

Mode d'emploi Turbomat TM 320 - 550



Traduction du mode d'emploi d'origine en langue allemande pour l'utilisateur
Lire et respecter les instructions et les consignes de sécurité !
Sous réserve de modifications techniques, d'erreurs typographiques et d'impression !
B0340720_fr | Édition 16/03/2020



Sommaire

1	Généralités	5
1.1	Aperçu du produit	6
2	Sécurité	8
2.1	Niveaux de danger des avertissements	8
2.2	Pictogrammes utilisés	9
2.3	Consignes de sécurité générales	10
2.4	Utilisation conforme	11
2.4.1	Combustibles autorisés	11
	<i>Plaquettes de bois à usage non industriel</i>	11
	<i>Granulés de bois</i>	13
	<i>Copeaux de bois</i>	13
	<i>Miscanthus</i>	13
	<i>Changement de combustible</i>	14
2.4.2	Combustibles non autorisés	14
2.4.3	Qualification du personnel opérateur	14
2.4.4	Équipement de protection du personnel opérateur	14
2.5	Dispositifs de sécurité	16
2.5.1	Dispositifs de sécurité externes	17
	<i>Coupe-circuit local hydraulique</i>	17
	<i>Protection contre les chutes de hauteur</i>	17
2.6	Risques résiduels	18
2.7	Comportement en cas d'urgence	20
2.7.1	Surchauffe de l'installation	20
2.7.2	Odeur de fumée	20
2.7.3	Incendie de l'installation	21
3	Remarques relatives au fonctionnement d'un système de chauffage	22
3.1	Installation et homologation de l'installation de chauffage	22
3.2	Remarques générales pour le local d'installation (chaufferie)	22
3.3	Exigences relatives à l'eau de chauffage	23
3.4	Consignes pour l'utilisation de systèmes de maintien de la pression	25
3.5	Élévation du retour	25
3.6	Combinaison avec un accumulateur	26
3.7	Raccordement à la cheminée / système de cheminée	26
4	Fonctionnement de l'installation	27
4.1	Montage et première mise en service	27
4.2	Remplissage du silo de combustible	28
4.2.1	Chargement de combustible d'un silo partiellement vide avec mélangeur	29
4.2.2	Chargement de combustible d'un silo vide avec mélangeur	29
	<i>Mélangeur avec entraînement combiné</i>	30
	<i>Mélangeur avec entraînement séparé (option)</i>	30
4.2.3	Chargement par soufflage de combustible d'un silo partiellement vide avec mélangeur	31
4.2.4	Chargement par soufflage de combustible d'un silo vide avec mélangeur	31
	<i>Mélangeur avec entraînement combiné</i>	32

	<i>Mélangeur avec entraînement séparé (option)</i>	33
4.2.5	Chargement par soufflage de granulés d'un silo à vis sans fin	33
4.2.6	Chargement de combustible d'un silo avec extraction par racleurs à vérins	33
4.2.7	Chargement de combustible d'un silo avec extraction par vis sans fin horizontale	34
4.2.8	Chargement de combustible d'un silo avec extraction par vis sans fin inclinée	34
4.2.9	Vidage du silo	34
4.3	Chauffage de la chaudière	35
4.3.1	Allumage de l'alimentation électrique	35
4.3.2	Allumage de la chaudière	36
4.3.3	Réglage de la chaudière	36
4.3.4	Arrêt de la chaudière	36
4.3.5	Coupure de l'alimentation électrique	36
5	Entretien de l'installation	37
5.1	Consignes générales sur l'entretien	37
5.2	Outils nécessaires	39
5.3	Travaux d'entretien par l'exploitant	40
5.3.1	Inspection	40
	<i>Contrôle de la pression de l'installation</i>	40
	<i>Contrôle de la soupape de sécurité thermique</i>	40
	<i>Contrôle de la soupape de sécurité</i>	40
	<i>Contrôle des motoréducteurs</i>	40
	<i>Contrôler le niveau du purgeur d'air rapide</i>	41
	<i>Vérification du clapet du régulateur de tirage</i>	41
	<i>Contrôle général hebdomadaire</i>	41
5.3.2	Nettoyage	42
	<i>Vidage du cendrier du foyer</i>	42
	<i>Vidage du cendrier de l'échangeur de chaleur</i>	43
	<i>Nettoyage de la chambre de combustion et du foyer</i>	45
5.3.3	Vue d'ensemble des contrôles et nettoyages récurrents	48
5.3.4	Contrôle et nettoyage récurrents (~1000 h)	49
	<i>Nettoyage du décentrage de l'échangeur de chaleur</i>	50
	<i>Nettoyage de la sonde de fumée</i>	51
	<i>Nettoyage de l'échangeur de chaleur</i>	51
	<i>Nettoyage du canal de recirculation de fumée (RGF)</i>	52
	<i>Lubrifier le roulement du chargeur</i>	54
	<i>Nettoyage de la zone sous la grille d'alimentation</i>	54
5.3.5	Contrôle et nettoyage récurrents (~3000 h)	56
	<i>Nettoyage des éléments réfractaires</i>	57
	<i>Vérification du réglage et de l'étanchéité des portes</i>	58
	<i>Réglage des portes</i>	60
	<i>Nettoyage du ventilateur de recirculation de fumée (RGF)</i>	60
	<i>Nettoyage du ventilateur de tirage</i>	60
	<i>Vérification de l'entraînement du décentrage de l'échangeur de chaleur</i>	61
	<i>Contrôle du tuyau d'allumage</i>	61
	<i>Nettoyage du canal d'air secondaire</i>	62
	<i>Contrôle de la commande de dépression</i>	62
	<i>Nettoyage du ventilateur d'air de combustion</i>	63
	<i>Contrôle du capteur de surpression du foyer</i>	63
	<i>Lubrification des paliers</i>	64
	<i>Contrôle des conduits de fumée</i>	64
5.4	Travaux d'entretien par le technicien	64
5.4.1	Nettoyage de la sonde Lambda	65
5.5	Prescriptions d'entretien pour le groupe hydraulique	66
5.6	Mesure d'émissions par un ramoneur ou organisme de contrôle	67

5.6.1	Mettre l'installation en marche	67
5.6.2	Démarrage de la mesure des émissions	68
5.7	Pièces détachées	68
5.8	Consignes pour la mise au rebut	68
5.8.1	Élimination des cendres	68
5.8.2	Élimination des composants de l'installation	68
6	Résolution des problèmes	69
6.1	Pannes générales de l'alimentation électrique	69
6.1.1	Comportement de l'installation après une panne de courant	69
6.2	Surtempérature	69
6.3	Pannes avec message de défaut	70
6.3.1	Procédure à suivre en cas de messages de défaut	71
7	Annexe	72
7.1	Adresses utiles	72
7.1.1	Adresse du fabricant	72
	<i>Service après-vente</i>	72
7.1.2	Adresse de l'installateur	72

1 Généralités

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

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

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

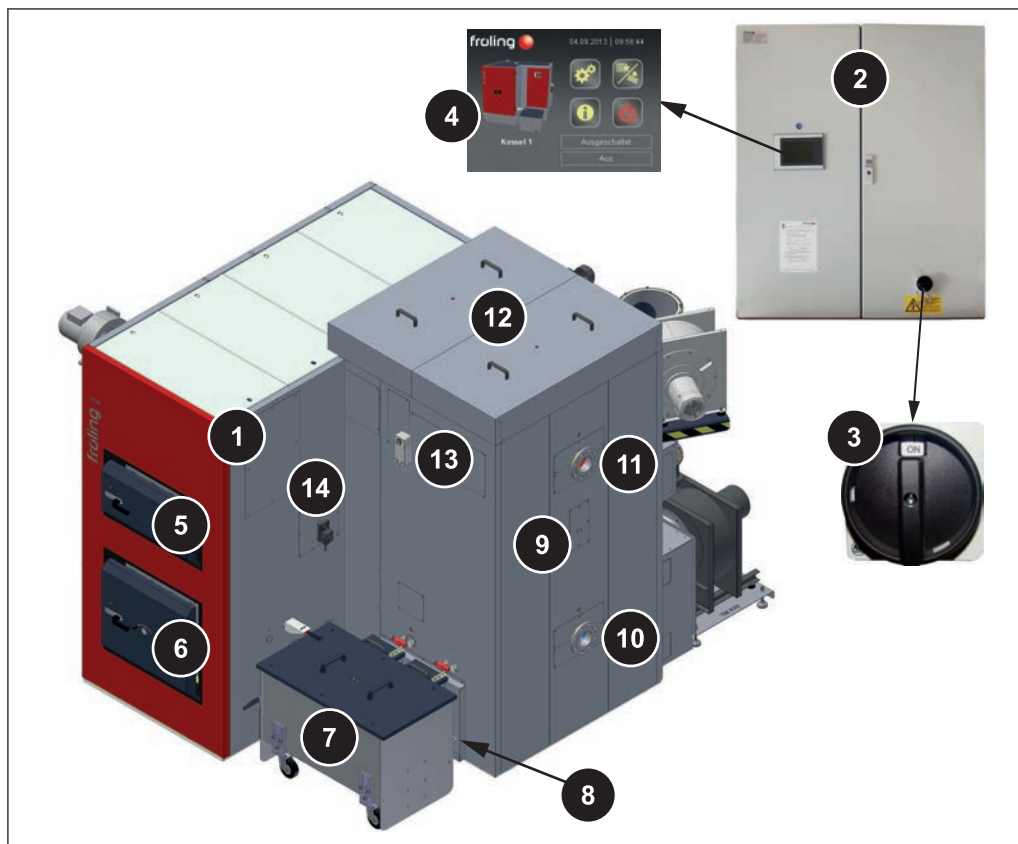
Sous réserve de modifications techniques.

Conditions de garantie

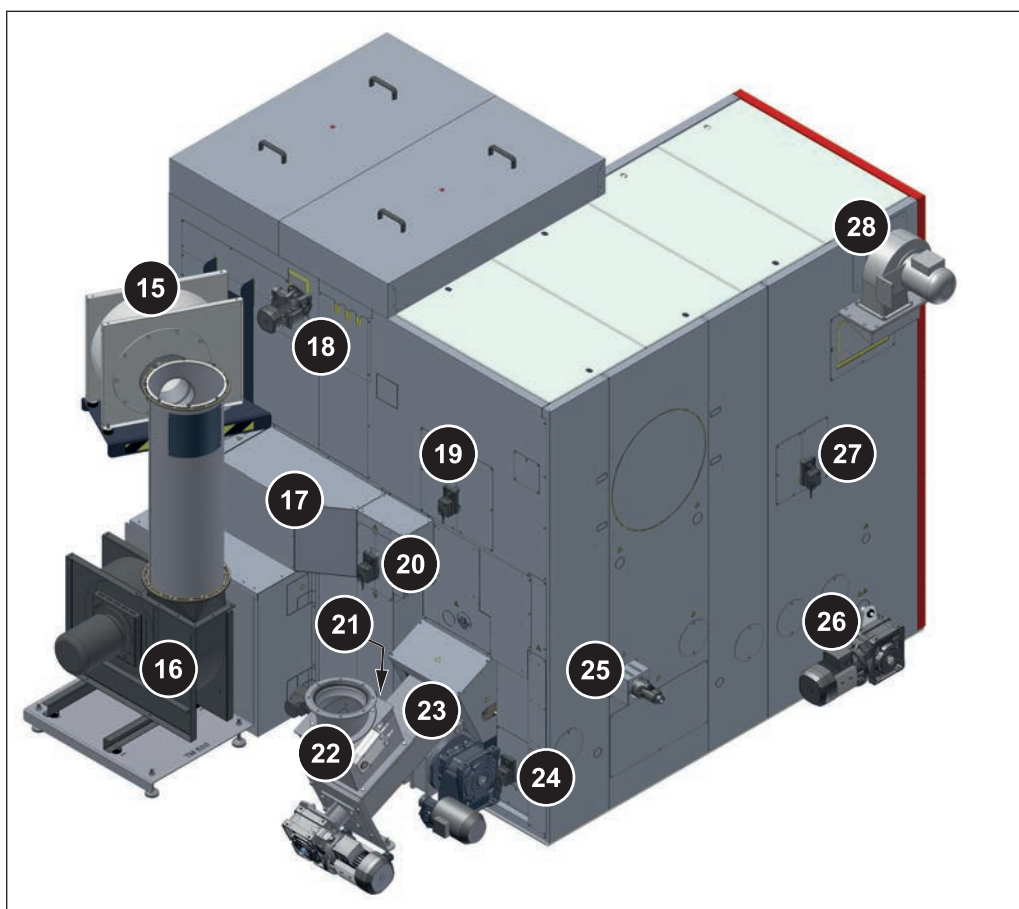
Nos conditions de vente et de livraison, mises à disposition du client et dont il a pris connaissance lors de la conclusion du contrat d'achat, s'appliquent ici.

En outre, vous pouvez prendre connaissance des conditions de garantie sur la carte de garantie jointe.

1.1 Aperçu du produit



- | | |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Chaudière à bois déchiqueté – Froling Turbomat |
| 2 | Boîtier de commande à commande intégrée |
| 3 | Interrupteur principal : pour activer et désactiver l'alimentation électr. de l'inst. entière |
| 4 | Pavé de commande de la commande programmable 4000 |
| 5 | Porte de la chambre de combustion |
| 6 | Porte du foyer |
| 7 | Cendrier du foyer |
| 8 | Cendrier de l'échangeur de chaleur (2 pièces) |
| 9 | Limiteur de température de sécurité (STB) |
| 10 | Raccord retour chaudière |
| 11 | Raccord départ chaudière |
| 12 | Couvercles isolants de l'échangeur de chaleur
En dessous : système d'optimisation du rendement (WOS) à turbulateurs |
| 13 | Servomoteur du refroidissement |
| 14 | Servomoteur I de l'air tertiaire |



- | | |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 | Ventilateur de recirculation de fumée (RGF) |
| 16 | Ventilateur de tirage |
| 17 | Canal de recirculation de fumée (RGF) |
| 18 | Entraînement pour le nettoyage automatique de l'échangeur de chaleur |
| 19 | Servomoteur de l'air secondaire |
| 20 | Servomoteur de l'air secondaire de recirculation de fumée (RGF) |
| 21 | Servomoteur de l'air primaire de recirculation de fumée (RGF) |
| 22 | Dispositif anti-retour de flamme (illustration: clapet coupe-feu; option: écluse rotative) |
| 23 | Canal de chargement |
| 24 | Servomoteur de l'air primaire |
| 25 | Allumage automatique |
| 26 | Entraînement du décendrage du foyer |
| 27 | Servomoteur II de l'air tertiaire |
| 28 | Ventilateur d'air de combustion |

2 Sécurité

2.1 Niveaux de danger des avertissements

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



DANGER

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



AVERTISSEMENT

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



ATTENTION

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

REMARQUE

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

2.2 Pictogrammes utilisés

Les signaux d'obligation, d'interdiction et d'avertissement suivants sont utilisés dans la documentation et/ou sur la chaudière.

Conformément à la directive Machines, les signaux apposés directement au niveau du point de danger de la chaudière avertissent des dangers immédiats ou indiquent le comportement à adopter pour assurer la sécurité. Il est interdit de décoller ou de couvrir ces autocollants.

	Respecter les consignes du mode d'emploi		Porter des chaussures de sécurité
	Porter des gants de sécurité		Porter une protection auditive
	Maintenir les portes fermées		Éteindre l'interrupteur principal
	Accès interdit aux personnes non autorisées		Accès interdit
	Avertissement de surface brûlante		Avertissement de tension électrique dangereuse
	Avertissement de substances dangereuses ou irritantes		Avertissement du démarrage automatique de la chaudière
	Avertissement de blessures aux mains		Avertissement de blessures aux doigts ou aux mains, ventilateur automatique
	Danger de blessure par coupure		Avertissement de blessures aux doigts ou aux mains, vis sans fin automatique

2.3 Consignes de sécurité générales



DANGER

En cas d'utilisation non conforme :

Une utilisation incorrecte de l'installation risque d'entraîner des blessures graves et des dommages matériels.

Pour la commande de l'installation :

- ☐ observer les consignes et indications présentes dans le mode d'emploi ;
- ☐ effectuer correctement les différentes opérations concernant le fonctionnement, l'entretien et le nettoyage ainsi que l'élimination décrites dans les instructions ;
- ☐ faire effectuer les travaux n'en faisant pas partie par le chauffagiste autorisé ou le service après-vente Froling.



AVERTISSEMENT

Influences externes :

Les influences externes comme de l'air de combustion insuffisant ou un combustible non conforme aux normes peuvent entraîner un défaut sérieux de la combustion (p. ex. allumage spontané de gaz de distillation lente/déflagration) et provoquer par la suite des accidents graves.

Pour le fonctionnement de la chaudière, il convient de tenir compte des points suivants :

- ☐ Les indications et les consignes relatives aux variantes et aux valeurs minimales ainsi que les normes et les directives s'appliquant aux composants de chauffage dans le mode d'emploi doivent être observées.



AVERTISSEMENT

Risque de blessures graves et de dommages matériels si le système d'évacuation des fumées est défectueux.

Les problèmes du système d'évacuation de fumée comme l'encrassement du conduit de gaz de combustion ou un tirage insuffisant de la cheminée peuvent entraîner une perturbation grave de la combustion (p. ex. allumage spontané de gaz de distillation lente/déflagration).

Par conséquent :

- ☐ Seul un système d'évacuation de fumée fonctionnant parfaitement garantit le fonctionnement optimal de la chaudière.

2.4 Utilisation conforme

La Turbomat TM Froling est destinée exclusivement au chauffage d'eau de chauffage. Seuls les combustibles définis au paragraphe « Combustibles autorisés » peuvent être utilisés.

⇒ Voir "Combustibles autorisés" [Page 11]

Utiliser l'installation uniquement si elle est en parfait état technique et de façon conforme à l'utilisation prévue, en tenant compte des questions de sécurité et des dangers ! Les intervalles d'inspection et de nettoyage mentionnés dans les instructions d'utilisation doivent être respectés. Faire éliminer immédiatement les défauts qui peuvent compromettre la sécurité !

Le fabricant/le distributeur décline toute responsabilité en cas de dommages consécutifs à une utilisation différente ou outrepassant l'utilisation prévue.

Utiliser exclusivement des pièces détachées d'origine ou des pièces détachées autorisées par le fabricant. En cas de modification du produit de toute nature, s'écartant des indications du fabricant, la conformité du produit à la directive sous-jacente est caduque. Dans ce cas, une nouvelle évaluation des risques doit être demandée par l'exploitant de l'installation et l'évaluation de la conformité doit être effectuée sous sa propre responsabilité, conformément aux directives sous-jacentes pour le produit, ainsi que la déclaration afférente. Cette personne prend alors en charge tous les droits et toutes les obligations d'un fabricant.

2.4.1 Combustibles autorisés

Plaquettes de bois à usage non industriel

Critère	ÖNORM M 7133	EN ISO 17225	Description conf. ÖNORM M 7133
Teneur en eau	W20	M20	séché à l'air
	W30	M30	stockable
	W35	-	stockable de façon limitée
	W40 ¹⁾	M40 ¹⁾	bois déchiqueté humide
	W50 ¹⁾	-	bois fraîchement déchiqueté
Taille	G30	P16S	Bois déchiqueté de petit calibre
	G50	P31S à partir de 400 kW : P45S	Bois déchiqueté de calibre moyen
	G100 ²⁾	P63 ²⁾	Bois déchiqueté de gros calibre
1. Fonctionnement à charge partielle possible uniquement de façon limitée			
2. En cas d'alimentation hydraulique uniquement			

REMARQUE ! Avec les combustibles à teneur en eau > W35, une baisse de rendement inférieure à 65% de la puissance calorifique nominale n'est pas autorisée en fonctionnement à charge partielle !

**Remarque sur les
normes**

EU:	Combustible conforme à EN ISO 17225 - Partie 4 : Plaquettes de bois à usage non industriel classe A1 / P16S-P45S
-----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Pour l'Allemagne s'ajoute :	Classe de combustibles 4 (§3 du 1er règlement fédéral relatif à la lutte contre la pollution - BImSchV)
-----------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

Granulés de bois

Granulés de bois naturel de 6 mm de diamètre

Norme de référence

EU:	Combustible conforme à EN ISO 17225 - Partie 2 : Granulés de bois de la classe A1/D06
-----	---------------------------------------------------------------------------------------

et/ou :	Programme de certification EN <i>plus</i> ou DIN <i>plus</i>
---------	--------------------------------------------------------------

Remarque générale :

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

ASTUCE : Pose du dépoussiéreur pour granulés PST pour la séparation des particules de poussières dans l'air de retour

Copeaux de bois

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

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

REMARQUE

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

Miscanthus

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

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

Changement de combustible

ATTENTION

Si les paramètres du combustible sont mal réglés :

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

Par conséquent :

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

2.4.2 Combustibles non autorisés

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

ATTENTION

En cas d'utilisation de combustibles non autorisés :

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

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

- ☐ N'utiliser que des combustibles autorisés.

2.4.3 Qualification du personnel opérateur

ATTENTION



En cas d'accès de personnes non autorisées au local d'installation / chaufferie:

Risque de blessures et de dommages matériels !

- ☐ L'utilisateur doit tenir les personnes non autorisées, notamment les enfants, à distance de l'installation.

Seul un utilisateur formé est autorisé à utiliser l'installation ! L'utilisateur doit en outre avoir lu et compris les instructions mentionnées dans la documentation.

2.4.4 Équipement de protection du personnel opérateur

Veiller à prévoir un équipement de protection individuelle conforme aux prescriptions de protection des accidents.

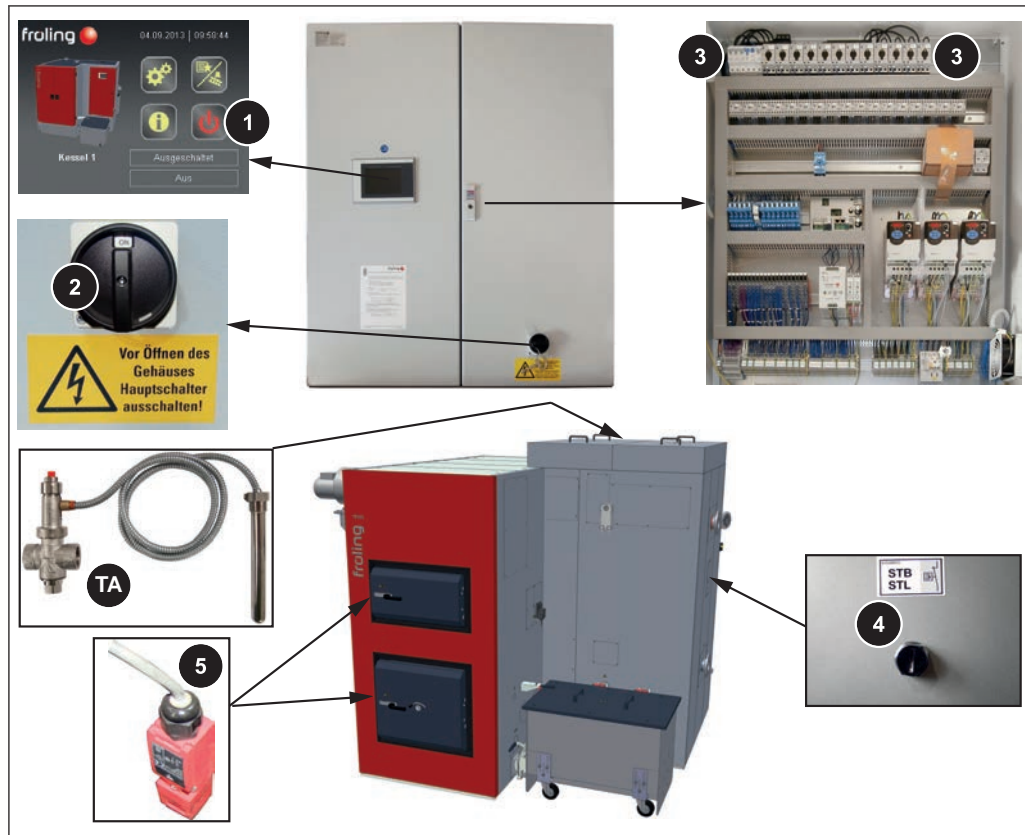


- Pour l'inspection et le nettoyage :
 - vêtements de travail appropriés
 - gants de protection
 - chaussures rigides



- Pour l'utilisation, prévoir en plus :
 - protection auditive (niveau acoustique > 70 dB)
 - lunettes de protection

2.5 Dispositifs de sécurité



1 CHAUD. ARRET (*extinction de la chaudière en cas de surchauffe*)

- ☐ Appuyer sur « Chaudière ARRET »
 - Le mode automatique est désactivé
 - Le régulateur arrête la chaudière de façon contrôlée
 - Les pompes continuent à fonctionner

REMARQUE ! Ne jamais utiliser l'interrupteur principal !

2 INTERRUPTEUR PRINCIPAL (*arrêt de l'alimentation électrique*)

Avant d'effectuer des travaux sur la chaudière :

- ☐ Appuyer sur « Chaudière ARRET »
 - Le mode automatique est désactivé
 - Le régulateur arrête la chaudière de façon contrôlée
- ☐ Éteindre l'interrupteur principal et laisser la chaudière refroidir

3 DISJONCTEURS, DISJONCTEURS PROTECTEURS, DISJONCTEURS DIFFÉRENTIELS (FI)

En présence de courant de fuite ou de surcharge, désactivent les composants concernés.

4 LIMITEUR DE TEMPÉRATURE DE SÉCURITÉ (STB) (*protection en cas de surchauffe*)

Le STB désactive l'allumage lorsque la température de la chaudière atteint 95 - 100°C. Les pompes continuent à fonctionner. Dès que la température baisse en dessous de 85°C environ, le STB peut être déverrouillé mécaniquement.

5 INTERRUPTEUR DE CONTACT DE PORTE

À l'ouverture de la porte, la vitesse de l'aspiration est maintenue constante et l'air de combustion et le ventilateur RGF sont arrêtés en même temps.

TA SOUPAPE DE SÉCURITÉ THERMIQUE (*protection en cas de surchauffe*)

La soupape de sécurité thermique ouvre une soupape à 100°C environ et alimente l'échangeur de chaleur de sécurité en eau froide pour réduire la température de la chaudière

SOUPAPE DE SÉCURITÉ (*non représentée, à prévoir par le client*)

Lorsque la pression de la chaudière atteint un maximum de 6 bars, la soupape de sécurité s'ouvre et évacue l'eau de chauffage sous forme de vapeur.

2.5.1 Dispositifs de sécurité externes***Coupe-circuit local hydraulique***

Avant d'effectuer des travaux d'entretien dans le local hydraulique du plancher hydraulique :

- ☐ Tourner le coupe-circuit en position « 0 »
 - ➔ La chaudière s'éteint de façon contrôlée et l'extraction est désactivée
- ☐ La rotation du commutateur de sélection au-delà de la position « 0 » permet d'actionner le levier de blocage.
 - ➔ Il est possible de protéger le commutateur contre toute remise en marche à l'aide d'un cadenas.

Une fois les travaux d'entretien terminés :

- ☐ Enlever le cadenas
- ☐ La rotation du commutateur de sélection au-delà de la position « 0 » libère automatiquement le commutateur de verrouillage et le commutateur de sélection peut être à nouveau positionné sur « 1 ».
- ☐ Acquitter le défaut et activer la chaudière à l'aide de la touche Marche.

Protection contre les chutes de hauteur

Pour le travail en hauteur, utiliser les accessoires adaptés nécessaires conformément aux directives de protection des travailleurs en matière de protection contre le risque de chute de hauteur (échelles, plateformes, etc.). Le choix et la mise à disposition de ces accessoires est responsabilité de l'exploitant.

Il est également possible de poser une main-courante sur le haut de la chaudière, conformément à la norme EN ISO 14122.

2.6 Risques résiduels



AVERTISSEMENT

En cas de contact avec des surfaces brûlantes :

Risque de brûlures graves sur les surfaces brûlantes et au niveau du conduit de fumée !

Pour toute intervention sur la chaudière :

- ☐ Arrêter la chaudière de façon contrôlée (état de fonctionnement « Éteint Arrêt ») et la laisser refroidir
- ☐ D'une manière générale, portez des gants de protection pour toute intervention sur la chaudière et n'utilisez que les poignées prévues à cet effet
- ☐ Isoler les conduits de fumée et ne pas les toucher pendant le fonctionnement.

AVERTISSEMENT

Lors de l'ouverture de la porte de la chambre de combustion ou de la porte du foyer, ainsi que des portes et couvercles de nettoyage pendant le fonctionnement :

Risque de blessures, de dommages matériels et de dégagement de fumées !

Par conséquent :

- ☐ Il est interdit d'ouvrir les portes et couvercles pendant le fonctionnement.

AVERTISSEMENT

En cas d'utilisation d'un combustible non autorisé :

Les combustibles non conformes aux normes peuvent entraîner une perturbation grave de la combustion (p. ex. allumage spontané de gaz de distillation lente / déflagration) et provoquer par la suite des accidents graves.

Par conséquent :

- ☐ N'utiliser que les combustibles indiqués dans la section « Combustibles autorisés » de ce mode d'emploi.



AVERTISSEMENT

Lors des travaux d'inspection et de nettoyage avec interrupteur principal activé :

Risque de blessures graves dues au démarrage automatique de l'installation et risque de brûlures graves sur les parties brûlantes et au niveau du conduit de fumée !

Lors de travaux sur l'installation :

- ☐ Porter des gants de sécurité
- ☐ Ne manipuler la chaudière qu'avec les poignées prévues à cet effet
- ☐ Éteindre la chaudière en appuyant sur « Arrêt chaud. » sur le symbole du mode de fonctionnement
 - La chaudière s'éteint de façon contrôlée et passe en état de fonctionnement « Éteint Arrêt »
- ☐ Éteindre l'interrupteur principal et le protéger contre la remise en marche
- ☐ Laisser la chaudière refroidir pendant au moins 1 heure
- ☐ Une fois tous les travaux réalisés, activer l'interrupteur principal puis allumer la chaudière dans le mode de fonctionnement souhaité

2.7 Comportement en cas d'urgence

2.7.1 Surchauffe de l'installation

Si malgré les dispositifs de sécurité, une surchauffe de l'installation se produit :

REMARQUE ! Ne jamais désactiver l'interrupteur principal ni couper l'alimentation électrique !

- ☐ Laisser toutes les portes de la chaudière fermées
- ☐ Ouvrir tous les mélangeurs et activer toutes les pompes.
 - La commande du circuit de chauffage Froling prend en charge cette fonction en mode automatique.
- ☐ Si la commande utilisée est différente, prendre les mesures nécessaires pour l'actionnement manuel du mélangeur et des pompes.
- ☐ Quitter la chaufferie et fermer la porte
- ☐ Veiller à diminuer la chaleur -> Allumer tous les appareils consommateurs.
- ☐ Ouvrir les vannes thermostatiques des radiateurs, si disponibles et veiller à une extraction de chaleur suffisante des pièces

Si la température ne baisse pas :

- ☐ Contacter l'installateur ou le service après-vente Froling
 - ⇒ Voir "Adresses utiles" [Page 72]

2.7.2 Odeur de fumée



DANGER

En cas d'odeur de fumée dans la chaufferie :

Risque d'intoxications mortelles par les fumées.

Si une odeur de fumée est détectée dans le local d'installation :

- ☐ Laisser toutes les portes de la chaudière fermées.
- ☐ Arrêter la chaudière de façon contrôlée.
- ☐ Aérer le local de la chaudière.
- ☐ Fermer la porte coupe-feu et les portes menant aux locaux d'habitation.

Recommandation : installer un détecteur de fumée et un détecteur de CO à proximité de l'installation.

2.7.3 Incendie de l'installation



DANGER

En cas d'incendie de l'installation :

Danger de mort due au feu et aux gaz toxiques

Comportement en cas d'incendie :

- ☐ Quitter la chaufferie
- ☐ Fermer les portes
- ☐ Appeler les pompiers

3 Remarques relatives au fonctionnement d'un système de chauffage

D'un point de vue général, il est interdit d'effectuer des transformations sur l'installation et de modifier les équipements de sécurité ou de les désactiver.

Outre le mode d'emploi et les prescriptions légales en vigueur dans le pays de l'utilisateur relatives à la mise en place et à l'utilisation de l'installation, respecter également les obligations en matière d'incendie, de constructions et d'électrotechnique.

3.1 Installation et homologation de l'installation de chauffage

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

Remarque sur les normes

EN 12828 – Systèmes de chauffage dans les bâtiments

REMARQUE ! Chaque installation de chauffage doit être homologuée.

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

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

Allemagne : informer le ramoneur/le service de l'urbanisme

3.2 Remarques générales pour le local d'installation (chaufferie)

Caractéristiques de la chaufferie

- Le sol doit être plan, propre et sec et avoir une portance suffisante.
- Il ne doit pas régner d'atmosphère explosible dans la chaufferie, comme la chaudière n'est pas conçue pour une utilisation en atmosphère explosible.
- La chaufferie doit être protégée du gel.
- La chaudière n'est pourvue d'aucun éclairage ; le client doit prévoir dans la chaufferie un éclairage adapté et conforme aux prescriptions nationales en matière d'aménagement du lieu de travail.
- En cas d'une utilisation de la chaudière à une altitude supérieure à 2000 mètres au-dessus du niveau de la mer, consulter le fabricant.
- Risque d'incendie dû aux matériaux inflammables !
Le support de la chaudière ne doit pas être inflammable. Aucun matériau inflammable ne doit être stocké à proximité de la chaudière. Ne pas déposer d'objets inflammables (p. ex. : des vêtements, etc.) sur la chaudière pour les faire sécher.
- De l'air de combustion contaminé représente un risque de dommages !
Ne pas utiliser de produits nettoyant ou de consommables contenant du chlore (des installations de dosage de chlore gazeux pour piscines, par ex.) et des halogénures d'hydrogène dans le local de l'installation de la chaudière.
- Garder l'ouverture d'aspiration d'air de la chaudière exempt de poussière.
- Protéger l'installation contre les morsures ou la nidification d'animaux (rongeurs, par ex.).

Aération de la chaufferie

La chaufferie doit être ventilée et aérée directement depuis l'extérieur, les ouvertures et passages d'air devant être conçus de sorte que les intempéries n'aient aucune conséquence sur le courant d'arrivée d'air (feuilles, neige, etc.).

Dans la mesure où les réglementations correspondantes relatives à l'équipement dans la chaufferie ne font pas état d'autres prescriptions, les normes suivantes s'appliquent pour l'aménagement et le dimensionnement du passage d'air :

Remarque sur les normes

ÖNORM H 5170 - Exigences de construction et de protection incendie
TRVB H118 - Directive technique pour la prévention des incendies

3.3 Exigences relatives à l'eau de chauffage

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

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

Respecter les normes et prendre en compte les recommandations suivantes :

- ☐ Cibler une valeur de pH entre 8,2 et 10,0. Si l'eau de chauffage entre en contact avec de l'aluminium, maintenir une valeur de pH entre 8,0 et 8,5
- ☐ Pour l'eau de remplissage et l'eau complémentaire préparée, utiliser de l'eau préparée selon les normes mentionnées plus haut
- ☐ Éviter les fuites et utiliser un système de chauffage fermé, afin de garantir la qualité de l'eau en fonctionnement
- ☐ Lors de l'alimentation d'eau complémentaire, purger le flexible de remplissage avant de le raccorder, afin d'éviter l'introduction d'air dans le système

Avantage de l'eau préparée :

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

Dureté autorisée pour l'eau de remplissage et l'eau complémentaire selon la norme VDI 2035 :

Puissance calorifique totale	Dureté d'eau totale à puissance calorifique individuelle la plus petite <20 l/kW ¹⁾		Dureté d'eau totale à puissance calorifique individuelle la plus petite >20 ≤50 l/kW ¹⁾		Dureté d'eau totale à puissance calorifique individuelle la plus petite >50 l/kW ¹⁾	
kW	°dH	mol/m³	°dH	mol/m³	°dH	mol/m³
≤50	aucune demande ou		11,2	2	0,11	0,02
	<16,8 ²⁾	<3 ²⁾				
>50 ≤200	11,2	2	8,4	1,5		
>200 ≤600	8,4	1,5	0,11	0,02		
>600	0,11	0,02				

1. Du volume spécifique de l'installation (litres contenance nominale/puissance calorifique ; sur les installations à chaudières multiples, la puissance calorifique individuelle la plus petite doit être appliquée)

2. Sur les installations avec chauffe-eau à recirculation et pour les systèmes avec des éléments chauffants électriques

Exigences supplémentaires pour la Suisse

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

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

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

Contrôle :

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

3.4 Consignes pour l'utilisation de systèmes de maintien de la pression

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

Deux systèmes sont principalement utilisés :

Maintien de pression à compresseur

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

Maintien de la pression par pompe

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

3.5 Élévation du retour

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

ATTENTION

Sous-passement du point de condensation/formation de condensation en cas de fonctionnement sans élévation de retour

L'eau de condensation forme un condensat agressif au contact de résidus de combustion et endommage la chaudière.

Par conséquent :

- ☐ La réglementation exige l'utilisation d'une élévation de retour.
 - ➔ La température de retour minimale est de 60°C environ. Il est recommandé d'installer un moyen de contrôle (thermomètre par exemple).

3.6 Combinaison avec un accumulateur

REMARQUE

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

Pour connaître les dimensions adaptées de l'accumulateur et de l'isolation des conduites (conformément à ÖNORM M 7510 ou à la directive UZ37), merci de vous adresser à votre installateur ou à Froling.

⇒ Voir "Adresses utiles" [Page 72]

3.7 Raccordement à la cheminée / système de cheminée

Conformément à la norme EN 303-5, réaliser l'évacuation de la fumée de façon à éviter d'éventuels encrassements, une dépression insuffisante et la formation de condensation. À cet égard, nous rappelons que dans la plage de fonctionnement autorisée de la chaudière, il est possible d'atteindre des températures de fumées dépassant la température ambiante de moins de 160 K.

REMARQUE ! Consulter les caractéristiques techniques indiquées dans les instructions de montage pour d'autres informations sur les normes et réglementations, les températures de fumée à l'état propre et autres valeurs de fumée.

4 Fonctionnement de l'installation

4.1 Montage et première mise en service

Le montage, l'installation et la première mise en service de la chaudière ne doivent être effectués que par un personnel qualifié et conformément aux instructions de montage ci-jointes.

REMARQUE ! Voir les instructions de montage Turbomat TM

REMARQUE

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

Par conséquent :

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

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

REMARQUE ! Voir le mode d'emploi de la commande de la chaudière.

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

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

- L'exploitant doit s'assurer qu'à la mise en service, le réseau doit pouvoir demander au moins 50% de la puissance calorifique nominale de la chaudière.
- En raison de la « marche à sec » nécessaire de l'installation, le système d'extraction doit être vide au début de la mise en service. Le combustible doit cependant être disponible après libération du système d'extraction.
- Pour le premier processus de chauffage, pour le séchage du béton réfractaire, le client doit prévoir environ 1 m³ de bûches sèches.
- L'électricien réalisant les travaux doit être disponible le jour de la mise en service, en cas de nécessité de modification des câblages.
- Lors de la mise en service, une formation unique de l'exploitant/des opérateurs est dispensée. La présence de la ou des personnes concernées est indispensable pour la remise conforme du produit.

REMARQUE

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

- ☐ Conseil : disposer éventuellement des chiffons.

4.2 Remplissage du silo de combustible

En règle générale, pour le chargement en combustible :

- ☐ N'utiliser que des combustibles autorisés !
⇒ Voir "Combustibles autorisés" [Page 11]
- ☐ Retirer les corps étrangers du silo avant le remplissage

REMARQUE ! Les installations pour lesquelles le combustible est livré par camion-citerne et soufflé dans le silo doivent être équipées d'une écluse rotative.

ATTENTION

Accès au silo lorsque l'installation est en marche

Risque de blessures par démarrage automatique de l'installation, en particulier le système d'extraction !

Par conséquent, avant d'accéder au silo à combustible :

- ☐ Arrêter la chaudière en appuyant sur « Arrêt chaud. » sur le symbole du mode de fonctionnement
 - ➔ La chaudière s'éteint de façon contrôlée et passe en état de fonctionnement « Éteint Arrêt »
- ☐ Éteindre l'interrupteur principal de la chaudière
- ☐ Arrêter l'interrupteur principal du boîtier de commande d'extension (le cas échéant)

En outre, pour le soufflage du combustible :

ATTENTION

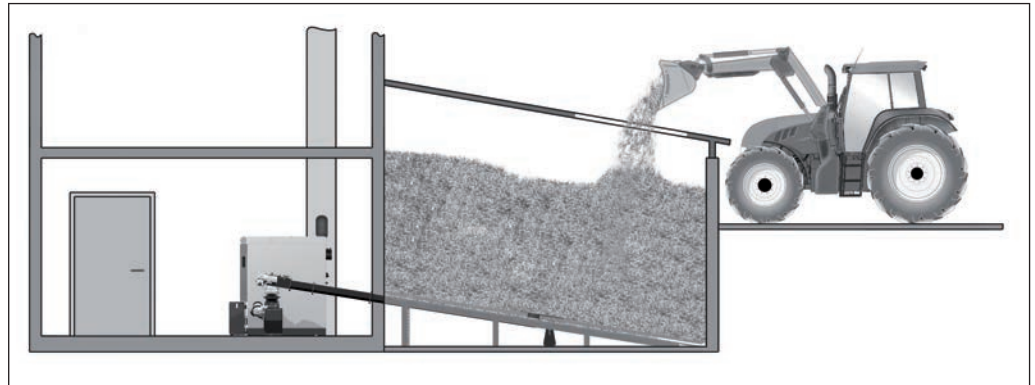
Soufflage du combustible lorsque la chaudière est allumée :

La dépression qui se crée lorsque le combustible est soufflé peut entraîner des retours de fumée si la chaudière est en marche. Une surpression éventuellement survenue peut entraîner un dégagement de fumée dans le local de mise en place. Risque de blessures graves et de dommages matériels !

Par conséquent, avant le soufflage du combustible :

- ☐ Arrêter la chaudière en appuyant sur « Arrêt chaud. » sur le symbole du mode de fonctionnement
 - ➔ La chaudière s'éteint de façon contrôlée et passe en état de fonctionnement « Éteint Arrêt »
- ☐ Laisser la chaudière refroidir **pendant au moins deux heures** en l'état de fonction « Éteint ARRÊT »

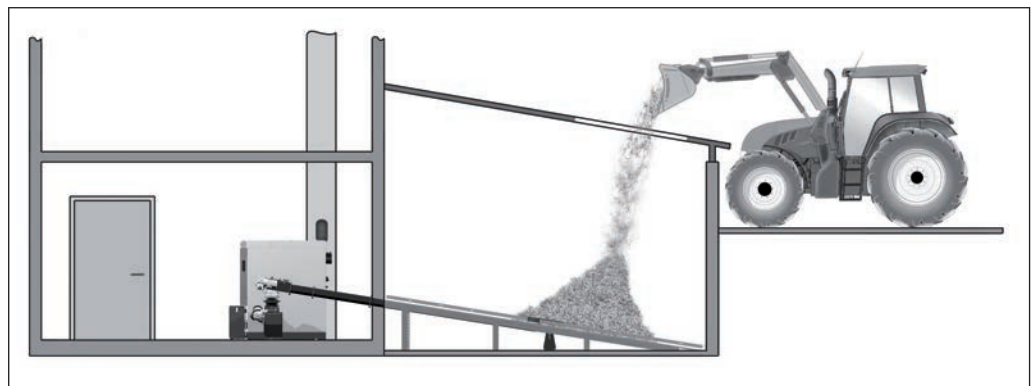
4.2.1 Chargement de combustible d'un silo partiellement vide avec mélangeur



S'il y a encore suffisamment de combustible dans le silo (tête du mélangeur complètement recouverte de combustible et bras du mélangeur non étendus), le silo peut être rempli :

- ☐ Charger du combustible par l'ouverture de remplissage.

4.2.2 Chargement de combustible d'un silo vide avec mélangeur



REMARQUE

Remplissage d'un silo vide avec mélangeur :

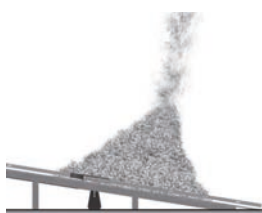
Si le silo est vide ou presque vide, les bras mélangeurs / lames de ressort sont entièrement sortis. Si les bras mélangeurs / lames de ressort sont recouverts d'une grande quantité de combustible dans cette position, l'entraînement du mélangeur est endommagé en raison du poids élevé du combustible.

Par conséquent, lors du remplissage d'un silo vide, ou si les bras mélangeurs sont sortis :

- ☐ Charger d'abord une petite quantité de combustible (env. 2 – 3 m³) sur et autour de la tête du mélangeur
- ☐ Charger le reste de combustible seulement une fois que les bras mélangeurs se trouvent au niveau de la tête du mélangeur
- ☐ Suivre impérativement la procédure indiquée ci-dessous !

- ☐ Éteindre la chaudière en appuyant sur « Arrêt chaud. » sur le symbole du mode de fonctionnement et laisser refroidir la chaudière pendant au moins deux heures
- ☐ Arrêter l'interrupteur principal de la chaudière
- ☐ Arrêter l'interrupteur principal du boîtier de commande d'extension (le cas échéant)
- ☐ Répartir manuellement le combustible restant dans le silo de combustible (angles, murs) sur et autour de la tête du mélangeur ainsi que sur la vis de désilage
 - La tête du mélangeur doit être entièrement recouverte
- ☐ Respecter les instructions de travail dans le silo de combustible !

REMARQUE ! Voir le panneau (compris dans la livraison) dans la zone d'accès au silo



Si la tête du mélangeur n'est pas suffisamment recouverte lors de la répartition du reste de combustible :

- ☐ Charger une petite quantité de combustible (env. 2-3 m³)
 - Répartir le combustible sur et autour de la tête du mélangeur
 - La tête du mélangeur doit être entièrement recouverte

Mélangeur avec entraînement combiné

Après avoir travaillé dans le silo :

- ☐ Allumer l'interrupteur principal de la chaudière
- ☐ Allumer l'interrupteur principal du boîtier de commande d'extension (le cas échéant)
- ☐ Allumer la chaudière en appuyant sur « Chaudière MARCHE » sur le symbole du mode de fonctionnement
- ☐ Veiller à une diminution de chaleur la plus élevée possible
 - par exemple, l'accumulateur doit pouvoir accumuler suffisamment de chaleur
- ☐ Attendre que les bras mélangeurs / lames de ressort se trouvent au niveau de la tête du mélangeur (2 tours environ)
- ☐ Charger le combustible restant

Mélangeur avec entraînement séparé (option)

Sur les mélangeurs avec entraînement séparé, la tête du mélangeur peut être entraînée séparément de la vis de désilage.

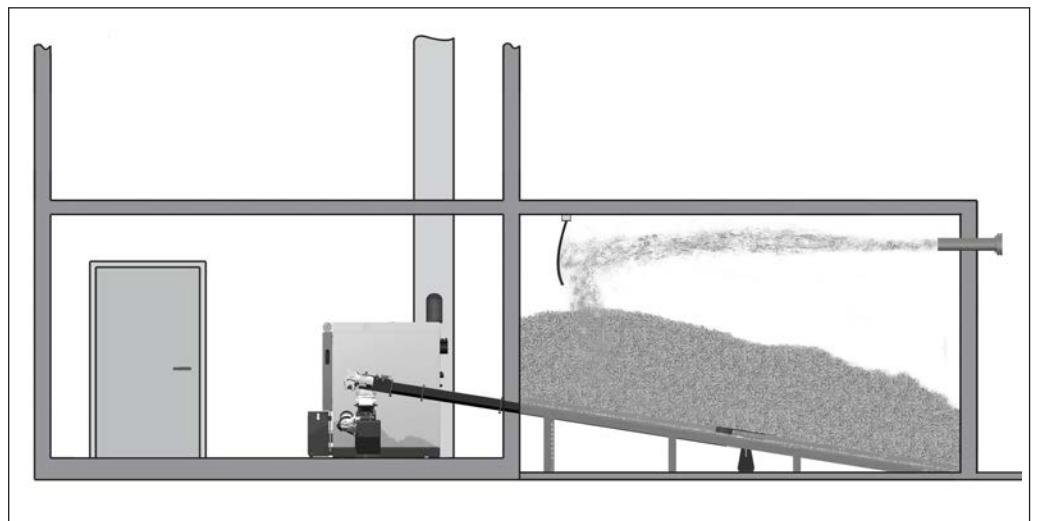
Après avoir travaillé dans le silo :

- ☐ Allumer l'interrupteur principal de la chaudière
- ☐ Allumer l'interrupteur principal du boîtier de commande d'extension (le cas échéant)



- ☐ En fonctionnement manuel, régler le « Mélangeur du remplissage du silo » sur « Manuel »
 - ➔ La tête du mélangeur s'active pendant environ 3 min
- ☐ Attendre que les bras mélangeurs / lames de ressort se trouvent au niveau de la tête du mélangeur (2 tours environ)
- ☐ Charger le combustible restant

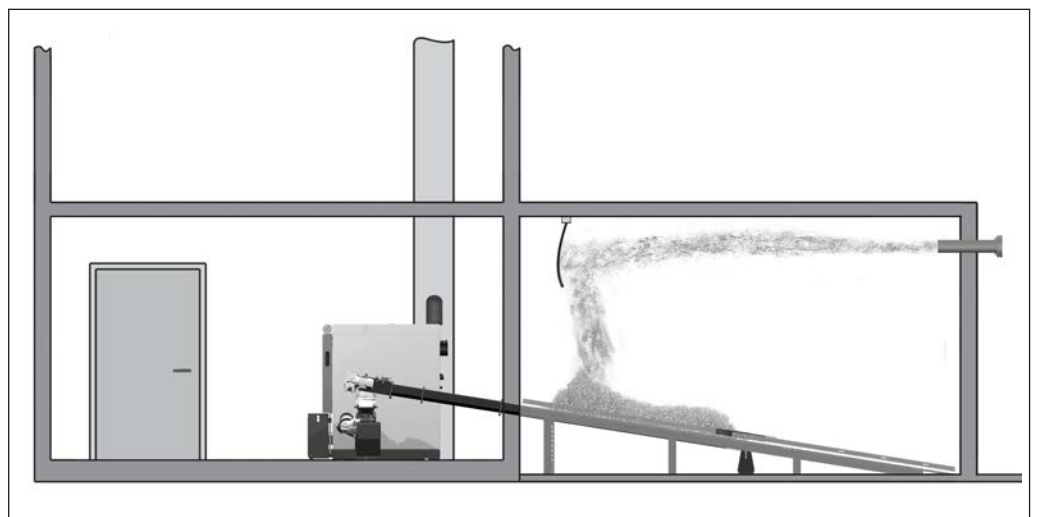
4.2.3 Chargement par soufflage de combustible d'un silo partiellement vide avec mélangeur



S'il y a encore suffisamment de combustible dans le silo (tête du mélangeur complètement recouverte de combustible et bras du mélangeur non étendus), le silo peut être rempli comme indiqué ci-dessous :

- ☐ Éteindre la chaudière en appuyant sur « Arrêt chaud. » sur le symbole du mode de fonctionnement et laisser refroidir la chaudière pendant au moins deux heures
- ☐ Fermer toutes les ouvertures du silo de façon à les rendre étanches à la poussière.
- ☐ Souffler le combustible dans le silo.

4.2.4 Chargement par soufflage de combustible d'un silo vide avec mélangeur



REMARQUE

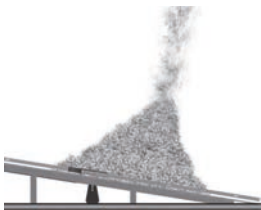
Remplissage d'un silo vide avec mélangeur :

Si le silo est vide ou presque vide, les bras mélangeurs / lames de ressort sont entièrement sortis. Si les bras mélangeurs / lames de ressort sont recouverts d'une grande quantité de combustible dans cette position, l'entraînement du mélangeur est endommagé en raison du poids élevé du combustible.

Par conséquent, lors du remplissage d'un silo vide, ou si les bras mélangeurs sont sortis :

- ☐ Charger d'abord une petite quantité de combustible (env. 2 – 3 m³) sur et autour de la tête du mélangeur
 - ☐ Charger le reste de combustible seulement une fois que les bras mélangeurs se trouvent au niveau de la tête du mélangeur
 - ☐ Suivre impérativement la procédure indiquée ci-dessous !
-
- ☐ Éteindre la chaudière en appuyant sur « Arrêt chaud. » sur le symbole du mode de fonctionnement et laisser refroidir la chaudière pendant au moins deux heures
 - ☐ Arrêter l'interrupteur principal de la chaudière
 - ☐ Arrêter l'interrupteur principal du boîtier de commande d'extension (le cas échéant)
-
- ☐ Répartir manuellement le combustible restant dans le silo de combustible (angles, murs) sur et autour de la tête du mélangeur ainsi que sur la vis de désilage
 - La tête du mélangeur doit être entièrement recouverte
 - ☐ Respecter les instructions de travail dans le silo de combustible !

REMARQUE ! Voir le panneau (compris dans la livraison) dans la zone d'accès au silo



Si la tête du mélangeur n'est pas suffisamment recouverte lors de la répartition du reste de combustible :

- ☐ Fermer toutes les ouvertures du silo de façon à les rendre étanches à la poussière
- ☐ Charger une petite quantité de combustible (env. 2-3 m³)
 - Répartir le combustible sur et autour de la tête du mélangeur
 - La tête du mélangeur doit être entièrement recouverte

Mélangeur avec entraînement combiné

Après avoir travaillé dans le silo :

- ☐ Allumer l'interrupteur principal de la chaudière
 - ☐ Allumer l'interrupteur principal du boîtier de commande d'extension (le cas échéant)
 - ☐ Allumer la chaudière en appuyant sur « Chaudière MARCHE » sur le symbole du mode de fonctionnement
-
- ☐ Veiller à une diminution de chaleur la plus élevée possible
 - par exemple, l'accumulateur doit pouvoir accumuler suffisamment de chaleur
 - ☐ Attendre que les bras mélangeurs / lames de ressort se trouvent au niveau de la tête du mélangeur (2 tours environ)

- ☐ Éteindre la chaudière en appuyant sur « Arrêt chaud. » sur le symbole du mode de fonctionnement et laisser refroidir la chaudière pendant au moins deux heures
- ☐ Fermer toutes les ouvertures du silo de façon à les rendre étanches à la poussière
- ☐ Charger le combustible restant

Mélangeur avec entraînement séparé (option)

Sur les mélangeurs avec entraînement séparé, la tête du mélangeur peut être entraînée séparément de la vis de désilage.

Après avoir travaillé dans le silo :

- ☐ Allumer l'interrupteur principal de la chaudière
- ☐ Allumer l'interrupteur principal du boîtier de commande d'extension (le cas échéant)



- ☐ En fonctionnement manuel, régler le « Mélangeur du remplissage du silo » sur « Manuel »
 - ➔ La tête du mélangeur s'active pendant environ 3 min
- ☐ Attendre que les bras mélangeurs / lames de ressort se trouvent au niveau de la tête du mélangeur (2 tours environ)
- ☐ Fermer toutes les ouvertures du silo de façon à les rendre étanches à la poussière
- ☐ Charger le combustible restant

4.2.5 Chargement par soufflage de granulés d'un silo à vis sans fin

- ☐ Éteindre la chaudière en appuyant sur « Chaudière ARRET » sur le symbole du mode de fonctionnement et laisser refroidir la chaudière pendant au moins deux heures
- ☐ Fermer toutes les ouvertures du silo de façon à les rendre étanches à la poussière.
- ☐ Souffler le combustible dans le silo

4.2.6 Chargement de combustible d'un silo avec extraction par racleurs à vérins

- ☐ L'épaisseur de la couche de combustible déversée ne doit pas dépasser le plancher hydraulique, conformément au mode d'emploi.
- ☐ Lors de l'apport du combustible dans le silo, le combustible peut se compacter.
 - ➔ Ceci peut entraîner un grippage des bielles.

Remplissage du silo avec passage de véhicule sur les bielles

Il est possible de rouler sur les bielles uniquement si les points suivants sont observés :

- ☐ une quantité d'environ 30 cm de combustible doit encore être présente sur les bielles afin d'éviter que le camion roule directement sur les cales du plancher hydraulique.
- ☐ Il ne faut en aucun cas rouler sur le longeron de la bielle. (Prévoir des dispositifs de guidage pour l'accès du camion au silo et/ou placer des bornes aux endroits correspondants.)

- ☐ Lorsque le camion se trouve sur le plancher hydraulique, le groupe hydraulique doit être désactivé.
- ☐ Le camion présent sur le plancher hydraulique doit faire le moins de mouvements de manœuvre possible.

Remplissage du silo par basculement au-dessus de ou à proximité des bielles

- ☐ Si le camion ne roule pas sur les bielles pendant le basculement, il est possible de procéder au remplissage du silo en cours de fonctionnement.

4.2.7 Chargement de combustible d'un silo avec extraction par vis sans fin horizontale

- ☐ Si la chaufferie est en marche, il est possible à tout moment de basculer du combustible dans le silo.
 - ATTENTION : Le combustible ne peut être soufflé dans le silo que si les conditions de pression dans le silo sont adéquates et que la teneur en eau du combustible ne dépasse pas W30.

4.2.8 Chargement de combustible d'un silo avec extraction par vis sans fin inclinée

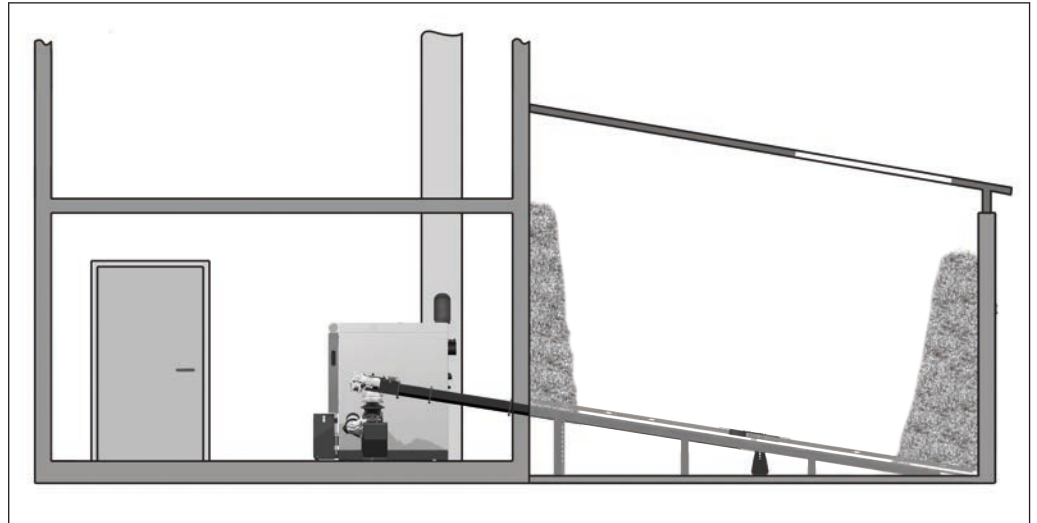
Pour remplir le silo, la vis sans fin inclinée doit toujours être redressée afin qu'elle reste à la verticale pour le fonctionnement.

Procéder comme suit pour y parvenir :

- ☐ si le silo est rempli alors que la chaufferie fonctionne, la vis sans fin se redresse automatiquement.
 - Si le silo est vide, la vis sans fin doit être redressée manuellement et maintenue en place avec du combustible.
- ☐ Si l'extraction n'est pas active pendant le remplissage, elle peut être tenue à la verticale à l'aide de fils.
 - Conseil : utiliser des longueurs de fils qui se rompent pendant le remplissage.

4.2.9 Vidage du silo

Lors du vidage du silo, une certaine quantité de combustible reste à l'intérieur et n'est pas prélevée par le mélangeur. Il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement, ceci est dû à la conception du système. Le compactage des plaquettes de bois déchiqueté renforce cet effet.



Astuce pour un meilleur vidage :

- Utiliser un bois déchiqueté adapter en termes de teneur en humidité, taille, etc.
- Réduire l'épaisseur de la couche de combustible sur le mélangeur
- Empêcher le compactage des plaquettes de bois déchiqueté, p. ex. en faisant l'appoint avec précaution dans le silo
- Lisser au mieux les parois du silo

4.3 Chauffage de la chaudière

REMARQUE

Ne pas modifier les réglages d'usine.

Les modifications des réglages d'usine de l'installation peuvent avoir une influence négative autant sur l'efficacité que sur les émissions de l'installation.

REMARQUE

L'alimentation manuelle du combustible dans la chaudière n'est pas autorisée !

4.3.1 Allumage de l'alimentation électrique



- ☐ Activer l'interrupteur principal.
 - Tous les composants de la chaudière sont sous tension.
 - Une fois le démarrage du système de la commande effectué, la chaudière est opérationnelle.

4.3.2 Allumage de la chaudière



- ☐ Allumer la chaudière en appuyant sur « Chaudière MARCHE »
 - Le mode automatique est activé
 - L'installation de chauffage est commandée en mode automatique par la commande selon le mode de fonctionnement réglé
- ☐ Pour les autres modes de fonctionnement, appuyer sur la touche de fonction correspondante
 - Pour davantage d'informations sur les touches de fonction, consulter le mode d'emploi correspondant à la régulation de la chaudière

4.3.3 Réglage de la chaudière

Pour les étapes de régulation nécessaires ainsi que l'affichage et la modification de paramètres, voir le mode d'emploi correspondant du régulateur de la chaudière

4.3.4 Arrêt de la chaudière



- ☐ Éteindre la chaudière en appuyant sur « Chaudière ARRÊT »
 - Après la séquence d'extinction, la chaudière passe en état de fonctionnement « Éteint Arrêt »
 - L'unité de combustion est éteinte, le système d'extraction de la pièce et le système hydraulique restent activés

4.3.5 Coupure de l'alimentation électrique



AVERTISSEMENT

Lors de l'extinction de l'interrupteur principal en mode automatique :

Risque de perturbation critique de la combustion pouvant entraîner des accidents très graves !

Avant d'éteindre l'interrupteur principal :

- ☐ Éteindre la chaudière en appuyant sur « Arrêt chaud. »
 - La chaudière s'éteint de façon contrôlée et après le cycle de nettoyage, elle passe en état de fonctionnement « Éteint Arrêt ».



- ☐ Éteindre l'interrupteur principal.
 - Le régulateur de la chaudière est éteint.
 - Les composants alimentés par le boîtier de commande sont hors tension.
 - ATTENTION : Le boîtier de commande d'extension alimenté par son propre câble reste sous tension !

REMARQUE ! La fonction hors gel n'est plus active.

5 Entretien de l'installation

5.1 Consignes générales sur l'entretien



DANGER

Lors des interventions sur les composants électriques :

Danger de mort par choc électrique !

Pour toute intervention sur les composants électriques :

- ☐ Les interventions doivent être réalisées uniquement par un personnel spécialisé en électricité
- ☐ Respecter les normes et prescriptions en vigueur.
 - Les interventions sur les composants électriques par des personnes non autorisées sont interdites



DANGER

Risque de chute en cas de travail en hauteur

Par conséquent :

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



AVERTISSEMENT

Lors des travaux d'inspection et de nettoyage avec interrupteur principal activé :

Risque de blessures graves dues au démarrage automatique de l'installation et risque de brûlures graves sur les parties brûlantes et au niveau du conduit de fumée !

Lors de travaux sur l'installation :

- ☐ Porter des gants de sécurité
- ☐ Ne manipuler la chaudière qu'avec les poignées prévues à cet effet
- ☐ Éteindre la chaudière en appuyant sur « Arrêt chaud. » sur le symbole du mode de fonctionnement
 - La chaudière s'éteint de façon contrôlée et passe en état de fonctionnement « Éteint Arrêt »
- ☐ Éteindre l'interrupteur principal et le protéger contre la remise en marche
- ☐ Laisser la chaudière refroidir pendant au moins 1 heure
- ☐ Une fois tous les travaux réalisés, activer l'interrupteur principal puis allumer la chaudière dans le mode de fonctionnement souhaité

**AVERTISSEMENT**

En cas d'inspection et de nettoyage inappropriés :

Une inspection et un nettoyage mal effectués ou incomplets peuvent entraîner une perturbation grave de la combustion (p. ex. allumage spontané de gaz de distillation lente / déflagration) et provoquer par la suite des accidents graves et des dégâts matériels sérieux.

Par conséquent :

- ☐ Nettoyer la chaudière conformément aux instructions. Pour ce faire, respecter les instructions du mode d'emploi de la chaudière.

REMARQUE

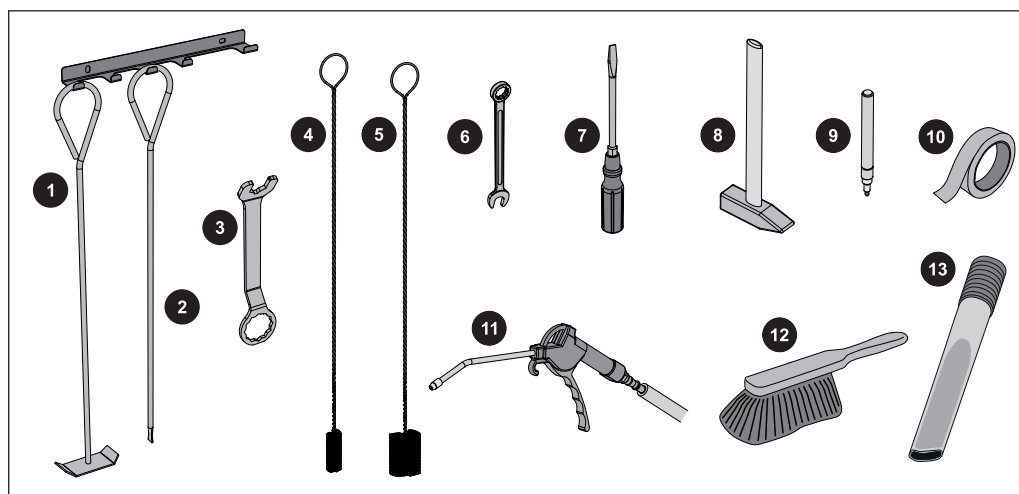
Nous conseillons de tenir un carnet d'entretien selon l'ÖNORM M7510 ou la directive technique pour la prévention des incendies (TRVB).

REMARQUE

En plus des travaux de nettoyage et d'entretien mentionnés dans ce mode d'emploi, tenir également compte des prescriptions indiquées dans le livre de contrôle conformément à la TRVB H 118.

5.2 Outils nécessaires

Pour les travaux de nettoyage et d'entretien, les outils suivants sont nécessaires :



Compris dans la livraison :

1	Grattoir plat
2	Tige d'alimentation
3	Clé pour sonde lambda/ferrures de porte
4	Brosse de nettoyage (Ø54)
5	Brosse de nettoyage (Ø83)

Non compris dans la livraison :

6	Clé plate ou polygonale 13 mm
7	Jeu de tournevis (cruciforme, à fente, Torx T20, T25, T30)
8	Marteau
9	Marqueur pour métal
10	Ruban adhésif
11	Pistolet à air comprimé et alimentation en air comprimé
12	Balayette ou brosse de nettoyage
13	Aspirateur à cendres

5.3 Travaux d'entretien par l'exploitant

- ☐ Un nettoyage régulier de la chaudière prolonge sa durée de vie et est une condition requise pour garantir un fonctionnement sans défaillance.
- ☐ Recommandation : pour les travaux de nettoyage, utiliser un aspirateur à cendres.

5.3.1 Inspection

Contrôle de la pression de l'installation



- ☐ Relever la pression de l'installation sur le manomètre.
 - La valeur doit être supérieure de 20% à la pression d'entrée du vase d'expansion.
- REMARQUE !** Veiller à ce que la position du manomètre et la pression nominale de vase d'expansion soient conformes aux indications de l'installateur.

Si la pression de l'installation diminue :

- ☐ Rajouter de l'eau.
- REMARQUE !** Si ce phénomène se produit souvent, l'installation n'est pas étanche. En informer l'installateur.

En cas de fluctuations de pression importantes :

- ☐ Faire contrôler le vase d'expansion par un spécialiste.

Contrôle de la soupape de sécurité thermique



- ☐ Vérifier l'étanchéité de la soupape de sécurité.
 - Le tuyau de trop-plein ne doit pas goutter.
- REMARQUE !** Exception : température de la chaudière > 100 °C

Si de l'eau goutte du tuyau de trop-plein :

- ☐ Nettoyer la soupape de sécurité selon les indications du fabricant ou la faire contrôler/remplacer par l'installateur si nécessaire.

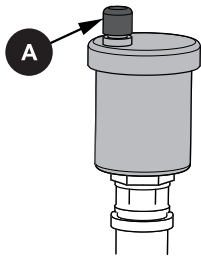
Contrôle de la soupape de sécurité



- ☐ Vérifier régulièrement l'étanchéité et l'encrassement de la soupape de sécurité
- REMARQUE !** Les travaux d'inspection doivent être effectués conformément aux indications du fabricant.

Contrôle des motoréducteurs

- ☐ Vérifier visuellement l'étanchéité de tous les motoréducteurs de l'installation.
 - Le lubrifiant ne doit pas déborder en grandes quantités.
- REMARQUE !** Il peut être normal que quelques gouttes de lubrifiant sortent. En cas de pertes importantes de lubrifiant, en informer l'installateur ou le service après-vente Froling.

Contrôler le niveau du purgeur d'air rapide

- ☐ Contrôler régulièrement l'étanchéité de tous les purgeurs d'air rapides sur l'ensemble du système de chauffage

➔ En cas d'écoulement de liquides, remplacer les purgeurs d'air rapides

REMARQUE ! Le capuchon de purge en plastique (A) doit être lâche (dévisser d'env. deux tours) pour garantir un fonctionnement correct.

Vérification du clapet du régulateur de tirage

- ☐ Vérifier la manœuvrabilité du clapet du régulateur de tirage.

Contrôle général hebdomadaire

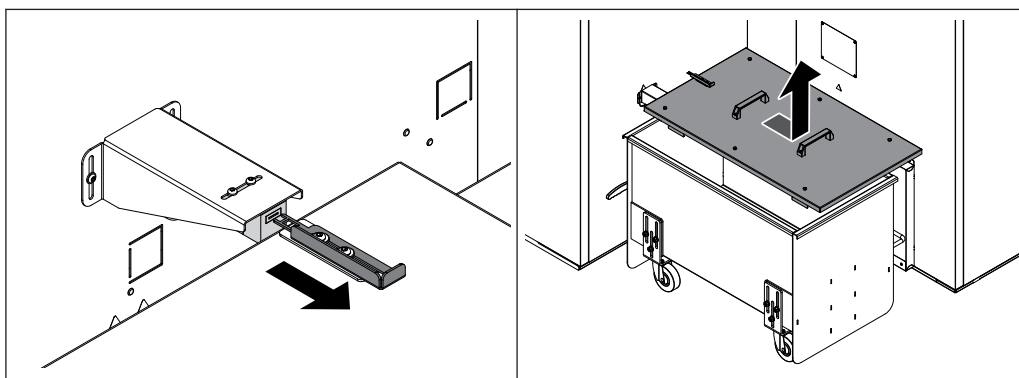
- ☐ Contrôler l'état de nettoyage de tous les composants de la chaudière et nettoyer si besoin
- ☐ Effectuer un contrôle acoustique et de fonctionnement de tous les composants
- ☐ Remplacer ou faire remplacer immédiatement les composants défectueux

5.3.2 Nettoyage

Vidage du cendrier du foyer

REMARQUE ! Le niveau de remplissage du cendrier du foyer peut aussi être contrôlé lorsque la chaudière est allumée. Condition requise :

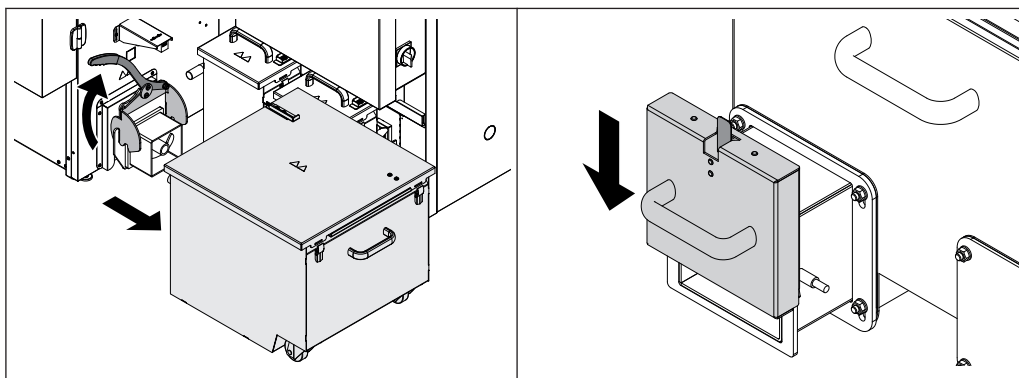
- Refermer le couvercle du cendrier dans un délai de 15 secondes
- Attention : Si le couvercle reste ouvert pendant plus de 15 secondes, la chaudière est automatiquement arrêtée !



- ☐ Extraire la tôle de contact du coupe-circuit
- ☐ Ouvrir les fermetures latérales du cendrier
- ☐ Déposer le couvercle du cendrier et contrôler le niveau de remplissage
- ☐ Reposer le couvercle
 - ➔ Si le cendrier ne doit pas être vidé, pousser de nouveau la tôle de contact dans le coupe-circuit

Si le cendrier doit être vidé, procéder comme suit :

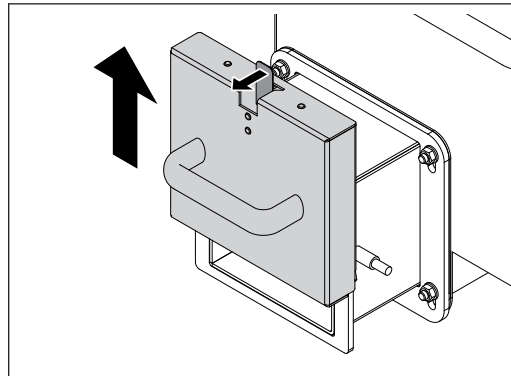
- ☐ Éteindre la chaudière en appuyant sur « Arrêt chaud. » sur l'icône du mode de fonctionnement



- ☐ Pousser le levier latéral vers le haut pour déverrouiller le cendrier
- ☐ Extraire le cendrier
- ☐ Pousser le couvercle de fermeture sur le cendrier
- ☐ Transporter le cendrier au lieu où il doit être vidé et le vider

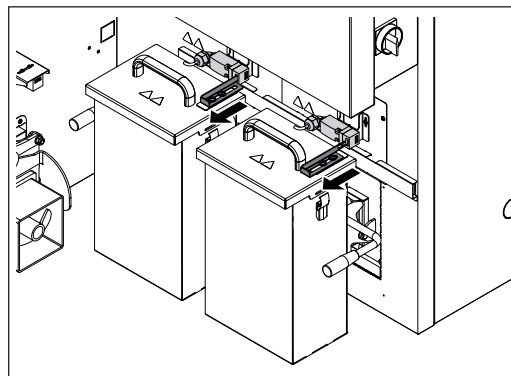
- ☐ Contrôler le niveau de remplissage du cendrier de l'échangeur de chaleur et le vider si nécessaire, ⇒ Voir "Vidage du cendrier de l'échangeur de chaleur" [Page 43]

Reposer le cendrier :



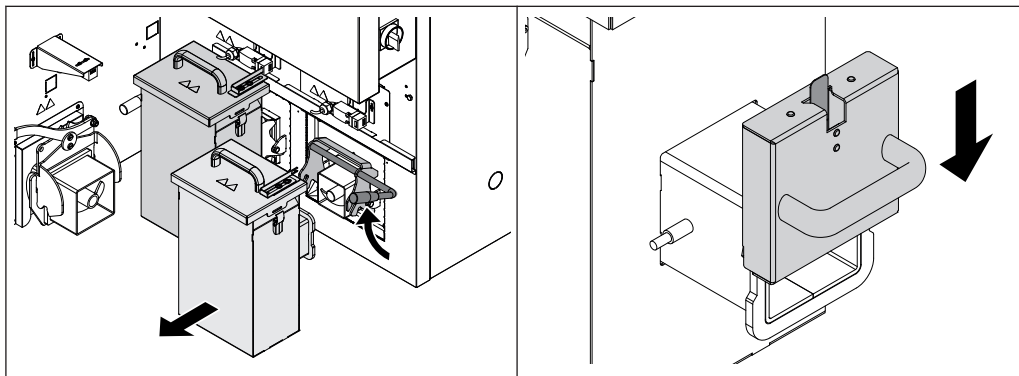
- ☐ Déposer le couvercle de fermeture
 - Presser la languette supérieure vers l'avant
 - Pour remettre le cendrier en place, suivre la procédure dans l'ordre inverse

Vidage du cendrier de l'échangeur de chaleur



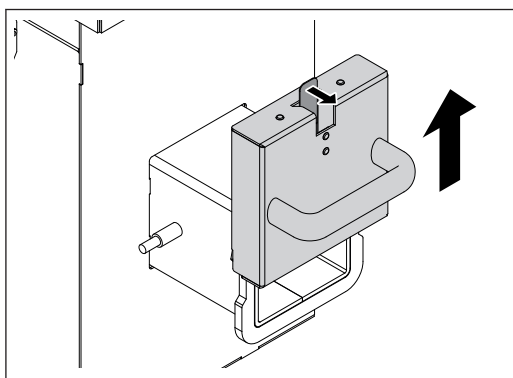
- ☐ Extraire la tôle de contact du coupe-circuit
- ☐ Ouvrir les fermetures latérales du cendrier
- ☐ Déposer le couvercle du cendrier et contrôler le niveau de remplissage
- ☐ Reposer le couvercle et fermer les fermetures latérales
 - Si le cendrier ne doit pas être vidé, pousser de nouveau la tôle de contact dans le coupe-circuit

Si le cendrier doit être vidé, procéder comme suit :



- ☐ Pousser le levier latéral vers le haut pour déverrouiller le cendrier
- ☐ Extraire le cendrier
- ☐ Pousser le couvercle de fermeture sur le cendrier
- ☐ Transporter le cendrier au lieu où il doit être vidé et le vider

Reposer le cendrier :



- ☐ Déposer le couvercle de fermeture
 - Presser la languette supérieure vers l'avant
- ☐ Pour remettre le cendrier en place, suivre la procédure dans l'ordre inverse

*Nettoyage de la chambre de combustion et du foyer***⚠ AVERTISSEMENT**

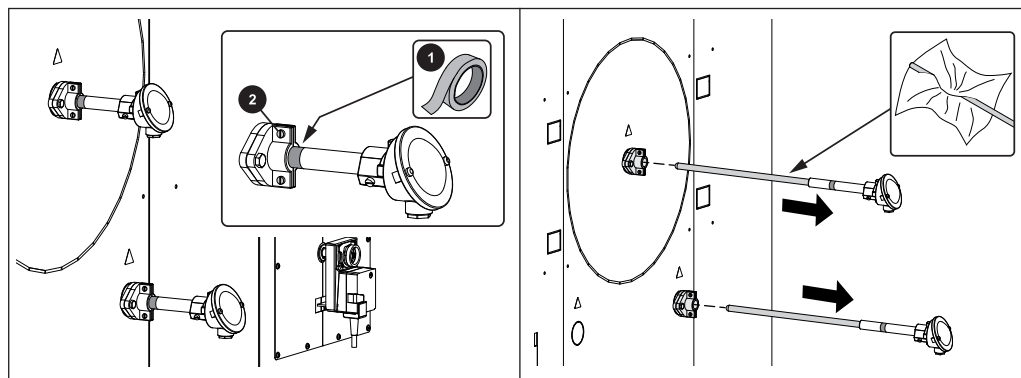
Lors des travaux d'inspection et de nettoyage avec interrupteur principal activé :

Risque de blessures graves dues au démarrage automatique de l'installation et risque de brûlures graves sur les parties brûlantes et au niveau du conduit de fumée !

Lors de travaux sur l'installation :

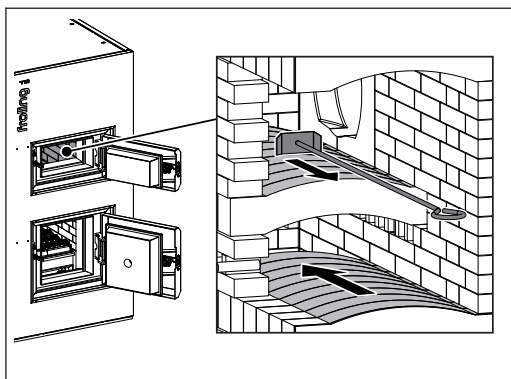
- ☐ Porter des gants de sécurité
- ☐ Ne manipuler la chaudière qu'avec les poignées prévues à cet effet
- ☐ Éteindre la chaudière en appuyant sur « Arrêt chaud. » sur le symbole du mode de fonctionnement
 - La chaudière s'éteint de façon contrôlée et passe en état de fonctionnement « Éteint Arrêt »
- ☐ Éteindre l'interrupteur principal et le protéger contre la remise en marche
- ☐ Laisser la chaudière refroidir pendant au moins 1 heure
- ☐ Une fois tous les travaux réalisés, activer l'interrupteur principal puis allumer la chaudière dans le mode de fonctionnement souhaité

REMARQUE ! Afin de ne pas endommager la sonde de température de la chambre de combustion, la déposer avant de commencer les travaux dans la chambre de combustion



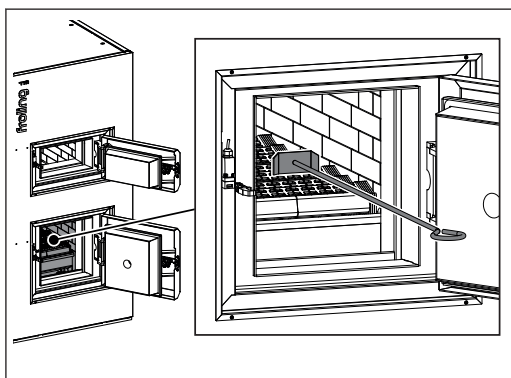
- ☐ Marquer la position de la sonde de température du foyer
 - Utiliser p. ex. du ruban adhésif (1)
- ☐ Desserrer les vis sur le support (2)
- ☐ Extraire avec précaution la sonde de température du foyer
 - la nettoyer soigneusement si nécessaire
- ☐ Une fois tous les travaux dans le foyer terminés, remonter la sonde de température du foyer
 - Tenir compte du repère (p. ex. ruban adhésif)

Nettoyage de la chambre de combustion

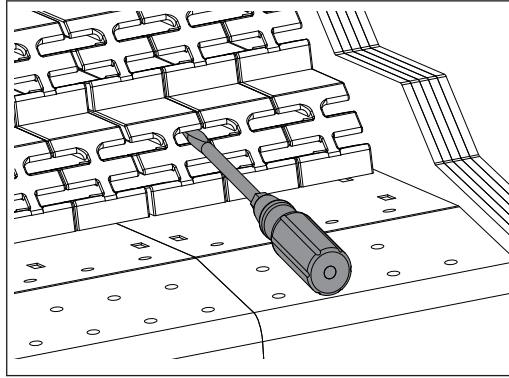


- ☐ Ouvrir la porte de la chambre de combustion
- ☐ À l'aide d'un racloir plat, amener vers l'avant les dépôts de cendre sur la face supérieure de la voûte intermédiaire
- ☐ À l'aide d'un racloir plat, amener vers l'arrière les dépôts de cendre sur la face supérieure de la voûte inférieure
 - ➔ Les cendres tombent dans le foyer

Nettoyage du foyer

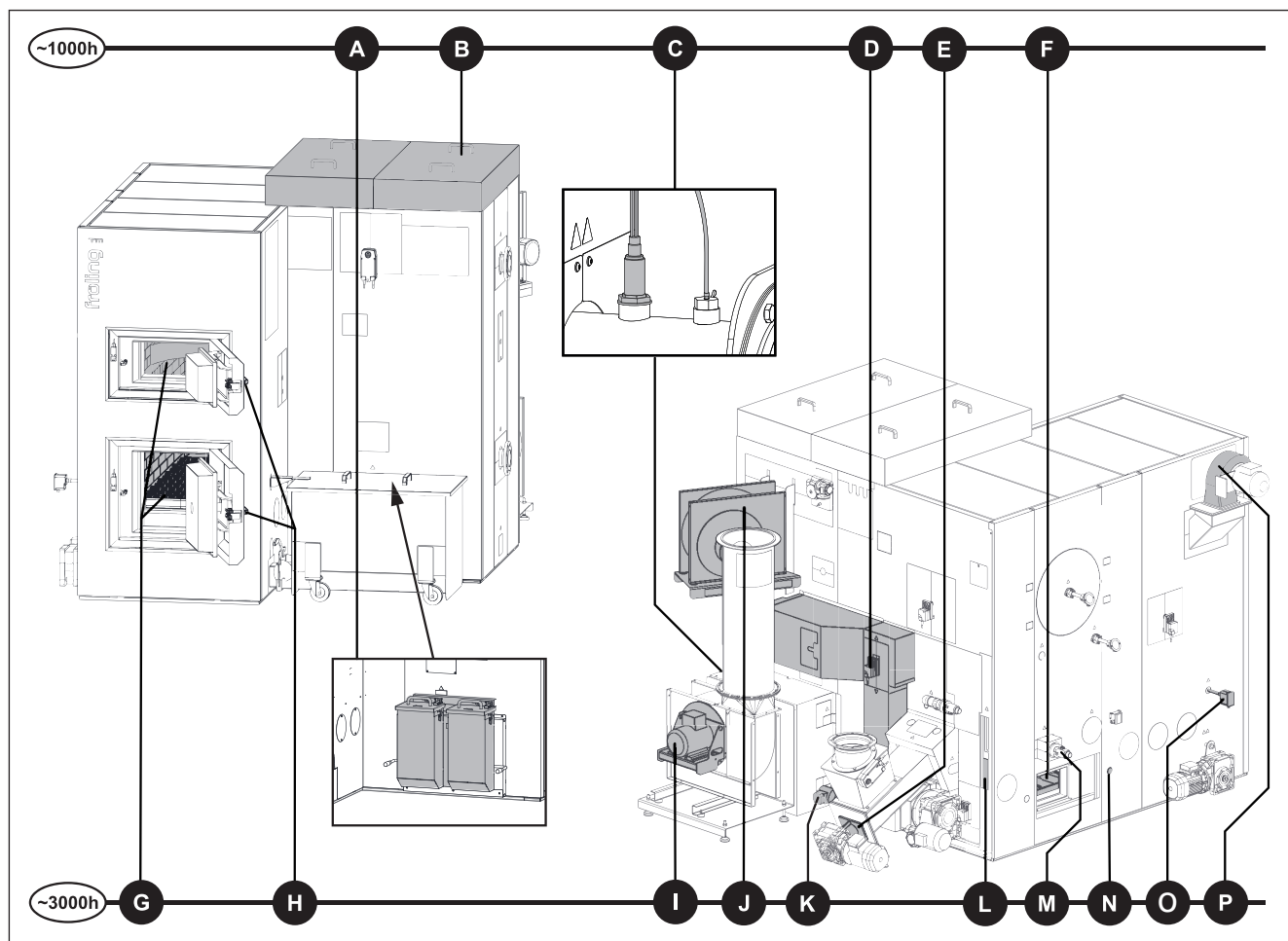


- ☐ Ouvrir la porte de la chambre de combustion
- ☐ Retirer le combustible non consommé et les corps étrangers du foyer
- ☐ Amener vers l'avant les cendres de la grille de combustion avec le grattoir plat et les faire tomber dans le puits à cendre



- ☐ Retirer les impuretés (clous, pierres, scories, ...) sur la grille d'alimentation
 - ☐ Nettoyer les fentes pour l'air primaire à l'aide d'un moyen auxiliaire adapté (un tournevis, par exemple)
 - ➔ Les fentes pour l'air primaire doivent être dégagées !
 - ☐ Activer l'interrupteur principal
 - ☐ Activer la grille d'alimentation et les vis de décendrage en fonctionnement manuel
 - ➔ Les cendres qui se sont formées sont poussées dans le cendrier
 - ☐ Vider le cendrier si nécessaire
- ⇒ Voir "Vidage du cendrier du foyer" [Page 42]

5.3.3 Vue d'ensemble des contrôles et nettoyages récurrents



env. 1000 h :

- A** ⇒ Voir "Nettoyage du décendrage de l'échangeur de chaleur" [Page 50]
- B** ⇒ Voir "Nettoyage de l'échangeur de chaleur" [Page 51]
- C** ⇒ Voir "Nettoyage de la sonde Lambda" [Page 65],
⇒ Voir "Nettoyage de la sonde de fumée" [Page 51]
- D** ⇒ Voir "Nettoyage du canal de recirculation de fumée (RGF)" [Page 52]
- E** ⇒ Voir "Lubrifier le roulement du chargeur" [Page 54]
- F** ⇒ Voir "Nettoyage de la zone sous la grille d'alimentation" [Page 54]

env. 3000 h :

- G** ⇒ Voir "Nettoyage des éléments réfractaires" [Page 57]
- H** ⇒ Voir "Vérification du réglage et de l'étanchéité des portes" [Page 58]
- I** ⇒ Voir "Nettoyage du ventilateur de tirage" [Page 60]
- J** ⇒ Voir "Nettoyage du ventilateur de recirculation de fumée (RGF)" [Page 60]
- K** ⇒ Voir "Vérification de l'entraînement du décendrage de l'échangeur de chaleur" [Page 61]
- L** ⇒ Voir "Nettoyage du canal d'air secondaire" [Page 62]
- M** ⇒ Voir "Contrôle du tuyau d'allumage" [Page 61]
- N** ⇒ Voir "Contrôle de la commande de dépression" [Page 62]
- O** ⇒ Voir "Contrôle du capteur de surpression du foyer" [Page 63]
- P** ⇒ Voir "Nettoyage du ventilateur d'air de combustion" [Page 63]

5.3.4 Contrôle et nettoyage récurrents (~1000 h)

La chaudière doit être nettoyée et contrôlée aux intervalles appropriés en fonction du nombre d'heures de fonctionnement et de la qualité du combustible.

Le contrôle et le nettoyage récurrents doivent être effectués au plus tard après 1000 heures de fonctionnement (tous les trois mois pour un fonctionnement moyen).

Avec les combustibles problématiques (p. ex. à forte teneur en cendres), ces opérations doivent être effectuées plus fréquemment.

AVERTISSEMENT



Lors des travaux d'inspection et de nettoyage avec interrupteur principal activé :

Risque de blessures graves dues au démarrage automatique de l'installation et risque de brûlures graves sur les parties brûlantes et au niveau du conduit de fumée !

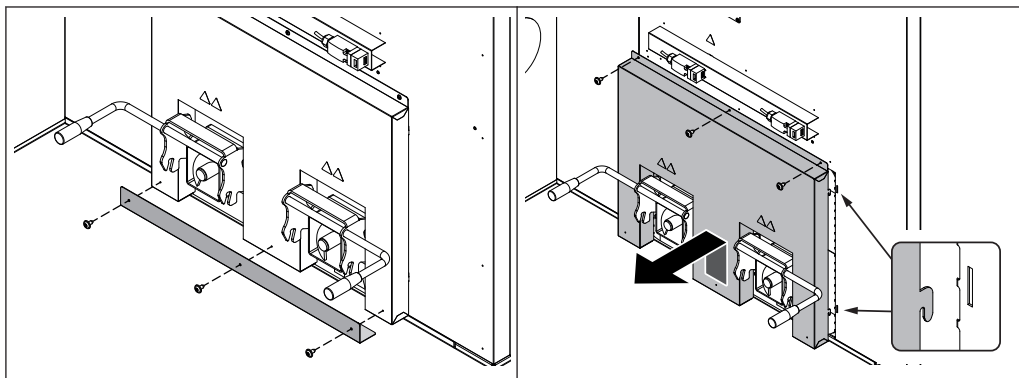
Lors de travaux sur l'installation :

- ☐ Porter des gants de sécurité
- ☐ Ne manipuler la chaudière qu'avec les poignées prévues à cet effet
- ☐ Éteindre la chaudière en appuyant sur « Arrêt chaud. » sur le symbole du mode de fonctionnement
 - ➔ La chaudière s'éteint de façon contrôlée et passe en état de fonctionnement « Éteint Arrêt »
- ☐ Éteindre l'interrupteur principal et le protéger contre la remise en marche
- ☐ Laisser la chaudière refroidir pendant au moins 1 heure
- ☐ Une fois tous les travaux réalisés, activer l'interrupteur principal puis allumer la chaudière dans le mode de fonctionnement souhaité

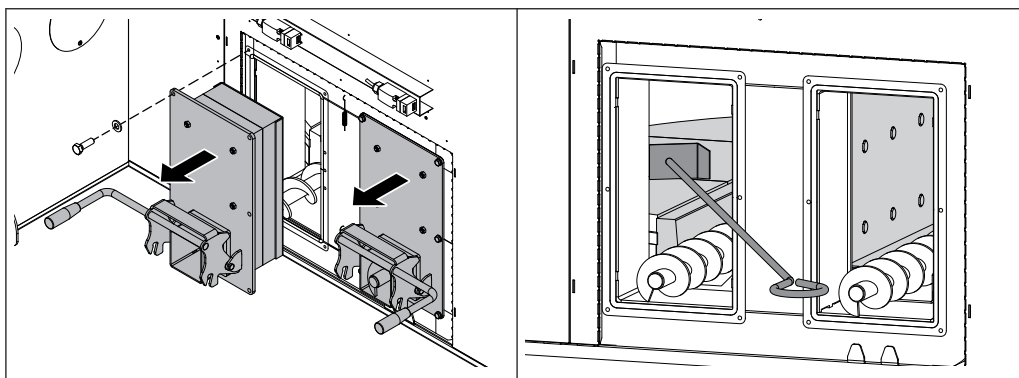
Nettoyage du décendrage de l'échangeur de chaleur

- ☐ Retirer les deux cendriers de l'échangeur de chaleur et les vider si nécessaire

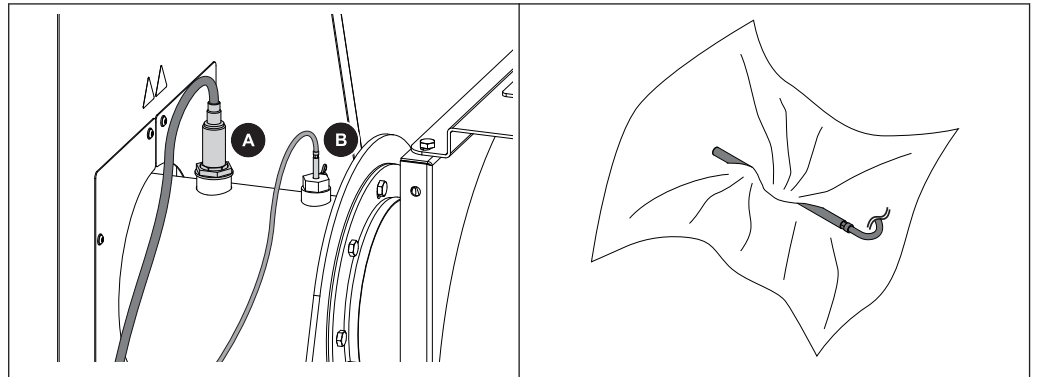
⇒ Voir "Vidage du cendrier de l'échangeur de chaleur" [Page 43]



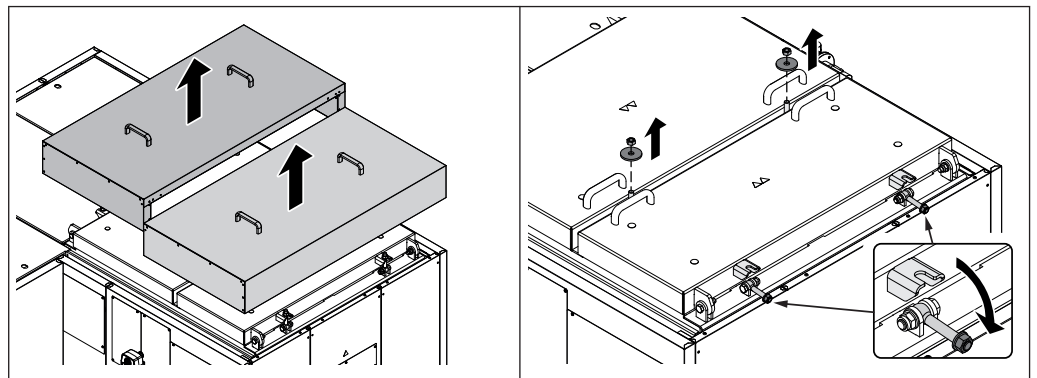
- ☐ Démonter le support inférieur de l'isolation
- ☐ Desserrer les vis en haut de l'isolation et retirer l'isolation



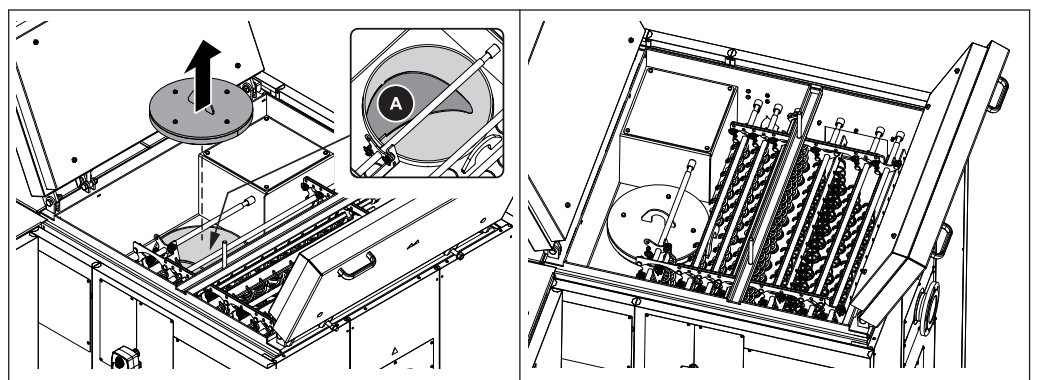
- ☐ Démonter les deux brides de décendrage
- ☐ Retirer les dépôts sur la tôle inclinée et les vis de décendrage
 - En raison des sollicitations thermiques exercées sur les vis sans fin, ne jamais dégager celles-ci entièrement de leurs cendres.
- ☐ Contrôler l'étanchéité des brides de décendrage et les remplacer si nécessaire
- ☐ Vérifier que l'échangeur de chaleur n'est pas endommagé (fissures, etc.)

Nettoyage de la sonde de fumée

- ☐ Dévisser la vis de fixation et retirer la sonde de fumée (B)
- ☐ Nettoyer la sonde de fumée avec un chiffon propre
- ☐ Enfiler la sonde de fumée près du conduit de fumée et la fixer à la main à l'aide de la vis de fixation

Nettoyage de l'échangeur de chaleur

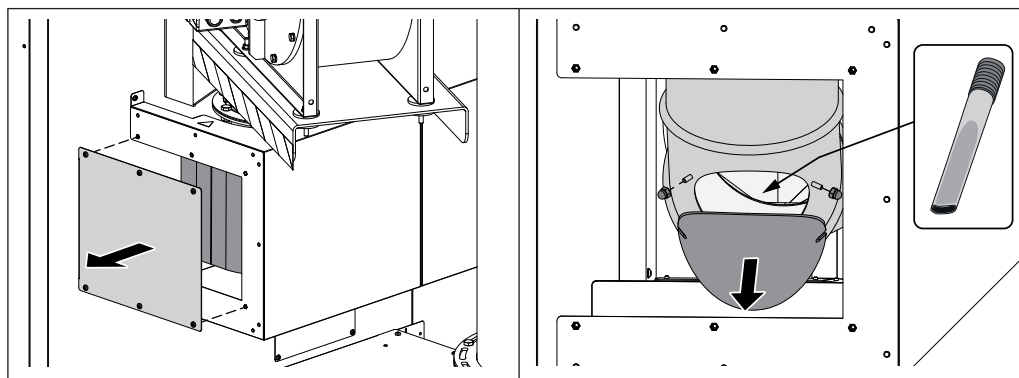
- ☐ Retirer les deux couvercles isolants de l'échangeur de chaleur
- ☐ Desserrer les six vis sur les couvercles de l'échangeur de chaleur et ouvrir les couvercles



- ☐ Ouvrir les deux couvercles de l'échangeur de chaleur
- ☐ Retirer le couvercle du conduit du four
- ☐ Nettoyer le couvercle, le conduit et l'ouverture de combustion entre le foyer et l'échangeur de chaleur
- ☐ Reposer le couvercle

- ☐ Vérifier la manœuvrabilité du nettoyage automatique de l'échangeur de chaleur (course ~5 cm)
- ☐ Aspirer les dépôts si nécessaire
- ☐ Si nécessaire, sortir toute l'unité des tuyaux de l'échangeur de chaleur et nettoyer les turbulateurs ainsi que les tuyaux avec une brosse et/ou un aspirateur à cendres

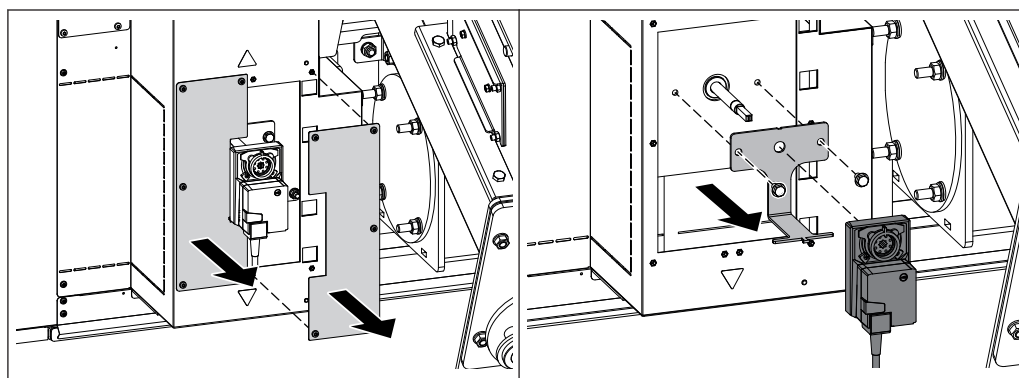
Nettoyage du canal de recirculation de fumée (RGF)



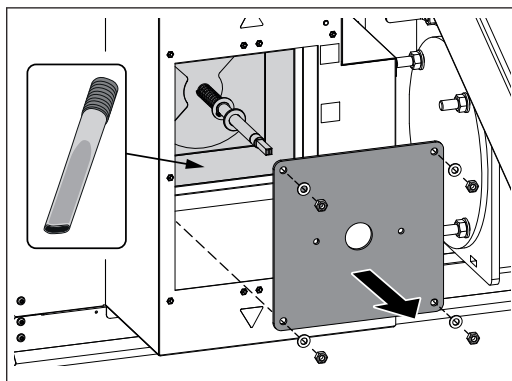
- ☐ Démontez la tôle de couverture latérale du canal de recirculation de fumée (RGF) située sous le ventilateur RGF
- ☐ Pousser sur le côté l'isolation thermique située derrière
- ☐ Démontez le couvercle de nettoyage du canal de recirculation de fumée (RGF)
- ☐ Contrôlez le canal de recirculation de fumée (RGF) et le nettoyez si nécessaire
➔ Conseil : utiliser un aspirateur à cendres.

Deux ouvertures de nettoyage se trouvent sur le canal de recirculation de fumée (RGF) à l'arrière de la chaudière. Les étapes suivantes décrivent le nettoyage au niveau de l'ouverture inférieure. Pour le nettoyage au niveau de l'ouverture supérieure, procéder de manière analogue.

Conseil : réaliser les travaux de nettoyage d'abord au niveau de l'ouverture de nettoyage supérieure.

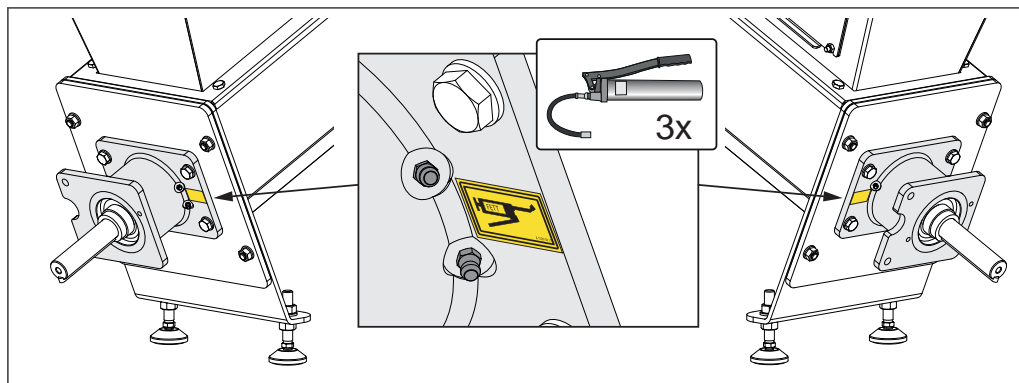


- ☐ Démontez la tôle de couverture arrière du canal de recirculation de fumée (RGF)
- ☐ Pousser l'isolation thermique sur le côté et retirer le servomoteur
- ☐ Démontez le support de couple



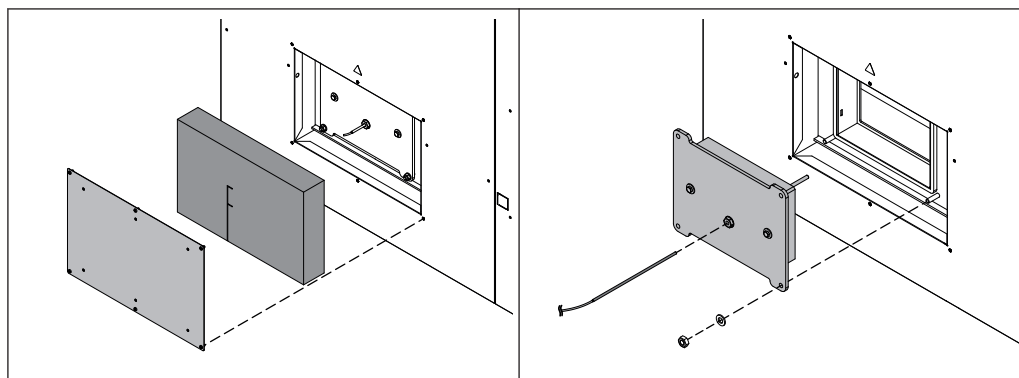
- ☐ Démonter le couvercle de nettoyage
- ☐ Contrôler le canal de recirculation de fumée (RGF) et le nettoyer si nécessaire
 - Conseil : Utiliser un aspirateur à cendres !

Lubrifier le roulement du chargeur

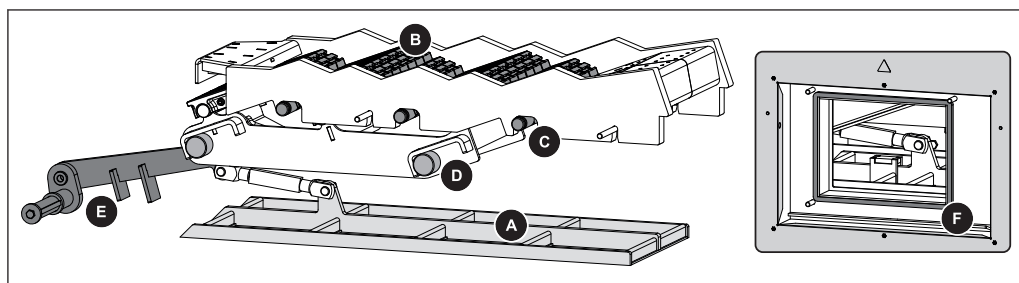


- ☐ Lubrifier le roulement du chargeur avec trois courses de presse à graisse par raccord de graissage
- REMARQUE ! Exécuter la procédure de lubrification lentement, pour éviter les dommages aux joints du palier

Nettoyage de la zone sous la grille d'alimentation



- ☐ Démontez la tôle de protection et l'isolation thermique latérales
- ☐ Desserrer la vis de la sonde et sortir la sonde
- ☐ Desserrer les écrous du couvercle de nettoyage



- ☐ Contrôler si la zone sous la grille d'alimentation et le râtelier à cendres (A) présentent des dépôts et le cas échéant, les nettoyer
- ☐ Contrôler si la grille (B), les arbres de grille (C) et le roulement de grille (D) sont usés ou déformés
 - Faire remplacer les composants si nécessaire
- ☐ Vérifier que l'entraînement de grille et la commande à manivelle (E) ne sont pas usés et sont facilement manœuvrables
- ☐ Vérifier l'étanchéité du couvercle de nettoyage, contrôler le joint (F)

5.3.5 Contrôle et nettoyage récurrents (~3000 h)

La chaudière doit être nettoyée et contrôlée aux intervalles appropriés en fonction du nombre d'heures de fonctionnement et de la qualité du combustible.

Le contrôle et le nettoyage récurrents doivent être effectués au plus tard après 3000 heures de fonctionnement (tous les ans pour un fonctionnement moyen). Avec les combustibles problématiques (p. ex. à forte teneur en cendres), ces opérations doivent être effectuées plus fréquemment.



AVERTISSEMENT



Lors des travaux d'inspection et de nettoyage avec interrupteur principal activé :

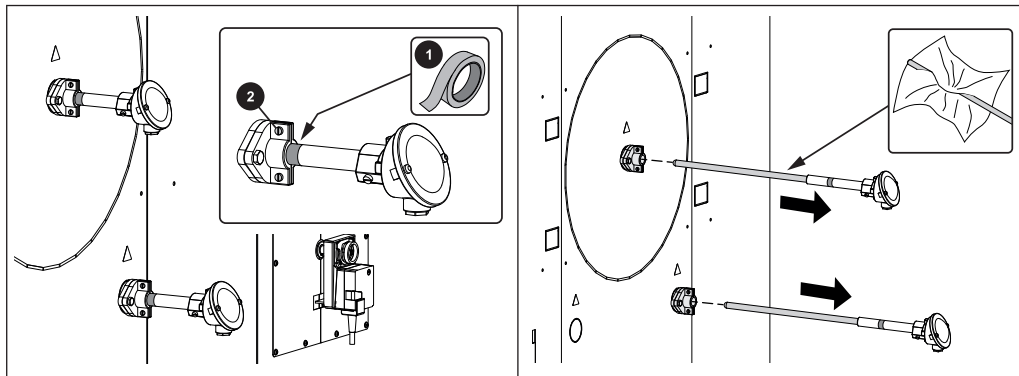
Risque de blessures graves dues au démarrage automatique de l'installation et risque de brûlures graves sur les parties brûlantes et au niveau du conduit de fumée !

Lors de travaux sur l'installation :

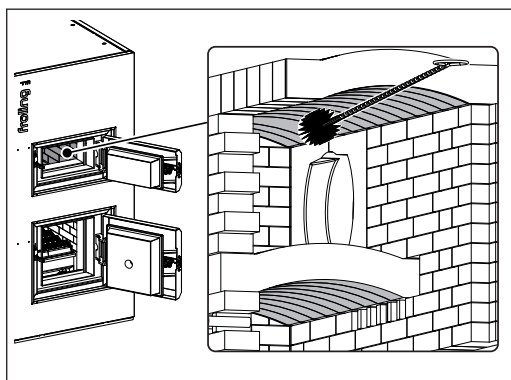
- ☐ Porter des gants de sécurité
- ☐ Ne manipuler la chaudière qu'avec les poignées prévues à cet effet
- ☐ Éteindre la chaudière en appuyant sur « Arrêt chaud. » sur le symbole du mode de fonctionnement
 - ➔ La chaudière s'éteint de façon contrôlée et passe en état de fonctionnement « Éteint Arrêt »
- ☐ Éteindre l'interrupteur principal et le protéger contre la remise en marche
- ☐ Laisser la chaudière refroidir pendant au moins 1 heure
- ☐ Une fois tous les travaux réalisés, activer l'interrupteur principal puis allumer la chaudière dans le mode de fonctionnement souhaité

Nettoyage des éléments réfractaires

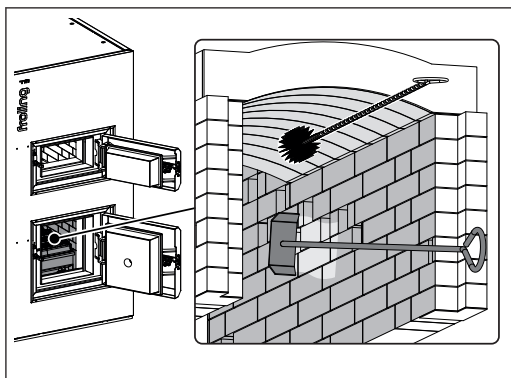
REMARQUE ! Afin de ne pas endommager la sonde de température de la chambre de combustion, la déposer avant de commencer les travaux dans la chambre de combustion



- ☐ Marquer la position de la sonde de température du foyer
 - ➔ Utiliser p. ex. du ruban adhésif (1)
- ☐ Desserrer les vis sur le support (2)
- ☐ Extraire avec précaution la sonde de température du foyer
 - ➔ la nettoyer soigneusement si nécessaire
- ☐ Une fois tous les travaux dans le foyer terminés, remonter la sonde de température du foyer
 - ➔ Tenir compte du repère (p. ex. ruban adhésif)



- ☐ Ouvrir la porte de la chambre de combustion
- ☐ Nettoyer soigneusement la voûte supérieure avec la brosse de nettoyage
- ☐ Nettoyer soigneusement la face inférieure de la voûte intermédiaire avec la brosse de nettoyage



- ☐ Ouvrir la porte de la chambre de combustion
- ☐ Nettoyer soigneusement la face inférieure de la voûte inférieure avec la brosse de nettoyage
- ☐ Nettoyer soigneusement les parois latérales du foyer avec le racloir plat
- ☐ Vérifier si les éléments réfractaires sont usés
- ☐ Retirer les cendres qui se sont formées

⇒ Voir "Vidage du cendrier du foyer" [Page 42]

Vérification du réglage et de l'étanchéité des portes

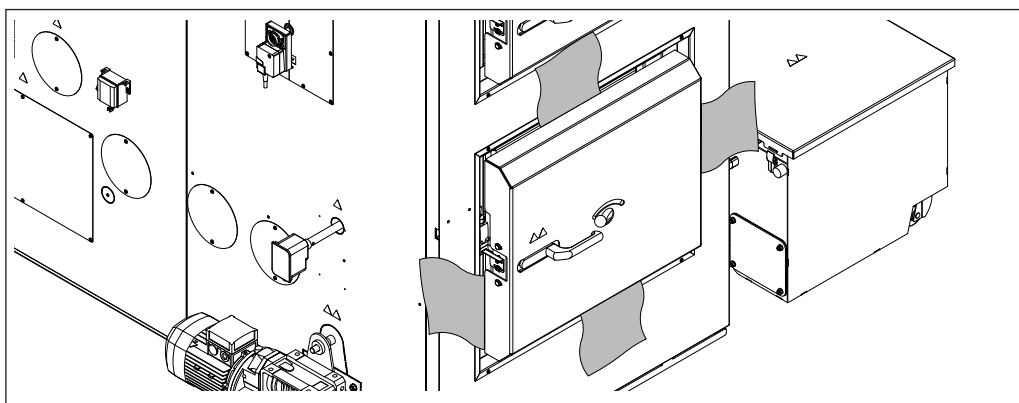
Le contrôle du réglage et de l'étanchéité de la porte du foyer sont décrits dans l'exemple ci-dessous. Pour la porte de la chambre de combustion, procéder de la même façon par analogie.

REMARQUE ! Remplacer impérativement les joints noircis !

Vérification du réglage

- ☐ Fermer la porte
 - S'il est possible de fermer la porte sans forcer :
Réglage correct
 - S'il n'est pas possible de fermer la porte sans forcer :
Dévisser les crochets de fermeture
⇒ Voir "Réglage des portes" [Page 60]

Vérification de l'étanchéité

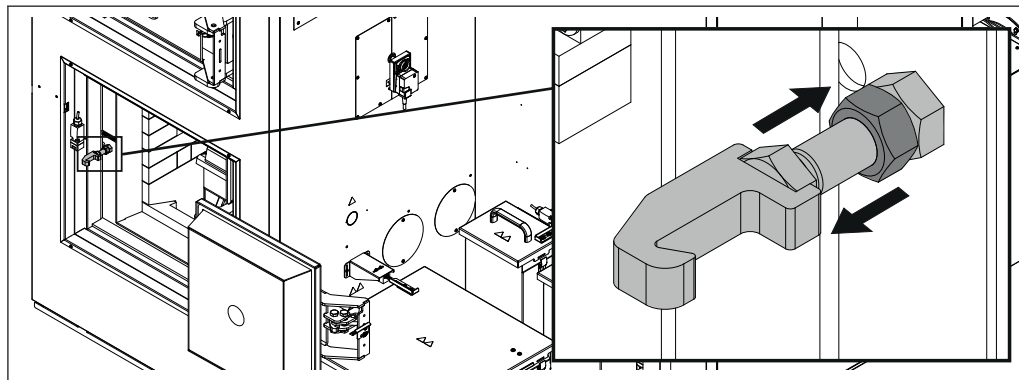


- ☐ Ouvrir la porte

- ☐ Glisser une feuille de papier dans la partie supérieure puis inférieure entre la porte et la chaudière
- ☐ Fermer la porte
- ☐ Vérifier qu'il est impossible de sortir la feuille en la tirant
 - S'il n'est pas possible de tirer la feuille :
La porte est étanche !
 - S'il est possible de tirer la feuille :
La porte n'est pas étanche – visser les crochets de fermeture
⇒ [Voir "Réglage des portes" \[Page 60\]](#)

Réglage des portes

Le réglage des portes est représenté ci-après à l'aide de la porte du foyer. Pour la porte de la chambre de combustion, procéder de la même façon par analogie.



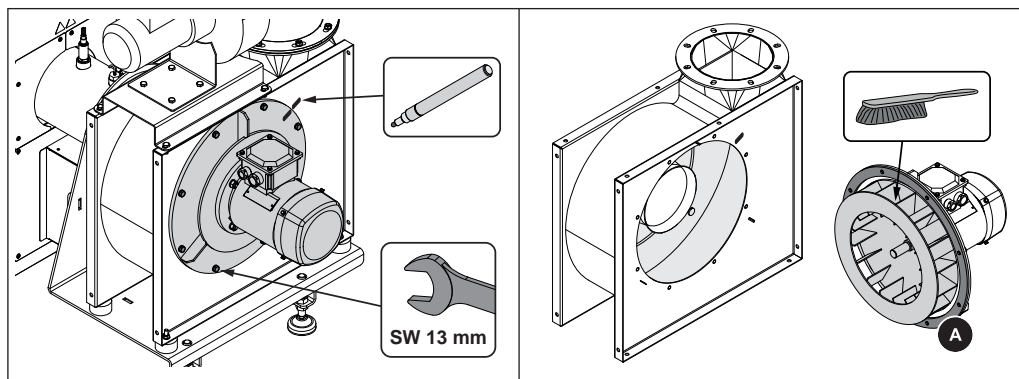
- ☐ Desserrer l'écrou sur les crochets de fermeture
- ☐ Visser ou dévisser les crochets de fermeture, selon les besoins
- ☐ Fixer le réglage avec le contre-écrou

Nettoyage du ventilateur de recirculation de fumée (RGF)

Pour le nettoyage du ventilateur de recirculation de fumée (RGF), appliquer la même procédure que pour le nettoyage du ventilateur de tirage.

⇒ Voir "Nettoyage du ventilateur de tirage" [Page 60]

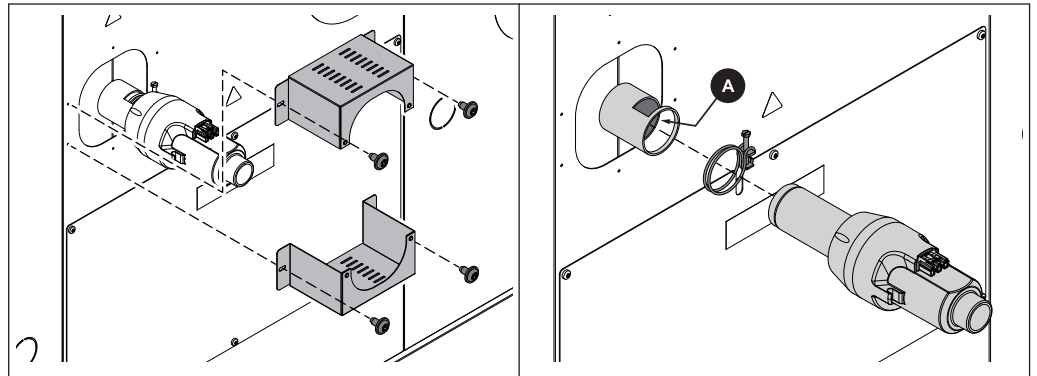
Nettoyage du ventilateur de tirage



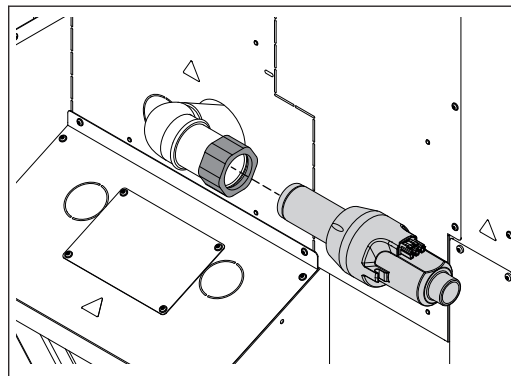
- ☐ Marquer la position de la bride
- ☐ Desserrer les vis de la bride
- ☐ Déposer le ventilateur et nettoyer l'hélice à la brosse
- ☐ Contrôler l'étanchéité (A) et remplacer si nécessaire
- ☐ Remonter le ventilateur
 - Tenir compte du repère sur la bride !

Vérification de l'entraînement du décendrage de l'échangeur de chaleur

- ☐ Démontez le revêtement
- ☐ Lubrifiez l'entraînement de chaîne et vérifiez son usure
- ☐ Contrôlez la tension de la chaîne et la retendez si nécessaire

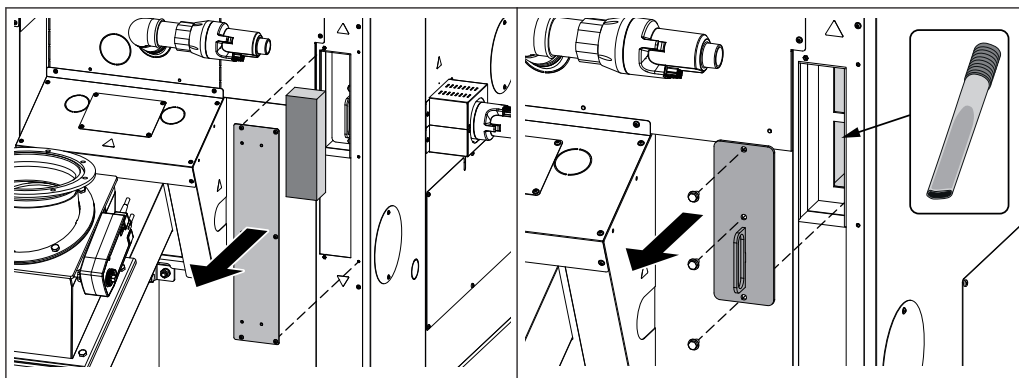
Contrôle du tuyau d'allumage

- ☐ Démontez les tôles de protection sur l'allumage latéral
- ☐ Détachez le collier double et tirez l'allumeur hors du tuyau d'allumage
- ☐ Contrôlez la présence éventuelle de dépôts dans le tuyau d'allumage (A) et le nettoyez si nécessaire



- ☐ Détachez le capuchon sur l'allumage au-dessus de l'alimentation
- ☐ Tirez l'allumeur hors du tuyau d'allumage
- ☐ Contrôlez la présence éventuelle de dépôts dans le tuyau d'allumage et le nettoyez si nécessaire

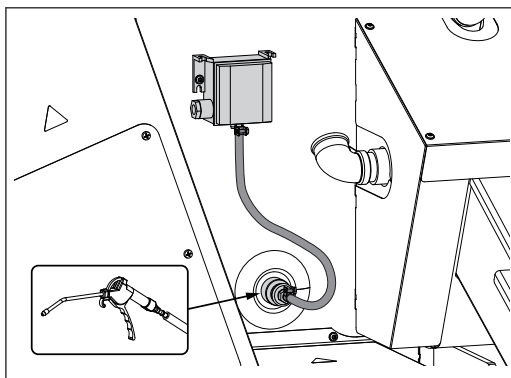
Nettoyage du canal d'air secondaire



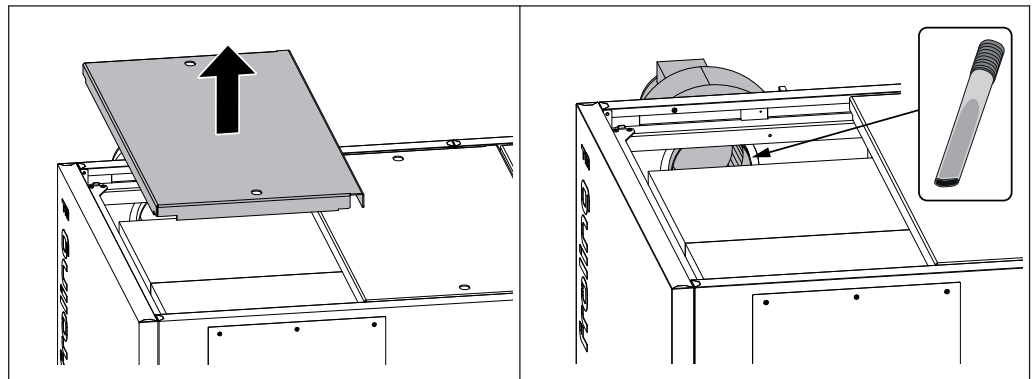
- ☐ Desserrer les vis et retirer la tôle de couverture du canal d'air secondaire
- ☐ Déposer l'isolation thermique
- ☐ Desserrer les vis du couvercle de nettoyage et déposer le couvercle de nettoyage
- ☐ Contrôler le canal d'air secondaire et le nettoyer si nécessaire
 - Conseil : Utiliser un aspirateur à cendres !

Contrôle de la commande de dépression

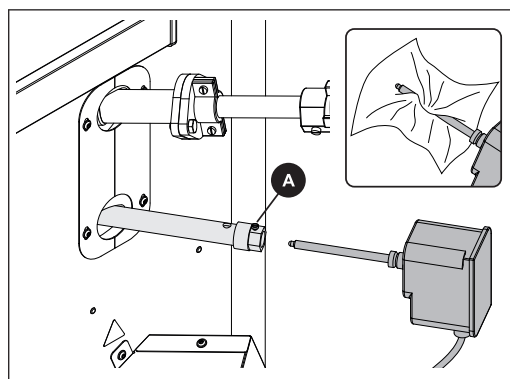
(Rep. L Vue d'ensemble des contrôles et nettoyages périodiques)



- ☐ Démonter le flexible en silicone du transducteur de pression différentielle
- ☐ Nettoyer le flexible en soufflant de l'air comprimé en direction du foyer afin d'éliminer les dépôts
- ☐ Raccorder le flexible en silicone sur « Moins »

Nettoyage du ventilateur d'air de combustion

- ☐ Retirer le couvercle isolant avant au-dessus de la chambre de combustion
- ☐ Contrôler le ventilateur d'air de combustion par l'intérieur de l'isolation et le nettoyer si nécessaire

Contrôle du capteur de surpression du foyer

- ☐ Desserrer la vis de fixation (A) et sortir le capteur de surpression du foyer hors du conduit d'espacement
- ☐ Nettoyer le capteur avec un chiffon doux
- ☐ S'assurer que le conduit d'espacement est bien dégagé
- ☐ Insérer le capteur de surpression du foyer et le serrer légèrement avec la vis de fixation

Lubrification des paliers

- ☐ Lubrifier tous les paliers sur les vis sans fin et les entraînements au niveau des points de lubrification prévus.

Contrôle des conduits de fumée

- ☐ Contrôler les conduits de fumée et la cheminée
- ☐ Retirer les dépôts si nécessaire à l'aide d'une brosse de nettoyage
 - Si les raccords du conduit de fumée ou les cheminées sont en inox, seules des brosses en inox peuvent être utilisées.

5.4 Travaux d'entretien par le technicien



ATTENTION

En cas de travaux d'entretien par des personnes non formées :

Risque de blessures et de dommages matériels !

Pour l'entretien :

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

Les travaux d'entretien du présent chapitre ne doivent être effectués que par un personnel qualifié :

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

Le personnel d'entretien doit avoir lu et compris les instructions mentionnées dans la documentation.

REMARQUE ! Il est recommandé de faire effectuer une inspection annuelle par le service après-vente de Froling ou par un partenaire habilité (entretien par un tiers).

L'entretien régulier par un professionnel est un facteur important pour un fonctionnement durable et fiable de l'installation. Il garantit un fonctionnement économique et respectueux de l'environnement de l'installation.

Lors de cet entretien, toute l'installation, et en particulier le régulateur de la chaudière, est vérifiée et optimisée. En outre, la mesure des émissions effectuée permet de vérifier la qualité de la combustion et l'état de fonctionnement de la chaudière.

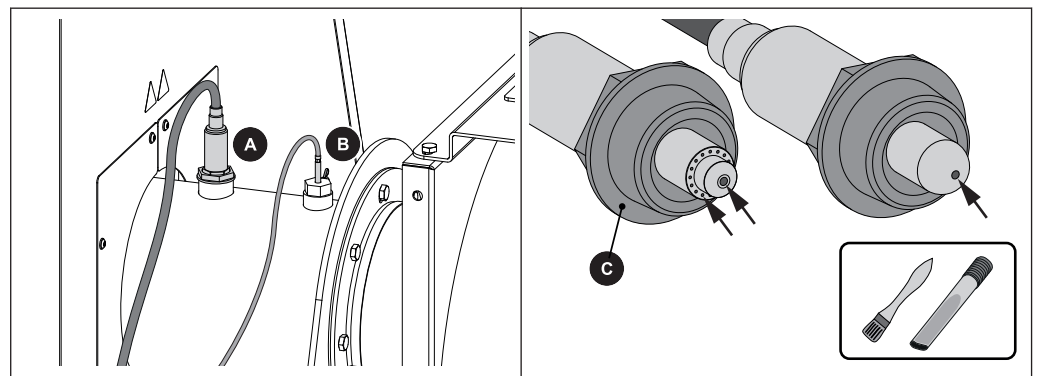
Pour cette raison, la société FROLING propose un contrat d'entretien qui optimise la sécurité d'utilisation. Pour plus de détails, consulter la garantie jointe.

Le service après-vente de l'usine Froling est également à votre disposition si vous avez besoin de conseils.

REMARQUE

Les dispositions nationales et régionales concernant le contrôle régulier de l'installation doivent être respectées. Dans ce contexte, nous attirons l'attention sur le fait qu'en Autriche, les installations industrielles d'une puissance calorifique nominale de 50 kW et plus doivent être contrôlées tous les ans, conformément à la réglementation sur les systèmes de combustion.

5.4.1 Nettoyage de la sonde Lambda



- ☐ Dévisser la sonde lambda (A)
 - ATTENTION : La sonde lambda peut être très chaude !
- ☐ Retirer les saletés avec une brosse souple
 - Conseil : pour éliminer toutes les saletés, utiliser ensuite un aspirateur à cendres
 - ATTENTION : Ne pas nettoyer la sonde lambda avec un objet pointu ni à l'air comprimé
- ☐ Revisser la sonde lambda à la main
 - IMPORTANT : La surface d'étanchéité de la douille (C) doit reposer à plat sur le manchon après le montage

5.5 Prescriptions d'entretien pour le groupe hydraulique



AVERTISSEMENT

Interventions par un personnel non formé sur le groupe hydraulique

Risque de blessures et de dommages matériels.

Par conséquent :

- ☐ Ne faire effectuer les travaux de service et d'entretien sur le groupe hydraulique que par un personnel spécialisé formé. Ce faisant, observer les instructions du mode d'emploi du fabricant.

REMARQUE ! La température de l'huile ne doit pas dépasser +50 °C et ne doit pas descendre en dessous de -30 °C.

L'intervalle de vidange d'huile dépend de nombreux facteurs d'exploitation et du degré de vieillissement de l'huile ainsi que du degré d'encrassement. Il est possible de prendre pour base les intervalles indicatifs suivants :

Intervalle [heures de fonctionnement]	Composants / activité
50 – 100	Entretien UNIQUE après la première mise en service : <input type="checkbox"/> Changer l'huile et le filtre
50	<input type="checkbox"/> Contrôler le niveau d'huile ➤ Aucune bulle ne doit être visible <input type="checkbox"/> Vérifier que les raccords vissés sont bien serrés
200	<input type="checkbox"/> Contrôler l'encrassement du filtre de retour (manomètre sur le filtre) <input type="checkbox"/> Si nécessaire, changer la cartouche filtrante
5000 (ou tous les ans)	<input type="checkbox"/> Changer l'huile <input type="checkbox"/> Changer les garnitures du filtre de retour et du filtre d'aération

Lors de la vidange d'huile, il est conseillé de procéder comme suit :

- ☐ Amener tous les vérins hydrauliques en fin de course
 ➤ Cela permet d'évacuer toute l'huile.
- ☐ Vider/pomper l'huile du groupe hydraulique
- ☐ Retirer le couvercle du groupe/ouvrir le bouchon de regard
- ☐ Nettoyer soigneusement le réservoir d'huile (supprimer entièrement tous les résidus d'huile)
- ☐ Changer les garnitures du filtre de retour et du filtre d'aération
- ☐ Poser le couvercle du groupe/fermer le bouchon de regard
- ☐ Remplir d'huile hydraulique jusqu'à la marque sur le regard
- ☐ Respecter les spécifications du fabricant de l'huile hydraulique.
- ☐ À l'extrémité opposée du piston de vérin (position actuelle), déposer le flexible du vérin hydraulique, côté de tuyauterie fixe.
- ☐ Amener le vérin en position de fin de course opposée à l'aide du groupe hydraulique
 ➤ Les restes d'huile usagée sortent par le flexible débranché et s'écoulent dans le récipient prévu

- ☐ Monter les flexibles hydrauliques et contrôler leur étanchéité
- ☐ Purger le système hydraulique et contrôler le niveau d'huile

REMARQUE ! Éliminer l'huile hydraulique conformément aux prescriptions en vigueur dans le pays

5.6 Mesure d'émissions par un ramoneur ou organisme de contrôle

Différentes dispositions légales prescrivent le contrôle régulier des installations de chauffage. Ces contrôles sont régulés en Allemagne par le 1er règlement fédéral relatif à la lutte contre la pollution (BImSchV i.d.g.F) et en Autriche par différentes lois fédérales.

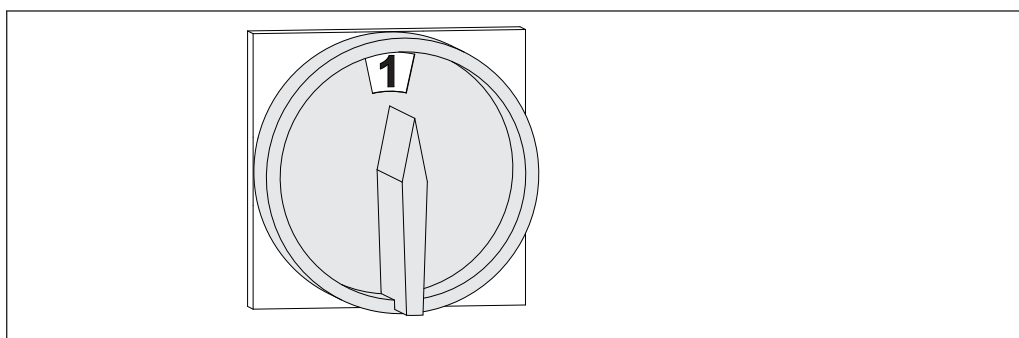
Les conditions minimales suivantes doivent être remplies par l'exploitant de l'installation pour la réussite de la mesure :

- ☐ Veiller à une quantité de combustible suffisante
 - N'utiliser que des combustibles de grande qualité et conformes aux exigences indiquées dans le mode d'emploi de la chaudière (chapitre « Combustibles autorisés »)
- ☐ Le jour de la mesure, prévoir une demande de chaleur suffisante (par exemple, l'accumulateur doit pouvoir accumuler de la chaleur pendant la durée de chauffage nécessaire à la mesure)
- ☐ Pour la mesure, une ouverture de mesure adaptée doit être disponible dans le conduit de fumée droit. L'ouverture de mesure doit être à une distance du double du diamètre du conduit de fumée de la dernière déviation en amont.
 - Une position incorrecte de l'ouverture fausse le résultat de la mesure

5.6.1 Mettre l'installation en marche

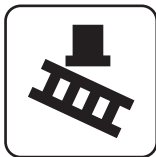
Quand le nettoyage est terminé :

- ☐ Remonter tous les composants démontés dans l'ordre inverse, s'assurer qu'ils sont étanches et remontés correctement



- ☐ Activer l'interrupteur principal
 - Une fois le démarrage du système de la commande effectué, la chaudière est opérationnelle
- ☐ Allumer la chaudière en appuyant sur « Chaudière MARCHÉ »
 - Le mode automatique est activé. L'installation de chauffage est réglée en mode automatique par la commande selon le mode de fonctionnement réglé

5.6.2 Démarrage de la mesure des émissions



- ☐ Dans l'écran de base, activer le « mode Ramoneur »
- ☐ Dans le menu, sélectionner le moment suivant :

immédiat	<input type="checkbox"/> Définir le type de mesure (charge nominale / puissance partielle) <ul style="list-style-type: none"> ➤ La température des gaz d'échappement et la teneur résiduelle en oxygène devraient se stabiliser au bout de 20 minutes environ après l'activation ➤ Un affichage sur le visuel indique que la chaudière est prête à la mesure, dès que toutes les conditions sont remplies pour la mesure
----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.7 Pièces détachées

En utilisant les pièces d'origine Froling, vous utilisez dans votre chaudière des pièces détachées qui sont parfaitement adaptées. La précision d'ajustage optimale des pièces réduit le temps de montage et préserve la durée de vie de l'installation.

REMARQUE

Le montage de pièces autres que celles d'origine annule la garantie

- ☐ N'utiliser que des pièces détachées d'origine lors du remplacement de composants/de pièces

5.8 Consignes pour la mise au rebut

5.8.1 Élimination des cendres

- ☐ Procéder à l'élimination des cendres conformément à la législation sur le traitement des déchets.

5.8.2 Élimination des composants de l'installation

- ☐ Veiller à une mise au rebut respectueuse de l'environnement, conformément à la législation sur le traitement des déchets
- ☐ Les matériaux recyclables triés et nettoyés peuvent être apportés à un centre de recyclage.
- ☐ La chambre de combustion doit être éliminée comme gravats de chantier.

6 Résolution des problèmes

6.1 Pannes générales de l'alimentation électrique

Contexte de l'erreur	Cause de l'erreur	Élimination de l'erreur
Aucun affichage à l'écran	Panne de courant générale	
Commande hors tension	Interrupteur principal désactivé Disjoncteur différentiel FI, disjoncteur de protection de l'alimentation ou disjoncteur de protection de la commande programmable déclenché	Activer l'interrupteur principal Activer le disjoncteur différentiel

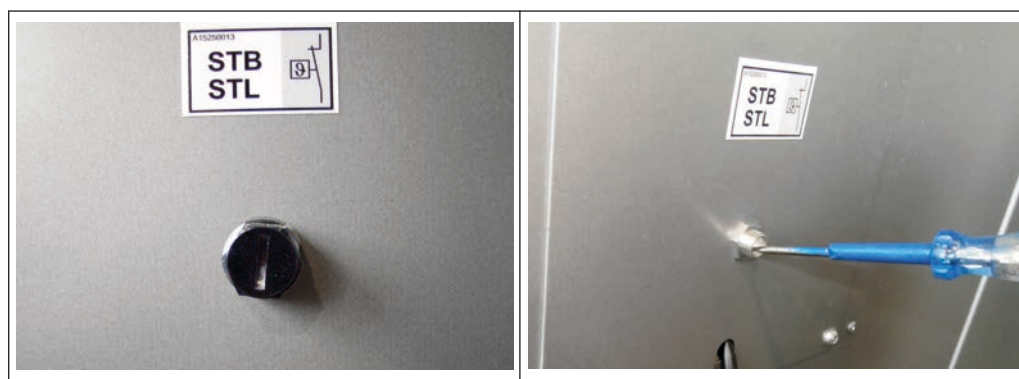
6.1.1 Comportement de l'installation après une panne de courant

Lorsque l'alimentation électrique est rétablie, la chaudière se trouve dans le mode de fonctionnement réglé au préalable et est commandée selon le programme défini.

- ☐ Après la panne de courant, vérifier si le STB est tombé.
- ☐ Pendant et après la panne de courant, garder les portes de la chaudière fermées, au moins jusqu'au démarrage automatique du ventilateur d'extraction.

6.2 Surtempérature

Le limiteur de température de sécurité (STB) éteint la chaudière à une température maximale de 95 - 100°C. Les pompes continuent à fonctionner.



Dès que la température chute en dessous de 75 °C environ, le limiteur de température de sécurité peut être déverrouillé mécaniquement :

- ☐ Dévisser le capuchon du limiteur de température de sécurité.
- ☐ Déverrouiller le STB en faisant pression avec le tournevis

6.3 Pannes avec message de défaut

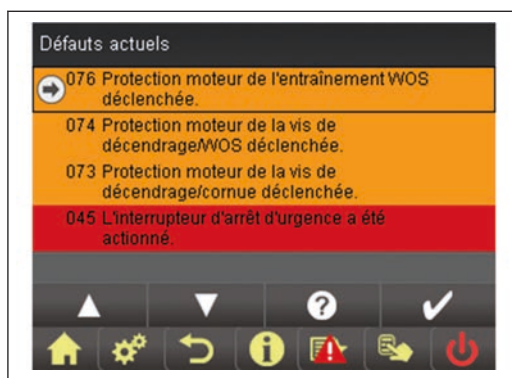
En cas de présence d'un défaut qui n'a pas encore été supprimé :



- Sur le symbole de sélection rapide, un symbole d'avertissement (1) clignote.
- En cas d'erreur/d'alarme, l'état de fonctionnement « Défaut arrêt » (2) s'affiche

□ Dans le menu de sélection rapide, naviguer jusqu'à l'Affichage défaut

➤ La liste des défauts actuels s'affiche :



Le terme « Défaut » désigne à la fois une alerte, une erreur ou une alarme. Les trois types de messages se différencient par le comportement de la chaudière :

Type de défaut	Identification	Comportement de la chaudière
ALERTE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Symbole d'avertissement JAUNE ▪ Message sur fond JAUNE 	En cas d'alerte, la chaudière continue à fonctionner de façon contrôlée dans un premier temps, ce qui permet d'éviter une procédure d'extinction si le défaut est supprimé rapidement.
ERREUR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Symbole d'avertissement ORANGE ▪ Message sur fond ORANGE 	La chaudière s'arrête de façon contrôlée et reste en l'état de fonctionnement « Éteint Arrêt » jusqu'à réparation.
ALARME	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Symbole d'avertissement ROUGE ▪ Message sur fond ROUGE 	Une alarme entraîne l'arrêt d'urgence de l'installation. La chaudière s'éteint immédiatement, la commande des circuits de chauffage et les pompes restent activées.

6.3.1 Procédure à suivre en cas de messages de défaut

Pour la gestion des défauts et la liste des messages de défaut
voir le mode d'emploi SPS 4000

