

Chaudière à grille d'avance- ment Taille 2



Montage





ETA Heiztechnik

Gewerbepark 1

A-4716 Hofkirchen an der Trattnach

Tel: +43 (0) 7734 / 22 88 -0

Fax: +43 (0) 7734 / 22 88 -22

info@eta.co.at

www.eta.co.at

Sommaire

1	Remarques générales	4
2	Avant-propos	5
3	Garantie et responsabilité	6
4	Données techniques	8
5	Conformité CE	11
6	Chaufferie	12
7	Sécurité	13
7.1	Remarques générales	13
7.2	Dispositifs de sécurité	13
7.3	Interrupteur de secours (arrêt d'urgence)	17
7.4	Dispositifs de sécurité dans le circuit de combustible	17
8	Remarques relatives au montage	21
8.1	Remarques générales	21
8.2	Cheminée	21
8.2.1	Conception et exécution	21
8.2.2	Assainissement	24
8.3	Dureté de l'eau	24
8.4	Purge	25
8.5	Corrosion	26
8.6	Équilibrage de la pression	26
8.7	Pompes économiques	27
8.8	Raccordement électrique	27
9	Montage	28
9.1	Préparer l'échangeur de chaleur	28
9.2	Préparer la chambre de combustion	29
9.3	Vis de décendrage de la grille	30
9.4	Relier la chambre de combustion et l'échangeur de chaleur	31
9.5	Pompe de la chaudière et tuyauterie des barres	32
9.6	Ventilateur de tirage et raccord de fumées	33
9.7	Tuyauterie du recyclage des fumées	34
9.8	Vis sans fin transversale des cendres	35
9.9	Vis de décendrage de l'échangeur de chaleur	36
9.10	Allumeur	40
9.11	Sonde de température	40
9.12	Installer les dispositifs de sécurité	42
9.13	Ajouter du sable	42
9.14	Système d'alimentation pour combustible	42
9.15	Décendrage externe	42
9.16	Raccordement électrique	43
9.17	Mettre en place les habillages	44
10	Divers	45

1 Remarques générales

Droit d'auteur

Tous les contenus du présent document appartiennent à la société ETA Heiztechnik GmbH et font par conséquent l'objet d'un droit de propriété intellectuelle. Toute reproduction, transmission à des tiers ou utilisation à d'autres fins est strictement interdite sans l'autorisation écrite du propriétaire.

Sous réserve de modifications techniques

Nous nous réservons le droit de procéder à des modifications techniques, même sans préavis. Les erreurs d'impression ou les modifications apportées dans l'intervalle ne donnent droit à aucune réclamation. Les variantes d'équipement illustrées ou décrites dans ces manuels sont disponibles uniquement en option. En cas de contradiction entre les différents documents relatifs au contenu livré, les informations indiquées dans nos tarifs actuels prévalent.

Description des symboles



Informations et remarques

Structure des consignes de sécurité



MENTION D'AVERTISSEMENT !

Type et origine du danger

Conséquences possibles

- Mesures permettant d'éviter le danger

Gradation des consignes de sécurité



ATTENTION!

Le non-respect de cette consigne de sécurité risque d'entraîner des dommages matériels.



ATTENTION!

Le non-respect de cette consigne de sécurité risque d'entraîner des blessures.



DANGER!

Le non-respect de cette consigne de sécurité risque d'entraîner des blessures graves.

2 Avant-propos

Cher client,

Seul un montage adéquat du produit est en mesure de garantir un fonctionnement sûr et satisfaisant. Ce manuel fournit un aperçu de l'ensemble des étapes de montage, indications et remarques importantes relatives à ce produit.

Veuillez prendre le temps de consulter ce manuel.

Garantie

Nous vous recommandons aussi de lire attentivement les « Conditions de garantie et de responsabilité » (voir page 6). L'intervention d'un chauffagiste qualifié permet généralement de satisfaire à ces conditions. Veuillez néanmoins lui montrer nos conditions de garantie. Si nous avons ce niveau d'exigence, c'est avant tout pour éviter des dommages potentiellement déplaisants pour vous comme pour nous.

Instruction du client

Pour éviter toute utilisation incorrecte, expliquez précisément à votre client le fonctionnement, l'utilisation et l'entretien de son nouveau produit.

Commande à distance de la chaudière via Internet

La chaudière peut être commandée à distance via Internet. Pour cela, un câble LAN reliant le modem Internet à l'écran tactile de la chaudière est nécessaire.

Extension de garantie

Nous accordons une extension de garantie en cas de mise en service par un partenaire autorisé ou par notre service clientèle.

Veuillez vous reporter à cet effet aux conditions de garantie en vigueur au moment de l'achat.

Contrat de maintenance

Pour un suivi optimal de votre installation de chauffage, il est nécessaire de souscrire un contrat de maintenance avec une entreprise spécialisée certifiée par nos soins ou avec notre service clientèle d'usine.

3 Garantie et responsabilité

Conditions préalables

Nous ne pouvons garantir le bon fonctionnement de nos produits et engager notre responsabilité que si ceux-ci sont correctement installés et mis en service, et à condition que les conditions mentionnées ci-après soient respectées.

Max. 3 000 heures à pleine puissance par an

La chaudière doit être utilisée uniquement pour le chauffage et la préparation ECS. La durée de marche annuelle s'élève à max. 3 000 heures à pleine puissance.

Installation de la chaudière uniquement dans un environnement sec

La chaudière doit être installée uniquement dans un environnement sec. Les températures ambiantes autorisées sont comprises entre 5 et 30 °C.

Les réglementations en vigueur en matière de construction et protection contre les incendies doivent être respectées.

Les réglementations nationales en vigueur en matière de construction et protection contre les incendies doivent être respectées.

Combustible approprié

La chaudière est conçue pour la combustion de plaquettes G20 à G50 d'une teneur en eau maximale de 35 % (selon la norme ÖNORM M 7133) ou P16 à P45 d'une teneur en eau maximale de 35 % (EN 14961-4).

Il est également possible de brûler des pellets selon la norme ÖNORM M 7135, DIN 51731, EN 14961-2, EN plus classe A1 ou DIN plus et du miscanthus selon la norme ÖNORM C 4001, des résidus d'ébénisterie et agglomérés très secs (classe de combustible 7 selon la directive BImSchV 7, exempts de liaisons halogènes-organiques et de produits de protection du bois).

Il est interdit d'utiliser la chaudière avec des combustibles inappropriés, notamment les pellets qui génèrent de nombreuses scories, comme par ex. les pellets à base de résidus de céréales ou les combustibles très corrosifs tel que le miscanthus fertilisé au chlorure de potassium.

Arrivée d'air exempte de matières agressives

L'arrivée d'air de la chaudière doit être exempte de matières agressives (par ex. le chlore et le fluor des solvants, produits de nettoyage, adhésifs et gaz

propulseurs ou l'ammoniaque issue des produits de nettoyage) pour éviter la corrosion de la chaudière et de la cheminée.

Remplissage uniquement avec de l'eau adoucie

C'est l'eau qui sert à transporter la chaleur. En cas de besoin particulier de protection antigel, il est possible d'ajouter jusqu'à 30 % de glycol.

Utilisez de l'eau adoucie lorsque vous remplissez l'installation de chauffage pour la première fois ou suite à une réparation. L'ajout d'eau calcaire doit rester faible pour limiter les dépôts de tartre dans la chaudière.

Lors du premier remplissage de l'installation de chauffage, la teneur en calcaire totale de l'eau dans l'installation de chauffage ne doit pas dépasser la valeur de 40 000 l°dH (volume de l'installation en litres multiplié par la dureté de l'eau en degrés allemands).

pH entre 8 et 9

Le pH de l'eau ajoutée dans l'installation de chauffage doit être réglé entre 8 et 9.

Dispositifs d'arrêt en nombre suffisant

Il est nécessaire d'installer suffisamment de dispositifs d'arrêt pour éviter de devoir vidanger de grandes quantités d'eau en cas de réparation. Les défauts d'étanchéité dans le système doivent être réparés immédiatement.

Installer les 2 soupapes de sécurité et les 2 soupapes thermiques

2 soupapes de sécurité de surpression (déclenchement à 3 bar) doivent être installées sur la chaudière. 2 soupapes thermiques antisurchauffe présentant une température de déclenchement de max. 97 °C (homologuées selon EN 14597) doivent être installées sur site.



La chaudière peut également fonctionner avec une pression de service max. de 6 bar. Tous les autres composants de l'installation doivent de ce fait être conçus pour supporter cette pression de service supérieure.

Vase d'expansion de taille suffisante ou dispositif de maintien de pression

Vous devez faire installer par un expert un vase d'expansion d'une taille suffisamment importante ou un dispositif de maintien de la pression afin de protéger l'installation contre l'aspiration d'air lors du refroidissement.

Aucun vase d'expansion ouvert ne doit être utilisé.

Purge suffisante de l'installation

Les vases d'expansion ouverts ou les planchers chauffants non étanches à la diffusion entraînent une corrosion de la chaudière supérieure à la moyenne en raison d'une entrée d'air importante. En cas de purge insuffisante ou d'entrée d'air importante, tous les dommages dus à la corrosion de la chaudière sont exclus de la garantie et de la responsabilité.

Puissance suffisante

Il est interdit d'utiliser la chaudière à une puissance inférieure à la valeur la plus faible indiquée sur la plaque signalétique.

Extensions de la régulation

Pour étendre la régulation, utilisez exclusivement les composants que nous fournissons, dans la mesure où il ne s'agit pas de dispositifs standard courants, comme par ex. les thermostats.

Nettoyage et entretien

Un nettoyage et un entretien conformes à la notice d'utilisation sont nécessaires.

Réparations

Pour les réparations, utilisez uniquement les pièces de rechange fournies par nos soins ou les pièces standard courantes de type fusibles électriques ou matériel de fixation (si elles présentent les caractéristiques requises et ne limitent pas la sécurité de l'installation).

Montage conforme

L'entreprise spécialisée qui procède à l'installation est garante de la bonne installation de la chaudière, dans le respect des instructions de montage et des règles et consignes de sécurité. Si vous avez procédé au montage (total ou partiel) de l'installation de chauffage alors que vous n'avez pas suivi de formation spécialisée et que surtout vous n'avez pas de pratique récente dans ce domaine, sans avoir fait superviser l'installation par un professionnel qualifié se portant garant, les défauts de livraison et les dommages consécutifs à votre intervention seront exclus de notre garantie et de notre responsabilité.

Réparation

En cas de réparations effectuées par le client ou par un tiers, ETA n'assumera les coûts, sa responsabilité et n'accordera une garantie que dans la mesure où le service technique d'ETA Heiztechnik GmbH a donné son accord par écrit avant le début de ces travaux.

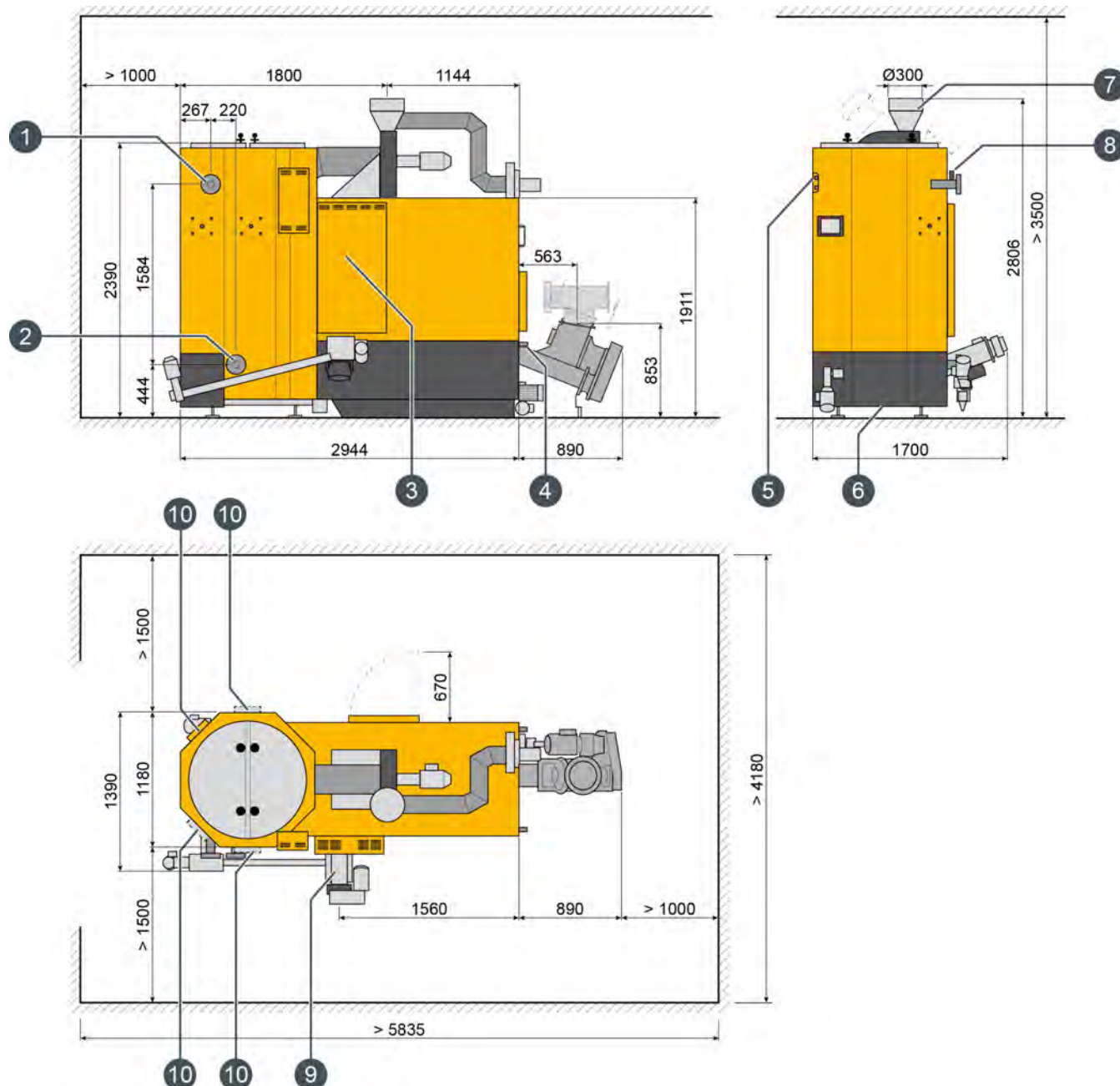
Empêcher l'accès aux dispositifs de sécurité de la chaudière

L'accès aux dispositifs de sécurité de la chaudière doit être interdit, comme par ex. : dispositif de surveillance de la température et régulation, limiteur de température de sécurité, soupapes de sécurité et soupapes thermiques.

4 Données techniques

Fiche technique de la chaudière à grille d'avancement taille 2

Dimensions et raccords



- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Départ avec bride de raccordement DN65 | 7 | Le raccord pour tube de fumée peut pivoter à 45° par paliers |
| 2 | Retour avec bride de raccordement DN65 | 8 | Raccord pour soupape de sécurité filetage extérieur 1" |
| 3 | Régulation de la chaudière | 9 | Raccord de décendrage (montage à gauche ou à droite) |
| 4 | Échangeur thermique de sécurité de la chambre de combustion, raccord à filetage intérieur R1/2" | 10 | Écran tactile ETAtouch peut être monté à 4 positions différentes |
| 5 | Échangeur thermique de sécurité de l'échangeur de chaleur, raccord à filetage intérieur R1/2" | | |
| 6 | Purgeur avec manchon R1" (sous l'habillage) | | |

Chaudière à grille d'avancement	Unité	333 kW	350 kW
Plage de puissance nominale bois déchiqueté M25 BD 150 (W25-S160)	kW	91 - 333	91 - 350
Plage de puissance nominale pellets	kW	86 - 333	86 - 360
Rendement déchets épicéa à puissance partielle/puissance nominale ^a	%	94,6 / 92	94,6 / 92
Rendement pellets à puissance partielle/puissance nominale ^a	%	95,1 / 94,2	95,1 / 94,2
Encombrement cornue l x P x H	mm	1 300 x 2 000 x 2 000	1 300 x 2 000 x 2 000
Encombrement échangeur de chaleur l x P x H	mm	1 300 x 2 000 x 2 500	1 300 x 2 000 x 2 500
Poids de la cornue	kg	2 505	2 505
Poids de l'échangeur de chaleur	kg	1 454	1 454
Poids du sas rotatif à chambre unique étanche/de la vis d'alimentation	kg	211	211
Poids total	kg	4 170	4 170
Teneur en eau	Litres	747	747
Résistance côté eau ($\Delta T = 20\text{ °C}$)	Pa / mCE	9 000 / 0,9	9 000 / 0,9
Débit massique des fumées avec déchets épicéa à puissance partielle/nominale	g / s	52 / 190	52 / 201
Débit massique des fumées avec pellets à puissance partielle/nominale	g / s	48 / 173	48 / 188
Teneur en CO ₂ dans les fumées sèches Puissance partielle/nominale ^a	%	14,9 / 15,4	14,9 / 15,4
Température des fumées à puissance partielle/puissance nominale ^a	°C	90 / 145	90 / 150
Tirage de cheminée à puissance partielle/puissance nominale	Pa	>2 / >5	>2 / >5
Émissions de monoxyde de carbone (CO) ^a avec bois déchiqueté à puissance partielle/puissance nominale	mg/MJ mg/m ³ à 13 % O ₂	1 / 7 2 / 11	1 / 7 2 / 11
Émissions de poussière ^a avec bois déchiqueté à puissance partielle/puissance nominale	mg/MJ mg/m ³ à 13 % O ₂	1 / 5 2 / 8	1 / 5 2 / 8
Hydrocarbures imbrûlés (CxHy) ^a avec bois déchiqueté à puissance partielle/puissance nominale	mg/MJ mg/m ³ à 13 % O ₂	<1 / <1 <1 / <1	<1 / <1 <1 / <1
Émissions de monoxyde de carbone (CO) ^a avec pellets à puissance partielle/puissance nominale	mg/MJ mg/m ³ à 13 % O ₂	2 / 2 3 / 3	2 / 2 3 / 3
Émissions de poussière ^a avec pellets à puissance partielle/puissance nominale	mg/MJ mg/m ³ à 13 % O ₂	3 / 13 5 / 20	3 / 13 5 / 20
Hydrocarbures imbrûlés (CxHy) ^a avec pellets à puissance partielle/puissance nominale	mg/MJ mg/m ³ à 13 % O ₂	<1 / <1 <1 / <1	<1 / <1 <1 / <1
Pression de service maximale autorisée	bar	6	
Plage du régulateur de température	°C	70 - 85	
Température de service maximale autorisée	°C	95	

Chaudière à grille d'avancement	Unité	333 kW	350 kW
Température de retour minimale	°C	60	
Classe de chaudière	5 selon EN 303-5:2012		
Combustibles appropriés	Bois déchiqueté EN 14961-4, P16-P45 (G30-G50), maximum 35 % Teneur en eau ; miscanthus ÖNORM C4000 et C4001 ; pellets EN 14961-2, ENplus A1		
Raccordement électrique	3 x 400 V / 50 Hz / 16 A		

a. Valeurs issues du rapport de test effectué par l'organisme de contrôle TÜV Industrie Service GmbH, rapport de test n° H-A1349-00/13.

5 Conformité CE



ETA Heiztechnik GmbH

A-4716 Hofkirchen an der Trattnach, Gewerbepark 1

www.eta.co.at



Déclaration de conformité

Produit: Chaudière à bois déchiqueté avec installation d'alimentation en combustible
Modèles: ETA HACK VR BG2

Directives européennes

2006/42/EG	Directive relative aux machines
2006/95/EG	Directive relative au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension
2004/108/EG	Directive relative à la compatibilité électromagnétique

Normes harmonisées utilisées

EN-287-1	Epreuve de qualification des soudeurs – Soudage par fusion
EN-303-5:2012	Chaudières de chauffage – Partie 5: Chaudières spéciales pour combustibles solides, à chargement manuel et automatique, puissance utile inférieure ou égale à 500 kW – Définitions, exigences, essais et marquage
EN-60335-1/A2:06	Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité. Partie 1: Exigences générales
EN-60335-2-102	Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-102: Règles particulières pour les appareils à combustion au gaz, au mazout et à combustible solide comportant des raccordements électriques
IEC 61000-6 3/4:07	Compatibilité électromagnétique (CEM): Normes génériques – Norme sur l'émission pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère (3) et de l'industrie (4)
IEC 61000-6 1/2:05	Compatibilité électromagnétique (CEM): Normes génériques - Immunité pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère (1) et de l'industrie (2)

Autres normes et spécifications techniques utilisées

DIN 4702	Chaudières, parties 1 et 4
----------	----------------------------

Par la présente nous déclarons expressément que le produit en question satisfait à l'ensemble des dispositions pertinentes des directives mentionnées.

Ing. Johann Eibelhuber
Assurance qualité

DI Ferdinand Tischler
Direction

Hofkirchen, 07.11.2013

6 Chaufferie

Quand devient-il nécessaire d'installer une chaufferie ?

En Allemagne, une chaufferie est requise pour les chaudières à partir d'une puissance de 50 kW ; en Suisse, une chaufferie est requise lorsque la puissance dépasse 20 kW.

En Autriche, chaque Bundesland dispose de ses propres réglementations en matière d'installation de chaufferie :

- Haute-Autriche : à partir d'une puissance thermique du combustible de 15 kW
- Basse-Autriche : à partir d'une puissance thermique nominale de 26 kW
- Styrie : à partir d'une puissance thermique nominale de 18 kW
- Salzbourg : à partir d'une puissance thermique nominale de 35 kW
- Burgenland, Tyrol, Vorarlberg et Vienne : pour toutes les chaudières à chargement automatique
- Carinthie : en cas de chauffage central

Exigences pour la chaufferie

Une chaufferie doit être bâtie avec des parois et plafonds coupe-feu F90 (EI90) ; en Suisse : EI30 jusqu'à 70 kW et EI60 en cas de puissance supérieure à 70 kW.

Une issue de secours menant vers l'extérieur ou vers un couloir est requise. La porte F30 (EI30) doit s'ouvrir dans le sens d'évacuation et se fermer automatiquement et hermétiquement. Les portes de la chaufferie débouchant sur des issues de secours doivent être conçues selon la classe F90 (EI90).

Des entrées et sorties d'air présentant des sections minimum sont prescrites pour la chaufferie.

Pas d'appareil de chauffage dans les issues de secours.

Aucune chaudière ne doit être installée dans les cages d'escalier, les couloirs ou les pièces constituant des issues de secours menant vers l'extérieur.

Sections requises pour entrées et sorties d'air

Puis- sance de la chau- dière	Surface min. en cm ² avec 20 % de supplément pour les grillages			
	Autriche		Alle- magne	Suisse
	Entrée d'air	Sortie d'air	Entrée/ sortie d'air	Entrée d'air
20 kW	>240	>216	>180	>206
25 kW				>258
35 kW				>361
50 kW				>515
70 kW			>228	>721
90 kW			>276	>927
130 kW	>347	>252	>372	>1 339
200 kW	>533	>336	>540	>2 060
400 kW	>1 067	>576	>1 020	>4 120

7 Sécurité

7.1 Remarques générales

Utilisation uniquement par des personnes formées

L'installation ne doit être utilisée que par des personnes formées. La formation peut être assurée par le chauffagiste ou par notre service clientèle. Veuillez lire attentivement cette notice d'utilisation afin d'éviter toute erreur lors de l'utilisation et de l'entretien de la chaudière.

Tenir les enfants à l'écart du stock de combustible et du silo

Avec les silos à combustible pour bois déchiqueté, il existe un risque de formation d'une voûte de forme creuse au-dessus du racleur, les enfants jouant sur la pile de bois déchiqueté, au même titre que les adultes imprudents, pouvant alors chuter et se retrouver ensevelis ou être happés par la vis d'alimentation.

Extincteur placé à un endroit visible

En Autriche, un extincteur à poudre ABC de 6 kg minimum est exigé. Il est préférable d'opter pour un extincteur à mousse AB de 9 litres, qui limite les dégâts lors de l'extinction. L'extincteur doit être visible à l'extérieur de la chaufferie et conservé dans un endroit facile d'accès.

En Allemagne et en Suisse, aucun extincteur n'est requis dans les habitations privées pour les installations de chauffage. Il est toutefois recommandé de posséder un extincteur dans la maison.

Stockage des cendres

Les cendres doivent être conservées dans des récipients non inflammables fermés au moyen d'un couvercle. Ne jetez jamais les cendres chaudes dans le bac à ordures !

7.2 Dispositifs de sécurité

Fonctionnement de la pompe de sécurité, évacuation de chaleur automatique en cas de température excessive

Si, pour une raison quelconque, la température de la chaudière augmente jusqu'à une valeur supérieure à 90 °C (réglage d'usine), le fonctionnement de la pompe de sécurité démarre. Toutes les pompes de chauffage et de la chaudière raccordées à la régulation de chaudière sont alors activées afin d'évacuer la chaleur de la chaudière.

Cette mesure empêche toute augmentation supplémentaire de la température de la chaudière et permet d'éviter le déclenchement des autres dispositifs de sécurité, comme par ex. le limiteur de température de sécurité (STB) et la soupape thermique. L'état de fonctionnement de la pompe de sécurité [Dissiper] est indiqué à l'écran.

 L'évacuation de chaleur est limitée par la température de départ maximale réglée dans les circuits de chauffage et par la température de consigne de l'eau chaude sanitaire.

Installer les soupapes thermiques sur l'échangeur de chaleur et sur le corps de chaudière

La chambre de combustion et l'échangeur de chaleur sont chacun équipés d'un échangeur thermique de sécurité, qui doit être raccordé à un réseau d'eau froide sur site via des soupapes thermiques. Ceci permet de protéger la chaudière contre les surchauffes si les pompes tombent en panne. La pression minimale dans la conduite d'eau froide doit atteindre 2 bar.

Les deux soupapes thermiques doivent être installées dans le réseau d'eau froide de manière à ce que les échangeurs thermiques de sécurité de la chaudière ne soient pas constamment sous pression.

Pour éviter toute fermeture involontaire du réseau d'eau froide, retirez le levier des robinets à boisseau sphérique ou l'actionneur (roue) des vannes et accrochez-les sur le robinet avec un bout de fil.



ATTENTION!

La conduite d'écoulement des soupapes thermiques doit présenter une ligne d'évacuation visible et dégagée (entonnoir siphon) vers le canal pour pouvoir détecter les dysfonctionnements et surtout l'éventuelle non-fermeture d'une soupape.

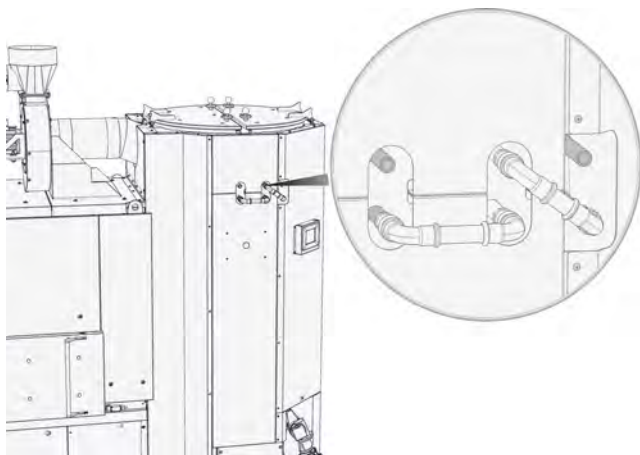


Fig. 7-1: Raccords pour soupape thermique sur l'échangeur de chaleur

Le raccord prévu pour la sonde de température de la soupape thermique se trouve derrière le capot de protection de l'habillage.

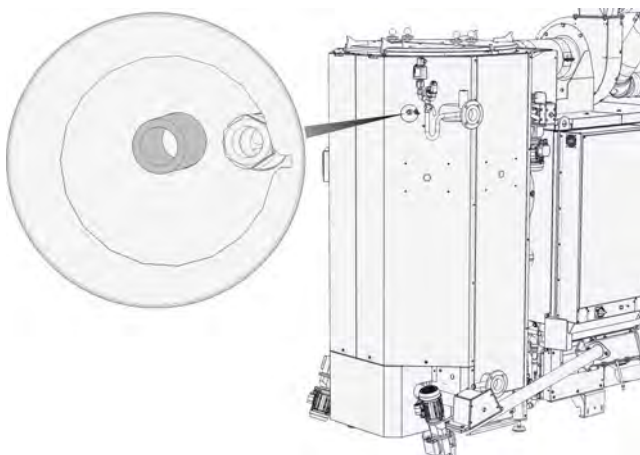


Fig. 7-2: Raccord pour sonde de température de la soupape thermique sur l'échangeur de chaleur

Une soupape thermique séparée doit également être installée pour la chambre de combustion.

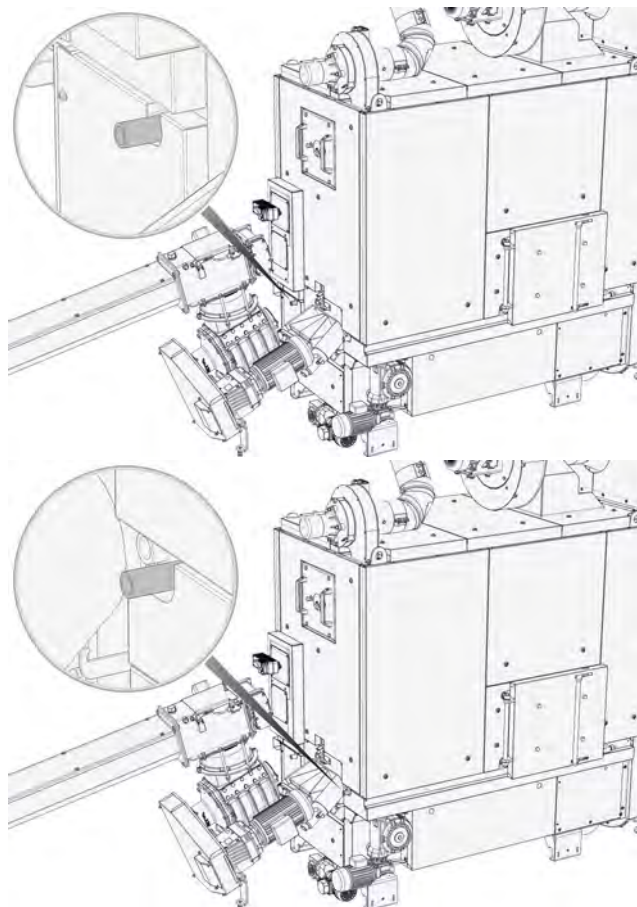


Fig. 7-3: Raccords pour soupape thermique de la chambre de combustion

Le raccord prévu pour la sonde de température de la soupape thermique se trouve à côté du raccord de l'échangeur thermique de sécurité.

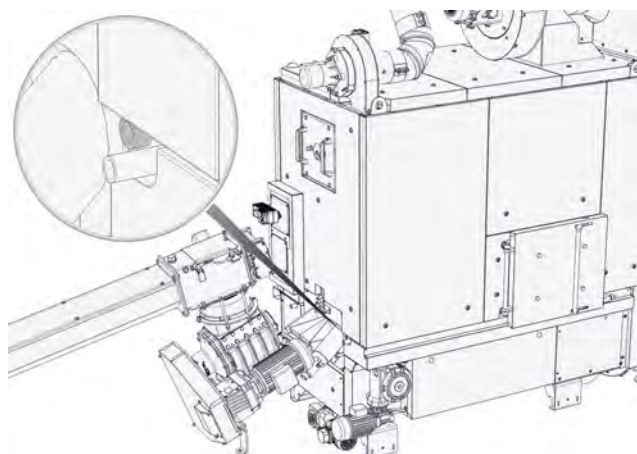


Fig. 7-4: Raccord pour sonde de température de la soupape thermique de la chambre de combustion

⚠ ATTENTION!

Les sondes de température des deux soupapes thermostatiques doivent être insérées complètement dans les doigts de gant pour permettre une mesure correcte de la température.

Installer des soupapes de sécurité

i Chaque générateur de chaleur d'une installation de chauffage doit être protégé par au moins une soupape de sécurité afin d'empêcher tout dépassement de la pression de service maximale (voir EN 12828). Elle(s) doit(vent) être conçue(s) de manière à ne pas dépasser la pression de service maximale autorisée pouvant être produite par l'installation de chauffage ou ses composants. La soupape de sécurité doit se situer dans la chaufferie ou sur le lieu d'installation à un endroit facile d'accès.

Le diamètre de raccordement de la soupape de sécurité est déterminé en fonction de la puissance thermique de l'installation de chauffage, conformément au tableau.

Dimensions de la soupape ^a Diamètre nominal (DN)	Puissance thermique max. (kW)
15 (G ½)	50
20 (G ¾)	100
25 (G 1)	200
32 (G 1 ¼)	300
40 (G 1 ½)	600
50 (G 2)	900

a. Les dimensions du raccord d'entrée sont utilisées pour déterminer les dimensions de la soupape.

La soupape de sécurité doit être installée au point le plus haut du générateur de chaleur ou sur la conduite de départ, à proximité du générateur de chaleur. C'est la seule méthode permettant d'évacuer la chaleur par soufflage d'eau chaude et de vapeur.

2 soupapes de sécurité raccordées en parallèle doivent être installées sur la conduite de départ de la chaudière.

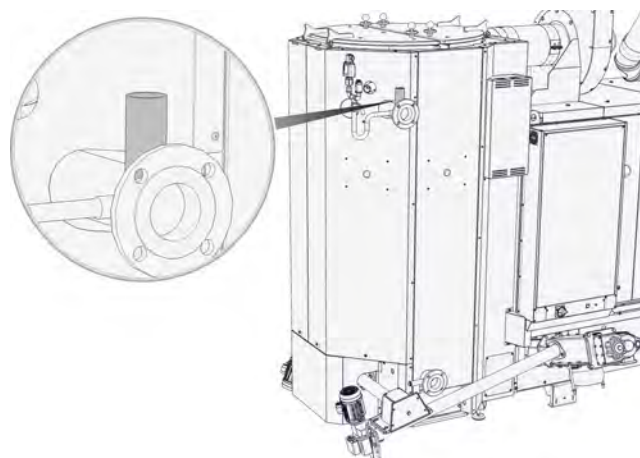


Fig. 7-5: Raccord pour soupapes de sécurité sur la conduite de départ

La soupape de sécurité peut être montée dans n'importe quelle position ; cependant, la partie supérieure de la soupape ne doit pas être orientée vers le bas. La conduite d'alimentation doit présenter une longueur maximale de 1 m et être installée en ligne droite avec un diamètre nominal correspondant à l'entrée de la soupape.

⚠ DANGER!

Aucun dispositif d'arrêt, filtre ou équipement équivalent ne doit être monté entre la chaudière et la soupape de sécurité.

La conduite d'écoulement de la soupape de sécurité (conduite de purge) doit être installée de manière à obtenir une pente continue avec un diamètre nominal correspondant au moins à la sortie de la soupape et être reliée à un raccord au canal. La conduite de purge doit posséder au maximum 2 coudes et présenter une longueur de 2 m. Si une longueur supérieure à 2 m est requise, la conduite doit être agrandie d'une dimension. Les conduites possédant plus de 3 coudes et une longueur supérieure à 4 m ne sont pas autorisées. L'orifice de la conduite de purge doit pouvoir être contrôlé et positionné de manière à ne mettre personne en danger. En cas d'utilisation d'un entonnoir pour l'évacuation de la conduite de purge, sa conduite d'écoulement doit présenter une section au moins deux fois supérieure à celle de l'entrée de la soupape.

Désactivation par le limiteur de température de sécurité (STB)

L'échangeur de chaleur et la chambre de combustion sont équipés d'un limiteur de température de sécurité séparé offrant à la chaudière une protection supplémentaire contre les surchauffes.

Ce dispositif coupe l'arrivée de courant vers le ventilateur de tirage et arrête le compartiment du combustible lorsqu'une température de 105 °C (tolérance de 100 à 106 °C) est atteinte. Un message d'alerte apparaît à l'écran. Si la température chute à nouveau en dessous de 70 °C, les limiteurs de température de sécurité peuvent alors être déverrouillés manuellement pour permettre le redémarrage de la chaudière.

Pour déverrouiller le limiteur de température de sécurité, maintenez-le enfoncé.

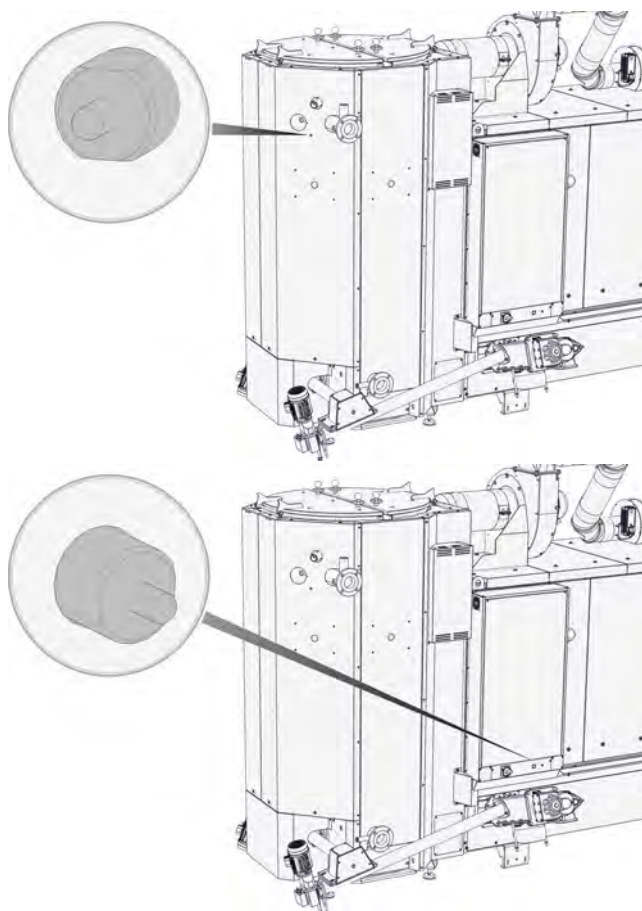


Fig. 7-6: Positions de déverrouillage des deux limiteurs de température de sécurité

Limiteur de pression minimale et détecteur de pression

La chaudière est équipée de dispositifs de sécurité tels qu'un détecteur de pression et un limiteur de pression minimale afin d'empêcher toute chute excessive de la pression d'eau.

Le détecteur de pression surveille en permanence la pression de la chaudière. Si la pression chaudière est inférieure à la pression de remplissage définie dans la régulation (paramètre [Pression d'eau - appoint à partir de]), l'écran affiche dans un premier temps un avertissement. Le chauffage continue cependant à fonctionner.

Si la pression de la chaudière continue à chuter

jusqu'à une valeur inférieure à la pression minimale réglée (paramètre [Pression minimale]), un message d'erreur apparaît à l'écran. L'alimentation en combustible est arrêtée et le chauffage se termine par une combustion totale.

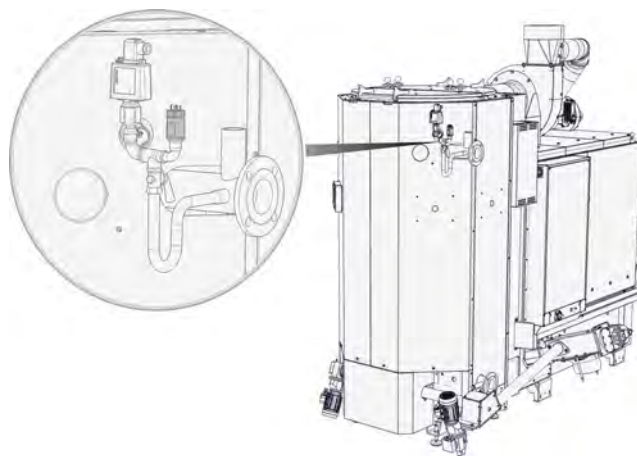


Fig. 7-7: Détecteur de pression

Le limiteur de pression minimale se déclenche dès que la valeur est inférieure à la pression minimale réglée sur le limiteur. Un message d'alerte apparaît à l'écran. Le ventilateur de tirage se coupe immédiatement, l'arrivée d'air de la chaudière se ferme et le compartiment du combustible est mis à l'arrêt. Si cette alarme se déclenche plus souvent, veuillez contacter un chauffagiste. Il est possible que l'installation présente des défauts d'étanchéité.

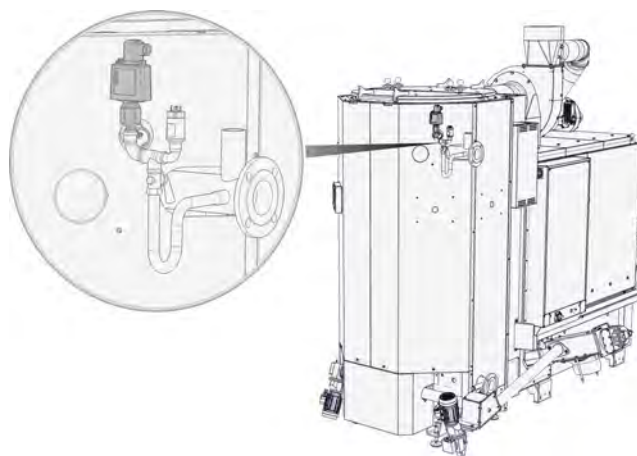


Fig. 7-8: Limiteur de pression minimale

 Le limiteur de pression minimale peut être déverrouillé dès que la valeur atteinte est supérieure à la pression minimale requise [Pression minimale] pour l'installation. Le déverrouillage s'effectue en tirant le bouton de déverrouillage à l'aide d'un tournevis.

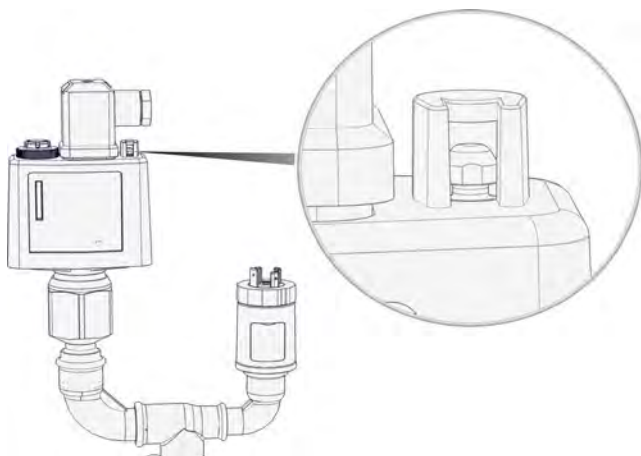


Fig. 7-9: Déverrouiller le limiteur de pression minimale

7.3 Interrupteur de secours (arrêt d'urgence)

Interrupteur de secours (arrêt d'urgence) pour la chaudière

La directive relative aux machines de l'UE exige l'installation d'un interrupteur verrouillable pour le racleur du silo de stockage du combustible. Cette obligation est remplie de manière optimale si l'interrupteur de secours (interrupteur d'arrêt d'urgence) se présente sous la forme d'un interrupteur à clé. Cet interrupteur doit se situer directement à l'extérieur de la trappe d'accès, beaucoup plus haut que l'interrupteur d'éclairage, et être repéré de manière parfaitement visible. Pour les chaufferies accessibles uniquement de l'extérieur, l'interrupteur de secours peut se trouver également à l'intérieur de la chaufferie, à proximité immédiate de la trappe d'accès.

Un interrupteur verrouillable unipolaire ou un interrupteur à clé est intégré dans la chaîne de sécurité de la chaudière. L'activation de l'interrupteur permet d'arrêter uniquement l'alimentation en combustible et en air de combustion. Les pompes continuent à fonctionner pour le refroidissement de la chaudière.

Interrupteur de secours (arrêt d'urgence) pour le silo de stockage du combustible

Il est recommandé d'installer un interrupteur de secours (arrêt d'urgence) supplémentaire dans la zone d'accès du silo de stockage du combustible. Le montage sur la surface intérieure de la porte d'accès a fait ses preuves. L'interrupteur unipolaire est intégré dans la chaîne de sécurité de la chaudière.

7.4 Dispositifs de sécurité dans le circuit de combustible

Norme européenne EN 303-5

La norme EN 303-5 « Chaudières spéciales pour combustibles solides ... jusqu'à 500 kW » a permis d'harmoniser les exigences de sécurité au niveau européen.

- **Propagation de l'incendie dans la conduite d'alimentation en combustible**

Le sas rotatif à chambre unique étanche fourni en série (RSE selon prTRVB H 118) et le fonctionnement sous pression négative de la chaudière empêchent toute propagation de l'incendie (retour de flamme) dans la conduite d'alimentation en combustible. Il est toutefois nécessaire de monter un gicleur thermique sur la conduite d'alimentation pour les résidus d'ébénisterie/charpenterie secs (dispositif d'extinction automatique selon prTRVB H 118).

- **Conduite de température - Température de surface**

La température de surface de la vis d'alimentation doit dans tous les cas rester inférieure à 85 °C. Le sas rotatif à chambre unique étanche fourni en série permet de garantir le maintien de cette température. Sans air, tout retour de flamme dans la vis d'alimentation est impossible.

- **Reflux de produits de combustion inflammables vers le silo via la conduite d'alimentation en combustible.**

Le sas rotatif à chambre unique étanche fourni en série (RZS selon prTRVB H 118) et le fonctionnement sous pression négative de la chaudière au moyen du ventilateur d'extraction des gaz de combustion à vitesse régulée (DÜF selon prTRVB H 118) empêchent tout reflux vers la conduite d'alimentation en combustible ou vers le silo de stockage du combustible.

- **Manque d'air de combustion ou combustion incomplète**

Le système de mesure de l'oxygène résiduel (FÜF selon prTRVB H 118), la régulation de la vitesse du ventilateur d'extraction des gaz de combustion et l'indication de position des clapets d'air visent à prévenir tout manque d'air de combustion. Un défaut du ventilateur ou des clapets d'air entraîne l'arrêt du système par sécurité.

Compartiment coupe-feu dans les bâtiments de grandes dimensions

Si un compartiment coupe-feu sécurisé entre la chaufferie et le silo de stockage du combustible est exigé dans les bâtiments de grandes dimensions, un dispo-

sitif d'extinction automatique (gicleur) est alors requis au niveau du passage mural, en plus des mesures imposées par la norme EN 303-5.

Réglementations en vigueur en Autriche - prTRVB H 118

L'expert peut exiger que les directives prTRVB H 118 « Directives techniques en matière de prévention des incendies » (Fédération autrichienne des sapeurs-pompiers et Organisation autrichienne de prévention incendie) soient respectées dans le cadre de la procédure d'approbation par les autorités.

En principe, l'installation d'un dispositif de surveillance de la température (TÜB) et d'un dispositif d'extinction à déclenchement manuel (HLE) est également demandée :

- **Dispositif de surveillance de la température (TÜB)**

Ce dispositif est installé dans le passage mural de la vis de transport reliant le silo à la chaufferie, voir Fig. 7-11: "Dispositif de surveillance de la température (TÜB)".



En Autriche, un thermostat à capillaire est fourni à cet effet pour toutes les chaudières à bois déchiqueté ETA.

- **Dispositif d'extinction à déclenchement manuel**

Pour les silos dont le volume est supérieur à 50 m³ et pour les silos situés dans une grange (à installer sur site si cela est exigé), ce dispositif d'extinction doit être installé dans le passage mural de la vis de transport reliant le silo à la chaufferie, voir Fig. 7-12: "Dispositif d'extinction à déclenchement manuel".



Si le silo de stockage du combustible présente un volume supérieur à 200 m³ ou est installé dans la zone de travail (grange, local de stockage) ou si des résidus d'ébénisterie/charpenterie sont utilisés comme combustible, un dispositif d'extinction automatique (SLE) est alors exigé, voir (Fig. 7-13: "Dispositif d'extinction automatique"). Ce dernier doit être installé sur site, sous la forme d'un gicleur thermique positionné sur la conduite d'alimentation.

Réglementations en vigueur en Allemagne

En Allemagne, la réglementation n'imposait jusqu'à maintenant que l'installation d'un dispositif de sécurité anti-retour de combustion dans le circuit de combustible et d'un dispositif de surveillance de la pression dans le foyer.

La norme EN 303-5 exige désormais une norme de sécurité beaucoup plus élevée, à laquelle satisfait également ETA.

Réglementations en vigueur en Suisse - VKF 105-03d

En Suisse, la réglementation imposait jusqu'ici l'installation d'un dispositif de sécurité anti-retour de combustion (clapet, robinet ou sas rotatif) et d'un gicleur sur la vis d'alimentation.

La norme EN 303-5 exige désormais une norme de sécurité beaucoup plus élevée, à laquelle satisfait également ETA.

Sas rotatif à chambre unique étanche inclus dans la version standard

La version standard des chaudières à bois déchiqueté ETA, incluant un sas rotatif à chambre unique étanche (RSE) breveté par ETA et un concept de tirage sans turbine avec foyer fonctionnant sous pression négative dans tous les cas (RZS), satisfait aux exigences de la norme EN 303-5 en matière de propagation de l'incendie et de reflux des gaz de combustion, ainsi qu'aux exigences des directives prTRVB H 118 (RSE et RZS). Elle garantit ainsi une protection fiable contre les retours de flamme pour le bois déchiqueté et les pellets.



Fig. 7-10: Sas rotatif à chambre unique étanche

Dispositif de surveillance de la température dans le silo de stockage du combustible

Le dispositif de surveillance de la température est prescrit uniquement en Autriche (il est donc inclus dans la livraison en Autriche). Dans certains cantons suisses, il est autorisé à la place du gicleur.

Une sonde de température doit être installée dans le passage mural reliant la vis de transport au silo de stockage de bois déchiqueté. Si la température dépasse une valeur d'env. 70 °C, elle doit activer le dispositif d'avertissement raccordé, par ex. un avertisseur sonore. La sonde est insérée dans le tube situé sur

l'auge du système d'extraction. La température de déclenchement du thermostat est réglée en usine sur 65 °C.



Fig. 7-11: Dispositif de surveillance de la température (TÜB)

- 1 Thermostat réglable
- 2 Sonde de température

Dispositif d'extinction à déclenchement manuel

Ce dispositif de sécurité est utilisé pour remplir d'eau le silo de stockage en cas d'incendie. Il est exigé en Autriche par les directives prTRVB H 118 pour les silos dont le volume est supérieur à 50 m³, ainsi que pour les silos situés dans une grange.

Ce dispositif se compose d'une conduite vide non inflammable d'un diamètre nominal min. DN20. Il doit être monté dans le silo de stockage du combustible, directement au-dessus du système d'extraction. La conduite vide doit être raccordée à un système d'alimentation en eau sous pression, être équipée d'un ro-

binet d'arrêt (par ex. un robinet à boisseau sphérique) et être pourvue de la mention « Dispositif d'extinction du silo de stockage ».



Fig. 7-12: Dispositif d'extinction à déclenchement manuel

- 1 Alimentation en eau
- 2 Conduite vide (diamètre nominal min. DN20) dans le silo de stockage du combustible
- 3 Robinet à boisseau sphérique

Gicleur thermique comme dispositif d'extinction automatique (SLE)

Si des résidus d'ébénisterie/charpenterie sont utilisés comme combustible, si le silo de stockage de bois déchiqueté se situe dans une grange ou un grenier, ou si la chaudière est installée dans un bâtiment de grandes dimensions (habitation collective, école, bureaux, entreprise...), l'installation d'un dispositif d'extinction automatique est requise, voire très souvent obligatoire.

En outre, ce dispositif d'extinction est exigé en Autriche par les directives prTRVB H 118 pour toutes les chaudières d'une puissance supérieure à 400 kW.

Il est monté au-dessus du sas rotatif de manière à pouvoir arrêter automatiquement un retour de flamme au sein du système d'extraction en remplissant d'eau les

deux vis sans fin. Il fonctionne sans alimentation électrique. La température de déclenchement est de 97 °C.

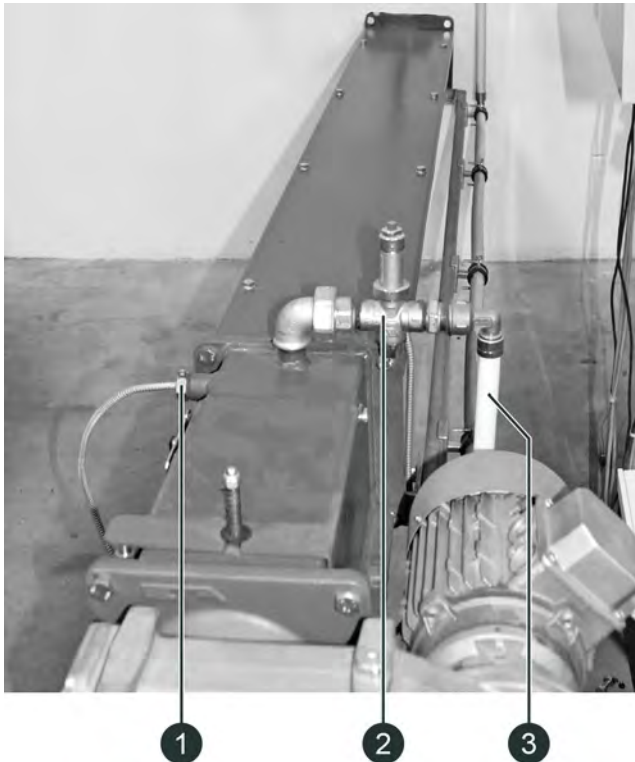


Fig. 7-13: Dispositif d'extinction automatique

- 1 Sonde de température
- 2 Gicleur thermique
- 3 Alimentation en eau

Le gicleur doit être raccordé directement à une conduite d'alimentation en eau sous pression ou à un réservoir d'eau. Un filtre avec robinet de maintenance (qui se ferme uniquement à l'aide d'un outil) doit être monté dans la conduite d'arrivée d'eau. Les conduites utilisées pour acheminer l'eau vers le système d'extraction doivent être fabriquées avec des matériaux non inflammables.

Si un réservoir d'eau est monté, il doit posséder une capacité de min. 45 litres pour les chaudières jusqu'à 90 kW, de min. 60 litres pour les chaudières de 130 kW et de min. 80 litres pour les chaudières de 200 kW. Le réservoir doit être équipé d'un dispositif de surveillance du niveau de remplissage, qui déclenche une alarme sonore ou optique (peut être intégré dans le dispositif de surveillance de la température).

Protection du compartiment coupe-feu dans les bâtiments de grandes dimensions ou entre la maison et la grange

Une flamme nue dans la chaufferie peut enflammer le combustible dans la vis d'alimentation. Cela peut alors provoquer l'embrasement du silo. Si la chaufferie et le

silo se trouvent dans le même compartiment coupe-feu, aucune mesure spécifique ne doit être appliquée. Si une vis de transport de combustible traverse la cloison séparant deux compartiments, des mesures spécifiques sont alors nécessaires. L'isolation de protection contre l'incendie F90 de la vis de transport recommandée pour ce cas précis par les normes en vigueur est soumise à un risque élevé d'endommagement en raison de la présence nécessaire d'orifices d'entretien et n'est donc pas véritablement fiable. Un gicleur automatique (dispositif d'extinction automatique) et une alarme incendie (dispositif de surveillance de la température) dont le niveau de déclenchement est réglé sur une valeur inférieure à celle du gicleur, sont montés dans le passage mural pour accroître de manière sensible la sécurité.

8 Remarques relatives au montage

8.1 Remarques générales

Autorisation

Chaque installation de chauffage doit bénéficier d'une autorisation. Pour cela, renseignez-vous auprès des autorités compétentes en matière de construction et du ramoneur.

Protection antigel

Si le bâtiment reste inhabité l'hiver pendant une période prolongée, il est possible d'ajouter jusqu'à 30 % de protection antigel dans l'eau de chauffage. Pour pallier à l'inconvénient d'avoir une capacité calorifique réduite et une résistance à l'écoulement accrue, seules des températures de départ légèrement supérieures sont requises.

Isolation des sondes d'applique

Si la conduite située dans la zone d'une sonde de température d'applique ne dispose pas d'une isolation thermique (par ex. dans les groupes de circuits de chauffage installés en extérieur), les températures mesurées seront inférieures aux températures réelles. C'est pourquoi il est impératif de ne jamais oublier l'isolation des tuyaux ni d'en réduire l'efficacité pour les sondes de départ des circuits de chauffage. Dans les tuyauteries non isolées, la zone de mesure doit posséder une isolation en laine de roche de min. 20 mm d'épaisseur sur une longueur de tuyau min. de 20 cm.

Recyclage retour

Le bois contient de l'eau. Si la température de la chaudière est trop basse, la vapeur d'eau du gaz de fumée se condense sur la surface de l'échangeur thermique, ce qui provoque de la corrosion et des fuites sur l'échangeur thermique. Pour empêcher ce phénomène, la température min. de l'eau à l'entrée de la chaudière doit être de 60 °C. Les températures de retour étant généralement plus basses, un dispositif de recyclage retour est alors nécessaire, de préférence avec une vanne mélangeuse afin de mélanger de manière contrôlée une eau de départ chaude à l'eau de retour de la chaudière.

La vanne mélangeuse permet également d'utiliser la chaleur résiduelle. Si le bas de l'accumulateur est plus froid que la chaudière une fois le feu éteint, la régulation de la chaudière ouvre à nouveau la vanne mélangeuse et met en marche la pompe de la chaudière afin d'utiliser la chaleur résiduelle.

8.2 Cheminée

8.2.1 Conception et exécution

Certification par le ramoneur

La cheminée doit dans tous les cas être certifiée apte par le ramoneur.

Une cheminée séparée pour chaque chaudière

Plus le réglage entre la chaudière et la cheminée est optimal, plus la quantité d'énergie sortant de la cheminée est importante, offrant ainsi la garantie que les fumées sont expulsées de la sortie vers l'atmosphère par le haut.

Si le diamètre est trop élevé, la cheminée ne sera pas suffisamment chauffée. De plus, si le diamètre est trop élevé, la vitesse de sortie et la température seront faibles. Les fumées ne disposent alors pas de l'énergie requise pour être évacuées par le haut et peuvent, dans des cas extrêmes, retomber le long du toit.

Les diamètres de cheminée supérieurs de plus de 50 % au diamètre requis doivent être réduits en procédant à un assainissement de la cheminée. Si les dimensions d'une cheminée sont prévues pour utiliser deux chaudières simultanément, la cheminée peut s'avérer trop grande pour une chaudière fonctionnant à puissance partielle. Si une seule cheminée n'est réellement disponible, l'utilisation d'un ballon tampon peut permettre d'éviter un fonctionnement à puissance partielle trop faible.



DANGER!

Ne pas raccorder la chaudière à ventilation et le poêle à bois sur la même cheminée

Même si elle n'est pas interdite explicitement, la combinaison chaudière à ventilation/poêle à bois sur la même cheminée reste dangereuse. Chaque poêle à bois dispose d'une arrivée d'air, par laquelle la chaudière à ventilation, qu'elle soit à huile ou à gaz, souffle les fumées dans les pièces d'habitation lorsque la cheminée est froide. Si les portes du foyer du poêle à bois ne sont pas fermées alors que la chaudière est défectueuse, il existe un risque d'intoxication aiguë au monoxyde de carbone.

Le poêle à bois nécessite une section de cheminée beaucoup plus importante et ne pouvant pas être chauffée par la chaudière à ventilation. Les gaz de fumée froids ne sortent pas par le haut, mais retombent et peuvent alors pénétrer dans les appartements par

une fenêtre ouverte. Par ailleurs, il est possible que le bruit du ventilateur de la chaudière se propage dans la pièce d'habitation via le poêle à bois.



DANGER!

Ne pas raccorder la chaudière à ventilation et la chaudière à gaz sur la même cheminée

Les chaudières à gaz étant généralement dépourvues d'un clapet d'aération étanche, les fumées émises par la chaudière à gaz sont refoulées dans la chaufferie lorsque la chaudière à ventilation démarre alors que la cheminée est froide. De même, un clapet de fumées monté dans le tuyau d'évacuation des fumées de la chaudière à gaz n'est pas d'une grande aide, car ces clapets ne ferment pas hermétiquement.

Avec les chaudières à gaz atmosphériques, seul l'orifice de trop-plein de la chaudière permet aux cheminées anciennes en argile de rester sèches. L'eau présente dans les fumées se condense dans la cheminée. Entre les phases de chauffage, l'air s'écoule par l'orifice de trop-plein et sèche la cheminée. Si ce flux d'air est bloqué par un clapet de fumées, une cheminée ancienne en argile risque d'être détruite par l'humidité.

Cheminée inappropriée en raison de réglementations obsolètes

Les lois et les règlements imposent l'installation d'un système d'évacuation des fumées capable de résister aux feux de suie pour les combustibles solides et insensible à l'humidité pour l'huile et le gaz.

Le bois est un combustible solide. Cependant, la température des fumées peut chuter en dessous de 100 °C et de la condensation peut se former dans la cheminée dans des plages de puissances inférieures. La cheminée doit par conséquent être insensible à l'humidité, contrairement à ce que les réglementations stipulent. Si l'on construit une chaudière résistante aux feux de suie conformément aux dispositions légales, on peut voir comment l'eau de condensation détruit la chemise de cheminée (enveloppe de la cheminée).

Les feux de suie surviennent avec les chaudières à tirage naturel ou les poêles à bois régulés par étranglement d'air. Lorsque la chaudière atteint sa température alors que le bois brûle, le clapet d'aération est fermé par un thermostat. La combustion est alors arrêtée. La température du foyer ne diminuant pas, le bois continue à produire du gaz. Le gaz de bois non consommé se condense dans la cheminée sous forme de goudron, susceptible de s'enflammer en raison des projections d'étincelles.

Sur une chaudière à bois moderne régulée par sondes lambda, les feux de suie de ce type sont quasiment impossibles car la régulation s'effectue par étranglement des gaz de bois et non de l'air. Sur les chaudières à bois à chargement automatique, la régulation met un terme à la combustion en arrêtant l'alimentation en combustible sans expulser l'air du feu. Il n'y a ainsi aucun manque d'air et la cheminée est exempte de goudron inflammable. On évite également toute source d'ignition susceptible de déclencher un feu de suie en cas de basses températures des fumées sur une chaudière à bois moderne. Le risque de feu de suie sur la cheminée est par conséquent inexistant avec une chaudière à bois moderne correctement entretenue.

Systèmes d'évacuation des fumées W3G insensibles à l'humidité

Depuis 2005, des conduits de cheminée W3G (catégorie conforme à la norme allemande DIN 18160) résistants aux feux de suie et insensibles à l'humidité sont disponibles. Ces cheminées sont autorisées pour tous les combustibles. Les conduits de cheminée W3G sont généralement équipés de tubes intérieurs en céramique, dont le degré de résistance aux acides permet d'espérer une durée de vie largement supérieure à celle des cheminées métalliques.

Diamètre étroit requis pour la cheminée

Veuillez noter que les sections de cheminée importantes habituellement utilisées jusqu'ici pour le combustible solide ne sont plus optimales en cas de fonctionnement à puissance partielle avec des températures des fumées plus basses. Avec une section trop importante, les fumées ne sortent plus de la cheminée par le haut et risquent de retomber le long du toit jusqu'aux fenêtres des appartements.

Hauteur par rapport au sol dans la chaufferie	Diamètre de la cheminée en cm ^a		
	130 kW	200 kW	350 kW
6 m	35 ^b	40 ^b	40 ^b
7 m	30 ^b	40 ^b	40 ^b
8 m	30 ^b	35 ^b	40 ^b
9 m	25 (25)	30 (30)	35 ^b
10 m	25 (24)	30 (29)	35 ^b
11 m	25 (23)	30 (28)	30 (30)
12 m	25 (22)	30 (26)	30 (29)

a. Les valeurs entre parenthèses correspondent au diamètre minimum du conduit de cheminée en cm.

- b. Avec des puissances de chaudière supérieures à 30 kW et des hauteurs de cheminée inférieures à 8 m, un raccord de hotte incliné à 45 ° permet d'atteindre le tirage de 5 Pa requis à pleine charge avec des sections aux dimensions acceptables (une dimension plus petite que la valeur figurant dans le tableau).

Tuyau d'évacuation des fumées installé sur la cheminée court et orienté vers le haut

Le tuyau d'évacuation des fumées installé sur la cheminée doit être court, étanche et orienté vers le haut. Les raccords « esthétiques » composés de plusieurs coudes étagés à angle droit sont inappropriés pour un tuyau d'évacuation des fumées. Pour raccorder la chaudière à la cheminée, la solution optimale consiste à utiliser la conduite la plus courte possible en réduisant au minimum les changements de direction.

Le tuyau d'évacuation des fumées de la cheminée doit être parfaitement étanche (pour les tuyaux à emboîtement sans garniture, utilisez du silicone pour garantir l'étanchéité), au risque de générer de la fumée dans la chaufferie lors du chauffage. Le tuyau d'évacuation des fumées installé sur la cheminée doit toujours être orienté vers le haut.

Les tuyaux d'évacuation des fumées de la cheminée doivent être longs et montés horizontalement, avec une section étroite, présenter une isolation supérieure à la moyenne (50 mm et plus) et des orifices de nettoyage suffisants. Si le tuyau d'évacuation des fumées de la cheminée présente une section importante, cela réduirait la section de cheminée requise lors du calcul. Mais si des cendres se déposent du fait de la lenteur de la vitesse d'écoulement, le tirage de cheminée calculé théoriquement sera alors perdu.

Avec une section de cheminée importante, la longueur développée du tuyau d'évacuation des fumées peut atteindre jusqu'à la moitié de la hauteur réelle de la cheminée (effectuez un calcul).

Raccord au canal pour cheminée

Un raccord au canal DN 25 avec siphon est nécessaire pour évacuer le condensat qui s'accumule dans la cheminée. Si le montage du raccord au canal s'avère impossible, placez un seau en veillant à contrôler son niveau et à le vider régulièrement.

Isoler la conduite de raccordement à la cheminée

La conduite de raccordement de la chaudière à la cheminée doit présenter une isolation en laine de roche d'une épaisseur de min. 30 mm (si possible 50 mm), afin d'éviter les pertes de chaleur pouvant entraîner la formation d'eau de condensation.

Éviter la propagation du bruit d'impact

Ne raccordez pas fixement le tuyau d'évacuation des fumées à la cheminée pour éviter dans la mesure du possible toute propagation du bruit d'impact ! Les systèmes d'évacuation des fumées de qualité sont munis d'un dispositif de séparation acoustique. Si des tubes d'acier sont raccordés à une cheminée en argile, des bandes en fibre céramique empêchent la propagation du bruit d'impact et protègent le manchon de raccordement en argile contre tout dommage éventuel.

Orifice de nettoyage dans la conduite de raccordement

Des orifices de nettoyages facilement accessibles doivent être disponibles pour procéder au nettoyage du tuyau d'évacuation des fumées.

Placer le raccord de cheminée juste en dessous du plafond

Placez le raccord de cheminée juste en dessous du plafond, même si la chaudière est raccordée très bas à la cheminée. Le tuyau d'évacuation des fumées est facile à monter et le tube de raccordement vertical est d'une longueur suffisante pour la mesure des émissions.

Clapet anti-explosion

La régulation de la chaudière est équipée de programmes de sécurité afin d'empêcher toute explosion. Jusqu'à une puissance de chaudière de 50 kW, il n'est donc pas nécessaire d'installer un clapet anti-explosion si la conduite de raccordement est courte et acheminée vers le haut jusqu'à la cheminée.

À partir d'une puissance de chaudière de 70 kW, l'installation d'un clapet anti-explosion est recommandée.

À partir de 130 kW, un clapet anti-explosion est nécessaire. Alors qu'une explosion sur une chaudière de faible puissance entraîne au pire le retrait de la conduite de raccordement à la cheminée, les chaudières de grande puissance présentent un volume de gaz si important qu'une porte de la chaudière peut alors se détacher. C'est pourquoi un clapet anti-explosion est requis pour les chaudières ETA HACK à partir d'une puissance de 130 kW.

Pour les points hauts en amont des sections de chute ou au début d'une longue section horizontale ($L > 30 \times D$), un clapet anti-explosion est nécessaire indépendamment de la puissance de la chaudière.

ATTENTION!

- Le clapet anti-explosion doit être placé de manière à ne blesser personne.

8.2.2 Assainissement

Assainissement de la cheminée, avant qu'il ne soit trop tard

Comparativement aux modèles anciens, les chaudières modernes ont un rendement élevé, grâce auquel les fumées sont produites en quantités plus faibles et à des températures plus basses.

Les cheminées dont le diamètre est trop large, en particulier, ne sont plus suffisamment chauffées. L'eau contenue dans les fumées se condense dans la cheminée et détruit les cheminées maçonnées, de façon lente mais irrémédiable.

De plus, si le diamètre de la cheminée est trop élevé, la vitesse de sortie et la température seront faibles. Les fumées ne disposent alors pas de l'énergie requise pour être évacuées par le haut et peuvent, dans des cas extrêmes, retomber le long du toit.

Si votre cheminée n'est pas équipée d'un revêtement insensible à l'humidité ou si son diamètre est trop élevé, il est alors nécessaire de procéder à un assainissement avec un tube intérieur insensible à l'humidité. Un assainissement avec des tubes en inox est également possible dans les cheminées étroites.

Tenez compte du fait que la durée de vie des cheminées est limitée. Un assainissement avec insert peut être effectué rapidement et facilement si la paroi de la cheminée n'est pas encore détruite. Dès que le condensat des fumées pénètre dans les joints de mortier, nettoyez complètement la cheminée et remontez-la.

Assainissement de la cheminée avec tube en inox

Il est possible qu'une cheminée fonctionnant à l'huile et au gaz ait déjà été assainie à l'aide d'un tube intérieur en acier inoxydable et doive maintenant être convertie en foyer à bois ou à pellets. Il se peut également que la cheminée soit trop étroite pour permettre l'installation sécurisée d'un tube en céramique de manière parfaitement étanche. Pour les tubes intérieurs insensibles à l'humidité montés dans un manteau de cheminée présentant une résistance au feu suffisante, la Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerkes (Fédération allemande des ramoneurs) a trouvé l'issue suivante au dilemme posé par les différentes normes et réglementations : « le certificat d'aptitude et de bon fonctionnement des installations de combustion doit mentionner le fait qu'après un feu de suie, la durabilité de l'installation ne peut être garantie ou qu'une pénétration d'humidité dans la cheminée ne peut être exclue, et que, le cas échéant, le tube intérieur doit être changé. » (critères d'évaluation de l'aptitude et du bon fonctionnement des installations de combustion - 29.10.2008 page 12).

Changer le tube intérieur après un feu de suie

Après un feu de suie, il est fort probable que le tube intérieur ne soit plus suffisamment étanche. La cheminée se trouvant alors à la merci de l'humidité, il devient impératif de changer le tube intérieur, que sa résistance aux feux de suie ait été ou non contrôlée.

8.3 Dureté de l'eau

Quand un détartrage est-il nécessaire ?

Lors du premier remplissage de l'installation de chauffage avec la chaudière, la teneur en calcaire totale de l'eau dans l'installation de chauffage ne doit pas dépasser la valeur (en l°dH) indiquée dans les conditions de garantie (volume de l'installation en litres multiplié par la dureté de l'eau en degrés allemands).

$$\frac{\text{Valeur indiquée en l°dH}}{\text{Volume d'eau en litres}} = \text{dureté autorisée en °dH}$$

Exemple avec 20 000 l dH :

$$\frac{20\,000 \text{ l°dH}}{2\,000 \text{ litres}} = 10^\circ\text{dH}$$

Pour conserver une valeur limite de 20 000 l°dH tel qu'indiqué dans l'exemple, l'eau doit être adoucie à 10°dH.

Remplissage de l'installation de chauffage avec de l'eau adoucie

La teneur en calcaire totale de l'eau dans l'installation de chauffage ne doit pas dépasser la valeur limite indiquée dans les conditions de garantie (volume de l'installation en litres multiplié par la dureté de l'eau en degrés allemands).

Exemple 1 :

- Valeur limite = 20 000 l°dH
- Volume total de l'installation (chaudière et éléments chauffants) = 300 litres
- Remplissage avec une dureté de l'eau de 30°dH

On obtient une valeur de 9 000 l°dH (300 litres x 30°dH). Dans ce cas, l'installation peut être remplie avec une eau non adoucie.

Exemple 2 :

- Valeur limite = 20 000 l°dH
- Volume total de l'installation (chaudière, tampon et éléments chauffants) = 1 300 litres
- Remplissage avec une dureté de l'eau de 20°dH

On obtient dans ce cas une valeur de 26 000 l dH, ce qui est excessif. Pour un volume de 1 300 litres, l'eau d'appoint doit être adoucie à une valeur inférieure à 15°dH (20 000 divisé par 1 300).

Env. 0,25 kg de tartre se détache d'un mètre cube d'eau d'une dureté de 15°dH. Une couche de tartre de 0,2 mm d'épaisseur se forme sur 1/4 m² de la surface d'échange de chaleur de la chaudière (les dépôts de tartre sont concentrés sur cette petite surface de la chaudière). Cela n'a rien d'exceptionnel, car avec un ballon tampon de 2 m³ et un volume d'installation de 0,5 m³, on obtient une valeur de 0,5 mm. Lorsque la couche est plus épaisse, le flux thermique qui traverse la paroi de la chaudière est déjà entravé, si bien que la paroi de la chaudière n'est plus suffisamment refroidie, au risque de provoquer des fissures sous l'effet de la contrainte thermique. Dans la pratique, cela signifie que la chaudière résiste généralement au remplissage de l'accumulateur avec une eau non adoucie si aucune réparation ou fuite dans l'installation (due à un purgeur défectueux ou à la non-fermeture de la soupape de sécurité) ne rend l'appoint d'eau obligatoire au cours de la « vie ultérieure » de l'installation de chauffage.

Pour permettre à un accumulateur de disposer d'une réserve de sécurité suffisante en vue d'un remplissage ultérieur, la nouvelle installation doit être remplie d'eau adoucie. L'installation vide doit donc effectivement être remplie uniquement d'eau adoucie avant le premier démarrage de la chaudière. Tout changement d'eau effectué alors que la chaudière est déjà en marche serait trop tardif, le tartre résultant du remplissage avec une eau non adoucie s'étant déjà déposé dans la chaudière.

Pour limiter les changements d'eau lors de réparations ultérieures, tous les éléments présentant des volumes importants, tels que l'accumulateur, la chaudière et les circuits de chauffage, doivent être coupés de manière à réduire au minimum l'incrustation lors de l'appoint d'eau.

Adoucissement à l'aide d'échangeurs d'ions régénérés avec du sel

Nous recommandons d'adoucir l'eau à l'aide d'échangeurs d'ions régénérés avec du sel, de la même manière que pour l'adoucissement de l'eau potable. Cette méthode n'élimine pas le sel de l'eau. Elle remplace le calcium présent dans le tartre par le sodium contenu dans le sel de cuisine. Cette méthode présente des avantages majeurs. Elle est économique et chimiquement stable contre les impuretés. Elle offre par ailleurs une alcalinité naturelle, qui se traduit généralement par une valeur pH située sur une plage de 8 offrant une protection suffisante contre la corrosion.

Injecter si nécessaire du phosphate trisodique pour une valeur pH comprise entre 8 et 9

Si, après une semaine d'application dans l'eau de chauffage, une valeur pH de 8 ne se règle pas d'elle-même, augmentez-la en ajoutant 10 g/m³ de phos-

phate trisodique (Na₃PO₄) ou 25 g/m³ de phosphate trisodique lié à de l'eau de cristallisation (Na₃PO₄·12H₂O). Attendez 2-4 semaines d'utilisation avant de procéder à d'éventuelles corrections ! La valeur pH ne doit pas être supérieure à 9.

Pas d'installations de mélange

La teneur en sel à forte conductivité électrique constitue un inconvénient lors de l'échange d'ions régénérés avec du sel, car elle provoque la corrosion électrolytique de l'aluminium ou de l'acier galvanisé. Si les éléments montés dans l'installation de chauffage sont uniquement en acier, en laiton, en bronze industriel et en cuivre et si la part d'inox reste limitée à une petite surface, aucun problème de corrosion n'est à prévoir avec une eau salée.

Les pièces individuelles en aluminium et les pièces galvanisées dans une installation de chauffage présentent toujours un risque de corrosion, particulièrement si elles sont associées à des tubes en cuivre. Dans la pratique, cela interdit l'usage de raccords galvanisés à chaud, ainsi que le mélange de tubes galvanisés avec des tubes en cuivre. Il existe toutefois une exception, qui peut sembler illogique : les tubes d'acier galvanisés associés à des chaudières ou ballons tampons en acier. La couche de zinc est probablement usinée uniformément et répartie de manière égale dans le système sans entraîner de corrosion perforante.

Le dessalement complet n'est pas nécessaire

Si le système ne contient pas d'aluminium (échangeurs thermiques en aluminium dans le chauffe-eau gaz ou radiateurs en aluminium), vous pouvez faire l'économie d'un dessalement complet à l'aide de cartouches échangeuses d'ions ou par osmose.

La stabilisation du tartre peut être dangereuse

L'ajout d'agents de stabilisation du tartre empêche les dépôts de tartre. Il est néanmoins déconseillé de le faire. Ces inhibiteurs augmentent la teneur en sel et génèrent une valeur pH indéfinie. Lors de l'appoint de quantités d'eau importantes, il est impératif d'utiliser exactement le même agent. Le mélange avec d'autres additifs d'eau ou avec la protection antigel peut provoquer de la corrosion.

8.4 Purge

Protection contre la corrosion atmosphérique

Pour protéger l'ensemble de l'installation de chauffage contre la corrosion, l'infiltration d'air doit être réduite au minimum et l'air infiltré doit être évacué du système le plus rapidement possible.

Purge sur le point le plus haut de la conduite de départ

Aucun système n'est parfaitement hermétique. L'air qui s'est infiltré dans l'installation de chauffage est transporté de la conduite de retour à la chaudière, car l'eau peut absorber une quantité d'air croissante à mesure qu'elle refroidit et que la pression augmente. L'air est ensuite libéré au point de l'installation présentant la température la plus élevée et la pression la plus faible. Les deux points de dégazage types sont la chaudière lorsque celle-ci est chaude et le point le plus haut de la conduite de départ de l'installation de chauffage.

Un purgeur doit être monté immédiatement sur l'extrémité supérieure de la conduite de sortie de la chaudière (il est déjà installé sur les chaudières PelletsUnit et PelletsCompact), ainsi que sur le point le plus haut de la conduite de départ de l'installation. Les groupes de sécurité avec raccordement horizontal à la colonne montante, qui sont malheureusement devenus courants, sont inappropriés pour la purge.

Un séparateur d'air à absorption (Spirovent, Flamco ou Pneumatex sont les fabricants les plus connus) par lequel circule la totalité de l'eau doit être monté en aval de la chaudière sur la conduite de départ si un plancher chauffant de taille plus importante est utilisé sans séparation des systèmes.

Tuyaux en plastique étanches à la diffusion ou séparation des systèmes

Les tuyaux en plastique « étanches à la diffusion » présentent simplement une valeur inférieure à la valeur limite standard. Aucun tuyau n'est parfaitement étanche à la diffusion, y compris les tuyaux composites à gaine en aluminium. La règle empirique suivante s'applique : avec des tuyaux composites étanches à la diffusion de max. 3 000 mètres courants utilisés pour la tuyauterie des planchers chauffants, il est impératif de mettre en place une séparation des systèmes avec un échangeur thermique. Si une séparation des systèmes est installée, vous pouvez également utiliser des tuyaux à paroi simple courants. Pour les planchers chauffants moins récents, vous devez toujours mettre en place une séparation des systèmes car ces tuyaux sont encore très poreux.

Pas de vases d'expansion ouverts

Les vases d'expansion ouverts favorisent l'intrusion d'air dans l'installation.

Installer des purgeurs d'air automatiques

Les purgeurs d'air montés dans la conduite de départ de la chaudière, au point le plus haut du réseau de canalisations et en haut de l'accumulateur réduisent fortement, outre le risque de rouille, la fréquence de purge des radiateurs.

8.5 Corrosion

Protection de démarrage à l'aide d'inhibiteurs de corrosion

Ces agents recouvrent d'un film protecteur les nouvelles surfaces internes encore nues. Cette opération n'est possible que dans une nouvelle installation. Si des poches de corrosion se sont déjà formées, ces agents ne sont plus d'aucune aide. Utilisez les inhibiteurs de corrosion avec parcimonie.

Sur les installations dont les accumulateurs présentent un volume d'eau élevé par rapport aux surfaces internes, il est préférable de doser la moitié des quantités indiquées par le fabricant plutôt que le double.

Protection anticorrosion

Pour maintenir la corrosion sous une certaine limite avec une eau adoucie, la valeur pH doit être réglée sur une plage comprise entre 8 et 9 à l'aide d'inhibiteurs de corrosion appropriés (phosphate trisodique).

8.6 Équilibrage de la pression

Un vase d'expansion ou un dispositif de maintien de pression est requis

Pour équilibrer la pression de l'installation, il est nécessaire de monter un vase d'expansion à membrane dont la capacité brute correspond à env. 10 % du volume de l'installation, ou un dispositif de maintien de pression.

Si la différence de pression entre chauffage froid et chauffage chaud (l'accumulateur, s'il est installé, étant complètement chargé) dépasse 1,0 bar sur une installation de chauffage à un étage ou 0,5 bar sur une installation de chauffage à trois étages, le vase d'expansion est alors trop petit et doit impérativement être remplacé par un vase d'expansion de taille plus importante. Si le vase d'expansion installé n'a pas les dimensions suffisantes, l'installation aspire lors du refroidissement l'air absorbé par l'eau froide et transporté vers la chaudière. L'air est ensuite évacué à nouveau de l'eau à l'endroit présentant la température la plus élevée, généralement dans la chaudière. Conséquence inévitable, de la rouille se forme sur la paroi de la chaudière à l'endroit où se produit la séparation de l'air.

Réglage de la pression amont du vase d'expansion

Les vases d'expansion sont fournis pour la plupart avec une pression amont de 1,5 bar. La pression dans la vessie doit dépasser de 0,3 bar la pression statique sur le lieu d'installation via une purge d'azote, en veillant à ce que la valeur ne soit pas inférieure à 0,9 bar.

- Exemple 1 :
différence de hauteur entre le vase d'expansion et le point le plus haut de l'installation
 $p_{st} = 11 \text{ m} = 1,1 \text{ bar}$:
 $1,1 \text{ bar} + 0,3 \text{ bar} = 1,4 \text{ bar}$ de pression de réglage.
- Exemple 2 :
différence de hauteur entre le vase d'expansion et le point le plus haut de l'installation
 $p_{st} = 5 \text{ m} = 0,5 \text{ bar}$:
 $0,5 \text{ bar} + 0,3 \text{ bar} = 0,8 \text{ bar} \rightarrow 0,9 \text{ bar}$ de pression de réglage.
Une pression de réglage min. de 0,9 bar doit être sélectionnée ici. La pression de coupure de l'installation est réglée en usine sur 1,0 bar et correspond à cette pression de réglage min.

Protéger le vase d'expansion contre les fermetures accidentelles

Tous les dispositifs d'arrêt situés sur le chemin entre le vase d'expansion et la chaudière et sur le chemin conduisant au ballon tampon doivent se présenter sous la forme de vannes à capuchon ou alors il sera nécessaire de démonter la roue ou le levier de ces dispositifs d'arrêt (en les accrochant avec un bout de fil) pour empêcher toute fermeture accidentelle.

8.7 Pompes économiques

Utiliser des pompes économiques, pas uniquement pour l'alimentation

De nombreux programmes d'alimentation nécessitent des pompes économiques et un équilibrage hydraulique ou s'accompagnent d'aides diverses. Cela ne doit rien au hasard, un circuit de chauffage équipé d'une vieille pompe consommant à lui seul jusqu'à 10 % de l'énergie nécessaire à un foyer moyen de 4 personnes.

Avec un plancher chauffant, qui a besoin d'une circulation forcée importante sur l'ensemble de la saison de chauffage, seule une pompe électronique à vitesse réglée fixe est nécessaire. Avec une régulation individuelle par pièce, la pompe doit réagir à l'activation/désactivation des différentes pièces. Elle doit adapter la quantité d'eau et la hauteur de refoulement à la demande actuelle. Les pompes économiques régulées par pression différentielle possédant le « label énergie A » le font merveilleusement bien.

8.8 Raccordement électrique

Raccordement électrique de la chaudière

Les réglementations VDE (Allemagne) ou ÖVE (Autriche), ainsi que les éventuelles dispositions spéciales des distributeurs d'énergie locaux doivent être observées.

La ligne d'alimentation doit être pourvue d'un interrupteur omnipolaire disposant d'une ouverture supérieure à 3 mm, exigence que remplit parfaitement un disjoncteur omnipolaire.

9 Montage

9.1 Préparer l'échangeur de chaleur

Monter les pieds articulés de l'échangeur de chaleur

Montez les 4 pieds articulés au bas de l'échangeur de chaleur et bloquez-les avec les écrous.

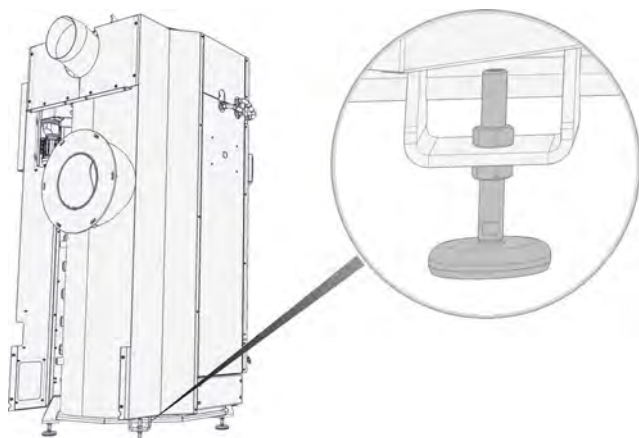


Fig. 9-1: Monter les pieds articulés

Retirer l'habillage de l'échangeur de chaleur

Retirez l'habillage sur la face supérieure de l'échangeur de chaleur en desserrant les 8 vis.

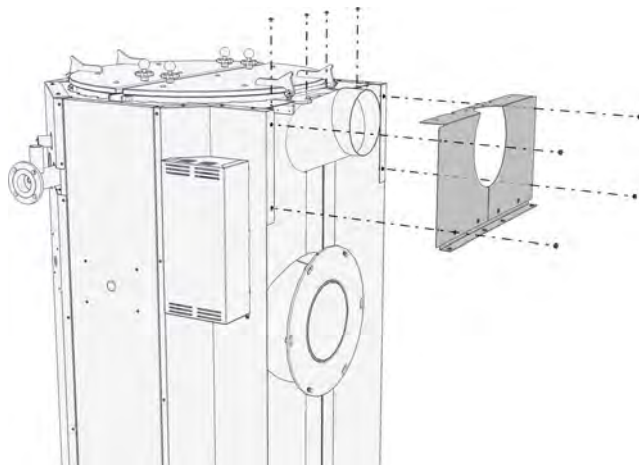


Fig. 9-2: Habillage supérieur de l'échangeur de chaleur

Retirez ensuite l'habillage sur les faces avant et arrière en desserrant les 8 vis sur chaque face.

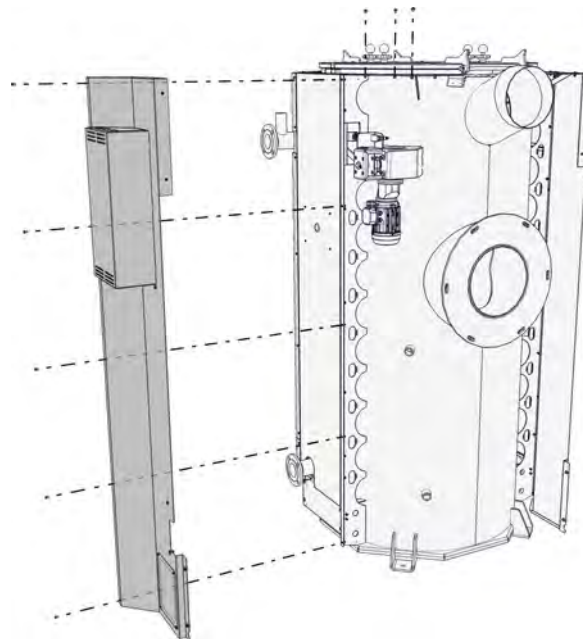


Fig. 9-3: Habillage arrière de l'échangeur de chaleur

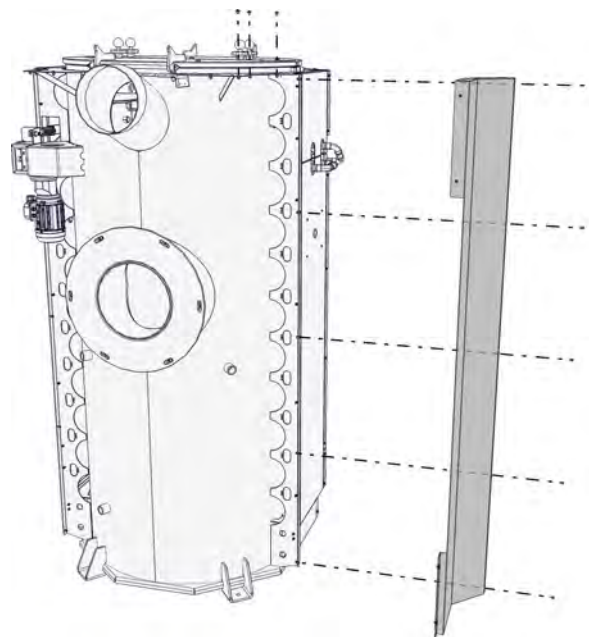


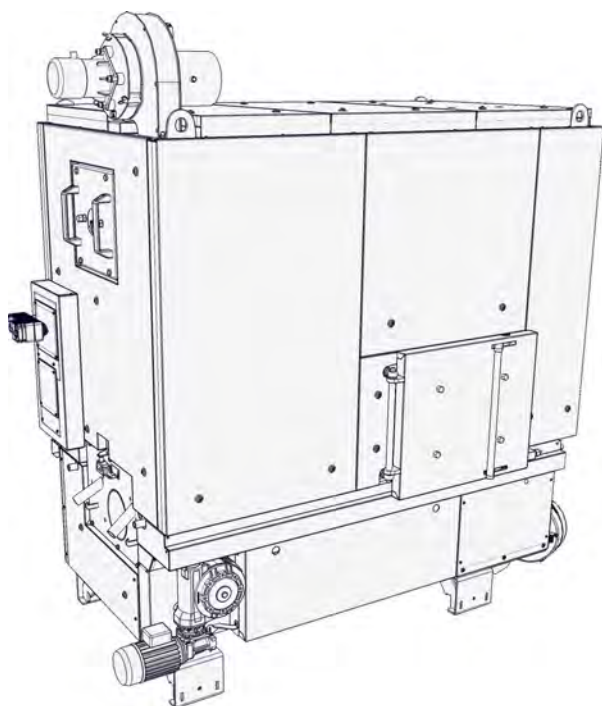
Fig. 9-4: Habillage avant de l'échangeur de chaleur

9.2 Préparer la chambre de combustion

Positionner la chambre de combustion dans le lieu d'installation

Positionner la chambre de combustion dans le lieu d'installation à l'aide du plan d'installation.

i La chambre de combustion peut être soulevée par le dessous ou à l'aide des 4 oreilles de levage sur la face supérieure. Le poids des cornues s'élève à 2 505 kg.



i En cas d'utilisation du dispositif de levage, démontez complètement le ventilateur d'extraction des gaz de combustion pour éviter tout dommage.

Monter la vis d'alimentation sur la chambre de combustion

i La vis d'alimentation et le sas rotatif à chambre unique étanche sont déjà vissés l'un avec l'autre en usine.

Placez l'unité d'alimentation sur la chambre de combustion et réglez la hauteur à l'aide des pieds articulés.

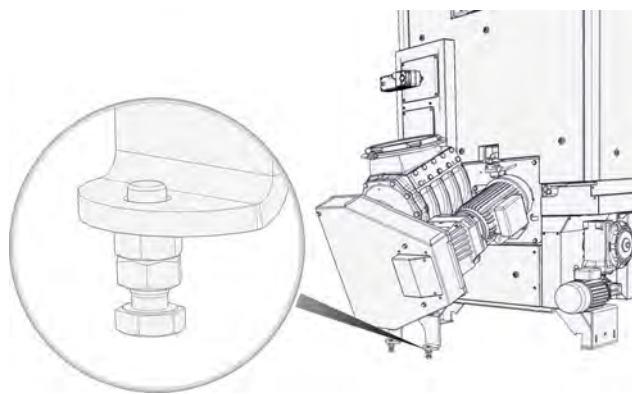
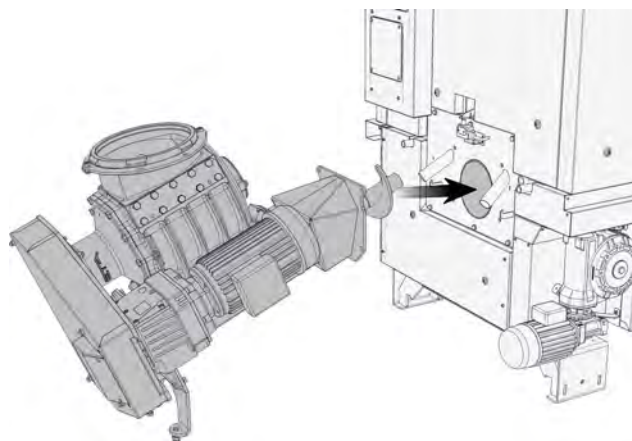


Fig. 9-5: Pieds articulés

i Lors du montage, veillez à ne pas endommager le joint en céramique collé sur la bride de la vis d'alimentation.

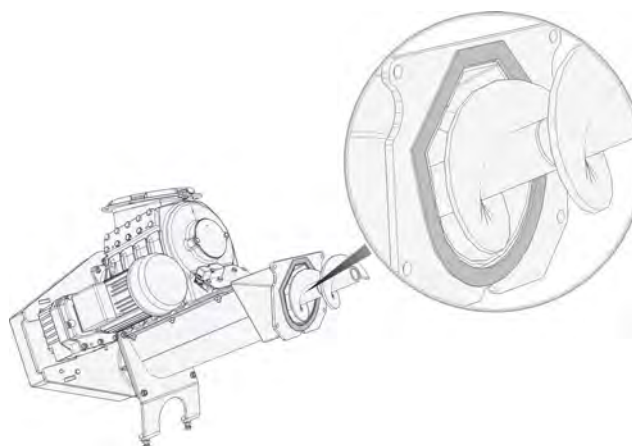
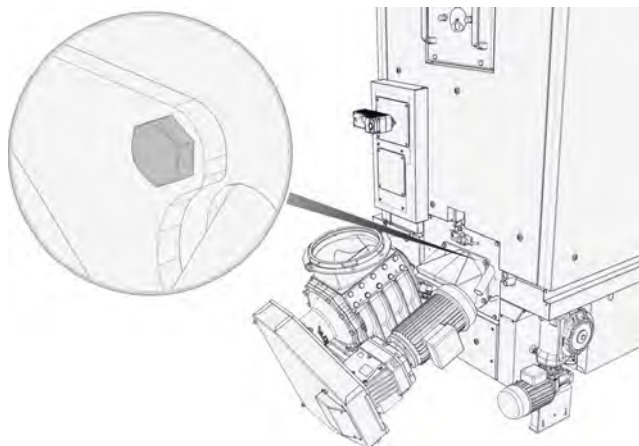


Fig. 9-6: Joint d'étanchéité sur la bride de la vis d'alimentation

Fixez l'unité sur la chambre de combustion à l'aide de 4 vis M10 x 20.



9.3 Vis de décendrage de la grille

Retirer l'habillage et la trappe de visite

Décrochez l'habillage situé sous la porte de la chambre de combustion et retirez-le.

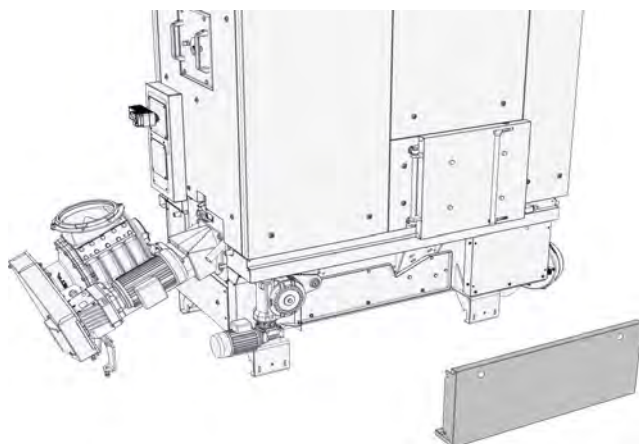


Fig. 9-7: Retirer l'habillage

Retirez la trappe de visite en desserrant les 5 vis et les 3 écrous.

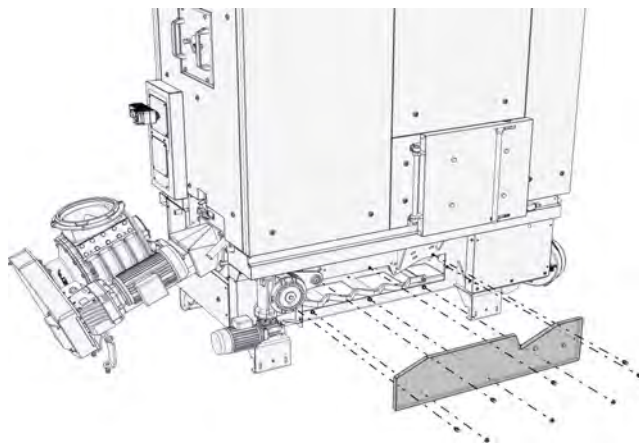


Fig. 9-8: Retirer la trappe de visite

 Pour monter la vis de décendrage de la grille, retirez l'habillage et la trappe de visite à l'arrière de la chaudière.

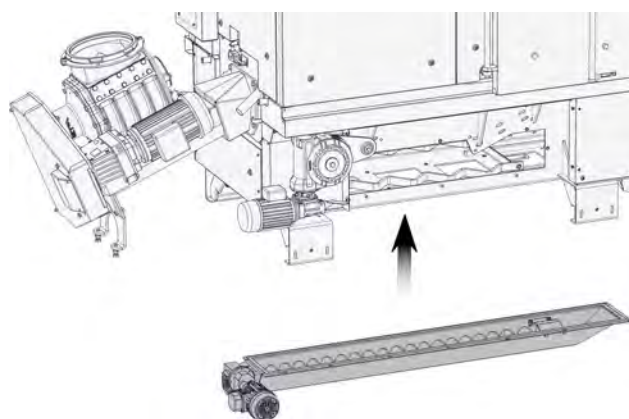
Monter la vis de décendrage de la grille

Collez le joint d'étanchéité sur le canal de la vis de décendrage de la grille.



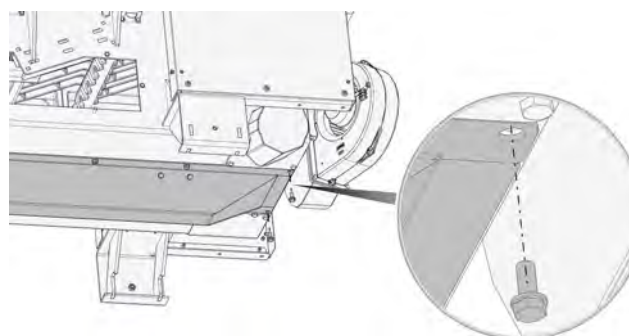
Fig. 9-9: Coller le joint d'étanchéité

Placez sous la chambre de combustion le canal de la vis de décendrage de la grille et l'entraînement monté.



Montez 12 vis M8 x 20 pour la fixation du canal sur la face intérieure de la chambre de combustion et fixez le canal à l'aide des écrous et des rondelles de calage.

Fixez l'extrémité du canal (dans la direction de l'échangeur de chaleur) dans les écrous sertis montés au préalable par le dessous de la chambre de combustion à l'aide de 2 vis M8 x 20.





Lors du montage du canal, veillez à ne pas endommager le joint d'étanchéité.

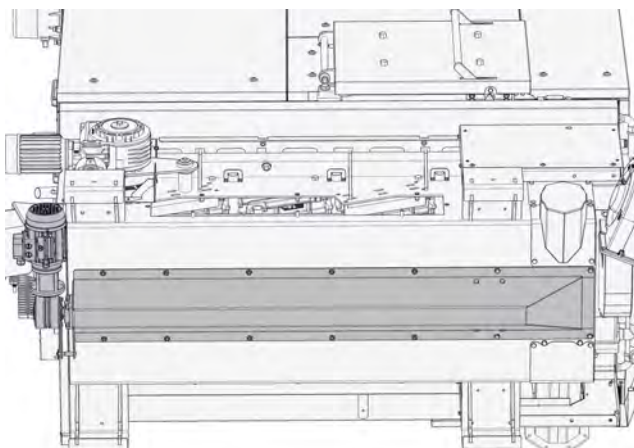


Fig. 9-10: Fixation à l'aide de vis

Monter à nouveau la trappe de visite et l'habillage

Montez à nouveau la trappe de visite des deux côtés de la chambre de combustion ainsi que les deux habillages.

9.4 Relier la chambre de combustion et l'échangeur de chaleur

Visser ensemble l'échangeur de chaleur et la chambre de combustion



L'échangeur de chaleur peut être soulevé à l'aide d'une grue. Son poids s'élève à 1 454 kg. Pour cela, ouvrez les deux couvercles de l'échangeur de chaleur situés sur la face supérieure de manière à accéder aux oreilles de levage se trouvant en dessous.

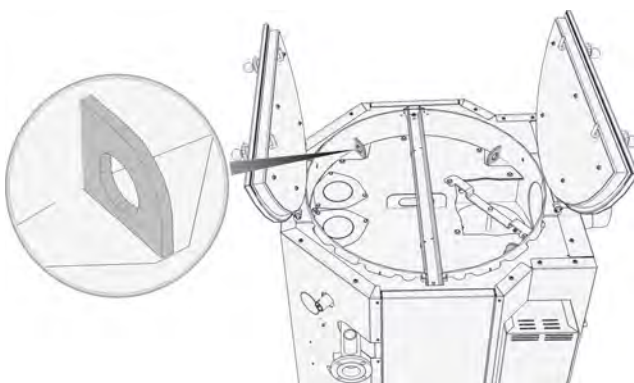
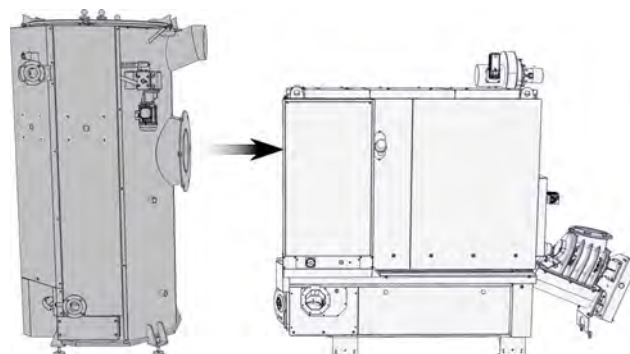


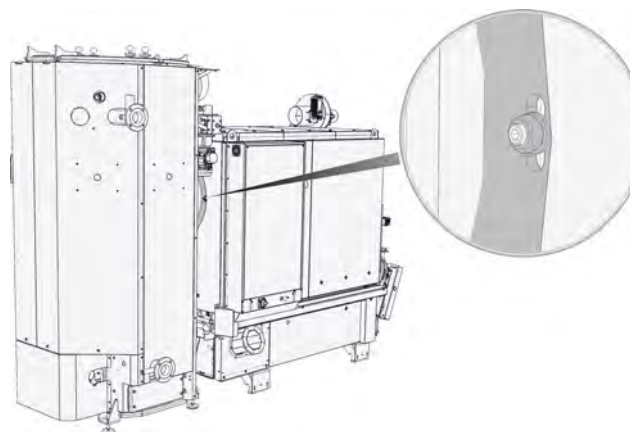
Fig. 9-11: Oreilles de levage de l'échangeur de chaleur

Soulevez l'échangeur de chaleur et déplacez-le jusqu'à la chambre de combustion.



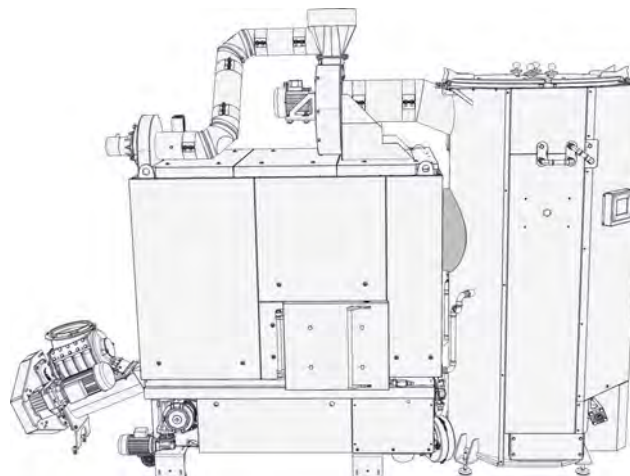
Régalez la hauteur de l'échangeur de chaleur à l'aide des 4 pieds articulés. Les tiges filetées de la chambre de combustion doivent se situer au centre des trous oblongs.

Fixez l'échangeur de chaleur sur la chambre de combustion à l'aide de 6 écrous M12. Serrez les écrous tour à tour et uniformément, de manière à ce que le joint soit parfaitement étanche.



Isoler le passage à l'échangeur de chaleur

Isolez le passage de la chambre de combustion à l'échangeur de chaleur en utilisant l'isolant fourni.



9.5 Pompe de la chaudière et tuyauterie des barres

Installer la tuyauterie des deux barres

Mettez en place la tuyauterie entre les deux barres de la chambre de combustion et l'échangeur de chaleur.

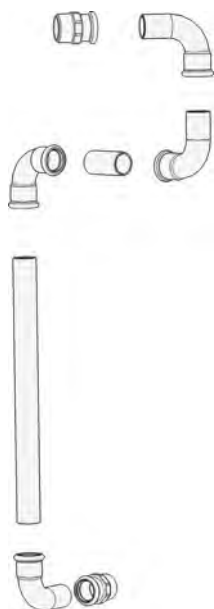


Fig. 9-12: Tuyauterie de la barre arrière

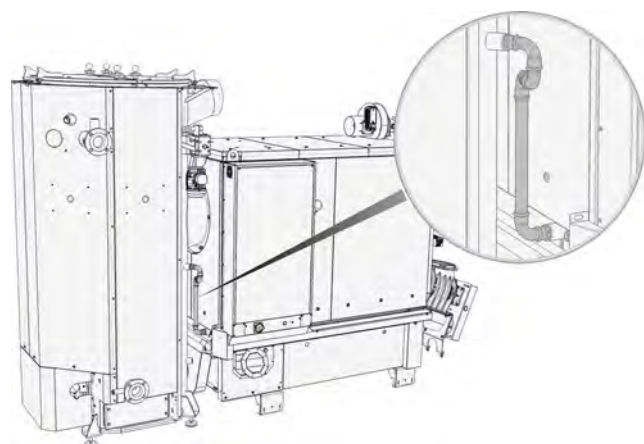


Fig. 9-13: Tuyauterie installée de la barre arrière



Fig. 9-14: Tuyauterie de la barre avant

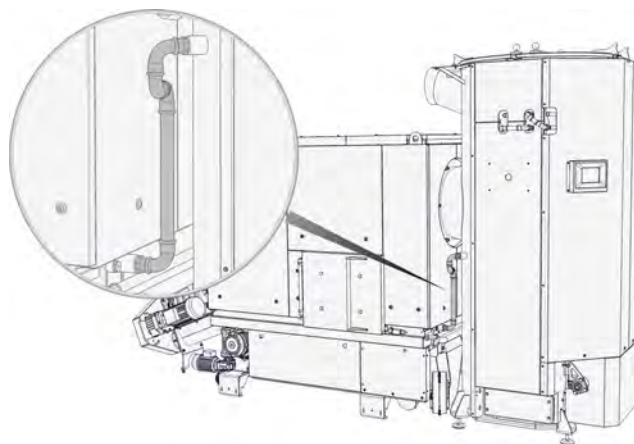


Fig. 9-15: Tuyauterie installée de la barre avant

Installer la tuyauterie de la pompe de la chaudière

Installez la tuyauterie de la pompe de la chaudière sur les raccords de la chambre de combustion et de l'échangeur de chaleur.

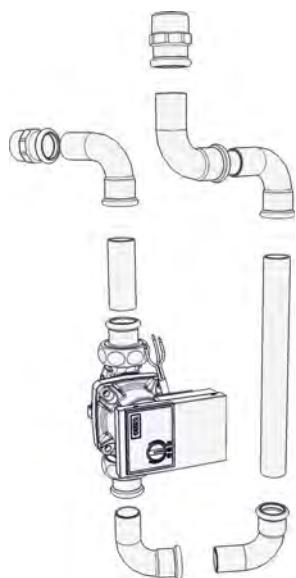


Fig. 9-16: Tuyauterie de la pompe de la chaudière

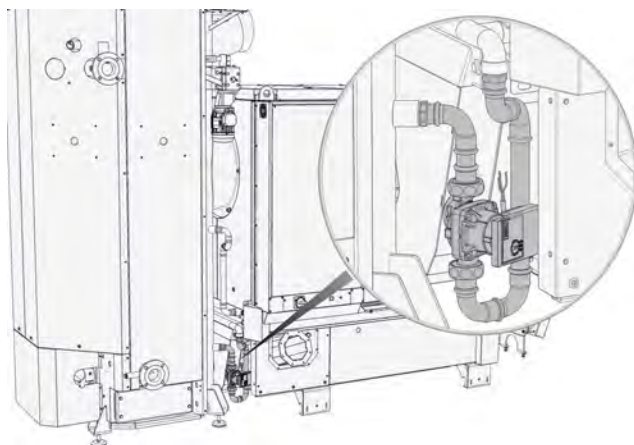


Fig. 9-17: Pompe de la chaudière installée

**ATTENTION!**

Lors de l'installation, veillez à respecter le sens d'écoulement de la pompe de la chaudière, depuis l'échangeur de chaleur jusqu'à la barre de la cornue.

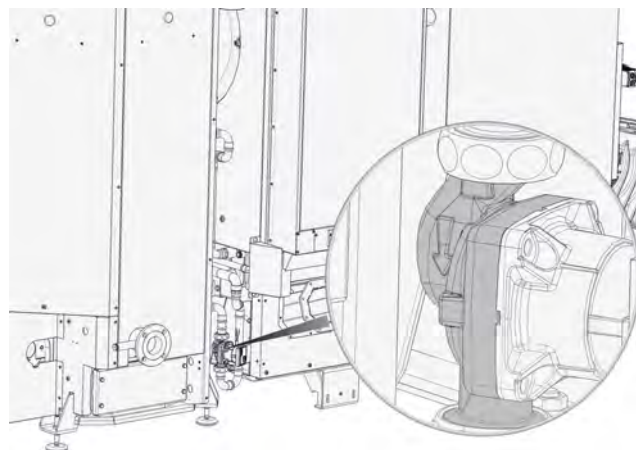


Fig. 9-18: Sens d'écoulement de la pompe de la chaudière

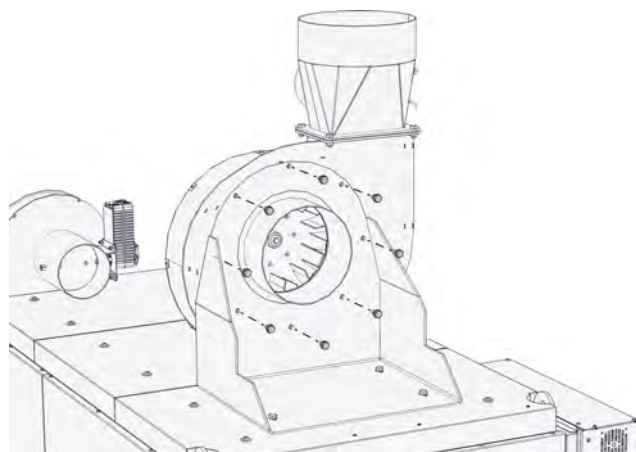
Isoler la tuyauterie des barres et de la pompe de la chaudière

Isolez la tuyauterie installée des deux barres et de la pompe de la chaudière à l'aide de l'isolant fourni (produit au mètre) et recouvrez-la avec un ruban adhésif en aluminium.

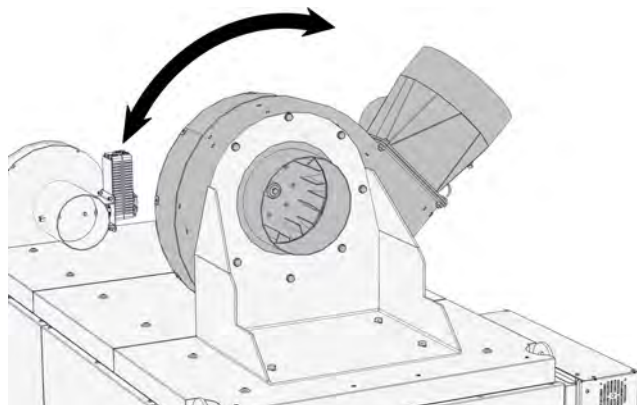
9.6 Ventilateur de tirage et raccord de fumées**Possibilité de rotation du raccord de fumées**

Il est possible de tourner le raccord de fumées par pas de 45 °.

Pour cela, desserrez les 8 vis sur le ventilateur de tirage et tournez ce dernier dans la direction souhaitée.

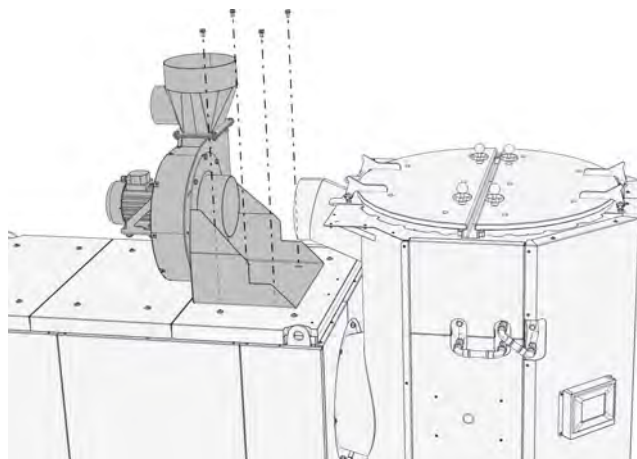


Une fois la rotation effectuée, resserrez les 8 vis uniformément.



Monter le ventilateur de tirage

Montez le ventilateur de tirage sur la face supérieure de la chambre de combustion à l'aide de 4 vis M10 x 20 et de rondelles de calage, sans serrer.



Montez le tuyau d'évacuation des fumées entre le ventilateur de tirage et le raccord de fumées de l'échangeur de chaleur à l'aide des deux colliers de serrage.

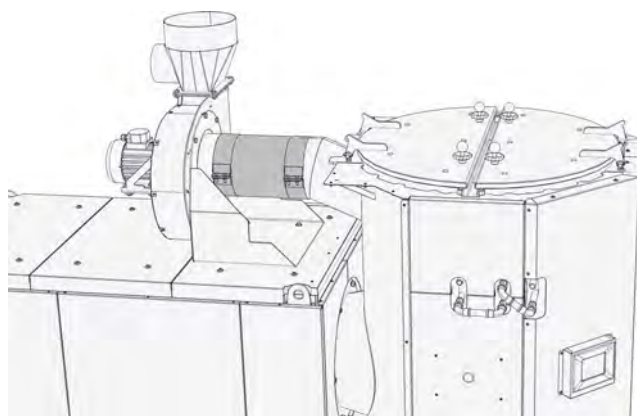


Fig. 9-19: Monter le tuyau d'évacuation des fumées

Pour finir, serrez les vis afin de fixer le ventilateur de tirage.

Isoler le tuyau d'évacuation des fumées

Isolez le tuyau d'évacuation des fumées entre le ventilateur de tirage et l'échangeur de chaleur à l'aide de l'isolant fourni (produit au mètre) et recouvrez-le avec un ruban adhésif en aluminium.

9.7 Tuyauterie du recyclage des fumées

Monter la tuyauterie du recyclage des fumées

Fixez la tuyauterie du recyclage des fumées entre le ventilateur de tirage et le ventilateur d'extraction des gaz de combustion à l'aide des colliers de serrage correspondants. Commencez le montage de la tuyauterie sur le ventilateur d'extraction des gaz de combustion avec un coude de 90°.

 La longueur du tube de raccordement doit être ajustée.

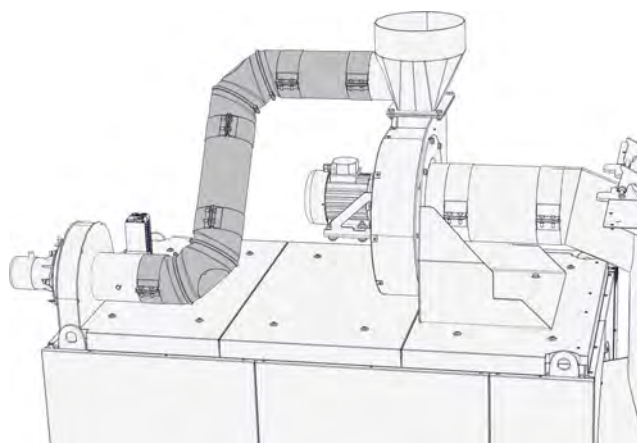


Fig. 9-20: Tuyauterie du recyclage des fumées

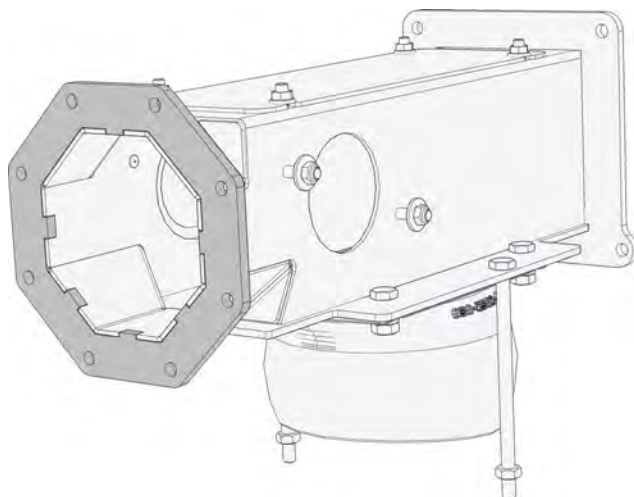
Isoler la tuyauterie du recyclage des fumées

Isolez la tuyauterie du recyclage des fumées à l'aide de l'isolant fourni (demi-coques).

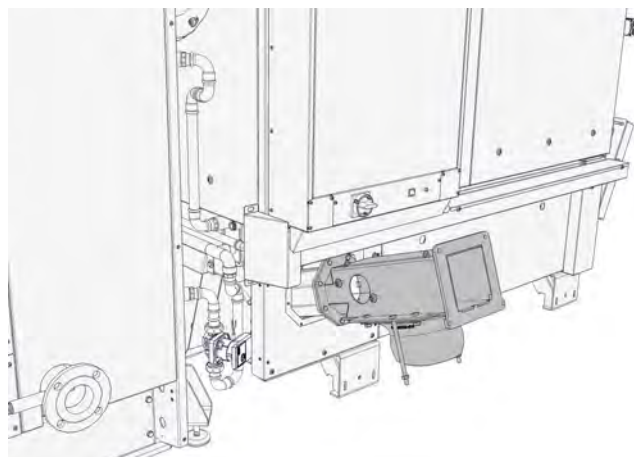
9.8 Vis sans fin transversale des cendres

Monter l'auge de la vis sans fin transversale des cendres

Collez le joint d'étanchéité fourni sur le pourtour de la bride de l'auge.



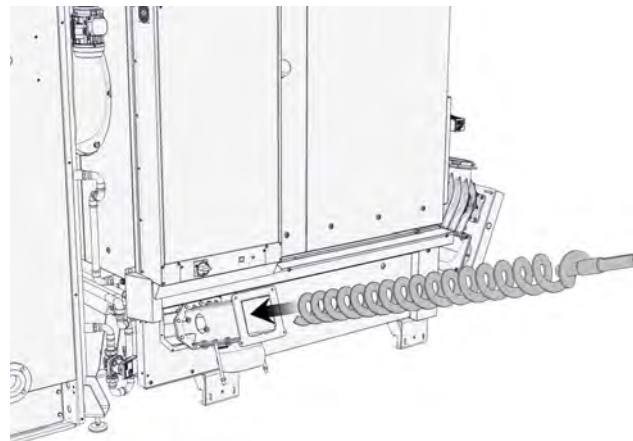
Fixez l'auge de la vis sans fin transversale des cendres sur la bride à l'aide de 8 vis M8 x 25 et des écrous.



Lors du montage de l'auge, veillez à ne pas endommager le joint d'étanchéité.

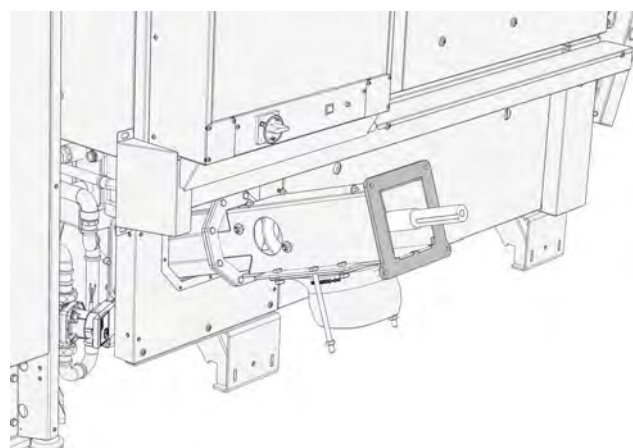
Enfiler la vis sans fin transversale des cendres

Retirez la vis et la rondelle montée sur l'extrémité de l'arbre de la vis sans fin transversale des cendres. Ensuite, enfiler la vis sans fin transversale des cendres dans l'auge.

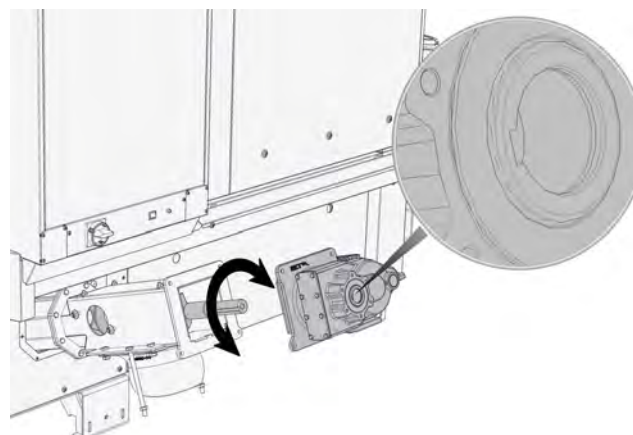


Monter l'entraînement de la vis sans fin transversale des cendres

Collez le joint d'étanchéité fourni sur le pourtour de la bride de l'auge.

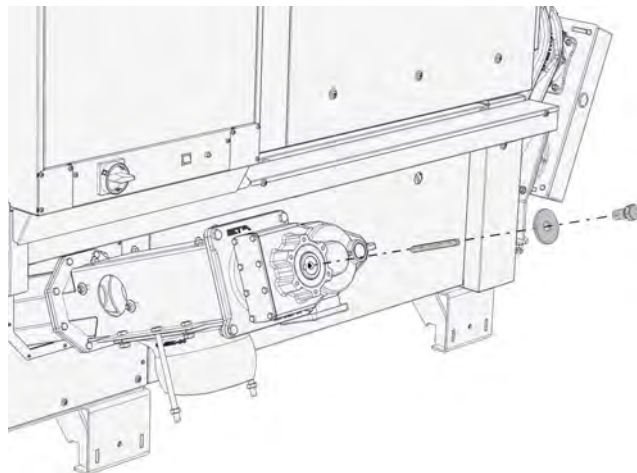


Alignez la rainure de l'extrémité motrice de la vis sans fin transversale des cendres avec la rainure de l'entraînement.



Lubrifiez l'extrémité motrice afin de faciliter le montage. Placez l'entraînement sur la vis sans fin transversale des cendres et fixez-le sur l'auge à l'aide de 4 vis M10 x 25.

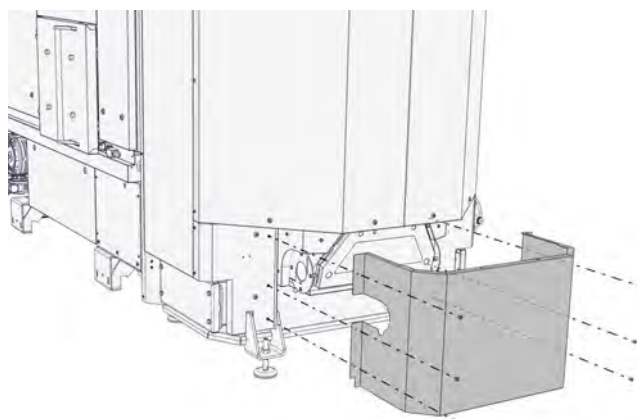
Enfoncez ensuite la clavette dans la rainure et bloquez-la en utilisant la rondelle et la vis.



9.9 Vis de décendrage de l'échangeur de chaleur

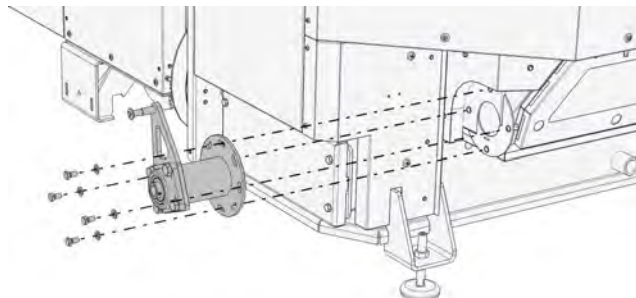
Retirer l'habillage

Retirez l'habillage sur la face avant de l'échangeur de chaleur en desserrant les 6 vis.



Monter le contre-support

Montez le contre-support pour l'entraînement de la vis de décendrage de l'échangeur de chaleur sur l'échangeur de chaleur à l'aide de 4 vis M8x16 et de rondelles de calage.

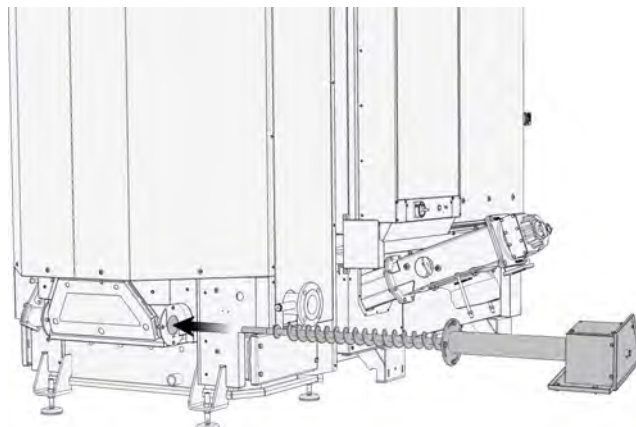


Monter la première vis de décendrage de l'échangeur de chaleur

Retirez dans un premier temps la clavette, la rondelle et la vis de l'extrémité motrice de la vis de décendrage de l'échangeur de chaleur.

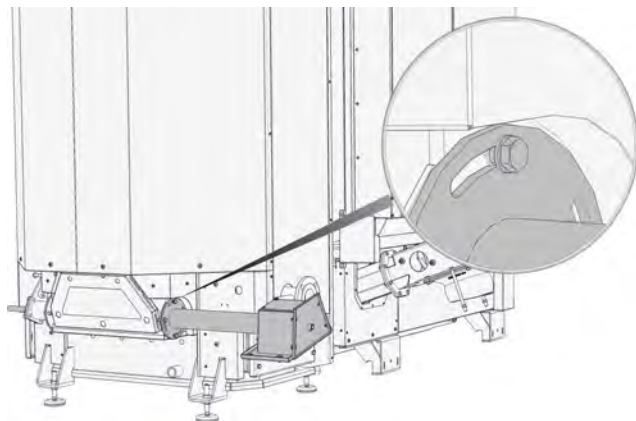
Enfilez ensuite la vis de décendrage de l'échangeur de chaleur montée au préalable dans l'ouverture de l'échangeur de chaleur.

 Lors du montage, veillez à ne pas endommager le joint d'étanchéité collé au niveau de l'ouverture de l'échangeur de chaleur.



Fixez à la main la vis de décendrage de l'échangeur de chaleur montée au préalable à l'aide de 4 vis M8 x 16 et de rondelles de calage.

 Pour éviter toute déformation lors du montage, les vis doivent être montées manuellement dans un premier temps.



Monter la deuxième vis de décendrage de l'échangeur de chaleur

Collez le joint d'étanchéité fourni sur le pourtour de la bride.

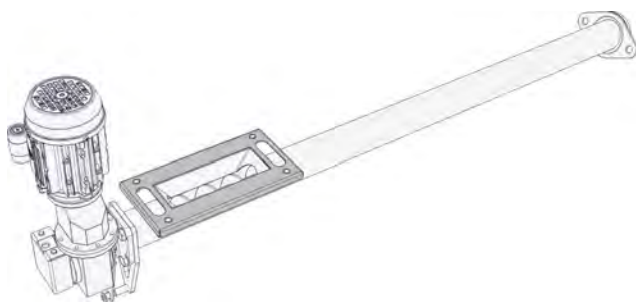


Fig. 9-21: Coller le joint d'étanchéité

Placez un joint d'étanchéité pour la bride de l'auge de la vis sans fin transversale des cendres et montez à la main la deuxième vis de décendrage de l'échangeur de chaleur à l'aide de 2 écrous et de rondelles de calage.

 Pour éviter toute déformation lors du montage, les vis et les écrous de fixation doivent être montés manuellement dans un premier temps.

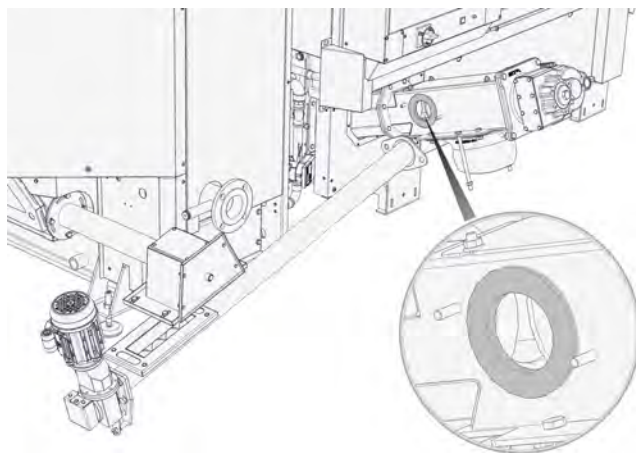


Fig. 9-22: Joint d'étanchéité pour la bride

Montez à la main la deuxième vis de décendrage de l'échangeur de chaleur sur le couvercle à l'aide de 4 vis M8 x 16 et de rondelles de calage.

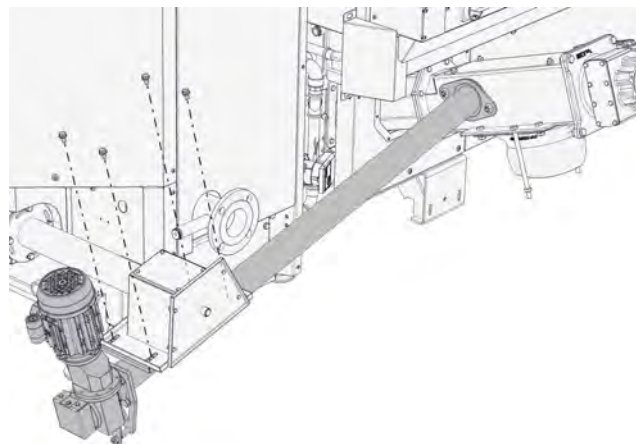


Fig. 9-23: Fixation sur le couvercle

Montez à la main les deux écrous sur l'auge de la vis sans fin transversale des cendres.

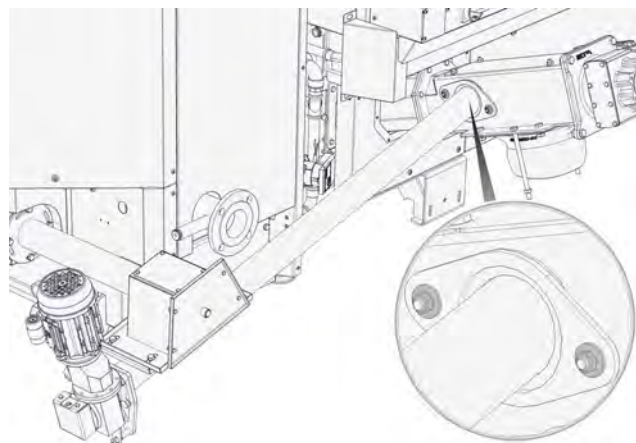
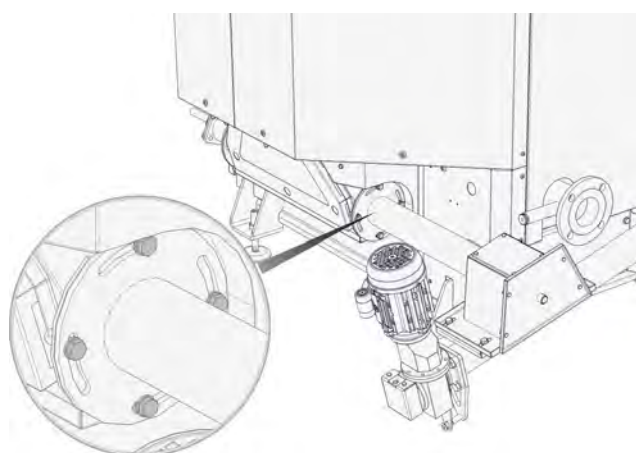


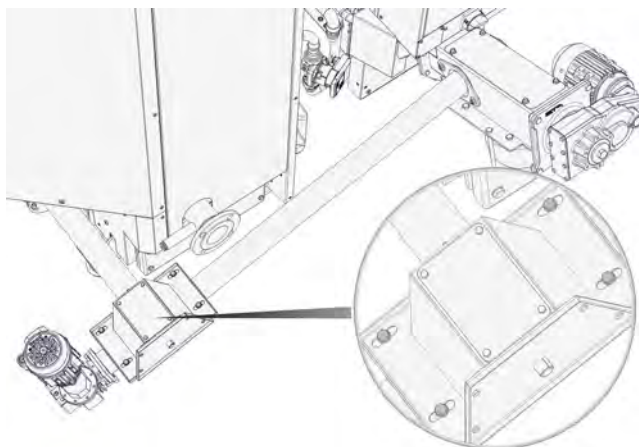
Fig. 9-24: Écrous sur l'auge de la vis sans fin transversale des cendres

Serrer les vis

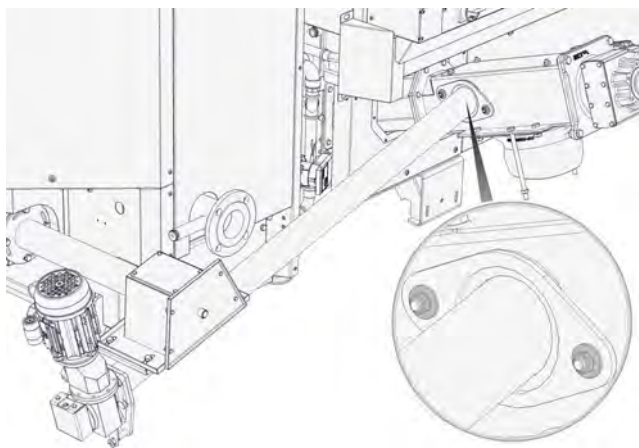
Serrez uniformément les 4 vis de fixation de la première vis de décendrage de l'échangeur de chaleur.



Serrez uniformément les 4 vis sur le couvercle.

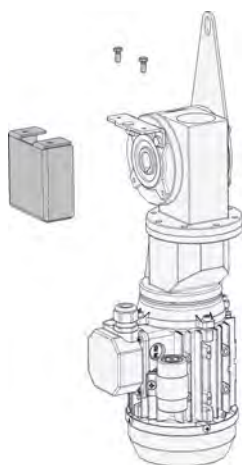


Serrez les deux écrous sur l'auge de la vis sans fin transversale des cendres.



Monter l'entraînement de la première vis de décendrage de l'échangeur de chaleur

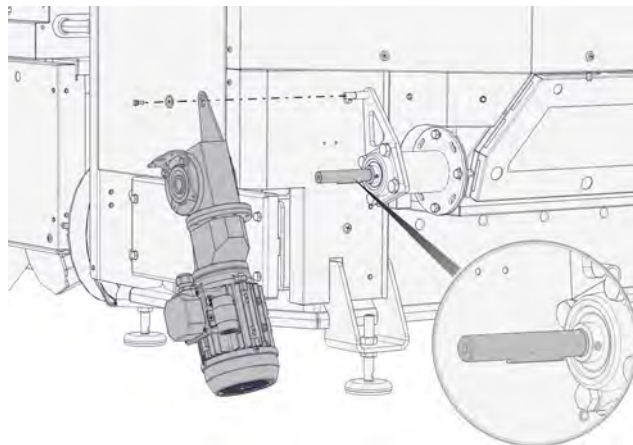
Desserrez les deux dernières vis afin de retirer le couvercle sur l'entraînement de la vis de décendrage de l'échangeur de chaleur.



Tournez la vis de décendrage de l'échangeur de chaleur et alignez la rainure de l'extrémité motrice avec la rainure du moteur d'entraînement.

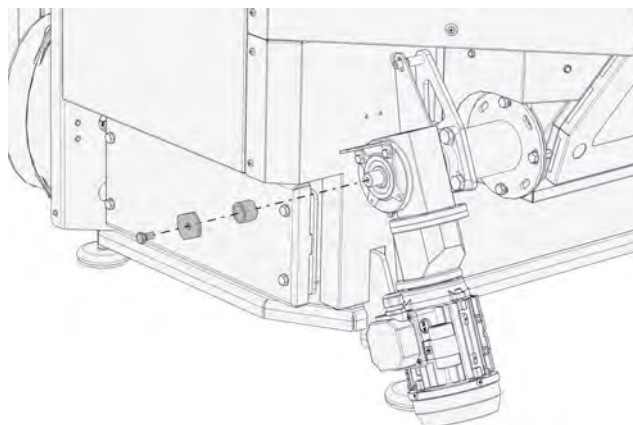
Placez ensuite la clavette dans la rainure de l'extrémité motrice de la vis de décendrage de l'échangeur de chaleur.

Desserrez la vis et la rondelle sur le bras de réaction de l'entraînement.

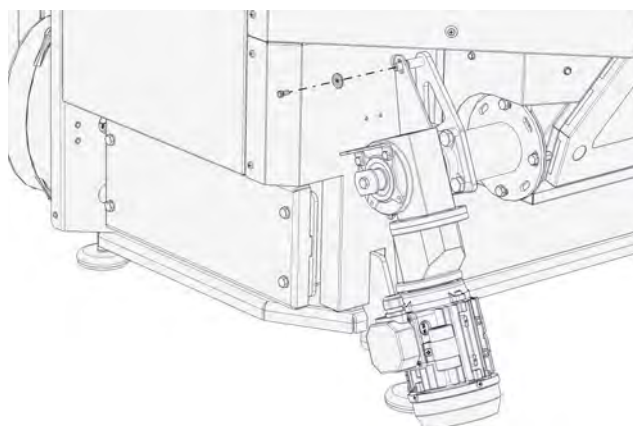


Lubrifiez l'extrémité motrice de la vis de décendrage de l'échangeur de chaleur et positionnez le moteur d'entraînement sur l'extrémité motrice.

Bloquez la vis de décendrage de l'échangeur de chaleur à l'aide de la bague d'espacement, de la rondelle et de la vis.

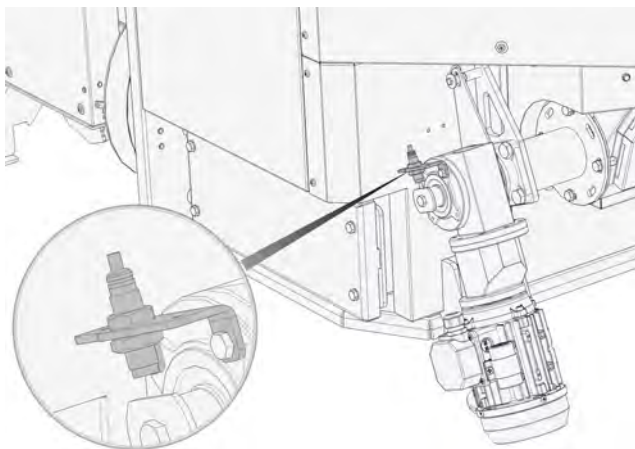


Montez la vis et la rondelle sur le bras de réaction afin de fixer l'entraînement.



Fixer et régler le capteur de position de la première vis de décendrage de l'échangeur de chaleur

Montez le capteur de position dans la plaque de maintien et fixez-le avec l'écrou.



i Réglez l'écart requis par rapport à la rondelle (3 mm) à l'aide des deux écrous du capteur de position.

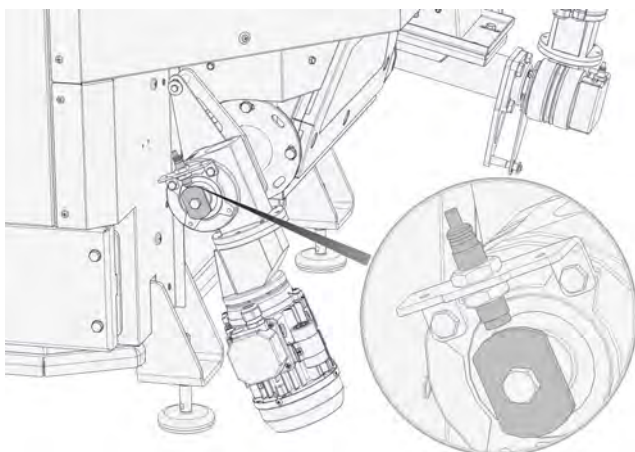
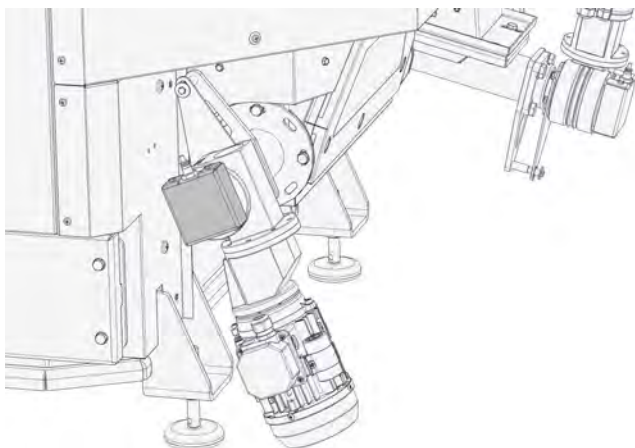


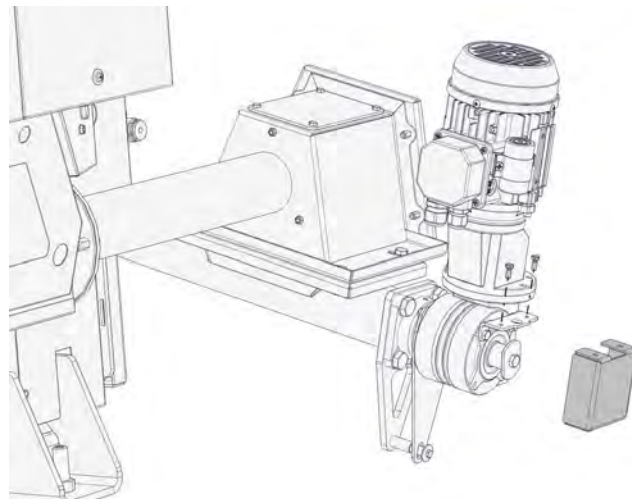
Fig. 9-25: Régler l'écart

Placez le couvercle du capteur de position sur le support à l'aide des 2 vis.



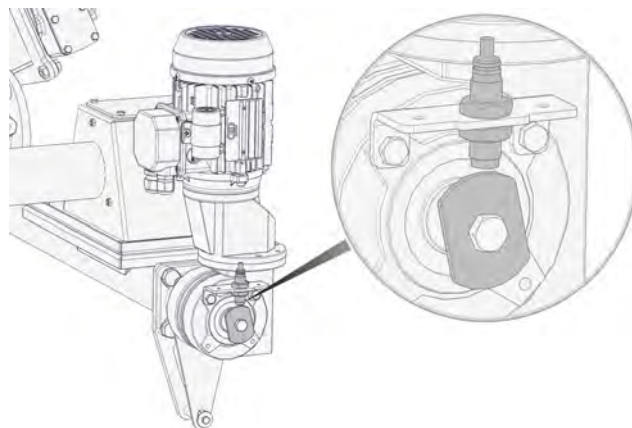
Fixer et régler le capteur de position de la deuxième vis de décendrage de l'échangeur de chaleur

Desserrez les deux dernières vis afin de retirer le couvercle sur l'entraînement de la vis de décendrage de l'échangeur de chaleur.



Montez le capteur de position dans la plaque de maintien et fixez-le avec l'écrou.

i Réglez l'écart requis par rapport à la rondelle (3 mm) à l'aide des deux écrous du capteur de position.

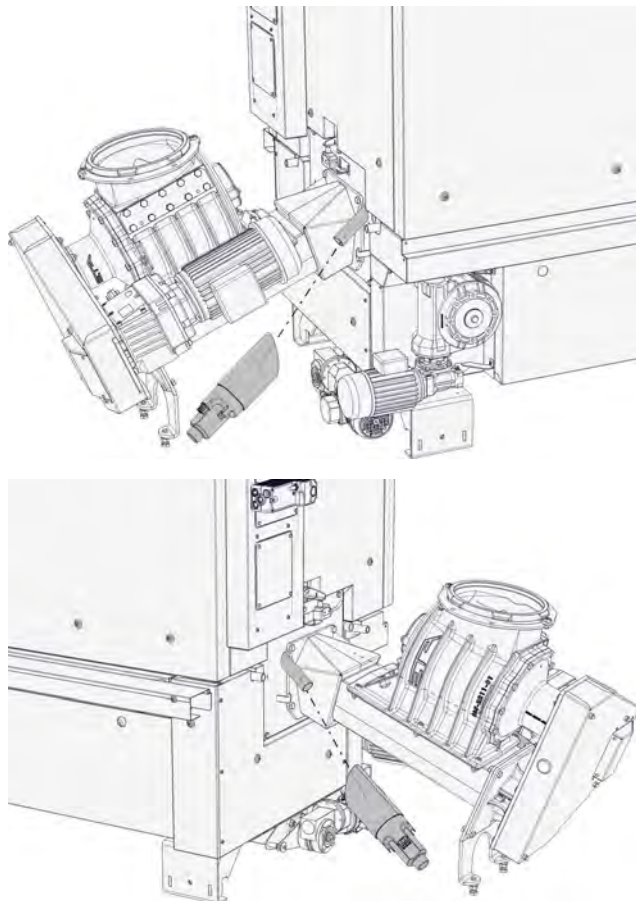


Placez le couvercle du capteur de position sur le support à l'aide des 2 vis.

9.10 Allumeur

Mettre en place l'allumeur

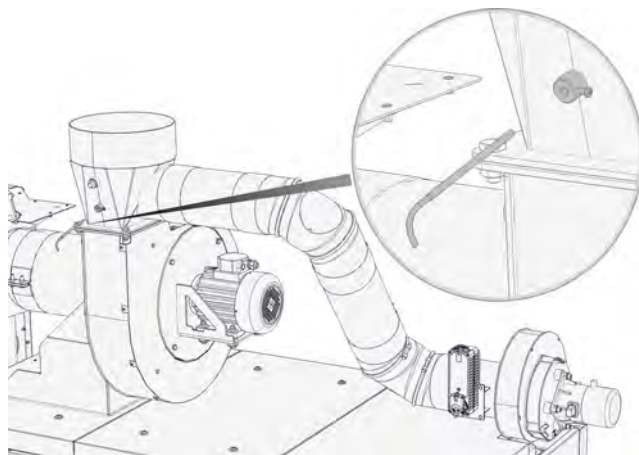
Sur la face avant de la chambre de combustion, insérez les deux allumeurs dans les ouvertures. Accrochez les chaînes des allumeurs dans les ouvertures de la chaudière de manière à les fixer.



9.11 Sonde de température

Monter la sonde de température des fumées

Insérez la sonde de température des fumées dans l'orifice du raccord de fumées et fixez-la à l'aide de la vis.



Contrôler la position de la sonde de température de la barre

i Les sondes de température des deux barres sont montées au préalable en usine.

La position des deux sondes de température doit être contrôlée. Elles doivent être insérées complètement dans les doigts de gant pour permettre une mesure correcte de la température.

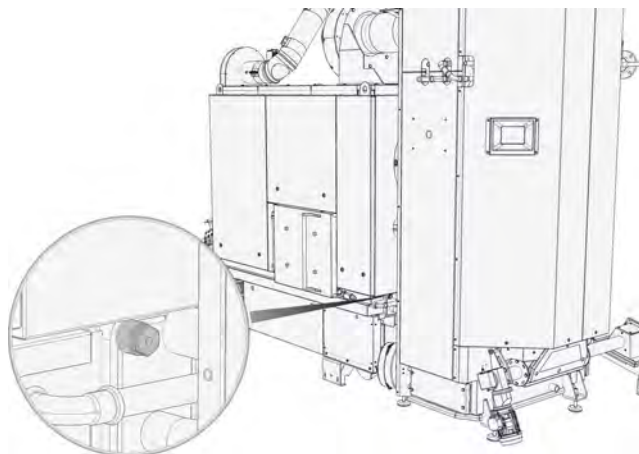


Fig. 9-26: Doigt de gant pour la sonde de température de la barre de la chambre de combustion

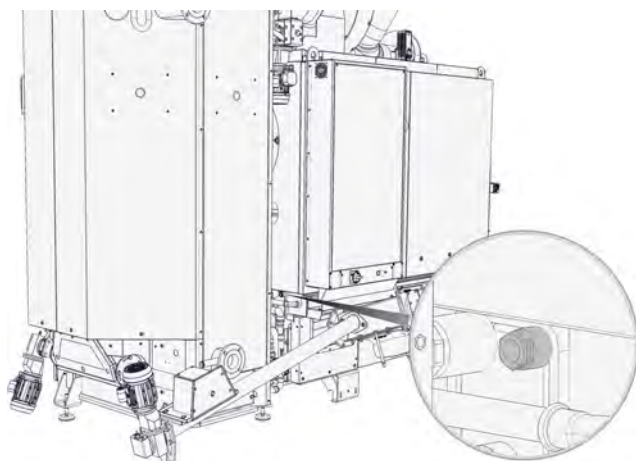


Fig. 9-27: Doigt de gant pour la sonde de température de la barre et le limiteur de température de sécurité de la chambre de combustion

i Le doigt de gant situé à l'arrière de la chaudière contient la sonde de température pour le limiteur de température de sécurité de la chambre de combustion, qui a été montée au préalable. Elle doit être insérée complètement dans le doigt de gant pour permettre une mesure correcte de la température.

Contrôler la position de la sonde de température de la vis sans fin transversale des cendres

i La sonde de température prévue pour le canal de la vis sans fin transversale des cendres est montée au préalable en usine.

Contrôlez la position de la sonde de température dans le doigt de gant. Elle doit être insérée complètement dans le doigt de gant pour permettre une mesure correcte de la température.

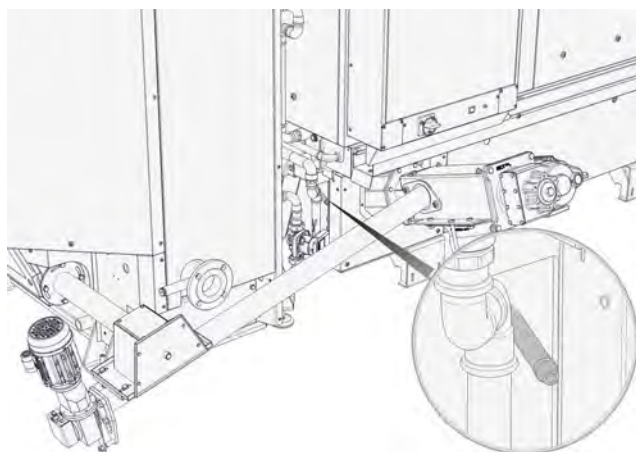


Fig. 9-28: Sonde de température du canal de la vis sans fin transversale des cendres

Monter les sondes de température de départ et de retour

Insérez la sonde de température de départ dans le doigt de gant sur l'échangeur de chaleur.

i Ce doigt de gant contient déjà la sonde de température du limiteur de température de sécurité de l'échangeur de chaleur montée au préalable. Elle doit être insérée complètement dans le doigt de gant pour permettre une mesure correcte de la température.

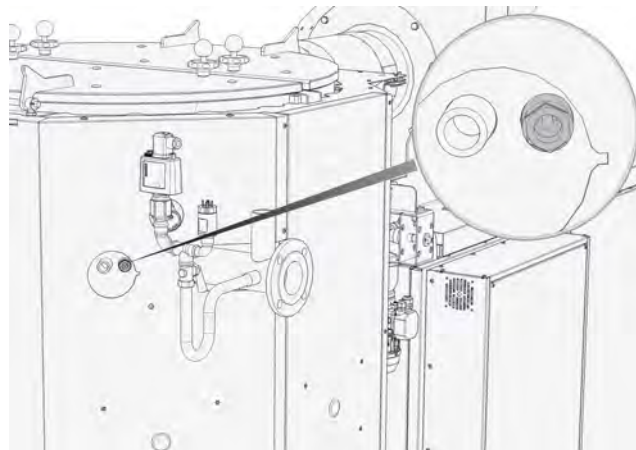


Fig. 9-29: Doigt de gant pour la sonde de température de départ et du limiteur de température de sécurité de l'échangeur de chaleur

Insérez la sonde de température de retour dans le doigt de gant sur le raccord de retour de l'échangeur de chaleur.

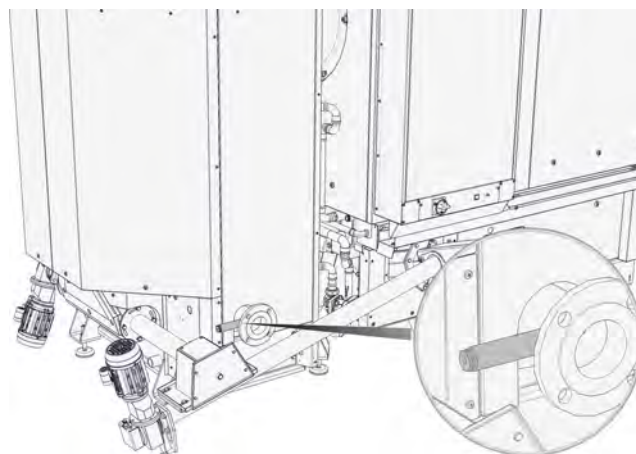
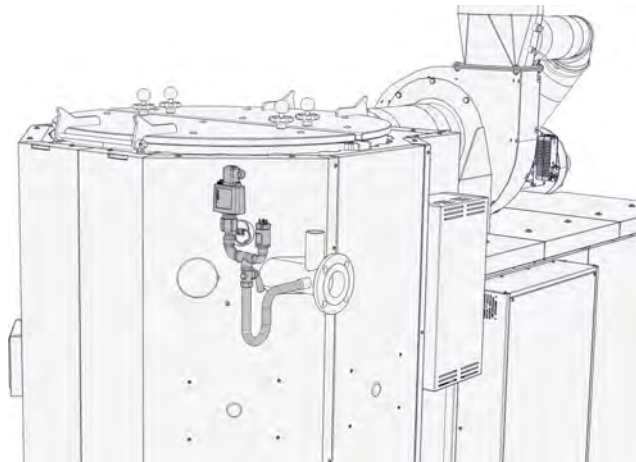


Fig. 9-30: Doigt de gant pour la sonde de température de retour

9.12 Installer les dispositifs de sécurité

Installer le limiteur de pression minimale et le détecteur de pression

Installez le limiteur de pression minimale et le détecteur de pression fournis sur le raccord de départ.



Installer les soupapes de sécurité et les soupapes thermiques

Installez les deux soupapes de sécurité sur le raccord de départ de la chaudière, voir à cette effet Fig. 7-5: "Raccord pour soupapes de sécurité sur la conduite de départ".

Installez les soupapes thermiques de la chambre de combustion et de l'échangeur de chaleur, voir à cet effet Fig. 7-1: "Raccords pour soupape thermique sur l'échangeur de chaleur".

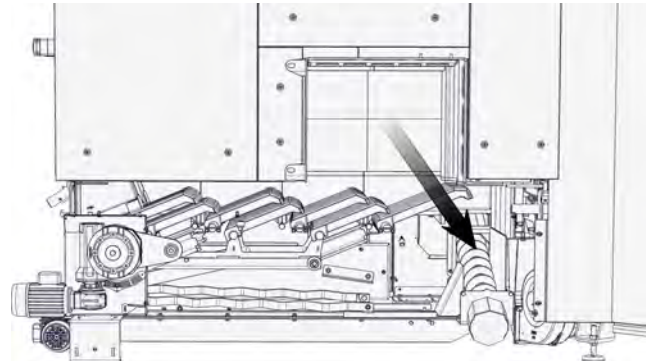
9.13 Ajouter du sable

Ajouter du sable pour assurer l'étanchéité de la vis sans fin transversale des cendres



Le sable permet d'assurer l'étanchéité entre l'espace situé sous la grille et l'espace situé au-dessus de la grille, garantissant ainsi une circulation d'air correcte pour la combustion.

Avant la première utilisation de la chaudière, ajoutez le sable fourni dans la vis sans fin transversale des cendres afin de garantir une parfaite étanchéité. Cette opération s'effectue en principe dans la chambre de combustion.



9.14 Système d'alimentation pour combustible

Monter le système d'alimentation pour combustible

Montez le système d'alimentation utilisé pour le combustible (racleur, fond mobile, unité d'aspiration industrielle) et fixez-le sur l'unité d'alimentation de la chaudière.

9.15 Décendrage externe

Variantes de l'extension de décendrage externe

Il existe 2 variantes pour l'extension de décendrage externe :

- Décendrage dans 2 fûts à cendres : les cendres sont acheminées par une vis de décendrage vers 2 fûts à cendres (à 110 litres).

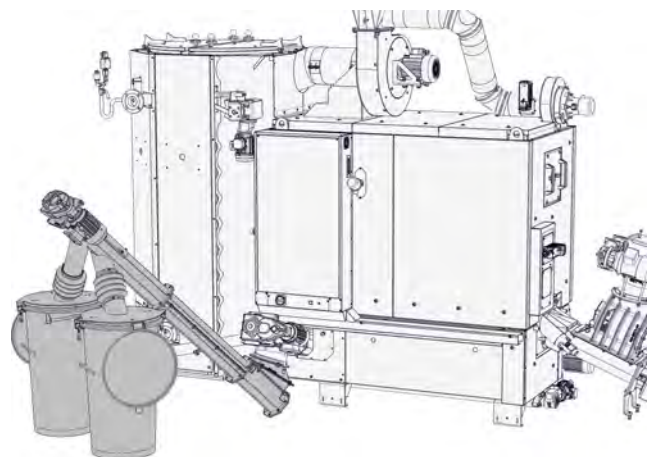


Fig. 9-31: Décendrage dans 2 fûts à cendres

- Décendrage à l'aide d'un clapet de transfert : les cendres sont acheminées par une vis de décendrage vers le clapet de transfert afin d'y être basculées au moyen d'un clapet dans un bac situé en dessous (non fourni).

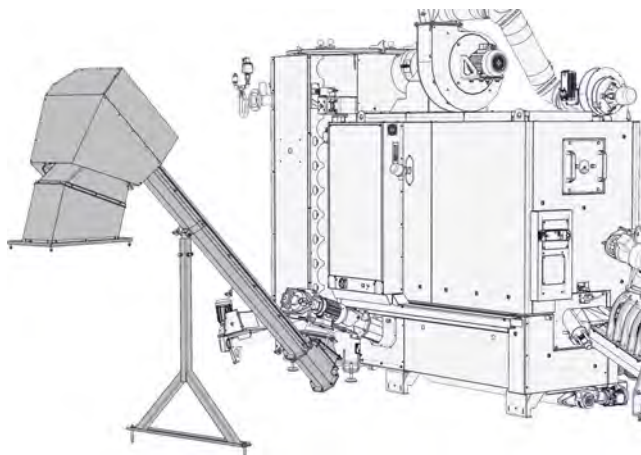
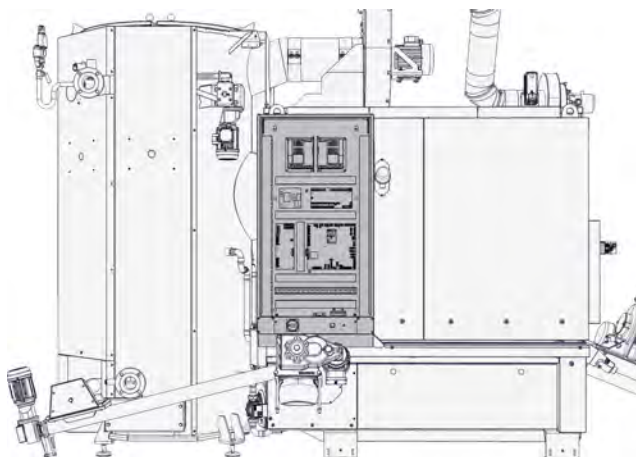


Fig. 9-32: Décendrage à l'aide d'un clapet de transfert

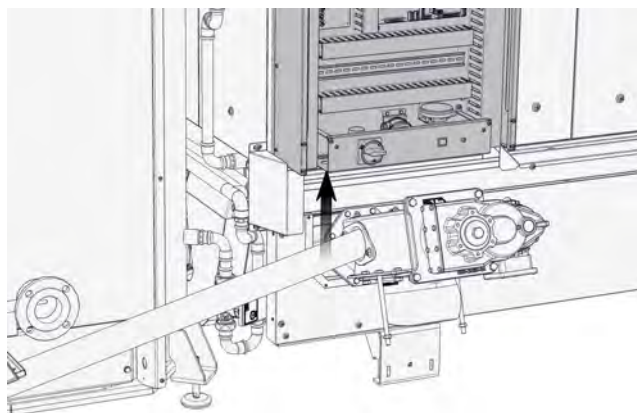
9.16 Raccordement électrique

Établir le raccordement électrique à l'aide du schéma de câblage fourni

Établissez le raccordement électrique de la chaudière à l'aide du schéma de câblage fourni. L'armoire de commande se situe sur le côté opposé de la porte de la chambre de combustion.



- i** Acheminez le câble d'alimentation via le presse-étoupe sur la face inférieure de l'armoire de commande. Le câble d'alimentation doit présenter un diamètre extérieur de 7 - 17 mm.



Libérer l'accès à la face supérieure de la chambre de combustion

- i** Disposez les câbles du ventilateur de tirage, du ventilateur d'extraction des gaz de combustion et du clapet de recyclage des fumées de manière à ce que la face supérieure de la chambre de combustion reste aussi accessible que possible en vue d'éventuels travaux d'entretien.

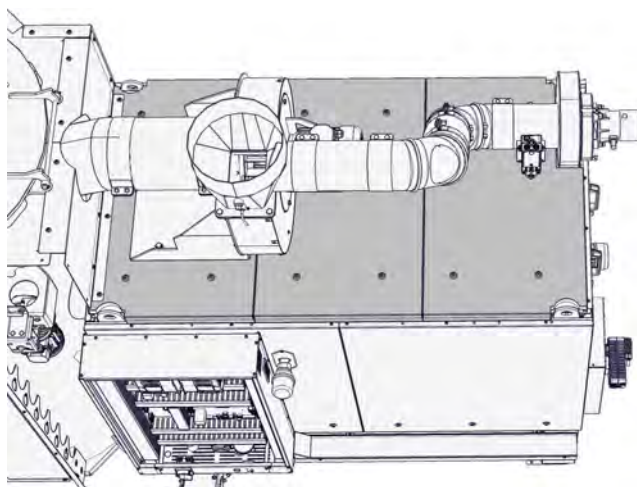
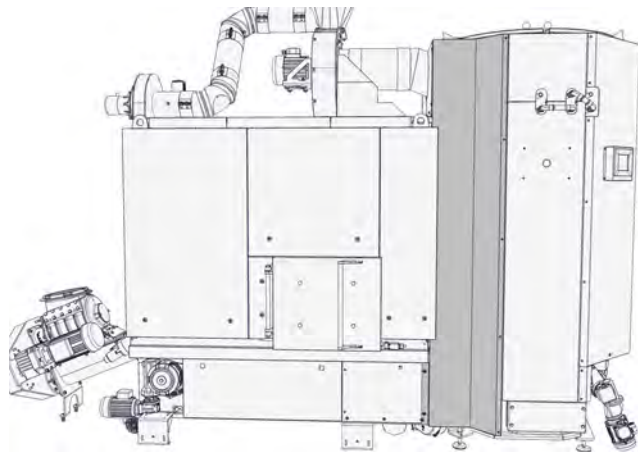


Fig. 9-33: Face supérieure de la chambre de combustion

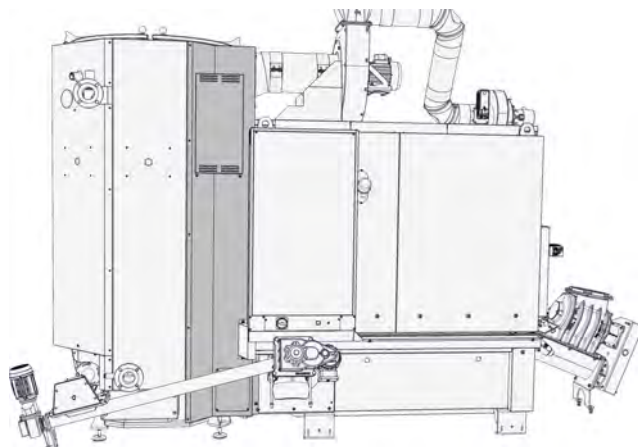
9.17 Mettre en place les habillages

Mettre en place les habillages sur l'échangeur de chaleur

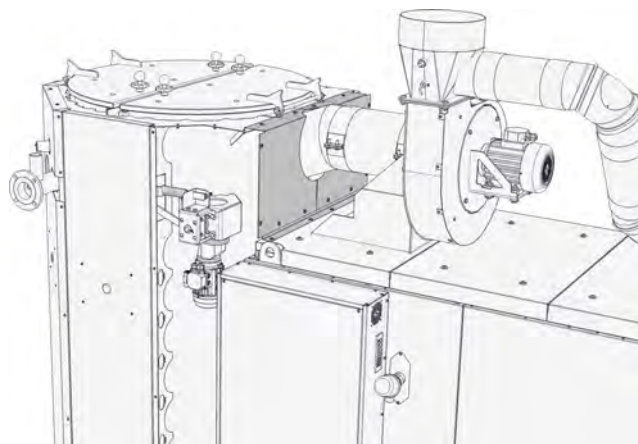
Fixez l'habillage avant à l'aide de 8 vis.



Fixez l'habillage arrière à l'aide de 8 vis.

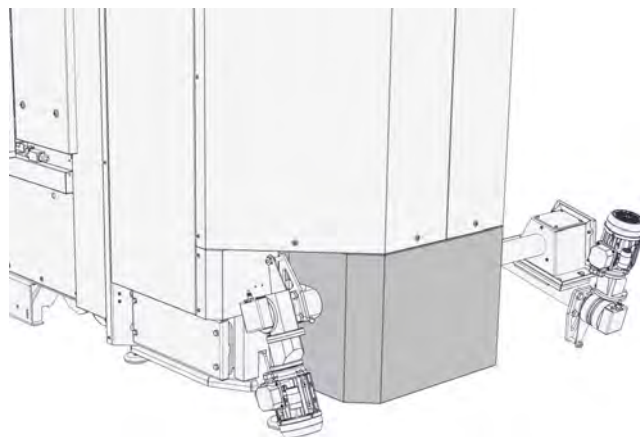


Montez l'habillage sur la face supérieure de l'échangeur de chaleur à l'aide de 8 vis.



Remettre en place l'habillage

Fixez à nouveau l'habillage sur la face avant de l'échangeur de chaleur à l'aide de 6 vis.



10 Divers

The Clean Air Act 1993 and Smoke Control Areas

Under the Clean Air Act local authorities may declare the whole or part of the district of the authority to be a smoke control area. It is an offence to emit smoke from a chimney of a building, from a furnace or from any fixed boiler if located in a designated smoke control area. It is also an offence to acquire an "unauthorised fuel" for use within a smoke control area unless it is used in an "exempt" appliance ("exempted" from the controls which generally apply in the smoke control area).

The Secretary of State for Environment, Food and Rural Affairs has powers under the Act to authorise smokeless fuels or exempt appliances for use in smoke control areas in England. In Scotland and Wales this power rests with Ministers in the devolved administrations for those countries. Separate legislation, the Clean Air (Northern Ireland) Order 1981, applies in Northern Ireland. Therefore it is a requirement that fuels burnt or obtained for use in smoke control areas have been "authorised" in Regulations and that appliances used to burn solid fuel in those areas (other than "authorised" fuels) have been exempted by an Order made and signed by the Secretary of State or Minister in the devolved administrations.

The ETA Heiztechnik boiler has been recommended as suitable for use in smoke control areas when burning wood chips.

Further information on the requirements of the Clean Air Act can be found here:

<http://smokecontrol.defra.gov.uk/>

Your local authority is responsible for implementing the Clean Air Act 1993 including designation and supervision of smoke control areas and you can contact them for details of Clean Air Act requirements.