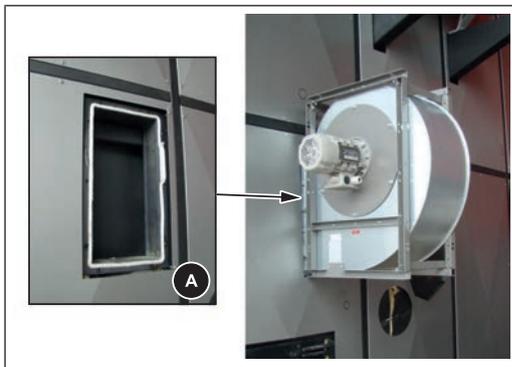


- Régler le sens de rotation du moteur de commande (1) à gauche (L)
- Presser la touche de déblocage (2) et tourner l'entraînement de l'arbre de circulation de l'air (3) vers la gauche jusqu'en butée



- ❑ Raccorder les moteurs de commande de l'air primaire et de l'air secondaire aux tringles pneumatiques du côté où les régulateurs d'air correspondants ont été montés
 - ↳ La figure représente le moteur de commande de l'air secondaire, sur le côté droit de la chaudière

5.6.17 Montage du ventilateur d'air de combustion



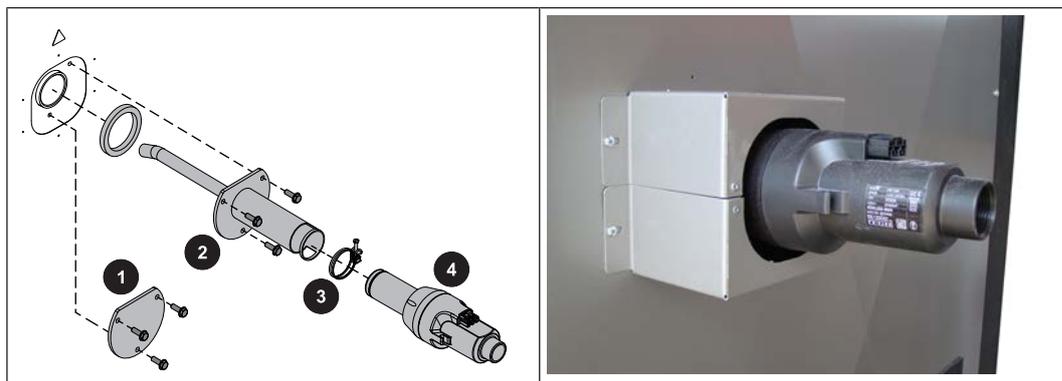
- ❑ Coller le cordon d'étanchéité (A) sur la bride de raccordement
 - ↳ Le cordon d'étanchéité doit chevaucher sur au moins 100 mm
- ❑ Monter le ventilateur de combustion sur la bride de raccordement

- ❑ Monter le support fourni sur le ventilateur d'air de combustion et l'ancrer au sol

CONSEIL : Monter le ventilateur de combustion du côté opposé au réservoir à air comprimé, afin de faire de la place pour les boîtiers de commande de l'alimentation en air comprimé.

5.6.18 Montage de l'allumage automatique (option)

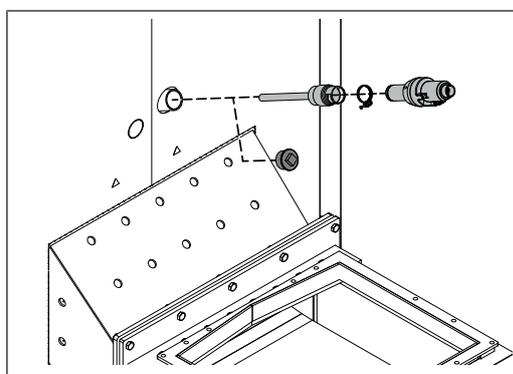
L'allumage automatique se monte de part et d'autre de la chaudière, les étapes suivantes sont donc à effectuer des deux côtés.



- Déposer l'obturateur (1)
- Visser le tuyau d'allumage (2) avec la garniture
- Enfiler le collier double (3) sur le tuyau d'allumage (2)
- Insérer le ventilateur d'allumage (4) dans le tuyau d'allumage (2) et le fixer avec le collier double (3)
- Monter les caches au-dessus et en dessous du ventilateur d'allumage

5.6.19 Montage de l'allumage supplémentaire en cas de l'installation d'une unité de chargement (option)

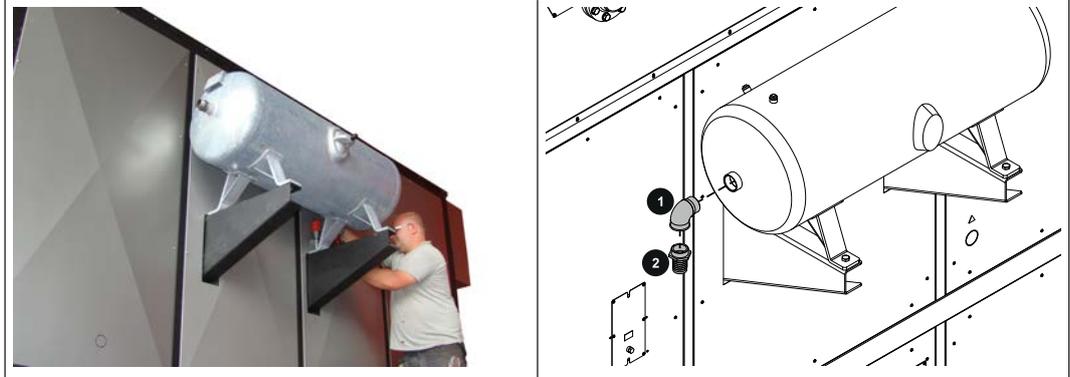
En cas de l'installation d'une unité de chargement hydraulique, il est possible de monter un allumage supplémentaire au dos de la chaudière.



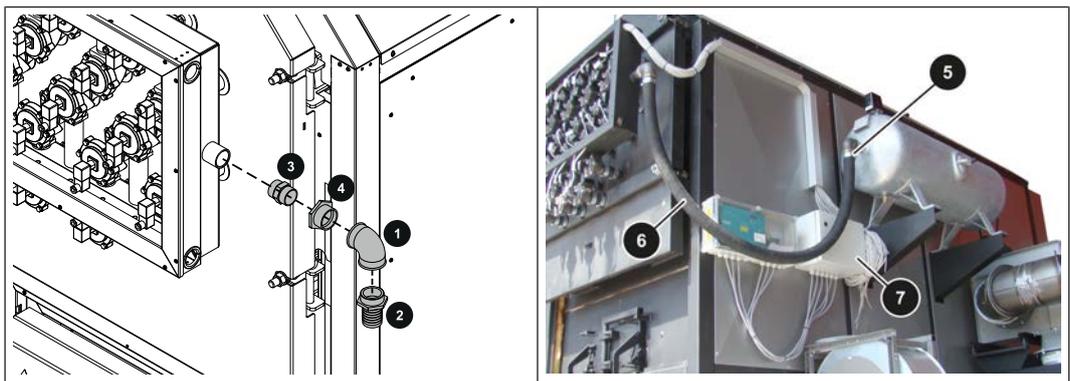
- Retirer les tampons borgnes
- Visser le tuyau d'allumage
- Enfiler le collier double sur le tube d'allumage
- Fixer le ventilateur d'allumage dans le tube d'allumage et le fixer avec le collier double

5.6.20 Dispositif d'épuration de l'air pneumatique (option)

Le dispositif d'épuration de l'air pneumatique est monté sur le côté charnières de la porte de la boîte de retour. Les étapes suivantes décrivent le montage sur le côté droit de la chaudière. Pour le montage sur le côté gauche de la chaudière, procéder de façon analogue en image inversée. Les consoles ont déjà été montées avant les pièces latérales.



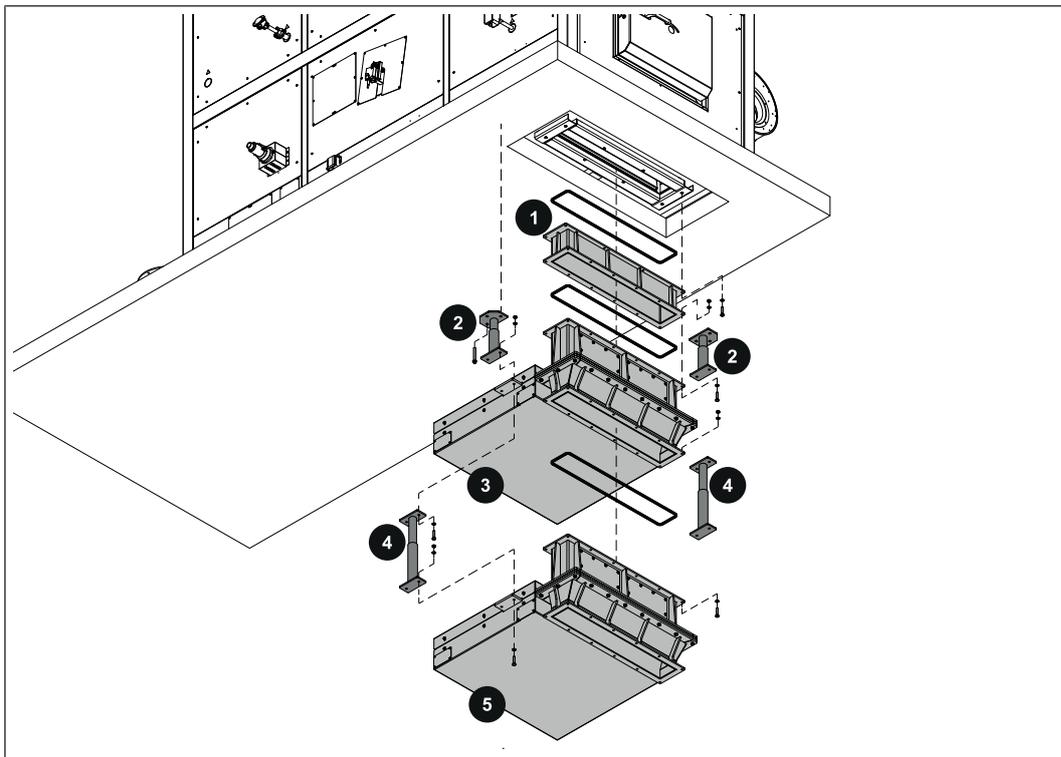
- Monter le réservoir à air comprimé sur les consoles
- Monter le coude (1) et l'union vissée pour flexible (2) sur le réservoir à air comprimé



- Monter l'embout double (3), le réducteur (4), le coude (1) et l'union vissée pour flexible (2) sur le côté droit de la porte de la boîte de retour sur le cadre de distribution de l'air
- Monter le flexible (6) le entre le réservoir à air comprimé et le cadre de distribution de l'air avec les colliers de serrage (5) sur l'union vissée pour flexible
- Monter les boîtiers de commande (7) à un endroit adapté sur la chaudière

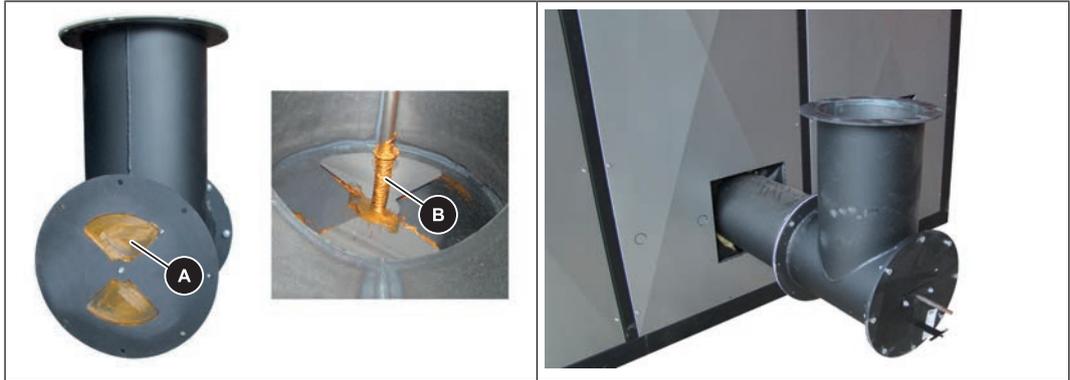
5.6.21 Montage du système de pelles à cendres (option)

Un système de pelles à cendres est nécessaire lorsque la chaudière est utilisée avec un décrochage en sous-sol et que le local, dans lequel le décrochage est effectué n'est pas étanche.

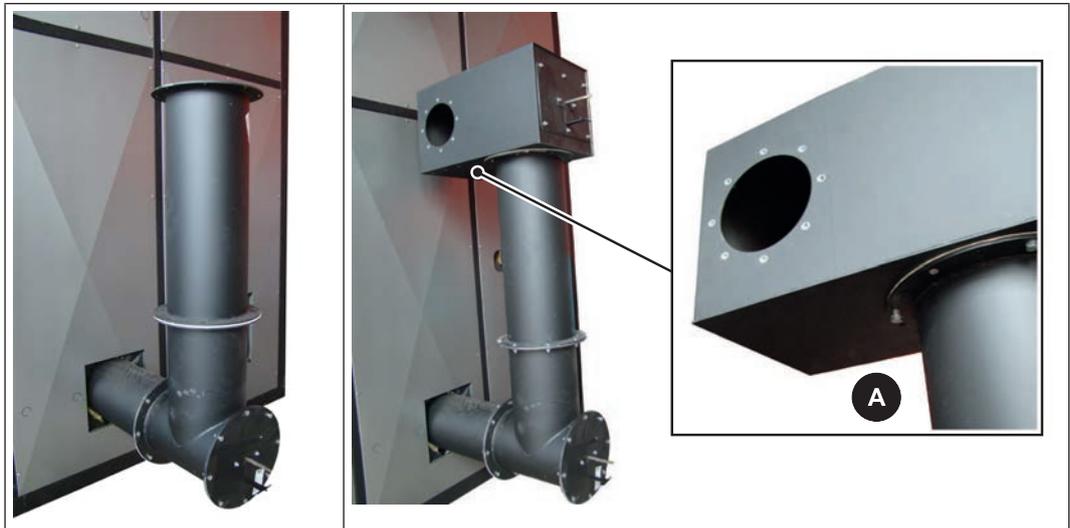


- Monter le puits (1) avec le joint sur la face inférieure de la cornue
- Monter les fixations supérieures (2) au plafond
- Monter la pelle à cendres supérieure (3) avec le joint sur le puits (1) et sur les fixations supérieures (2)
- Monter les fixations (4) sur la pelle à cendres (3)
- Monter la pelle à cendres inférieure (E) avec le joint sur la pelle à cendres supérieure et sur les fixations (D)

5.6.22 Monter la recirculation de fumée (RGF) (en option)



- Graisser le clapet d'air (A) et le ressort (B) de la pièce en T avec de la pâte au cuivre
- Monter la pièce en T avec la garniture sur la conduite
- Appuyer la pièce en T au sol à l'aide des pieds de réglage (non illustré)

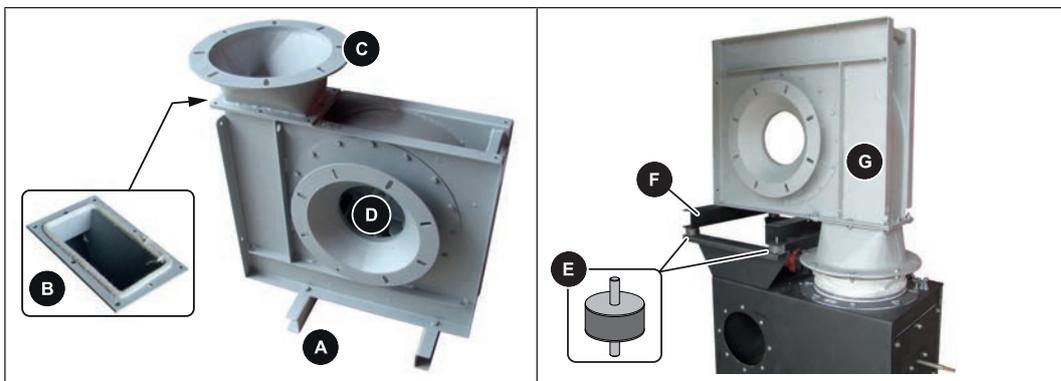


- Monter la conduite avec la garniture sur la pièce en T
- Graisser le clapet d'air et le ressort avec de la pâte au cuivre dans le boîtier de l'air secondaire
- Monter le boîtier de l'air secondaire avec la garniture (A) sur la conduite



- Fixer la tôle de montage sur le boîtier de l'air secondaire
- Déposer la sécurité de transport sur la bride du conduit de fumée (A) et extraire la protection (B)

- Fixer la bride du conduit de fumée (A) avec la garniture sur le boîtier de l'air secondaire
- Étanchéifier la protection (B), comme illustré, avec de la silicone haute température (C), et l'installer dans la bride du conduit de fumée (A)



- Démontez les tôles en U (A) du ventilateur RGF
 - ↳ Elles ne serviront plus !
- Coller le cordon d'étanchéité (B) et monter la pièce de raccord (C)
- Démontez l'entraînement (D) du ventilateur RGF
- Fixer les tôles en U (F) fournies, avec le tampon caoutchouc (E), sur la tôle de montage
- Fixer le ventilateur RGF sur les tôles en U, ainsi que sur le compensateur de conduit de fumées



- Remonter l'entraînement du ventilateur RGF comme illustré

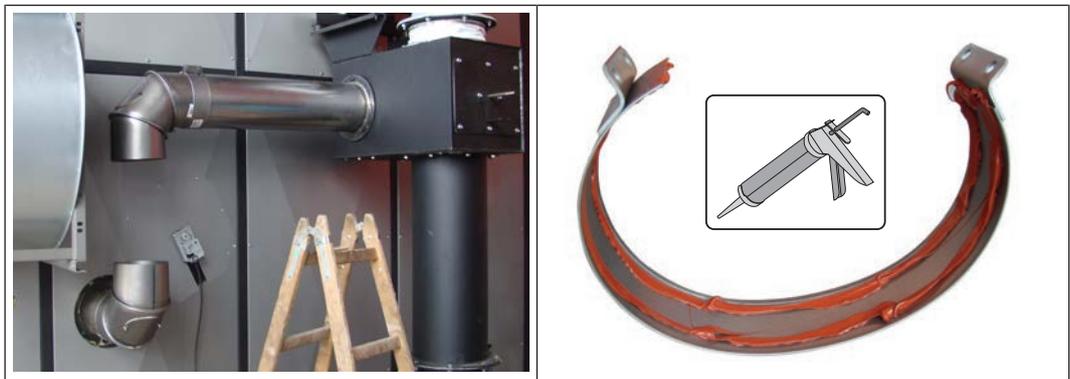


- Détacher l'isolation thermique des deux côtés de la chaudière
- Déposer l'obturateur et la garniture



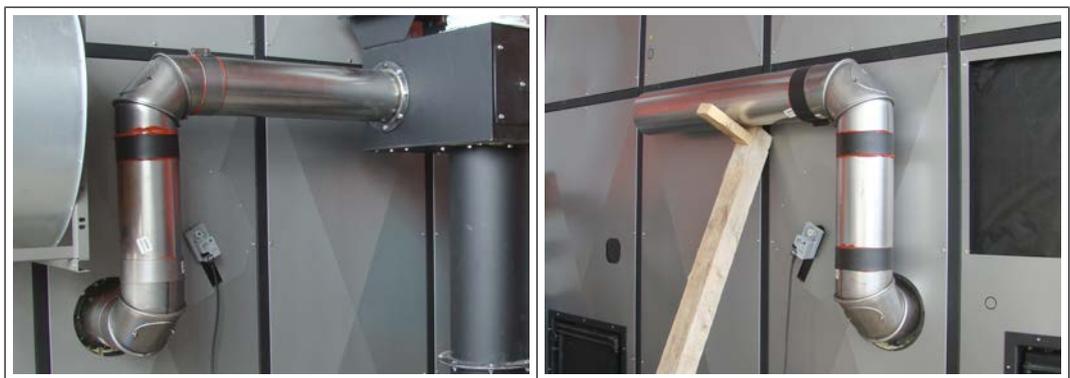
- Positionner les tubes sur le côté de la chaudière et du boîtier de l'air secondaire, et déterminer la longueur requise
- Démonter les tubes et les mettre à longueur

REMARQUE ! Tourner les coudes fournis à 90° et étanchéifier les points de connexion avec de la silicone haute température comme illustré !

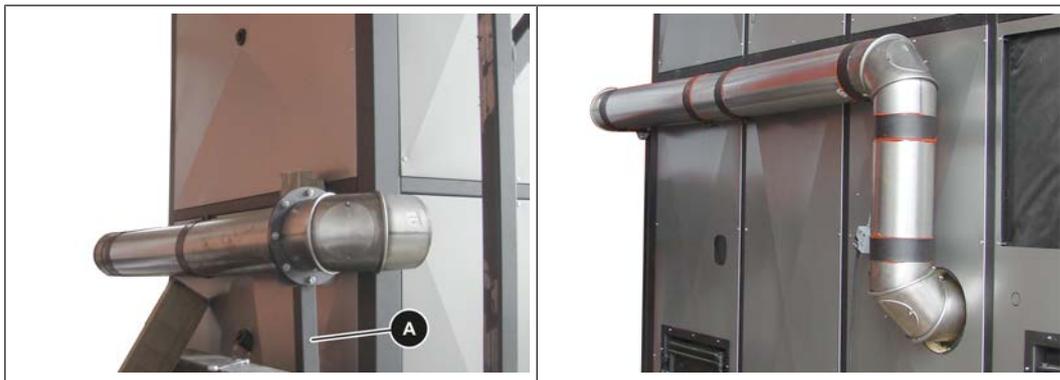


- Monter les coudes sur les tubes raccourcis avec des brides de conduit de fumée
- Mesurer l'écartement des coudes et ajuster le tube fourni

REMARQUE ! Étanchéifier les brides de conduit de fumée avec de la silicone haute température !



- Monter le tube raccourci avec des brides de conduit de fumée
- Du côté opposé, monter le coude avec la bride sur la chaudière
- Monter la tuyauterie de manière que les conduits de fumée soient à la même hauteur des deux côtés

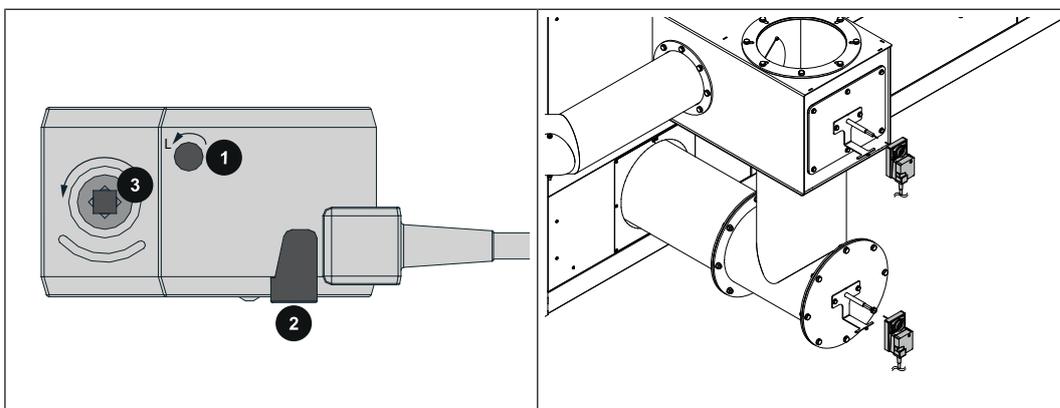


- Réaliser la tuyauterie du boîtier de l'air secondaire derrière la chaudière
- Monter le support (A) avec la bride sur le coude, ajuster la hauteur et ancrer au sol
- Finaliser la tuyauterie

REMARQUE : Toute la tuyauterie ainsi que le ventilateur RGF doivent être isolés par le client. L'entraînement du ventilateur doit pouvoir être démonté.

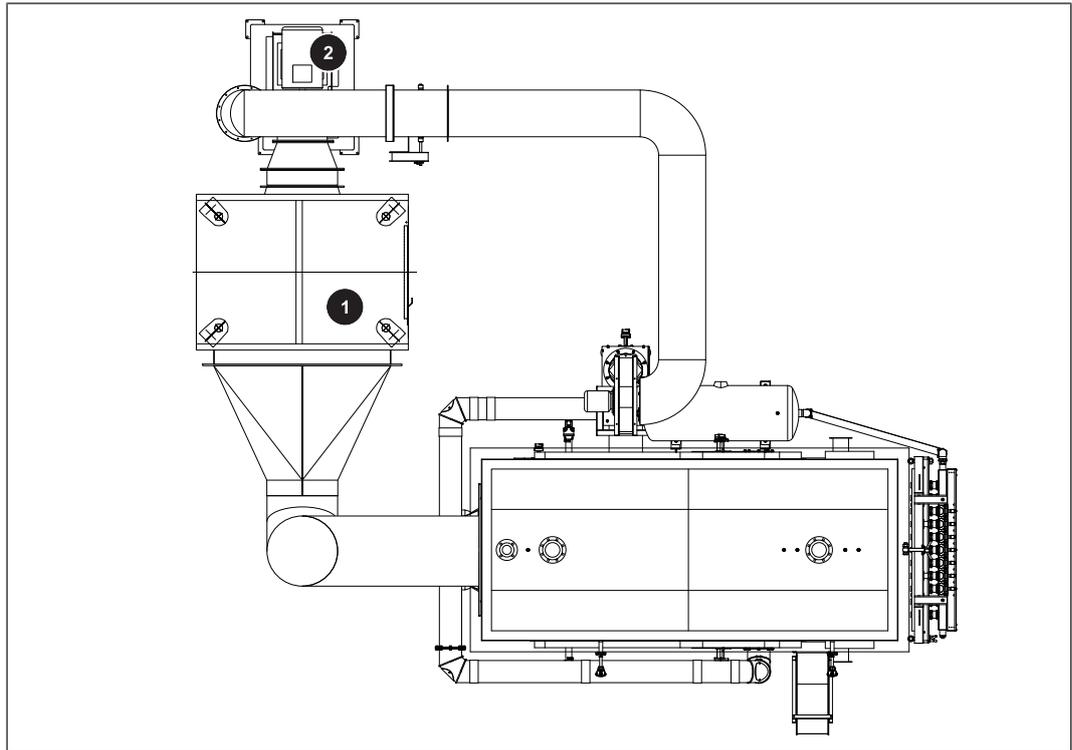
Montage des moteurs de commande

- Vérifier que les clapets d'air sont placés sur la butée gauche
 - ↪ Tous les clapets d'air sont fermés
 - ↪ Si nécessaire, tourner les clapets d'air avec une pince jusqu'en butée gauche



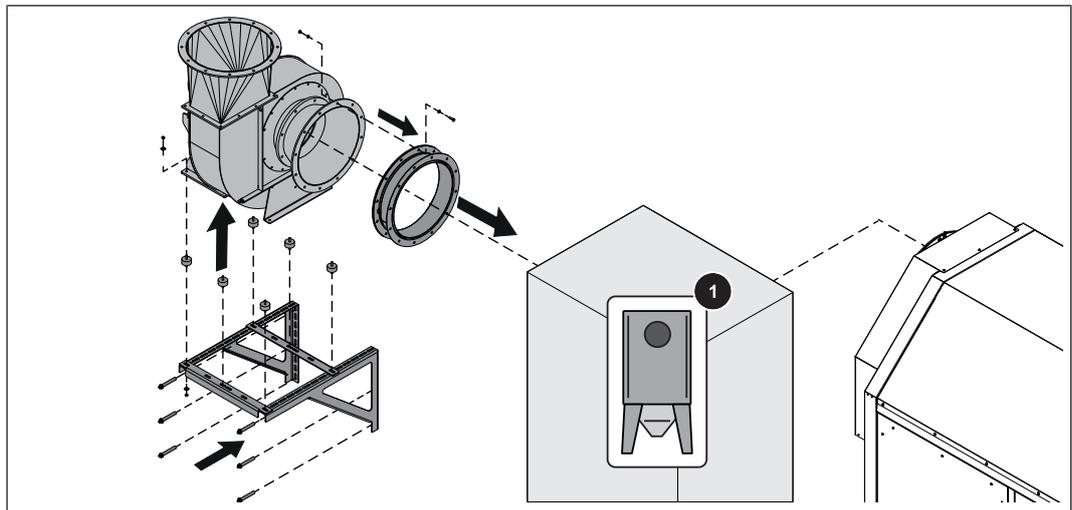
- Régler le sens de rotation du moteur de commande (1) à gauche (L)
- Presser la touche de déblocage (2) et tourner l'entraînement de l'arbre de circulation de l'air (3) vers la gauche jusqu'en butée
- Insérer les moteurs de commande sur les tringles pneumatiques des boîtiers d'air primaire et secondaire

5.7 Conduites des effluents gazeux



- Monter le multicyclone (1) et le ventilateur de tirage (2) conformément au plan d'installation fourni et raccorder les conduites à la chaudière

Le ventilateur de tirage peut être monté sur différentes consoles. Les étapes suivantes décrivent le montage du ventilateur de tirage sur une console murale. En cas de montage sur d'autres consoles, procéder de façon analogue.

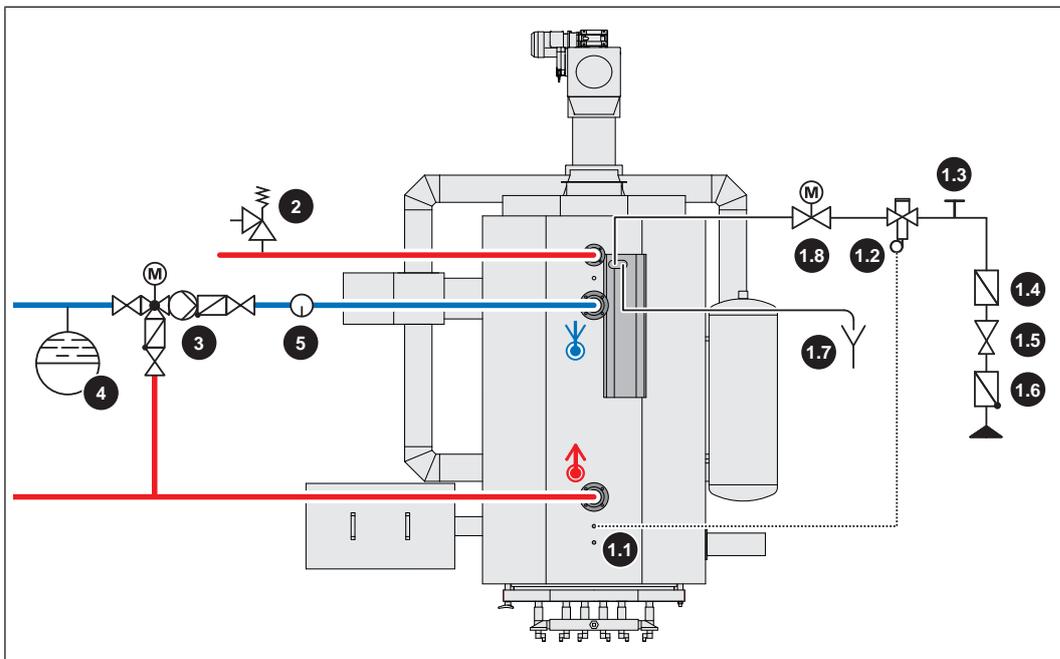


- Monter les tampons en caoutchouc sur le ventilateur de tirage
- Monter le ventilateur de tirage avec les tampons en caoutchouc sur la console
- Monter le compensateur du conduit à fumée et le ventilateur de tirage sur le multicyclone (1)
- Monter la console

REMARQUE ! Toutes les conduites, le ventilateur de tirage et le ventilateur RGF doivent être isolés par l'utilisateur ! Les entraînements des ventilateurs doivent rester démontables.

5.8 Raccordement hydraulique

5.8.1 Raccordement de la soupape de sécurité thermique



1 Soupape de sécurité thermique

- Le raccordement de la soupape de sécurité thermique doit être effectué conformément à la norme ÖNORM / DIN EN 303-5 et selon le schéma ci-dessus
- La soupape de sécurité doit être reliée sans possibilité de coupure à un réseau de conduites d'eau froide (température $\leq 15^{\circ}\text{C}$) sous pression
- Avec une pression de l'eau froide de 6 bars, un détendeur (1.5) est nécessaire
Pression d'eau froide minimum = 2 bars

- 1.1 Sonde de la soupape de sécurité thermique
 1.2 Soupape de sécurité thermique
 1.3 Vanne de nettoyage (raccord en T)
 1.4 Collecteur d'impuretés
 1.5 Détendeur
 1.6 Clapet anti-retour, pour empêcher la pénétration de l'eau stagnante dans le réseau d'eau potable
 1.7 Écoulement libre sans contre-pression avec tronçon d'écoulement observable (par ex. entonnoir d'évacuation)
 1.8 Soupape de sécurité thermique avec vanne directionnelle (s'ouvre à env. 95°C)

2 Soupape de sécurité

- Exigences posées aux soupapes de sécurité selon la norme NF EN ISO 4126-1
- Diamètre minimal à l'entrée de la soupape de sécurité selon la norme NF EN 12828 : DN15 (≤ 50 kW), DN20 (> 50 à ≤ 100 kW), DN25 (> 100 à ≤ 200 kW), DN32 (> 200 à ≤ 300 kW), DN40 (> 300 à ≤ 600 kW), DN50 (> 600 à ≤ 900 kW)
- Pression de réglage maximale en fonction de la pression de service autorisée de la chaudière, voir le chapitre « Caractéristiques techniques »

- La soupape de sécurité doit être montée de manière accessible sur la chaudière ou à proximité directe, dans la conduite de départ de façon non verrouillable
- Un écoulement libre et sans danger de la vapeur ou de l'eau évacuée doit être garanti

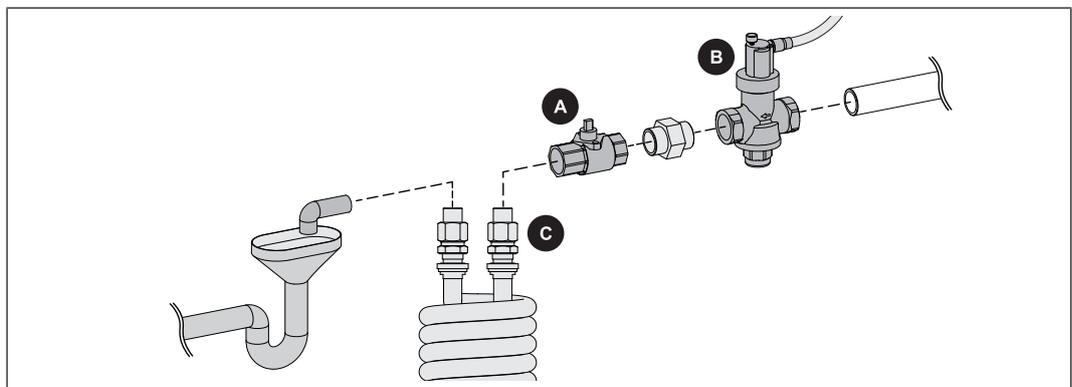
3 Élévation du retour

4 Vase d'expansion à membrane

- Le vase d'expansion à membrane doit être conforme à la norme NF EN 13831 et doit pouvoir contenir au moins le volume d'expansion maximum de l'eau de chauffage de l'installation, y compris un joint hydraulique
- Il doit être dimensionné conformément aux instructions de réalisation de la norme NF EN 12828 - Annexe D
- Le montage doit se faire de préférence dans la conduite de retour. Pour ce faire, respecter les instructions du fabricant

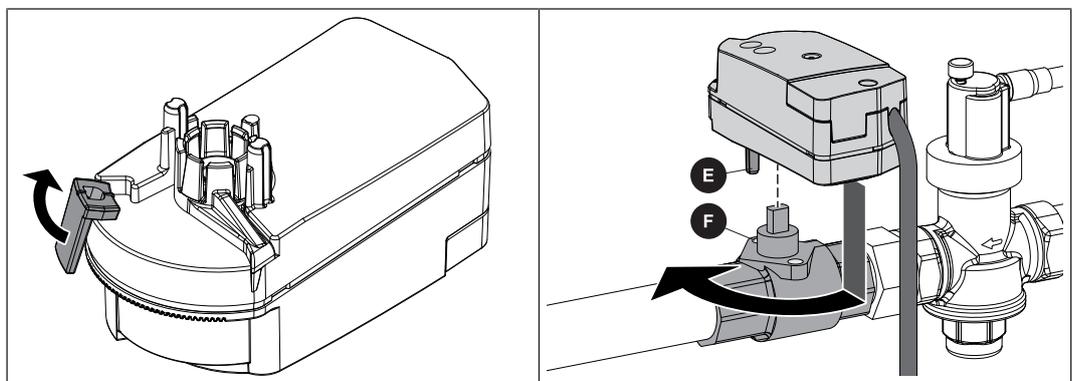
5 Recommandation pour l'installation d'un moyen de contrôle (thermomètre par exemple)

Soupape de sécurité thermique avec vanne directionnelle



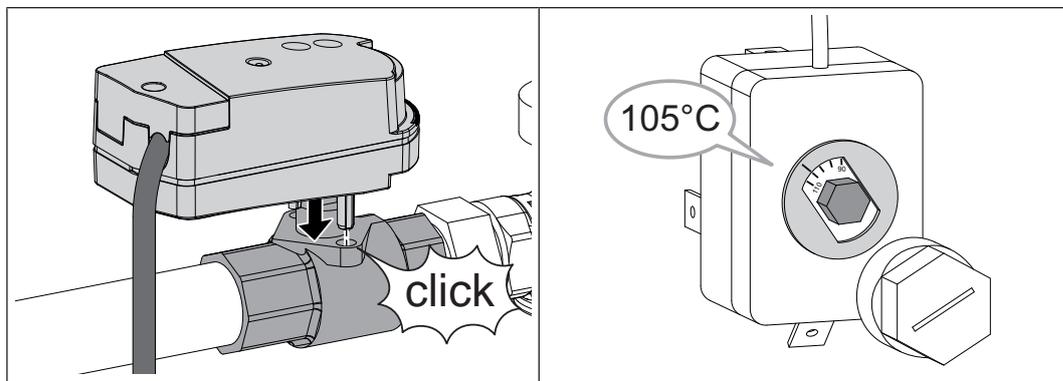
- ❑ Poser la vanne directionnelle à 2 voies (A) dans la conduite d'eau sanitaire, entre la soupape de sécurité thermique (B) et l'échangeur de chaleur de sécurité (C) de la chaudière
 - ↳ Ce faisant, monter la vanne directionnelle à 2 voies (A) à proximité immédiate de la soupape de sécurité thermique (B) avec le raccord double fourni. Le montage du reste de la tuyauterie est effectué par le client.

IMPORTANT : Tenir compte du sens d'écoulement de la soupape de sécurité thermique (B) !



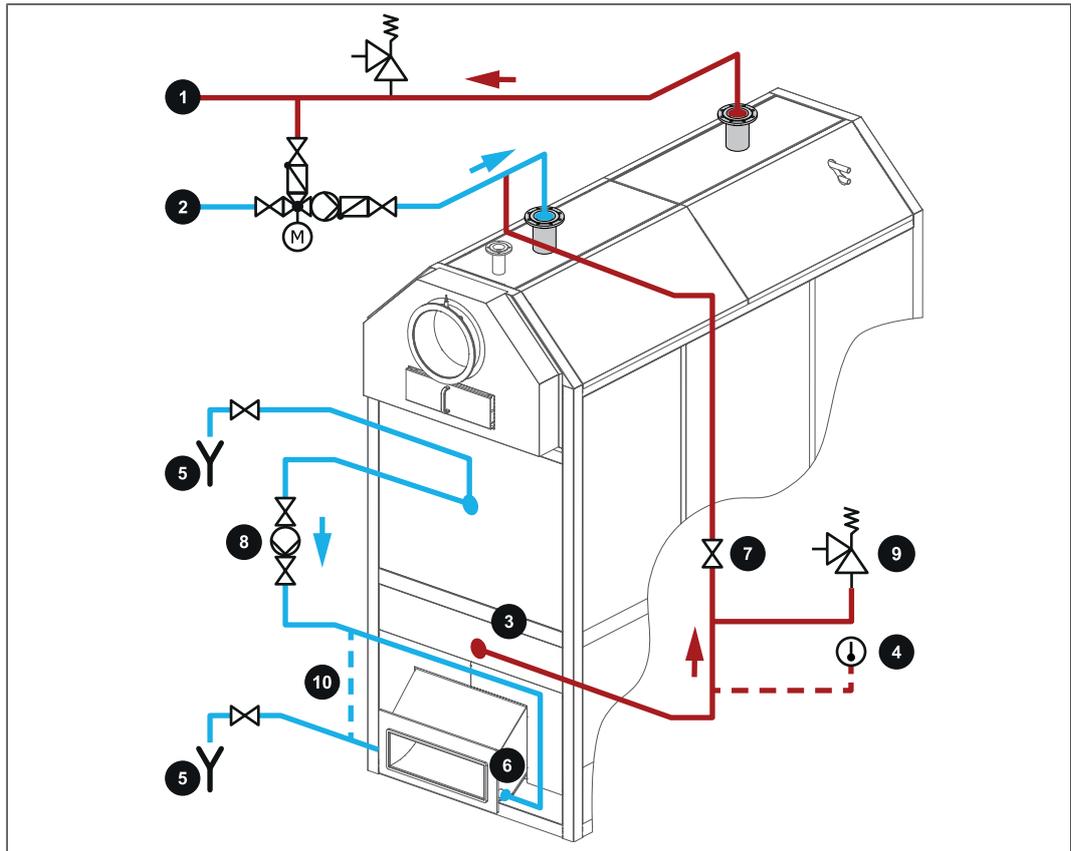
- ❑ Démontez la butée sur le vérin rotatif
 - ↳ La butée ne servira plus

- ❑ Insérer le vérin rotatif sur la soupape directionnelle, de façon que le méplat de broche entre dans le logement du vérin
- ❑ Tourner le vérin rotatif d'env. 90° dans le sens horaire, jusqu'à ce que les deux butées (E) du vérin coïncident avec les alésages (F) de la vanne directionnelle



- ❑ Bloquer le vérin rotatif sur la vanne directionnelle
 - ↪ Le vérin rotatif doit s'enclencher de manière audible !
- ❑ Raccorder le câble du vérin rotatif sur le contact « soupape de sécurité thermique » dans le boîtier de commande, en tenant compte du schéma électrique de la chaudière !
- ❑ Régler le limiteur de température de sécurité (STB) à 105 °C et le monter conformément aux instructions de montage de la chaudière

5.8.2 Raccordement du refroidissement du canal de chargement



1 Départ chaudière	2 Retour chaudière
3 Départ canal d'alimentation	4 Thermomètre (recommandé)
5 Robinet de vidage	6 Retour canal d'alimentation
7 Clapet de sécurité / robinet à bille Attention : ne fermer que pour les opérations sur le canal d'alimentation. Conseil : Retirer le levier en position ouverte et le conserver en lieu sûr	8 Pompe de chargement du canal d'alimentation : ▪ sans frein à gravité ▪ jusqu'à 500 kW de puissance calorifique nominale : débit env. 2 m ³ /h ▪ 500 - 1500 kW de puissance calorifique nominale : débit env. 2,5 m ³ /h
9 Soupape de sécurité DN15	10 Conduit de raccordement (seulement pour les chaudières chargées par système hydraulique)

5.9 Branchement électrique et câblage

DANGER



Lors des interventions sur les composants électriques :

Danger de mort par choc électrique !

Pour toute intervention sur les composants électriques :

- Les interventions doivent être réalisées uniquement par un personnel spécialisé en électricité
- Respecter les normes et prescriptions en vigueur.
 - ↳ Les interventions sur les composants électriques par des personnes non autorisées sont interdites
- Poser les câbles des composants dans les guide-câbles menant au boîtier de commande
- Câbler les branchements conformément au schéma de câblage
- Assurer un délestage de tous les câbles dans le boîtier de commande

Remarques concernant la pose des câbles

- Grouper à l'aide d'attaches les câbles pendants menant aux moteurs d'entraînement. Les câbles ne doivent pas toucher le canal de chargement !

5.9.1 Liaison équipotentielle

- Effectuer la liaison équipotentielle dans le respect des normes et prescriptions en vigueur
- Réaliser la liaison équipotentielle avec le ventilateur de tirage et le ventilateur RGF

5.10 Raccordement du vérin hydraulique



- Réaliser la tuyauterie menant au groupe hydraulique

CONSEIL : Monter une conduite de dérivation verrouillable juste devant le vérin hydraulique

6 Mise en service

6.1 Avant la première mise en service / configurer la chaudière

Adapter le réglage la chaudière à l'environnement de chauffage à la première mise en service.

REMARQUE

Un haut rendement et, par là même, un fonctionnement efficace avec des émissions réduites, n'est garanti que si un personnel spécialisé est chargé du réglage de l'installation et si les réglages par défaut effectués en usine sont conservés !

Par conséquent :

- Effectuer la première mise en service avec un installateur autorisé ou avec le service d'assistance de l'usine Froling.

REMARQUE

Les impuretés dans le système de chauffage nuisent à sa sécurité de fonctionnement et peuvent causer des dommages matériels.

Par conséquent :

- Rincer soigneusement l'ensemble de l'installation conformément à la norme EN 14336
- Recommandation : Choisir des diamètres de tubes pour les embouts de rinçage dans l'alimentation et le retour conformément à la norme ÖNORM H 5195 correspondant aux diamètres des tubes du système de chauffage, cependant un DN 50 maximum

- Enclencher l'interrupteur principal
- Adapter le régulateur de la chaudière au type d'installation
- Accepter les valeurs par défaut de la chaudière

REMARQUE ! Pour la fonction des touches et les étapes nécessaires pour la modification des paramètres, voir le mode d'emploi du régulateur de la chaudière !

- Vérifier la pression de l'installation de chauffage
- Vérifier que l'installation de chauffage est entièrement purgée
- Contrôler l'étanchéité de tous les purgeurs d'air rapides sur l'ensemble du système de chauffage
- Contrôler que tous les raccords de conduites d'eau sont fermés de façon étanche
 - ↳ Contrôler en particulier les raccords sur lesquels des bouchons ont été enlevés lors du montage
- Contrôler que tous les dispositifs de sécurité requis sont présents
- Vérifier qu'une ventilation suffisante de la chaufferie est assurée
- Vérifier l'étanchéité de la chaudière
 - ↳ Toutes les portes et ouvertures de révision doivent fermer hermétiquement !
- Contrôler l'étanchéité de tous les tampons borgnes (p. ex. purge)
- Vérifier que les entraînements et les servomoteurs fonctionnent et que leur sens de rotation est correct

REMARQUE ! Vérifier les entrées et sorties numériques et analogiques, voir le mode d'emploi du régulateur de la chaudière !

6.1.1 Nettoyage air comprimé (en option)

Si un nettoyage air comprimé de l'échangeur de chaleur est présent, les réglages suivants doivent être contrôlés :

- Pression maximale : 4 bar
 - ↳ À régler mécaniquement au niveau du détendeur
- Réglage du contrôleur d'air comprimé : 2 bar



Au niveau du régulateur mecair du nettoyage air comprimé, régler les paramètres suivants :

- Temps de pulsation : 0,5 s
- Temps de pause : 999 s

REMARQUE ! S'il n'est pas possible d'établir une pression minimale du compresseur de 2 bar, un message d'erreur s'affiche sur l'écran de la chaudière.

6.2 Première mise en service

6.2.1 Combustibles autorisés

Plaquettes de bois à usage non industriel

Désignation selon EN ISO 17225-4	Description
M20	Teneur en eau max. 20 %
M30	Teneur en eau max. 30 %
M35	Teneur en eau max. 35 %
M40¹⁾	Teneur en eau max. 40 %
M50¹⁾	Teneur en eau max. 50 %
P16S	Part principale (fraction massique de 60 % au moins) : 3,15 à 16 mm, longueur max. de 45 mm, anciennement « Bois déchiqueté de petit calibre G30 »
P31S	Part principale (fraction massique de 60 % au moins) : 3,15 à 31,5 mm, longueur max. de 150 mm, anciennement « Bois déchiqueté de calibre moyen G50 »
à partir de 400 kW : P45S	Part principale (fraction massique de 60 % au moins) : 3,15 à 45 mm, longueur max. de 200 mm, anciennement « Bois déchiqueté de calibre moyen G50 »
à partir de 400 kW : P63²⁾	Part principale (fraction massique de 60 % au moins) : 3,15 à 63 mm, longueur maxi de 350 mm, anciennement bois déchiqueté de gros calibre G100
1. Fonctionnement à charge partielle possible uniquement de façon limitée	
2. En cas d'alimentation hydraulique uniquement	

Norme de référence

UE :	Combustible conforme à EN ISO 17225 - Partie 4 : Plaquettes de bois à usage non industriel classe A1 / P16S-P45S
Pour l'Allemagne s'ajoute :	Classe de combustibles 4 (§3 du 1er règlement fédéral relatif à la lutte contre la pollution - BImSchV)

Granulés de bois

Granulés de bois naturel de 6 mm de diamètre

Norme de référence

EU:	Combustible conforme à EN ISO 17225 - Partie 2 : Granulés de bois de la classe A1/D06
et/ou :	Programme de certification ENplus ou DINplus

Remarque générale :

vérifier avant le remplissage du silo s'il présente de la poussière de granulés et le nettoyer si nécessaire !

Copeaux de bois

En règle générale, les copeaux de bois sont assez problématiques lors de la combustion. C'est pour cette raison que ce combustible ne peut être utilisé qu'avec l'aval de la société Froling. En outre, des consignes supplémentaires s'appliquent :

- Les copeaux de bois et les déchets de menuiserie peuvent être utilisés uniquement dans les chaufferies avec écluse à roue cellulaire !
- Le silo doit être équipé d'un dispositif de décompression conforme aux prescriptions locales !
- La teneur en eau admissible des copeaux est la même que celle applicable pour le bois déchiqueté !

REMARQUE

Avec des combustibles dont la teneur en eau < W30, la puissance calorifique nominale de la chaudière n'est garantie qu'en association avec une recirculation de la fumée (RGF).

Miscanthus

Le roseau de Chine ou herbe à éléphant (Miscanthus en latin) est une plante C4. Les normes et ordonnances relatives à la combustion de ces plantes ne sont pas harmonisées. Pour cette raison:

REMARQUE ! Il convient d'observer les dispositions locales pour la combustion du miscanthus. Il peut être possible que le fonctionnement avec ce combustible soit soumis à une autorisation au cas par cas.

Changement de combustible

⚠ ATTENTION

Si les paramètres du combustible sont mal réglés :

Des paramètres erronés affectent considérablement les fonctions de la chaudière et annulent la garantie.

Par conséquent :

- Lors d'un changement de combustible (par exemple passage du bois déchiqueté aux granulés), l'installation doit être reparamétrée par le service après-vente de Froling.

6.2.2 Combustibles non autorisés

Toute utilisation de combustibles qui ne sont pas définis au paragraphe « Combustibles autorisés », en particulier la combustion de déchets, est interdite

REMARQUE

En cas d'utilisation de combustibles non autorisés :

La combustion de combustibles non autorisés exige davantage de travail de nettoyage, risque d'endommager la chaudière en raison de la formation de dépôts et d'eau de condensation corrosifs et entraîne par conséquent l'annulation de la garantie. De plus, l'utilisation de combustibles non conformes aux normes risque d'entraîner des défauts de combustion graves.

Pour cette raison, lors de l'utilisation de la chaudière :

- N'utiliser que des combustibles autorisés

6.3 Premier chauffage

REMARQUE

Un haut rendement et, par là même, un fonctionnement efficace avec des émissions réduites, n'est garanti que si un personnel spécialisé est chargé du réglage de l'installation et si les réglages par défaut effectués en usine sont conservés !

Par conséquent :

- Effectuer la première mise en service avec un installateur autorisé ou avec le service d'assistance de l'usine Froling.

Avant la mise en service par le service après-vente Froling, les travaux préparatoires suivants doivent avoir été réalisés par le client :

- Installation électrique
- Installation hydraulique
- Raccordement au réseau d'évacuation de fumée, y compris les travaux d'isolation
- Travaux de respect des dispositions locales en matière de protection contre les incendies

L'exploitant doit pouvoir aux conditions suivantes lors de la première mise en service :

- Le réseau doit pouvoir prélever au moins 50 % de la puissance calorifique nominale de la chaudière
- Le système d'extraction doit être vide – « marche à sec » de l'installation
 - ↳ Du combustible doit cependant être disponible, comme le système d'extraction doit être rempli après validation de l'installation
- L'électricien chargé des travaux doit être disponible le jour de la mise en service, en cas de nécessité de modification des câblages.
- Assurer la présence des personnes responsables de l'emploi de la chaudière
 - ↳ Lors de la mise en service, une formation unique de l'exploitant/des opérateurs est dispensée. La présence de la ou des personnes concernées est indispensable pour la remise conforme du produit !

Le béton réfractaire de la cornue doit être chauffé :

- Mettre à disposition les quantités de bûches sèches suivantes :
 - ↳ Installations jusqu'à 250 kW : ¼ m³

- ↳ Installations jusqu'à 500 kW : ½ m³
- ↳ Installations jusqu'à 1500 kW : 1 m³

Le mode d'emploi de la commande explique chacune des étapes à suivre pour la première mise en service.

REMARQUE ! Voir le mode d'emploi SPS 4000

REMARQUE ! De fines fissures dans le béton réfractaire sont normales et n'occasionnent aucune perturbation du fonctionnement

REMARQUE

Un dégagement d'eau de condensation pendant la première phase de chauffage n'indique pas un défaut de fonctionnement.

- Conseil : disposer éventuellement des chiffons.

6.3.1 Séchage par chauffage

Pour le séchage du béton réfractaire, chauffer le foyer lentement lors du premier préchauffage, comme décrit ci-après.

⚠ ATTENTION

En cas de chauffage trop rapide de la chaudière lors de la première mise en service :

Lors du chauffage par une trop grande puissance, un séchage trop rapide risque d'endommager la chambre de combustion !

En conséquence, lors du premier préchauffage de la chaudière :

- Suivre la procédure suivante pour le chauffage de la chaudière
- Accéder au niveau utilisateur « Technicien de maintenance » et activer « Mode chauffage » dans la sélection rapide
- Remplir le foyer au 1/3 avec les bûches de bois préparées
- Allumer les bûches de bois et les laisser brûler avec la porte du foyer à moitié ouverte

Une fois le premier chargement consommé, remettre des bûches de bois préparées sur 1/3 du foyer.

REMARQUE ! La température du foyer doit augmenter progressivement mais ne doit pas dépasser 500 °C ! SOLUTION : Laisser la porte du foyer entrouverte seulement !

Après le dernier dépôt de bûches :

- Laisser le feu se consumer sur la grille
- Fermer la porte du foyer
- Laisser la chaudière dans cet état pendant quelques heures (de préférence toute la nuit)

Ensuite, il est possible d'utiliser la chaudière comme décrit dans le Mode d'emploi au chapitre « Fonctionnement de la chaufferie ».

7 Mise hors service

7.1 Interruption de l'utilisation

Si la chaudière n'est pas utilisée pendant plusieurs semaines (pause estivale), prendre les mesures suivantes :

- Nettoyer soigneusement la chaudière et fermer complètement les portes.
- Placer env. 5 kg de chaux éteinte dans le foyer
 - ↳ Absorbe l'humidité et empêche ainsi la corrosion

Si la chaudière n'est pas utilisée en hiver :

- Faire purger entièrement l'installation par un professionnel
 - ↳ Protection contre le gel

7.2 Démontage

Le démontage doit se faire dans l'ordre inverse du montage.

7.3 Mise au rebut

- Veiller à une mise au rebut respectueuse de l'environnement, conformément aux dispositions de l'AWG (Autriche) ou aux prescriptions légales du pays concerné.
- Les matériaux recyclables triés et nettoyés peuvent être apportés à un centre de recyclage.
- La chambre de combustion doit être éliminée comme déchets de chantier.

Adresse du fabricant

Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
+43 (0) 7248 606 0
info@froeling.com

Zweigniederlassung Aschheim

Max-Planck-Straße 6
85609 Aschheim
+49 (0) 89 927 926 0
info@froeling.com

Froling srl

Via J. Ressel 2H
I-39100 Bolzano (BZ)
+39 (0) 471 060460
info@froeling.it

Froling SARL

1, rue Kellermann
F-67450 Mundolsheim
+33 (0) 388 193 269
froling@froeling.com

Adresse de l'installateur

Cachet

Service après-vente Froling

Autriche
Allemagne
Monde

0043 (0) 7248 606 7000
0049 (0) 89 927 926 400
0043 (0) 7248 606 0



www.froeling.com

froling 