

## Mode d'emploi Turbomat TM 150 - 250



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 !  
B0310815\_fr | Édition 28/04/2015



# Sommaire

|          |                                                                                     |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Généralités</b>                                                                  | <b>5</b>  |
| 1.1      | Aperçu du produit                                                                   | 6         |
| <b>2</b> | <b>Sécurité</b>                                                                     | <b>9</b>  |
| 2.1      | Niveaux de danger des avertissements                                                | 9         |
| 2.2      | Pictogrammes utilisés                                                               | 10        |
| 2.3      | Consignes de sécurité générales                                                     | 11        |
| 2.4      | Utilisation conforme                                                                | 12        |
| 2.4.1    | Combustibles autorisés                                                              | 12        |
|          | <i>Plaquettes de bois à usage non industriel</i>                                    | 12        |
|          | <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                                                | 15        |
| 2.4.4    | Équipement de protection du personnel opérateur                                     | 15        |
| 2.5      | Conseils relatifs à l'exécution de travaux                                          | 16        |
| 2.5.1    | Installation et homologation de l'installation de chauffage                         | 16        |
| 2.5.2    | Remarques générales pour le local d'installation (chaufferie)                       | 16        |
| 2.5.3    | Exigences relatives à l'eau de chauffage                                            | 17        |
| 2.5.4    | Élévation du retour                                                                 | 17        |
| 2.5.5    | Combinaison avec un accumulateur                                                    | 18        |
| 2.5.6    | Raccordement à la cheminée / système de cheminée                                    | 18        |
| 2.6      | Dispositifs de sécurité                                                             | 19        |
| 2.6.1    | Dispositifs de sécurité externes                                                    | 20        |
| 2.7      | Risques résiduels                                                                   | 21        |
| 2.8      | Comportement en cas d'urgence                                                       | 23        |
| 2.8.1    | Surchauffe de l'installation                                                        | 23        |
| 2.8.2    | Odeur de fumée                                                                      | 23        |
| 2.8.3    | Incendie de l'installation                                                          | 24        |
| <b>3</b> | <b>Fonctionnement de l'installation</b>                                             | <b>25</b> |
| 3.1      | Montage et première mise en service                                                 | 25        |
| 3.2      | Remplissage du silo de combustible                                                  | 26        |
| 3.2.1    | Chargement du combustible dans un silo partiellement vide avec mélangeur            | 27        |
| 3.2.2    | Chargement de combustible d'un silo vide avec mélangeur                             | 27        |
|          | <i>Mélangeur avec entraînement combiné</i>                                          | 28        |
|          | <i>Mélangeur avec entraînement séparé (option)</i>                                  | 28        |
| 3.2.3    | Chargement par soufflage de combustible d'un silo partiellement vide avec mélangeur | 29        |
| 3.2.4    | Chargement par soufflage de combustible d'un silo vide avec mélangeur               | 29        |
|          | <i>Mélangeur avec entraînement combiné</i>                                          | 30        |
|          | <i>Mélangeur avec entraînement séparé (option)</i>                                  | 31        |
| 3.2.5    | Chargement par soufflage de granulés d'un silo à vis sans fin                       | 31        |
| 3.2.6    | Chargement de combustible d'un silo avec extraction par racleurs à vérins           | 31        |
| 3.2.7    | Chargement de combustible d'un silo avec extraction par vis sans fin horizontale    | 32        |
| 3.2.8    | Chargement de combustible d'un silo avec extraction par vis sans fin inclinée       | 32        |
| 3.3      | Chauffage de la chaudière                                                           | 32        |

|             |                                                                        |           |
|-------------|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.3.1       | Allumage de l'alimentation électrique                                  | 33        |
| 3.3.2       | Allumage de la chaudière                                               | 33        |
| 3.3.3       | Commande de la chaudière                                               | 33        |
| 3.3.4       | Arrêt de la chaudière                                                  | 33        |
| 3.3.5       | Coupure de l'alimentation électrique                                   | 33        |
| <b>4</b>    | <b>Entretien</b>                                                       | <b>35</b> |
| <b>4.1</b>  | <b>Consignes générales sur l'entretien</b>                             | <b>35</b> |
| <b>4.2</b>  | <b>Inspection</b>                                                      | <b>37</b> |
| 4.2.1       | Contrôle de la pression de l'installation                              | 37        |
| 4.2.2       | Contrôle de la soupape de sécurité thermique                           | 37        |
| 4.2.3       | Contrôle de la soupape de sécurité                                     | 37        |
| 4.2.4       | Contrôle des motoréducteurs                                            | 37        |
| 4.2.5       | Contrôle visuel général                                                | 38        |
| <b>4.3</b>  | <b>Nettoyage</b>                                                       | <b>38</b> |
| 4.3.1       | Vidage du cendrier du foyer                                            | 39        |
| 4.3.2       | Vidage du cendrier de l'échangeur de chaleur                           | 40        |
|             | <i>Échangeur de chaleur avec vis de décendrage</i>                     | 40        |
|             | <i>Échangeur de chaleur avec tiroir à cendres</i>                      | 41        |
| 4.3.3       | Nettoyage de la chambre de combustion et du foyer                      | 42        |
|             | <i>Nettoyage de la chambre de combustion</i>                           | 43        |
|             | <i>Nettoyage du foyer</i>                                              | 43        |
| <b>4.4</b>  | <b>Vue d'ensemble des contrôles et nettoyages récurrents</b>           | <b>45</b> |
| <b>4.5</b>  | <b>Contrôle et nettoyage récurrents (~1000 h)</b>                      | <b>46</b> |
| 4.5.1       | Nettoyage du décendrage de l'échangeur de chaleur                      | 46        |
|             | <i>Échangeur de chaleur avec vis de décendrage</i>                     | 46        |
|             | <i>Échangeur de chaleur avec tiroir à cendres</i>                      | 47        |
| 4.5.2       | Nettoyage de la sonde large bande                                      | 48        |
| 4.5.3       | Nettoyage de la sonde de fumée                                         | 48        |
| 4.5.4       | Nettoyage de l'échangeur de chaleur                                    | 49        |
| 4.5.5       | Nettoyage du canal de recirculation de fumée (RGF) (option)            | 49        |
| 4.5.6       | Nettoyage de la zone sous la grille d'alimentation                     | 50        |
| <b>4.6</b>  | <b>Contrôle et nettoyage récurrents (~3000 h)</b>                      | <b>51</b> |
| 4.6.1       | Vérification du réglage et de l'étanchéité de la porte du foyer        | 52        |
|             | <i>Vérification du réglage du côté de la butée de porte</i>            | 52        |
|             | <i>Vérification du réglage du côté de la poignée de porte</i>          | 53        |
|             | <i>Vérification de l'étanchéité du côté de la butée de porte</i>       | 53        |
|             | <i>Vérification de l'étanchéité du côté de la poignée de porte</i>     | 53        |
| 4.6.2       | Réglage de la porte du foyer                                           | 54        |
|             | <i>Du côté de la poignée de porte</i>                                  | 54        |
|             | <i>Du côté de la butée de porte</i>                                    | 54        |
| 4.6.3       | Nettoyage des éléments réfractaires                                    | 55        |
| 4.6.4       | Nettoyage du ventilateur d'air de combustion                           | 56        |
| 4.6.5       | Nettoyage du ventilateur de tirage                                     | 56        |
| 4.6.6       | Nettoyage du ventilateur de recirculation de fumée (RGF) (option)      | 57        |
| 4.6.7       | Vérification de l'entraînement du décendrage de l'échangeur de chaleur | 58        |
| 4.6.8       | Contrôler la commande de dépression                                    | 58        |
| 4.6.9       | Contrôler le capteur de surpression du foyer                           | 58        |
| 4.6.10      | Lubrification des paliers                                              | 59        |
| 4.6.11      | Contrôle des conduits de fumée                                         | 59        |
| <b>4.7</b>  | <b>Prescriptions d'entretien pour le groupe hydraulique</b>            | <b>60</b> |
| <b>4.8</b>  | <b>Mesure d'émissions par un ramoneur ou organisme de contrôle</b>     | <b>61</b> |
| <b>4.9</b>  | <b>Contrat d'entretien/service après-vente</b>                         | <b>61</b> |
| <b>4.10</b> | <b>Pièces détachées</b>                                                | <b>61</b> |

|             |                                                           |           |
|-------------|-----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>4.11</b> | <b>Consignes pour la mise au rebut</b>                    | <b>62</b> |
| 4.11.1      | Élimination des cendres                                   | 62        |
| 4.11.2      | Élimination des composants de l'installation              | 62        |
| <b>5</b>    | <b>Résolution des problèmes</b>                           | <b>63</b> |
| <b>5.1</b>  | <b>Pannes générales de l'alimentation électrique</b>      | <b>63</b> |
| 5.1.1       | Comportement de l'installation après une panne de courant | 63        |
| <b>5.2</b>  | <b>Surtempérature</b>                                     | <b>63</b> |
| <b>5.3</b>  | <b>Pannes avec message de défaut</b>                      | <b>64</b> |
| 5.3.1       | Procédure à suivre en cas de messages de défaut           | 65        |
| 5.3.2       | Acquittement du message de défaut                         | 65        |
| <b>6</b>    | <b>Annexe</b>                                             | <b>66</b> |
| <b>6.1</b>  | <b>Adresses utiles</b>                                    | <b>66</b> |
| 6.1.1       | Adresse du fabricant                                      | 66        |
| 6.1.2       | Adresse de l'installateur                                 | 66        |

## 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](mailto:doku@froeling.com)

Sous réserve de modifications techniques.

### *Conditions de garantie*

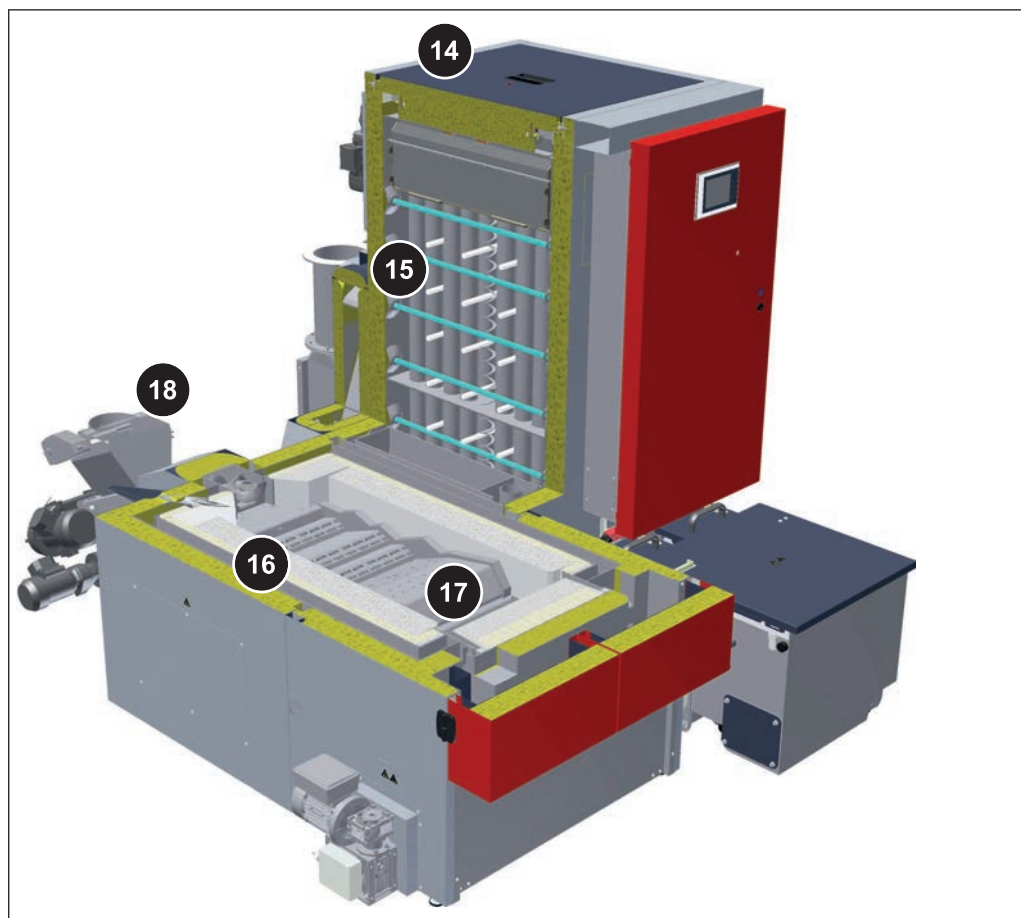
Nos conditions de vente et de livraison, mises à disposition du client et dont il a pris connaissance lors de la conclusion du contrat d'achat, s'appliquent ici.

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

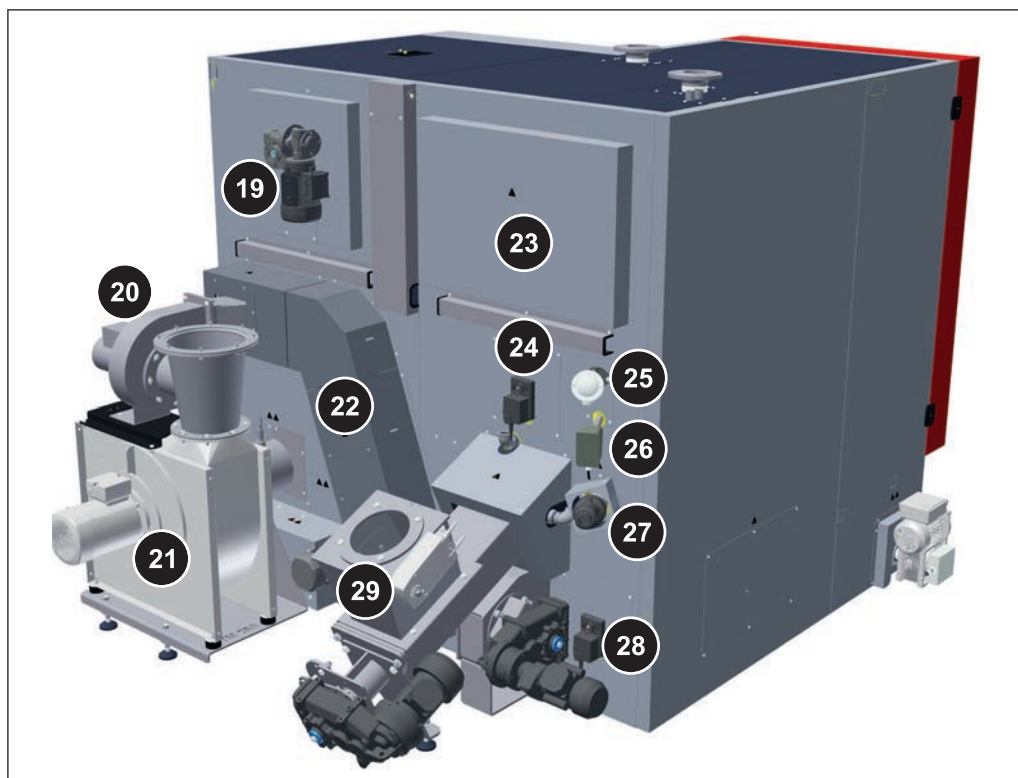
## 1.1 Aperçu du produit



- |    |                                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Chaudière à bois déchiqueté – Froling Turbomat                                                          |
| 2  | Boîtier de commande à commande intégrée                                                                 |
| 3  | Interrupteur principal : pour activer et désactiver l'alimentation électrique de l'installation entière |
| 4  | Pavé de commande de la commande SPS 4000                                                                |
| 5  | Portes isolantes                                                                                        |
| 6  | Porte du foyer                                                                                          |
| 7  | Ventilateur d'air de combustion                                                                         |
| 8  | Limiteur de température de sécurité (STB)                                                               |
| 9  | Cendrier du foyer                                                                                       |
| 10 | Cendrier (option) ou tiroirs à cendres de l'échangeur de chaleur (2 pièces)                             |
| 11 | Raccord départ chaudière                                                                                |
| 12 | Raccord retour chaudière                                                                                |
| 13 | Entraînement du décendrage du foyer                                                                     |



- |    |                                                          |
|----|----------------------------------------------------------|
| 14 | Couvercle isolant et couvercle de l'échangeur de chaleur |
| 15 | Système d'optimisation du rendement (WOS) à turbulateurs |
| 16 | Éléments réfractaires (foyer)                            |
| 17 | Grille d'alimentation                                    |
| 18 | Canal de chargement                                      |



- |    |                                                                                                               |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 19 | Entraînement pour le nettoyage automatique de l'échangeur de chaleur                                          |
| 20 | Ventilateur de recirculation de fumée (RGF) – option                                                          |
| 21 | Ventilateur de tirage                                                                                         |
| 22 | Canal de recirculation de fumée (RGF) – option                                                                |
| 23 | Couvercle isolant de la chambre de combustion (derrière : couvercle de nettoyage de la chambre de combustion) |
| 24 | Servomoteur de l'air secondaire                                                                               |
| 25 | Sonde de température du foyer                                                                                 |
| 26 | Capteur de surpression du foyer                                                                               |
| 27 | Allumage automatique                                                                                          |
| 28 | Servomoteur de l'air primaire                                                                                 |
| 29 | Dispositif anti-retour de flamme (illustration : clapet coupe-feu ; option : écluse rotative)                 |



## 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 ou dommages matériels peu importants.*

## 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 12]

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 réparer immédiatement les défauts qui peuvent compromettre la sécurité.

Le fabricant/le distributeur décline toute responsabilité en cas d'utilisation différente ou outrepassant l'utilisation prévue et de dommages pouvant en résulter.

Utiliser soit des pièces de rechange d'origine, soit des pièces de rechange différentes autorisées par le fabricant. Les modifications de quelque type que ce soit apportées au produit, qui diffèrent des conditions définies par le fabricant, entraînent la perte de la conformité CE du produit. Dans ce cas, une nouvelle évaluation des risques du produit doit être demandée par l'exploitant de l'installation et une déclaration de conformité selon la/les directive(s) applicable(s) pour le produit doit être établie sous sa propre responsabilité et un nouveau marquage CE doit être apposé. Cette personne assume tous les droits et obligations du fabricant.

### 2.4.1 Combustibles autorisés

#### *Plaquettes de bois à usage non industriel*

| Critère                                                                   | ÖNORM M 7133             | EN ISO 17225 | Description selon ÖNORM M 7133   |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------|----------------------------------|
| Teneur en eau                                                             | <b>W20</b>               | <b>M20</b>   | Séché à l'air                    |
|                                                                           | <b>W30</b>               | <b>M30</b>   | Stockable                        |
|                                                                           | <b>W35</b>               | -            | Stockable de façon limitée       |
|                                                                           | <b>W40 <sup>1)</sup></b> | <b>M40</b>   | bois déchiqueté humide           |
| Taille                                                                    | <b>G30</b>               | <b>P16S</b>  | Bois déchiqueté de petit calibre |
|                                                                           | <b>G50</b>               | <b>P31S</b>  | Bois déchiqueté de calibre moyen |
| 1. Fonctionnement à charge partielle possible uniquement de façon limitée |                          |              |                                  |

**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-P31S                   |
| Pour l'Allemagne s'ajoute : | Classe de combustibles 4 (§3 de la version en vigueur 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***

|         |                                                                                       |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| UE :    | 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 !

***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 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 Conseils relatifs à l'exécution de travaux

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 et 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.

### 2.5.1 Installation et homologation de l'installation de chauffage

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

*Remarque sur les normes*

ÖNORM / DIN 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 contrôle) 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.

### 2.5.2 Remarques générales pour le local d'installation (chaufferie)

#### *Caractéristiques de la chaufferie*

- La chaufferie ne doit pas présenter d'atmosphère explosible, la chaudière n'étant pas conçue pour une utilisation en atmosphère explosible !
- La chaufferie doit être protégée contre le gel.
- La chaudière n'est pourvue d'aucun éclairage ; veiller à prévoir dans la chaufferie un éclairage adapté et conforme aux directives locales relatives à l'aménagement du lieu de travail.
- Si la chaudière doit être utilisée à plus de 2000 mètres d'altitude, contacter le fabricant au préalable.
- Risque d'incendie dû aux matériaux inflammables !  
Aucun matériau inflammable ne doit être stocké à proximité de la chaudière.  
Aucun objet inflammable (p. ex. des vêtements...) ne doit être déposé sur la chaudière pour le faire sécher.
- Dommages dus à l'air de combustion vicié !  
Ne pas utiliser de produits de nettoyage contenant du chlore ni d'hydrohalogènes dans le local d'installation de la chaudière.
- Garder l'ouverture d'aspiration d'air de la chaudière libre de toute poussière.

#### *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 à ce 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

### 2.5.3 Exigences relatives à l'eau de chauffage

Les normes et directives suivantes sont applicables :

**Remarque sur les normes**

|             |                |
|-------------|----------------|
| Autriche :  | ÖNORM H 5195-1 |
| Allemagne : | VDI 2035       |
| Suisse :    | SWKI 97-1      |
| Italie :    | D.R.P n° 412   |

**REMARQUE !** Remarque concernant l'alimentation en eau complémentaire : purger le flexible de remplissage avant de le raccorder afin d'éviter l'introduction d'air dans le système.

Respecter les normes et prendre en compte les recommandations suivantes :

- ☐ Valeur totale maximum de zéolite naturelle 1,0 mmol/l ou 100 mg/l (correspond à 5,6°dH)
- ☐ Utiliser de l'eau adoucie comme eau de remplissage
- ☐ Éviter les fuites et utiliser un système de chauffage fermé, afin de garantir la qualité de l'eau en fonctionnement

### 2.5.4 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 65°C environ. Il est recommandé d'installer un moyen de contrôle (thermomètre par exemple).

### 2.5.5 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 66]

### 2.5.6 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.

## 2.6 Dispositifs de sécurité



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

- ☐ Appuyer sur « Arret chaud. »
  - Le mode automatique est désactivé
  - La commande 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 « Arret chaud. »
  - Le mode automatique est désactivé
  - La commande 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, désactive 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**

En cas d'ouverture de la porte en cours de fonctionnement, commute le ventilateur de tirage sur sa vitesse maximale et arrête simultanément les ventilateurs d'air de combustion et de recirculation de fumée (RGF).

**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 3 bars, la soupape de sécurité s'ouvre et évacue l'eau de chauffage sous forme de vapeur.

**2.6.1 Dispositifs de sécurité externes*****Extincteur de sécurité pour le plancher hydraulique***

Avant d'effectuer des travaux d'entretien dans l'espace hydraulique du plancher hydraulique :

- ☐ positionner l'extincteur de sécurité sur « 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 verrouillage.
  - 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 :

- ☐ retirer 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 la panne survenue et activer la chaudière à l'aide de la touche Marche.

## 2.7 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, porter des gants de protection pour toute intervention sur la chaudière et n'utiliser 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

## 2.8 Comportement en cas d'urgence

### 2.8.1 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.

Si la température ne baisse pas :

- ☐ Contacter l'installateur ou le service après-vente Froling
  - ⇒ [Voir "Adresses utiles" \[Page 66\]](#)

### 2.8.2 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.

### 2.8.3 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 Fonctionnement de l'installation

### 3.1 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 de la 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 SPS 4000**

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 m<sup>3</sup> 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.

## 3.2 Remplissage du silo de combustible

*En règle générale, pour le chargement en combustible :*

- ☐ N'utiliser que des combustibles autorisés !  
⇒ Voir "Combustibles autorisés" [Page 12]
- ☐ 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

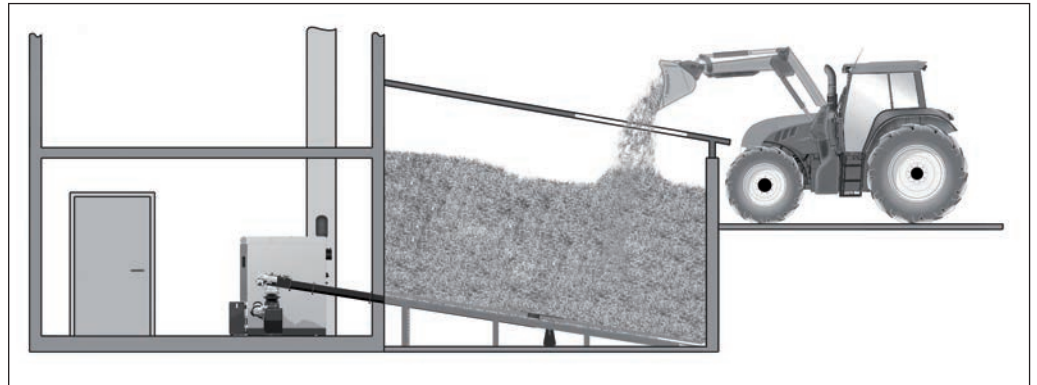
**Soufflage du combustible lorsque la chaudière est allumée :**

***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 »

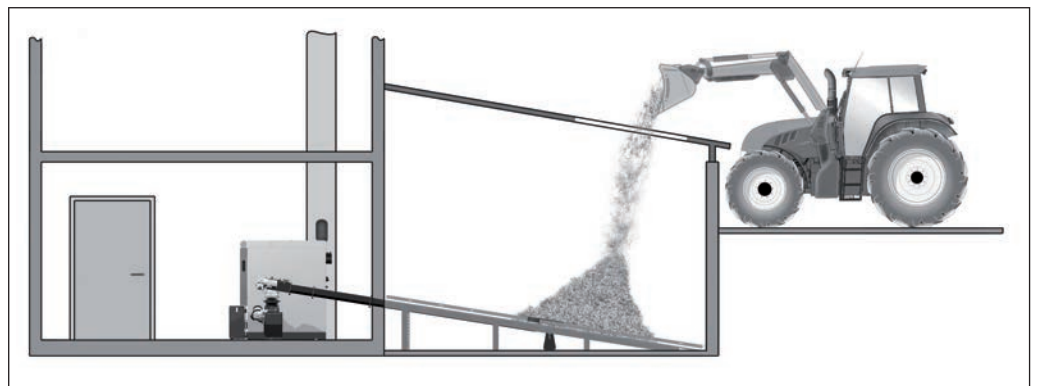
### 3.2.1 Chargement du combustible dans un silo partiellement vide avec mélangeur



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.

### 3.2.2 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 m<sup>3</sup>) 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.

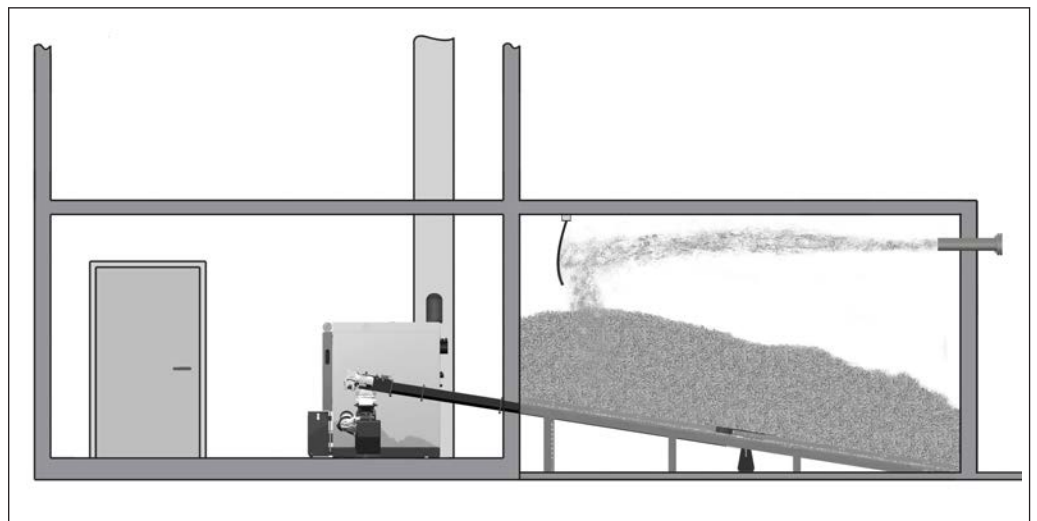
Après avoir travaillé dans le silo :

- ☐ 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

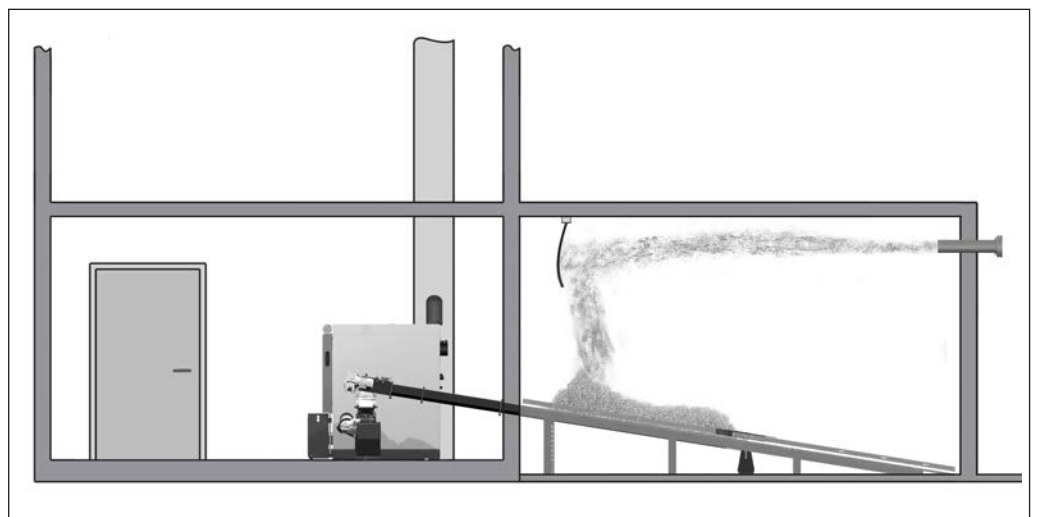
### 3.2.3 Chargement par soufflage de combustible d'un silo partiellement vide avec mélangeur



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.

### 3.2.4 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

### **3.2.5 Chargement par soufflage de granulés d'un silo à vis sans fin**

- ☐ Éteindre la chaudière en appuyant sur « Chaudière ARRÊT » 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

### **3.2.6 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.

### 3.2.7 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.

### 3.2.8 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.

## 3.3 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.*

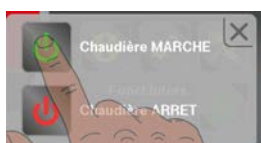


### 3.3.1 Allumage de l'alimentation électrique



- ☐ 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.

### 3.3.2 Allumage de la chaudière



- ☐ Allumer la chaudière en appuyant sur « Chaudière MARCHÉ »
  - Le mode automatique est activé
  - L'installation 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 plus d'informations sur les touches de fonction, consulter le mode d'emploi respectif de la commande de la chaudière « SPS 4000 »

### 3.3.3 Commande de la chaudière

Pour les étapes de commande nécessaires ainsi que l'affichage et la modification de paramètres, voir le mode d'emploi de la commande de la chaudière « SPS 4000 ».

### 3.3.4 Arrêt de la chaudière



- ☐ Éteindre la chaudière en appuyant sur « Arrêt chaud.»
  - 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

### 3.3.5 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 de protection contre le gel n'est plus active.**

## 4 Entretien

### 4.1 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 les prescriptions en vigueur
  - Les interventions sur les composants électriques par des personnes non autorisées sont interdites



#### 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.*

**REMARQUE !** La chaudière doit être nettoyée et contrôlée à des intervalles appropriés en fonction du nombre d'heures de fonctionnement et de la qualité du combustible.

Kit de nettoyage fourni :

- Tôle à déblayer (plaque en triangle)
- Racloir plat
- Brosse (Ø 53 mm)

- ☐ 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.

## 4.2 Inspection

### 4.2.1 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.

### 4.2.2 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.

### 4.2.3 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.

### 4.2.4 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.

### 4.2.5 Contrôle visuel général

Effectuer régulièrement des contrôles visuels et de fonctionnement au niveau de tous les composants de la chaudière.

- ☐ Nettoyer les composants si nécessaire
- ☐ Remplacer ou faire remplacer immédiatement les composants défectueux

Lors des contrôles, vérifier en particulier les composants suivants :

- Foyer
- Chambre de combustion
- Échangeur de chaleur
- Tirage par aspiration
- Recirculation de fumée (RGF)
- Ventilateur d'air de combustion
- Clapet coupe-feu
  - Vérifier le fonctionnement et l'étanchéité
- Entraînement de la vis sans fin
  - Alimentation et décendrage
- Interrupteur de contact de porte
  - Le tirage par aspiration doit fonctionner à pleine vitesse à l'ouverture de la porte
  - Les ventilateurs d'air de combustion et de recirculation de fumée (RGF) doivent s'arrêter à l'ouverture de la porte
- Le tuyau d'allumage
  - doit être dégagé !
- Limiteur de température de sécurité (STB)
- Gicleur de l'installation d'alimentation
  - Tenir compte des indications du fabricant
- Interrupteur d'arrêt d'urgence

## 4.3 Nettoyage

Les travaux de nettoyage indiqués ci-dessous doivent être réalisés aux intervalles correspondants en fonction des besoins en énergie, de la qualité du combustible et du nombre d'heures de fonctionnement.



### AVERTISSEMENT

**En cas de retrait du couvercle du cendrier pendant le fonctionnement :**

*L'introduction d'air parasite via le canal de la vis de décendrage peut entraîner une combustion incontrôlée et provoquer des accidents.*

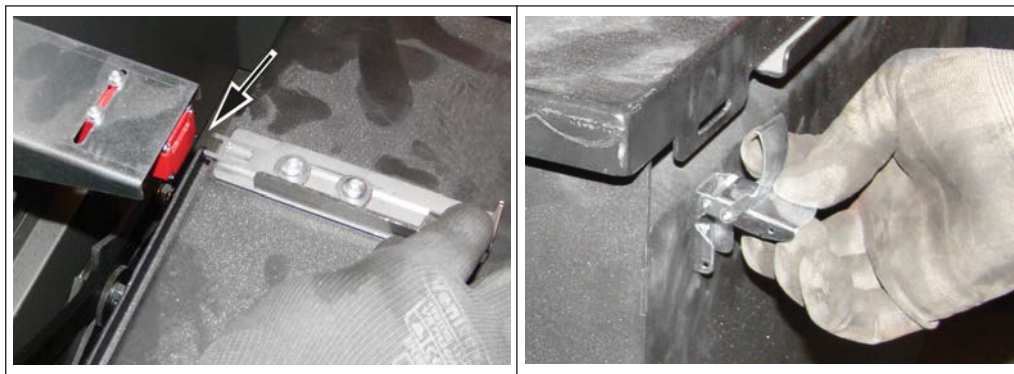
Avant de contrôler le niveau des cendres/de vider le cendrier :

- ☐ Appuyer sur « Arrêt.chaud. »
  - ➔ La chaudière s'éteint de façon contrôlée et passe en état de fonctionnement « Éteint Arrêt ».

#### 4.3.1 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 :

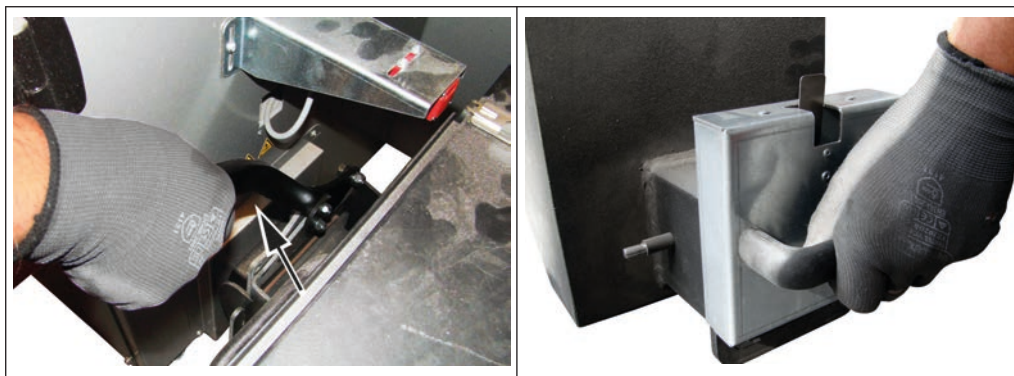
- Refermer le couvercle du cendrier dans un délai de 15 secondes
- Attention : Si le couvercle reste ouvert pendant plus de 15 secondes, la chaudière est automatiquement arrêtée.



- ☐ 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 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 :

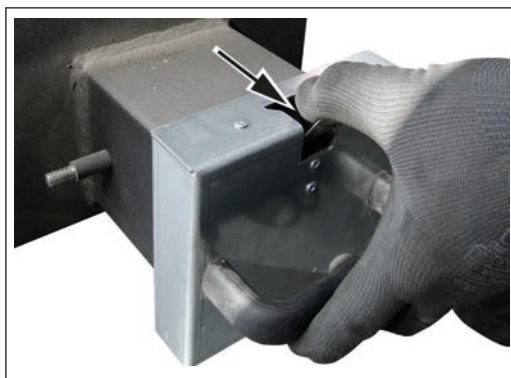
- ☐ Éteindre la chaudière en appuyant sur « Arrêt chaud. » sur le symbole du mode de fonctionnement



- ☐ Presser le levier latéral vers le haut pour déverrouiller le cendrier
- ☐ Retirer 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" \[Page 40\]](#)

Reposer le cendrier :

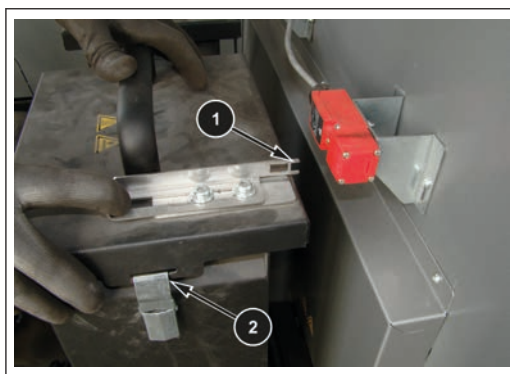




- ☐ Déposer le couvercle de fermeture
  - Presser la languette supérieure vers l'avant
  - Pour remettre le cendrier en place, suivre la procédure dans l'ordre inverse

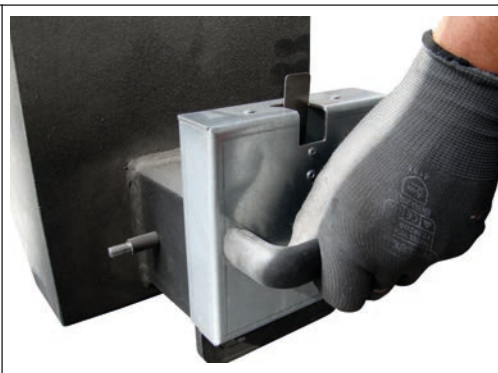
### 4.3.2 Vidage du cendrier de l'échangeur de chaleur

#### *Échangeur de chaleur avec vis de décendrage*



- ☐ Extraire la tôle de contact (1) du coupe-circuit
- ☐ Ouvrir les fermetures latérales (2) 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 :

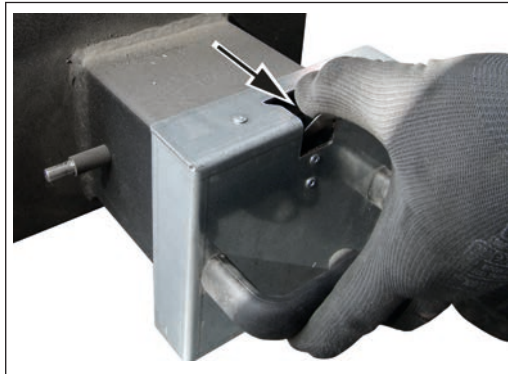


- ☐ Presser le levier latéral vers le haut pour déverrouiller le cendrier
- ☐ Retirer le cendrier
- ☐ Pousser le couvercle de fermeture sur le cendrier



- ☐ 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

### *Échangeur de chaleur avec tiroir à cendres*



- ☐ Déposer les vis à poignée étoile du tiroir à cendres
- ☐ Extraire le tiroir à cendres et vider les cendres
- ☐ Remettre le tiroir à cendres en place et monter les vis à poignée étoile

## 4.3.3 Nettoyage de la chambre de combustion et du foyer

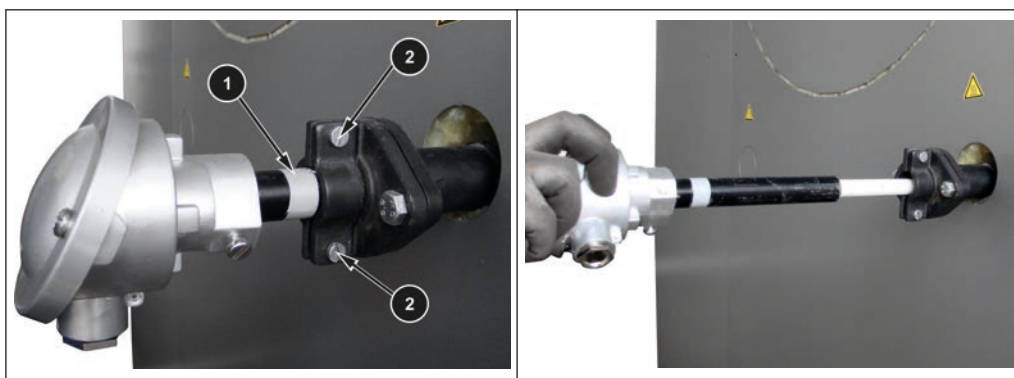
 **AVERTISSEMENT**

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 :

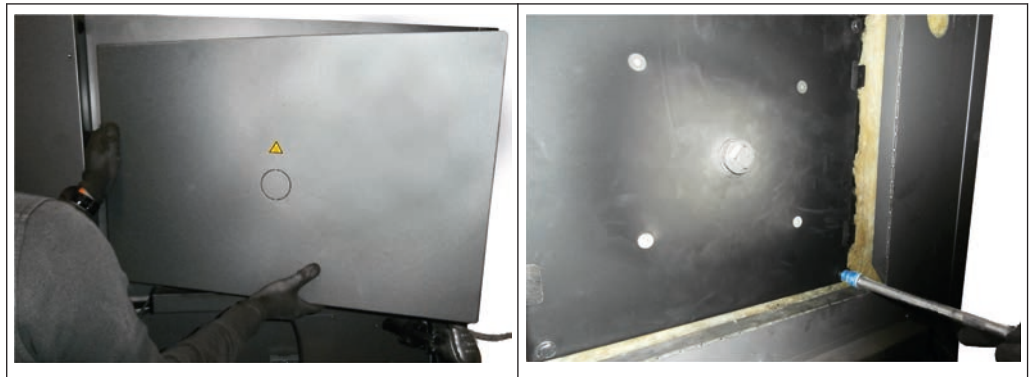
- ☐ Porter des gants de sécurité
- ☐ Ne manipuler la chaudière qu'avec les poignées prévues à cet effet
- ☐ Éteindre la chaudière en appuyant sur « Arrêt chaud. » sur le symbole du mode de fonctionnement
  - La chaudière s'éteint de façon contrôlée et passe en état de fonctionnement « Éteint Arrêt »
- ☐ 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 du foyer, retirer cette dernière avant de commencer les travaux dans le foyer



- ☐ Marquer la position de la sonde de température du foyer (1)
  - utiliser par exemple du ruban adhésif
- ☐ 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

### *Nettoyage de la chambre de combustion*



- ☐ Déposer le couvercle isolant (à l'arrière de la chaudière)
- ☐ Démonter le couvercle de nettoyage



- ☐ Nettoyer les parois de la chambre de combustion avec le racloir plat
- ☐ Avec le racloir plat, faire tomber le reste de cendres dans la chambre de combustion inférieure

### *Nettoyage du foyer*

- ☐ Ouvrir les portes isolantes
- ☐ Ouvrir la porte du foyer

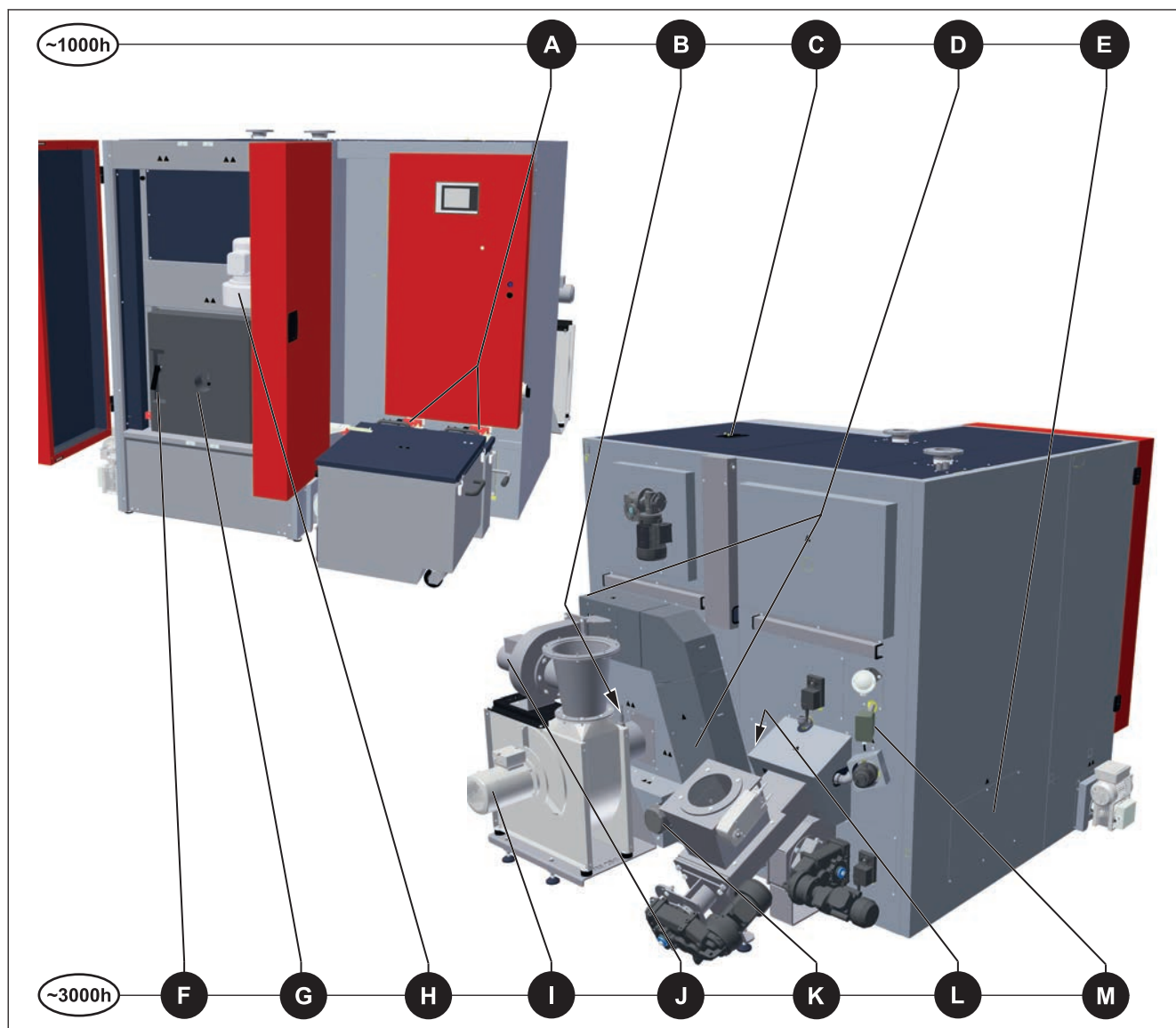


- ☐ Retirer le combustible non consommé et les corps étrangers du foyer
- ☐ Amener vers l'avant les cendres de la grille de combustion avec le racloir plat et les faire tomber dans le puits à cendre



- ☐ 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" \[Page 39\]](#)

## 4.4 Vue d'ensemble des contrôles et nettoyages récurrents



**A** ⇒ Voir "Nettoyage du décendrage de l'échangeur de chaleur" [Page 46]

**B** ⇒ Voir "Nettoyage de la sonde large bande" [Page 48],  
⇒ Voir "Nettoyage de la sonde de fumée" [Page 48]

**C** ⇒ Voir "Nettoyage de l'échangeur de chaleur" [Page 49]

**F** ⇒ Voir "Vérification du réglage et de l'étanchéité de la porte du foyer" [Page 52]

**G** ⇒ Voir "Nettoyage des éléments réfractaires" [Page 55]

**H** ⇒ Voir "Nettoyage du ventilateur d'air de combustion" [Page 56]

**I** ⇒ Voir "Nettoyage du ventilateur de tirage" [Page 56]

**D** ⇒ Voir "Nettoyage du canal de recirculation de fumée (RGF) (option)" [Page 49]

**E** ⇒ Voir "Nettoyage de la zone sous la grille d'alimentation" [Page 50]

**J** ⇒ Voir "Nettoyage du ventilateur de recirculation de fumée (RGF) (option)" [Page 57]

**K** ⇒ Voir "Vérification de l'entraînement du décendrage de l'échangeur de chaleur" [Page 58]

**L** ⇒ Voir "Contrôler la commande de dépression" [Page 58]

**M** ⇒ Voir "Contrôler le capteur de surpression du foyer" [Page 58]



## 4.5 Contrôle et nettoyage récurrents (~1000 h)

Avec les combustibles à faible teneur en cendres, les travaux de nettoyage et contrôles suivants toutes les 1000 heures de fonctionnement environ (pour un fonctionnement moyen, environ tous les trimestres) suffisent dans la plupart des cas. Avec les combustibles problématiques et les combustibles à forte teneur en cendres (reconnaissables aux intervalles de vidage du cendrier rapprochés), ces travaux et contrôles doivent être effectués 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

### 4.5.1 Nettoyage du décendrage de l'échangeur de chaleur

(Pos. A ⇒ Voir "[Vue d'ensemble des contrôles et nettoyages récurrents](#)" [Page 45])

#### ***Échangeur de chaleur avec vis de décendrage***

- ☐ Retirer les deux cendriers de l'échangeur de chaleur et les vider si nécessaire  
⇒ Voir "[Vidage du cendrier de l'échangeur de chaleur](#)" [Page 40]



- ☐ Démonter les deux brides de décendrage



- ☐ Retirer les dépôts sur les parois latérales 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.)

### *Échangeur de chaleur avec tiroir à cendres*

- ☐ Sortir les deux tiroirs à cendres
  - Vidage du cendrier de l'échangeur de chaleur



- ☐ Retirer les dépôts sur les parois latérales
- ☐ Contrôler l'étanchéité des brides de décendrage et les remplacer si nécessaire
- ☐ Vérifier que l'échangeur de chaleur n'est pas endommagé (fissures, etc.)

### 4.5.2 Nettoyage de la sonde large bande

(Pos. B ⇒ Voir "[Vue d'ensemble des contrôles et nettoyages récurrents](#)" [Page 45])

- ☐ Dévisser la sonde large bande

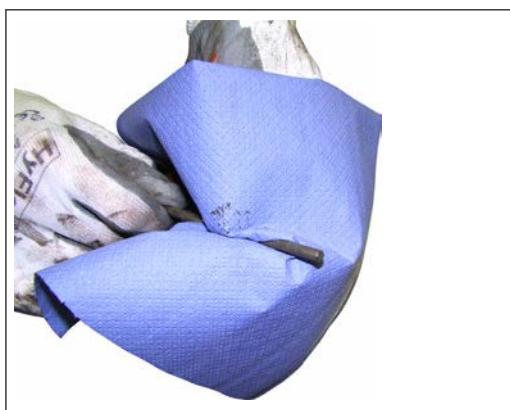
➤ ATTENTION : La sonde large bande peut être très chaude.



- ☐ 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 large bande avec un objet pointu ni à l'air comprimé
- ☐ Revisser la sonde large bande à la main

### 4.5.3 Nettoyage de la sonde de fumée

(Pos. B ⇒ Voir "[Vue d'ensemble des contrôles et nettoyages récurrents](#)" [Page 45])

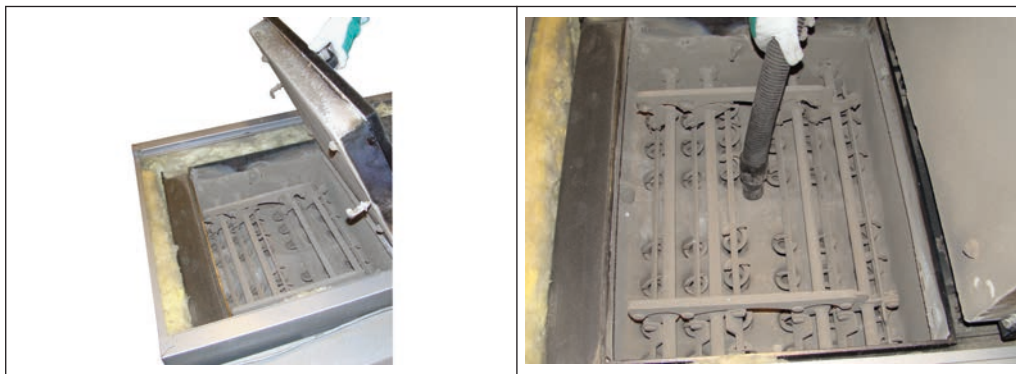


- ☐ Dévisser la vis de fixation et retirer la sonde de fumée
- ☐ Nettoyer la sonde de fumée avec un chiffon propre
- ☐ Enficher la sonde de fumée près du conduit de fumée et la fixer à la main à l'aide de la vis de fixation



#### 4.5.4 Nettoyage de l'échangeur de chaleur

(Pos. C ⇒ Voir "Vue d'ensemble des contrôles et nettoyages récurrents" [Page 45])



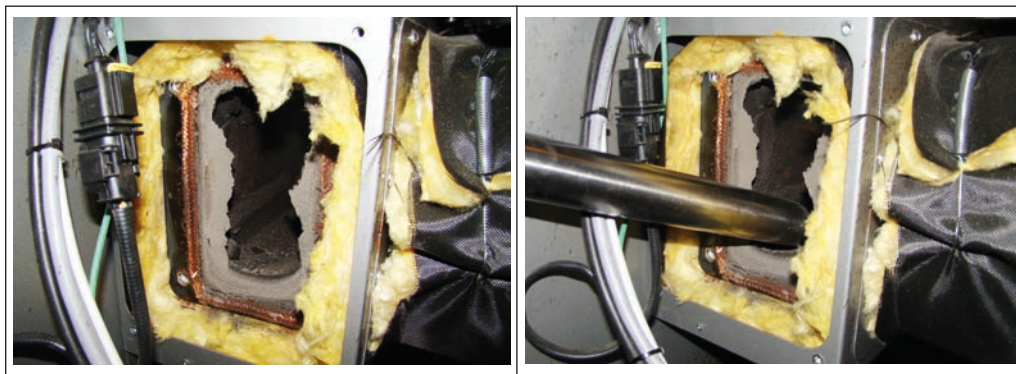
- ☐ Déposer le couvercle isolant et ouvrir le couvercle de l'échangeur de chaleur
- ☐ Vérifier la manœuvrabilité du nettoyage automatique de l'échangeur de chaleur (course ~5 cm)
- ☐ Aspirer les dépôts si nécessaire
- ☐ Si nécessaire, sortir toute l'unité des tuyaux de l'échangeur de chaleur et nettoyer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

#### 4.5.5 Nettoyage du canal de recirculation de fumée (RGF) (option)

(Pos. D ⇒ Voir "Vue d'ensemble des contrôles et nettoyages récurrents" [Page 45])



- ☐ Démonter la tôle de couverture latérale du canal de recirculation de fumée (RGF)
- ☐ Démonter le couvercle de nettoyage du canal de recirculation de fumée (RGF)



- ☐ Contrôler le canal de recirculation de fumée (RGF) et le nettoyer si nécessaire
  - Conseil : utiliser un aspirateur à cendres.



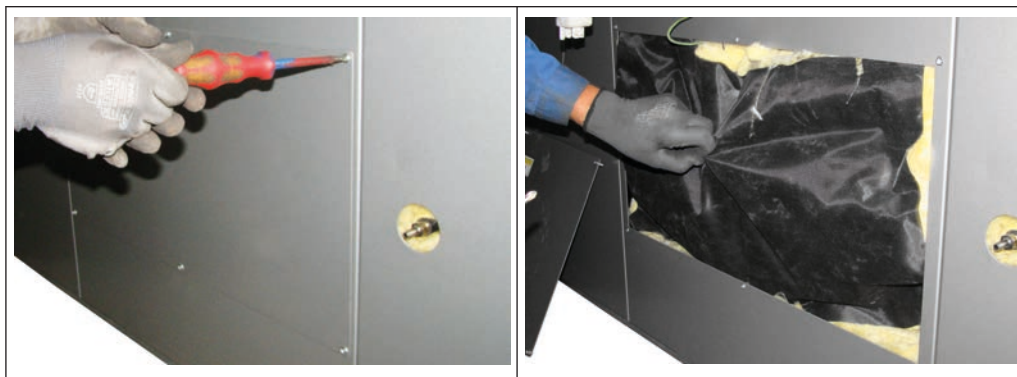
- ☐ Démontez la tôle de couverture arrière du canal de recirculation de fumée (RGF)
- ☐ Retirez l'isolation thermique
  - Le cas échéant, découpez avec précaution les arêtes de l'isolation thermique avec un cutter



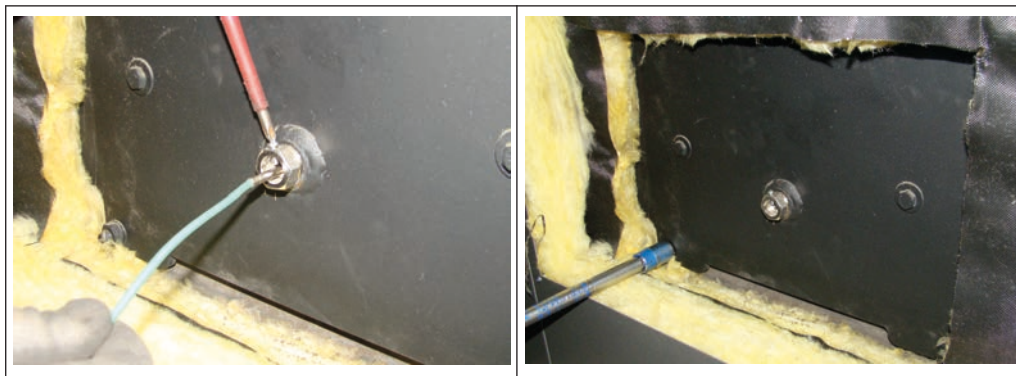
- ☐ Démontez le couvercle de nettoyage
- ☐ Contrôlez le canal de recirculation de fumée (RGF) et le nettoyez si nécessaire
  - Conseil : utiliser un aspirateur à cendres.

#### 4.5.6 Nettoyage de la zone sous la grille d'alimentation

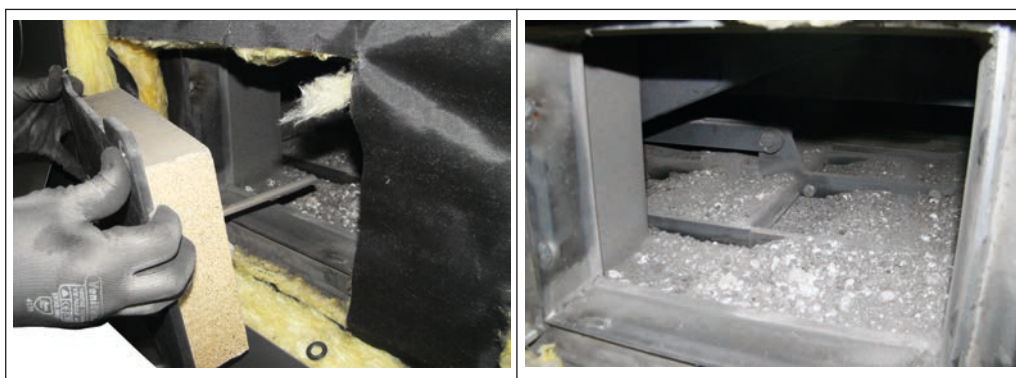
(Pos. E ➔ Voir "[Vue d'ensemble des contrôles et nettoyages récurrents](#)" [Page 45])



- ☐ Démontez la tôle de couverture
- ☐ Retirez l'isolation thermique



- ☐ Desserrer la vis de la sonde et retirer la sonde
- ☐ Desserrer les écrous du couvercle de nettoyage



- ☐ Déposer le couvercle de nettoyage
- ☐ Contrôler si la zone sous la grille d'alimentation et le râteau à cendres présentent des dépôts et le cas échéant, les nettoyer
- ☐ Contrôler si la grille, les arbres de grille et le roulement de grille sont usés ou déformés
  - ➔ Faire remplacer les composants si nécessaire
- ☐ Contrôler si l'entraînement de la grille présente des dépôts et vérifier sa manœuvrabilité
- ☐ Contrôler l'étanchéité du couvercle de nettoyage

## 4.6 Contrôle et nettoyage récurrents (~3000 h)

Avec les combustibles à faible teneur en cendres, les travaux de nettoyage et contrôles suivants toutes les 3000 heures de fonctionnement environ (pour un fonctionnement moyen, environ tous les ans) suffisent dans la plupart des cas. Avec les combustibles problématiques et les combustibles à forte teneur en cendres (reconnaissables aux intervalles de vidage du cendrier rapprochés), ces travaux et contrôles doivent être effectués 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

### 4.6.1 Vérification du réglage et de l'étanchéité de la porte du foyer

(Pos. F ⇒ Voir "Vue d'ensemble des contrôles et nettoyages récurrents" [Page 45])

**REMARQUE !** Si les garnitures sont noircies, les remplacer impérativement !

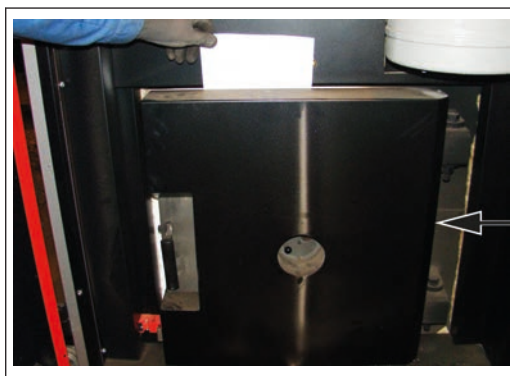
#### Vérification du réglage du côté de la butée de porte



- ☐ Fermer la porte
  - Une légère résistance se fait ressentir en cas d'écartement de la porte de 2 – 3 cm :  
Réglage correct
  - Aucune résistance n'est perceptible, ou seulement une résistance très faible :  
Le réglage doit être corrigé - pousser les charnières vers l'arrière  
⇒ Voir "Réglage de la porte du foyer" [Page 54]
  - Une résistance se fait ressentir en cas d'écartement de la porte > 3 cm :  
Le réglage doit être corrigé - pousser les charnières vers l'avant  
⇒ Voir "Réglage de la porte du foyer" [Page 54]

***Vérification du réglage du côté de la poignée de porte***

- ☐ 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 :  
Pousser la tôle de fermeture vers l'avant  
⇒ Voir "Réglage de la porte du foyer" [Page 54]

***Vérification de l'étanchéité du côté de la butée de porte***

- ☐ Ouvrir la porte
- ☐ Glisser une feuille de papier dans la partie supérieure puis inférieure de la butée de porte 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 – pousser les charnières vers l'arrière  
⇒ Voir "Réglage de la porte du foyer" [Page 54]

***Vérification de l'étanchéité du côté de la poignée de porte***

- ☐ Ouvrir la porte
- ☐ Glisser une feuille de papier du côté de la poignée de porte 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 – pousser la tôle de fermeture vers l'arrière  
⇒ Voir "Réglage de la porte du foyer" [Page 54]

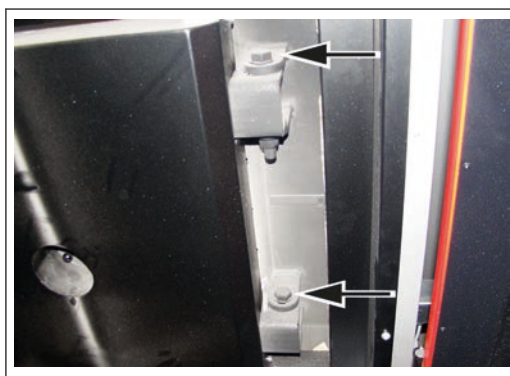
#### 4.6.2 Réglage de la porte du foyer

##### *Du côté de la poignée de porte*



- ☐ Desserrer les écrous de la tôle de fermeture en haut et en bas au moyen d'une clé Allen
- ☐ Déplacer la tôle de fermeture vers l'avant ou vers l'arrière - selon les besoins - au moyen d'un outil adapté (par ex. tournevis et marteau)
  - Attention : la tôle de fermeture ou les charnières doivent avoir le même alignement en haut et en bas.
- ☐ Resserrer les écrous haut et bas

##### *Du côté de la butée de porte*

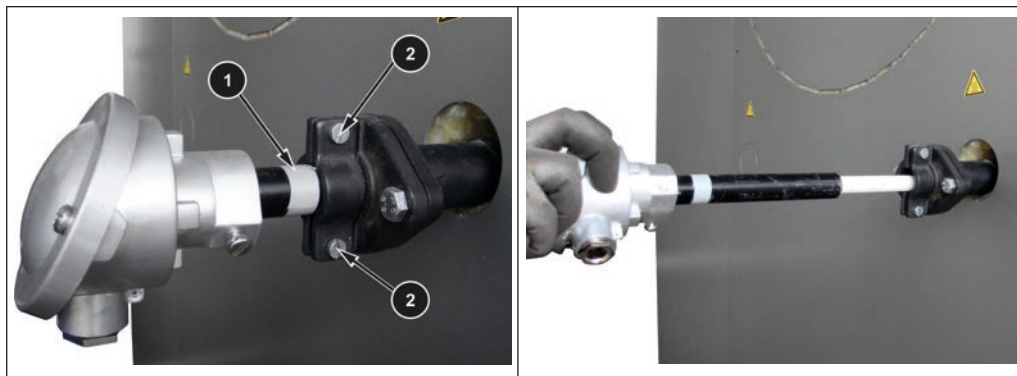


- ☐ Desserrer les écrous des charnières en haut et en bas au moyen d'une clé Allen
- ☐ Déplacer les charnières vers l'avant ou vers l'arrière - selon les besoins - au moyen d'un outil adapté (par ex. tournevis et marteau)
  - Attention : les charnières doivent avoir le même alignement en haut et en bas.
- ☐ Resserrer les écrous haut et bas

### 4.6.3 Nettoyage des éléments réfractaires

(Pos.G ⇒ Voir "[Vue d'ensemble des contrôles et nettoyages récurrents](#)" [Page 45])

**REMARQUE !** Afin de ne pas endommager la sonde de température du foyer, retirer cette dernière avant de commencer les travaux dans le foyer



- ☐ Marquer la position de la sonde de température du foyer (1)
  - ➔ utiliser par exemple du ruban adhésif
- ☐ 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



- ☐ Ouvrir les portes isolantes et la porte du foyer
- ☐ Nettoyer avec précaution les éléments réfractaires latéraux et supérieurs à l'aide d'une brosse de nettoyage
- ☐ Vérifier si les éléments réfractaires sont usés
- ☐ Retirer les cendres qui se sont formées
  - ⇒ Voir "[Vidage du cendrier du foyer](#)" [Page 39]



#### 4.6.4 Nettoyage du ventilateur d'air de combustion

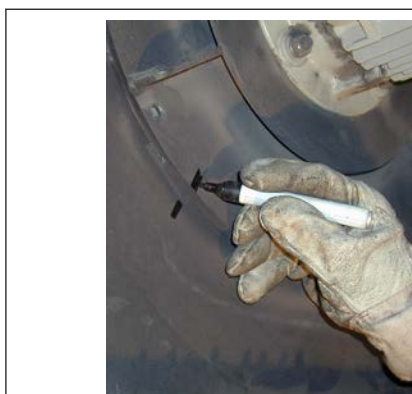
(Pos. H ⇒ Voir "Vue d'ensemble des contrôles et nettoyages récurrents" [Page 45])



- ☐ Nettoyer la grille de protection pour retirer la poussière et les dépôts
- ☐ Si nécessaire, démonter la grille de protection et nettoyer l'hélice au pinceau souple

#### 4.6.5 Nettoyage du ventilateur de tirage

(Pos. I ⇒ Voir "Vue d'ensemble des contrôles et nettoyages récurrents" [Page 45])



- ☐ Marquer la position de la bride
- ☐ Desserrer les vis de la bride



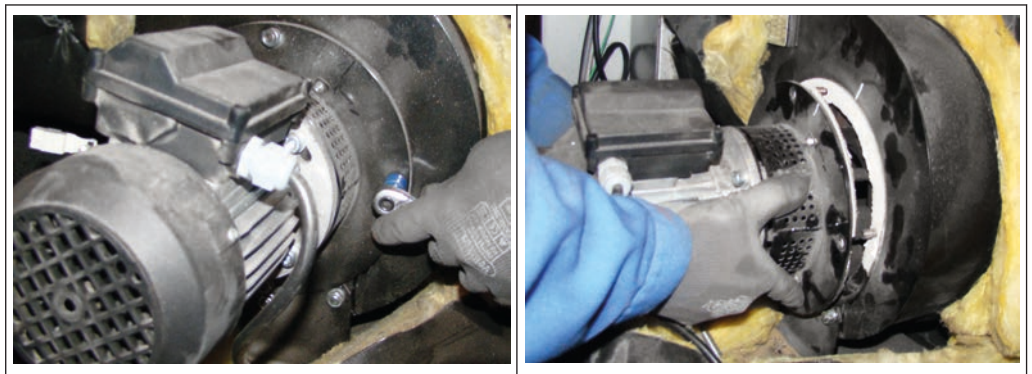
- ☐ Déposer le ventilateur et nettoyer l'hélice à la brosse
- ☐ Contrôler l'étanchéité et remplacer les pièces si nécessaire
- ☐ Remonter le ventilateur
  - Faire attention au repère de position de la bride

#### 4.6.6 Nettoyage du ventilateur de recirculation de fumée (RGF) (option)

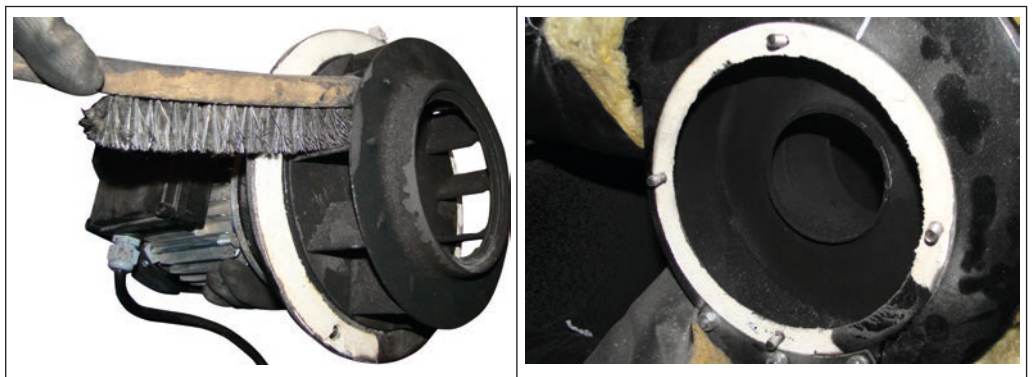
(Pos. J ⇒ Voir "Vue d'ensemble des contrôles et nettoyages récurrents" [Page 45])



- ☐ Débrancher le câble du RGF
- ☐ Marquer la position de la bride



- ☐ Desserrer les vis de la bride
- ☐ Déposer le ventilateur



- ☐ Nettoyer l'hélice à la brosse
- ☐ Contrôler l'étanchéité et remplacer les pièces si nécessaire
- ☐ Remonter le ventilateur
  - Faire attention au repère de position de la bride

#### 4.6.7 Vérification de l'entraînement du décrochage de l'échangeur de chaleur

(Pos. K ⇒ Voir "Vue d'ensemble des contrôles et nettoyages récurrents" [Page 45])

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

#### 4.6.8 Contrôler la commande de dépression

(Pos. L ⇒ Voir "Vue d'ensemble des contrôles et nettoyages récurrents" [Page 45])



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

#### 4.6.9 Contrôler le capteur de surpression du foyer

(Pos. M ⇒ Voir "Vue d'ensemble des contrôles et nettoyages récurrents" [Page 45])



- ☐ Desserrer la vis de fixation
- ☐ 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

#### **4.6.10 Lubrification des paliers**

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

#### **4.6.11 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.

## 4.7 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. Mais par principe, on peut se baser sur les intervalles suivants :

| Intervalle [heures de fonctionnement] | Composants / activité                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 50 – 100                              | Entretien UNIQUE après la première mise en service :<br><input type="checkbox"/> Changer l'huile et le filtre                                                             |
| 50                                    | <input type="checkbox"/> Contrôler le niveau d'huile<br>➤ Aucune bulle ne doit être visible<br><input type="checkbox"/> Vérifier que les vissages sont solides            |
| 200                                   | <input type="checkbox"/> Contrôler l'encrassement du filtre de retour (manomètre sur le filtre)<br><input type="checkbox"/> Si nécessaire, changer la cartouche filtrante |
| 5000 (ou tous les ans)                | <input type="checkbox"/> Changer l'huile<br><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 (retirer impérativement 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
- ☐ Consulter les spécifications de l'huile hydraulique faites par le fabricant.
- ☐ À l'extrémité opposée du piston de vérin (position actuelle), démonter le flexible en place du vérin hydraulique, sur le côté de tuyauterie fixe.
- ☐ Amener le vérin en position de fin opposée à l'aide du groupe hydraulique  
    ➤ Les restes d'huile usagée sont expulsés par le flexible détaché 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



## 4.8 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. Le jour de la mesure, nettoyer la chaudière et prévoir une diminution de la chaleur suffisante (par exemple, l'accumulateur doit pouvoir accumuler de la chaleur pendant la durée de chauffage nécessaire à la mesure).

Des informations complémentaires et la marche à suivre pour la mesure d'émissions sont indiquées dans les instructions de nettoyage jointes « Préparation à la mesure des émissions ».

## 4.9 Contrat d'entretien/service après-vente

**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.

## 4.10 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

## 4.11 Consignes pour la mise au rebut

### 4.11.1 Élimination des cendres

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

### 4.11.2 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 au centre de recyclage.
- ☐ La chambre de combustion doit être éliminée comme gravats de chantier.



## 5 Résolution des problèmes

### 5.1 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<br>Disjoncteur différentiel FI,<br>disjoncteur de protection de<br>l'alimentation ou disjoncteur<br>de protection de la<br>commande programmable<br>déclenché | Activer l'interrupteur principal<br>Activer le disjoncteur<br>différentiel |

#### 5.1.1 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.

### 5.2 Surtempérature

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

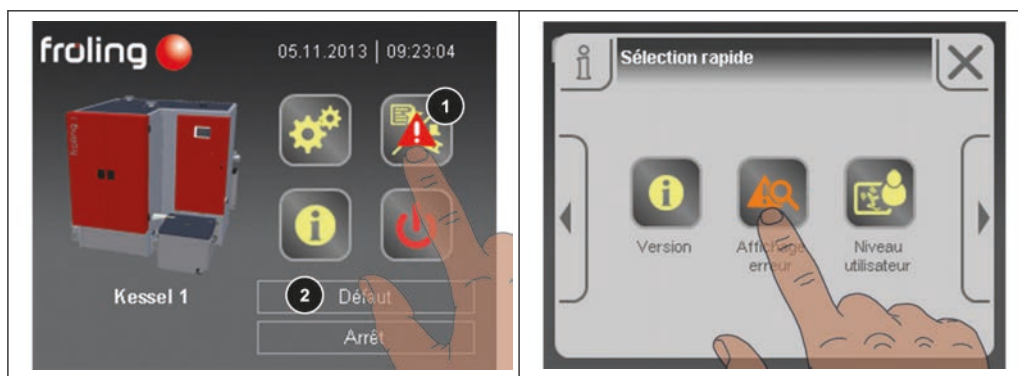
Dès que la température baisse en dessous de 85°C environ, le STB peut être déverrouillé mécaniquement :

- ☐ Dévisser le capuchon du STB
- ☐ Déverrouiller le STB en faisant pression avec le tournevis



### 5.3 Pannes avec message de défaut

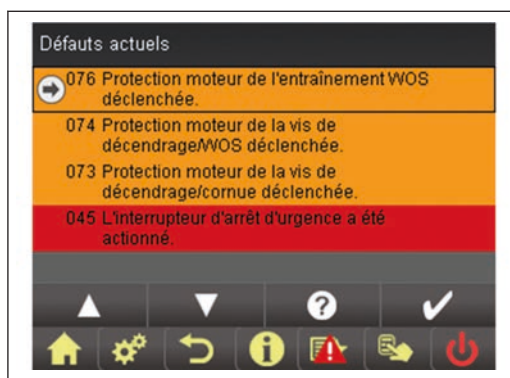
En cas de présence d'un défaut qui n'a pas encore été supprimé :



- 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"> <li>▪ Symbole d'avertissement JAUNE</li> <li>▪ Message sur fond JAUNE</li> </ul>   | 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"> <li>▪ Symbole d'avertissement ORANGE</li> <li>▪ Message sur fond ORANGE</li> </ul> | 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"> <li>▪ Symbole d'avertissement ROUGE</li> <li>▪ Message sur fond ROUGE</li> </ul>   | 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.                    |

### 5.3.1 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

### 5.3.2 Acquittement du message de défaut

Après élimination du défaut :

- ☐ Ouvrir la liste des défauts actuels (Sélection rapide / Affichage défaut)



- ☐ Naviguer jusqu'au défaut actuel à l'aide des flèches vers le haut / vers le bas (1)
  - ➔ Le défaut sélectionné est signalé par un symbole fléché (2)
- ☐ Acquitter le défaut sélectionné en appuyant sur la coche (3)
- ☐ Le symbole (4) s'affiche lorsque le défaut est acquitté
  - ➔ Si tous les défauts ont été supprimés et acquittés, plus aucun symbole d'avertissement ne s'affiche sur la page d'accueil

## 6 Annexe

### 6.1 Adresses utiles

#### 6.1.1 Adresse du fabricant

FRÖLING  
Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.

Industriestraße 12  
A-4710 Grieskirchen  
AUSTRIA

TEL 0043 (0)7248 606 0  
FAX 0043 (0)7248 606 600  
INTERNET [www.froeling.com](http://www.froeling.com)

#### 6.1.2 Adresse de l'installateur

Cachet