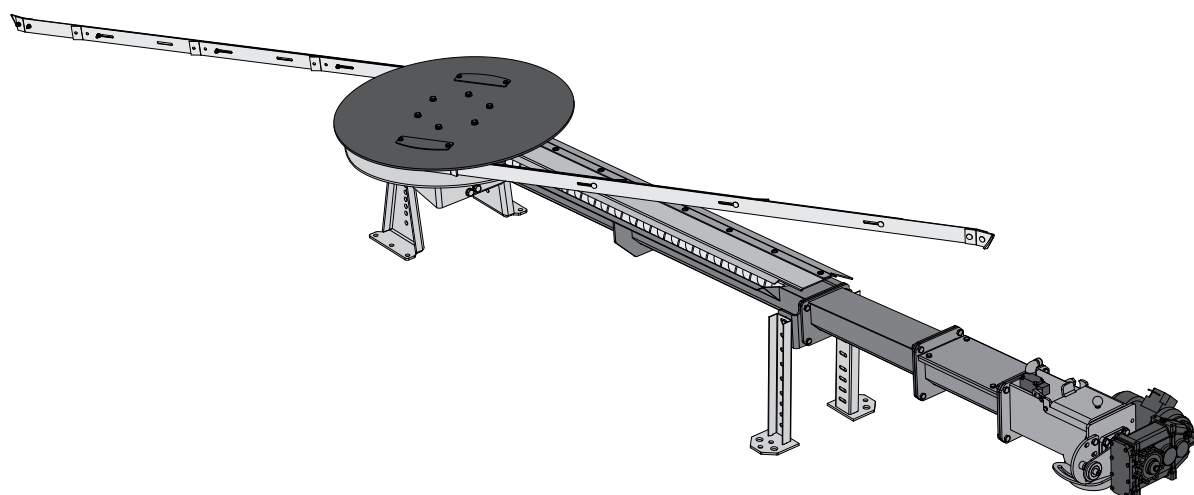


## Instructions de montage et mode d'emploi **Mélangeur à lames de ressort FBR**



**Traduction des instructions de montage et du mode d'emploi d'origine en langue allemande pour le personnel qualifié et l'utilisateur !**

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

<b>1 Généralités</b>	<b>4</b>
1.1 Description du fonctionnement	5
<b>2 Sécurité</b>	<b>6</b>
2.1 Niveaux de danger des avertissements	6
2.2 Utilisation conforme	7
2.2.1 Combustibles autorisés	8
2.3 Qualification du personnel	9
2.3.1 Qualification du personnel de montage	9
2.3.2 Équipement de protection du personnel de montage	9
2.3.3 Qualification du personnel opérateur	9
2.3.4 Équipement de protection du personnel opérateur	10
2.4 Instructions pour l'exécution des travaux	10
2.4.1 Normes	10
2.4.2 Exigences pour le lieu d'installation	11
2.5 Dispositifs de sécurité	12
2.6 Risques résiduels	13
<b>3 Caractéristiques techniques</b>	<b>15</b>
3.1 Dimensions	15
3.2 Dimensions du silo	16
3.3 Caractéristiques techniques	17
<b>4 Montage</b>	<b>18</b>
4.1 Transport et pose	18
4.1.1 Stockage intermédiaire	18
4.2 Lieu d'installation	18
4.2.1 Perforation du mur	19
4.3 Monter le mélangeur à lames de ressort	20
4.3.1 Livraison	20
4.3.2 Monter l'engrenage et le bac d'alimentation	21
4.3.3 Montage du mélangeur	24
4.3.4 Montage d'un broyeur de fibres (facultatif)	25
4.3.5 Poser la partie supérieure du puits et l'unité d'entraînement	26
4.3.6 Monter les pièces rapportées	29
4.3.7 Monter les lames de ressort	30
4.3.8 Poser le pied réglable dans la chaufferie (option)	31
4.3.9 Fermer la perforation du mur	31
4.3.10 Surveillance de température dans le silo de combustible (TÜB)	32
4.4 Raccorder l'installation	33
4.4.1 Branchement électrique	33
4.4.2 Raccordement du gicleur	33
<b>5 Fonctionnement de l'installation</b>	<b>34</b>
5.1 Généralités	34
5.2 Première mise en service	34
5.3 Remplissage du silo de combustible / ajout de combustible	35
5.3.1 Chargement de combustible d'un silo partiellement vide avec mélangeur	35
5.3.2 Chargement de combustible d'un silo vide avec mélangeur	36
5.3.3 Chargement par soufflage de combustible d'un silo partiellement vide avec mélangeur	36
5.3.4 Chargement par soufflage de combustible d'un silo vide avec mélangeur	37
5.3.5 Vidage du silo	38
5.4 Pendant le fonctionnement	38
5.5 Mise hors service	39
5.5.1 Démontage	39

---

5.5.2	Mise au rebut .....	39
<b>6</b>	<b>Entretien de l'installation.....</b>	<b>40</b>
6.1	Travaux d'entretien par l'exploitant.....	41
6.2	Travaux d'entretien par le technicien .....	43
6.3	Pièces détachées .....	43
<b>7</b>	<b>Résolution des problèmes.....</b>	<b>44</b>

# 1 Généralités

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

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

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

doku@froeling.com

Sous réserve de modifications techniques.

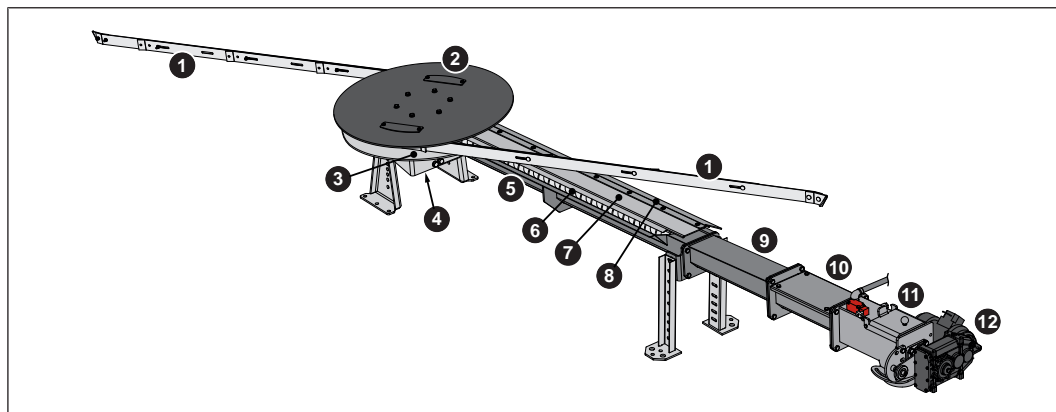
*Délivrance de la  
déclaration de remise*

Conformément à la définition donnée dans la Directive machines, il s'agit ici d'une quasi-machine. La quasi-machine ne doit être mise en service qu'une fois qu'il aura été constaté que la machine dans laquelle la quasi-machine a été intégrée satisfait aux dispositions de la directive 2006/42/CE.

Le respect des dispositions ouvertes et le contrôle de l'intégration correcte doivent être confirmés dans la déclaration de remise de la déclaration d'incorporation (comprise dans la documentation totale fournie).

## 1.1 Description du fonctionnement

Le système d'extraction Froling « Mélangeur à lames de ressort FBR » comprend les éléments suivants :



1	Blocs ressorts
2	Tête de mélange
3	Plateau intermédiaire comme liaison entre le faux-plancher et la tête de mélange
4	Engrenage conique
5	Canal de bac ouvert
6	Vis de désilage
7	Tôle de protection pour le bois déchiqueté ou les granulés
8	Tôle d'avance pour silo sans faux-plancher
9	Bac de transfert d'un canal à bac ouvert à un canal à bac fermé
10	Canal de bac fermé
11	Partie supérieure du puits avec couvercle de puits et gicleur
12	Motoréducteur

Lorsque le silo est plein, les bras mélangeurs se placent contre la tête de mélange et le diamètre réduit permet ainsi de réduire la résistance lors du fonctionnement de l'installation.

Lorsque le régulateur de la chaudière demande du combustible, l'installation démarre et le matériau est libéré par les bras mélangeurs précontraints et amené jusqu'au bac de la vis de désilage. La vis de dosage transporte le matériau jusqu'à la position de transfert, où il tombe à travers le dispositif de prévention de retour de feu (clapet coupe-feu ou écluse rotative) dans la vis de chargement de la chaudière située en dessous ou dans une autre vis sans fin.

## 2 Sécurité

### 2.1 Niveaux de danger des avertissements

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

#### **DANGER**

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

#### **AVERTISSEMENT**

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

#### **ATTENTION**

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

#### **REMARQUE**

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

## 2.2 Utilisation conforme

Le système d'extraction « Mélangeur à lames de ressort FBR » de Froling est exclusivement destiné au désilage de combustible hors des silos adaptés à cet effet. Seuls les combustibles définis au paragraphe « Combustibles autorisés » peuvent être utilisés.

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

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

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

### DANGER



En cas d'utilisation non conforme :

***Une utilisation incorrecte de l'installation peut causer des blessures et dommages matériels très graves.***

Pour la commande de l'installation :

- ☐ Respecter les consignes et indications du mode d'emploi
- ☐ Respecter chaque opération décrite dans les instructions pour l'utilisation, l'entretien, le nettoyage et le dépannage
- ☐ Les travaux autres que ceux indiqués ci-dessus (de réparation par exemple) doivent être exécutés uniquement par un chauffagiste autorisé par FROLING SARL ou par le service d'assistance Froling.

## 2.2.1 Combustibles autorisés

### Plaquettes de bois à usage non industriel

Désignation selon EN ISO 17225-4	Description
<b>M20</b>	Teneur en eau max. 20 %
<b>M30</b>	Teneur en eau max. 30 %
<b>M35</b>	Teneur en eau max. 35 %
<b>P16S</b>	Part principale (fraction massique de 60 % au moins) : 3,15 à 16 mm, longueur max. de 45 mm, anciennement « Bois déchiqueté de petit calibre G30 »
<b>P31S</b>	Part principale (fraction massique de 60 % au moins) : 3,15 à 31,5 mm, longueur max. de 150 mm, anciennement « Bois déchiqueté de calibre moyen G50 »

Norme de référence

EU:	Combustible conforme à EN ISO 17225 - Partie 4 : Plaquettes de bois classe A2 / P16S-P31S M35
Pour l'Allemagne s'ajoute :	Classe de combustibles 4 (§3 du 1er règlement fédéral relatif à la lutte contre la pollution - BImSchV)

### Granulés de bois

Granulés de bois naturel de 6 mm de diamètre

Norme de référence

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

#### Remarque générale :

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

## 2.3 Qualification du personnel

### 2.3.1 Qualification du personnel de montage

#### **ATTENTION**



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

**Risque de blessures et de dommages matériels !**

Pour le montage et l'installation :

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

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

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

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

### 2.3.2 Équipement de protection du personnel de montage

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



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

### 2.3.3 Qualification du personnel opérateur

#### **ATTENTION**



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

**Risque de blessures et de dommages matériels !**

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

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

### 2.3.4 Équipement de protection du personnel opérateur

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



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

## 2.4 Instructions pour l'exécution des 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 les instructions de montage et d'utilisation et les prescriptions légales en vigueur dans le pays de l'utilisateur relatives à la mise en place et à l'utilisation de l'installation, respecter également les dispositions légales en matière d'incendie, de construction et d'électrotechnique.

### 2.4.1 Normes

L'installation et la mise en service de l'installation doivent être effectuées dans le respect des prescriptions locales en matière d'incendie et de construction. Les normes et directives suivantes doivent également être observées :

ÖNORM / DIN EN 60204	Sécurité des machines ; Équipement électrique des machines, partie 1 : prescriptions générales
TRVB H 118	Directives techniques pour la prévention des incendies (Autriche uniquement)
ÖNORM H 5170	Exigences de construction et de protection incendie (Autriche uniquement)
ÖNORM H 5190	Installation de chauffage – isolation acoustique
EN ISO 13857	Sécurité des machines - Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses

## 2.4.2 Exigences pour le lieu d'installation

- Le silo doit être protégé contre toutes les intempéries.
- Des constructions de protection doivent être réalisées conformément aux normes et prescriptions en vigueur.

### Instructions relatives au local de stockage du combustible



**REMARQUE !** Le panneau « silo de combustible » fourni doit être apposé à proximité du silo et à un endroit bien visible

**Bien lire la DOCUMENTATION lors du chargement du silo à combustibles !**

Respecter les différentes procédures de remplissage en fonction du système d'extraction, du type de combustible et du niveau de remplissage du silo. Veuillez n'utiliser que des combustibles autorisés conformes à ceux indiqués dans le mode d'emploi de la chaudière!

**METTRE LE CHAUFFAGE ET L'ALIMENTATION HORS TENSION avant d'ACCÉDER AU SILO !**

Risque de blessures par des composants en mouvement et un démarrage inopiné. Éteindre le système d'alimentation et le sécuriser contre toute remise en marche intempestive avant d'accéder au silo. Il existe, en outre, un risque de blessures par le mouvement oscillatoire incontrôlé de composants chargés par ressort. Ceux-ci doivent être sécurisés lors de travaux.

Les silos de granulés présentent un risque d'intoxication au monoxyde de carbone. Aérer suffisamment le silo avant d'y accéder (au moins 15 minutes). N'accéder au silo que sous la surveillance d'une deuxième personne. Garder la porte ouverte et porter un masque antipoussières quand vous vous trouvez à l'intérieur du silo ! Le silo présente un risque de chute et d'ensevelissement en raison de la formation de cavités. Ne dépassez donc pas la surface du combustible !

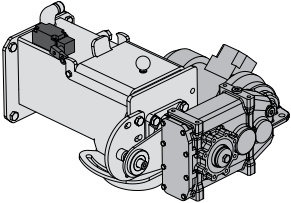
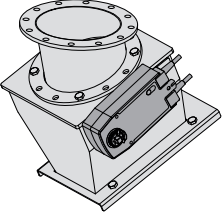
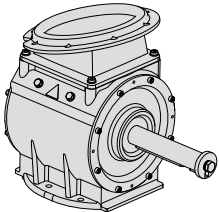
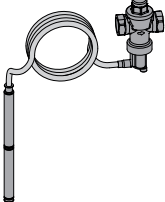
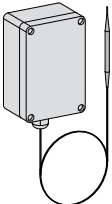
Les surfaces lisses du silo de combustible présentent un risque de glissade et les zones de transfert un risque de chute.

D'une manière générale, il est nécessaire de porter un équipement de protection individuel pour tous travaux effectués dans le silo et sur le système d'alimentation (vêtements de travail, gants de protection, chaussures rigides).

Accès interdit aux personnes non autorisées ! Tenir les enfants éloignés ! Toujours verrouiller le silo à combustible afin d'en interdire l'accès non autorisé de manière permanente. Conserver la clé en lieu sûr ! Il est interdit d'approcher une flamme, une lumière nue et de fumer ! Protéger le combustible de l'humidité.

Apposer ce panneau de façon bien visible dans la zone d'accès du silo !

## 2.5 Dispositifs de sécurité

Dispositif de sécurité	Fonction de sécurité
<p>Commutateur de fin de course de la partie supérieure du puits :</p> 	<p>Protection contre l'accès dans la zone à risques de la vis de transfert ou de désilage lorsque l'installation est en service</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Lorsque le couvercle de révision est ouvert, le commutateur de fin de course arrête automatiquement l'installation <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ L'alimentation électrique reste active</li> </ul> </li> </ul>
<p>Clapet coupe-feu :</p> 	<p>Le dispositif anti-retour de flamme (RSE) fait partie de la chaudière et se trouve immédiatement en dessous de la partie supérieure du puits. Celui-ci forme une fermeture sûre entre le système d'extraction et l'unité d'alimentation pendant la phase de mise en température, lorsque l'alimentation a été effectuée, ainsi qu'en cas de défaillance. Toute propagation de feu au silo de combustible est ainsi exclue.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Selon le modèle, l'installation est pourvue d'un clapet coupe-feu ou d'une écluse rotative.</li> </ul>
<p>Écluse rotative :</p> 	
<p>Gicleur :</p> 	<p>Dispositif d'extinction à déclenchement automatique pour arrêter un retour de feu dans la partie supérieure du puits.</p> <p>Si la température dans la partie supérieure du puits dépasse 95 °C, la vanne du gicleur s'ouvre, l'eau sort et empêche ainsi au feu de s'étendre au silo.</p>
<p>TÜB :</p> 	<p>Dispositif de surveillance de la température dans le silo de combustible (conforme au TRVB H118, en Autriche uniquement) activant le(s) dispositif(s) d'alarme du client en cas de dépassement d'une température de 70 °C dans le silo.</p>

## 2.6 Risques résiduels

### DANGER

Lors des interventions sur les bras mélangeurs :

**Risque de blessures graves dues aux bras mélangeurs précontraints !**

En cas d'interventions sur les bras mélangeurs, respecter le point suivant :

- ☐ Détendre les bras mélangeurs avant démontage ou les bloquer contre tout retour incontrôlé

### DANGER

Lors de travaux sur l'installation avec l'alimentation électrique en marche :

**Risque de blessures graves par démarrage automatique**

Lors de travaux sur l'installation ou dans le silo, respecter impérativement les 5 règles de sécurité suivantes :

- ☐ Couper et débrancher
- ☐ Condamner pour éviter toute remise en marche
- ☐ Vérifier l'absence de tension
- ☐ Mettre à la terre et en court-circuit
- ☐ S'isoler des parties sous tension adjacentes et délimiter le périmètre dangereux



### REMARQUE

Remplissage du silo avec système d'extraction hors tension

**Risque de dommages matériels !**

Le poids du combustible sur les bras mélangeurs peut empêcher l'installation de démarrer en raison de la forte résistance. Risque de surcharge de l'entraînement

- ☐ Par conséquent :
  - ↳ Le système d'extraction doit être en marche lors du remplissage
  - Remplir le silo de combustible

### REMARQUE

En cas de contact des bras mélangeurs avec la paroi du silo :

**Risque de dommages matériels**

Selon les conditions de l'installation, il peut se produire un contact entre les bras mélangeurs et la paroi du silo :

- ☐ Les bras mélangeurs peuvent détacher des morceaux de crépi
- ☐ Des morceaux de mur et de crépi détachés peuvent obstruer le système d'extraction ou perturber le transport de matériau dans la chaudière et causer ainsi une défaillance de l'installation
- ↳ Dans ce cas :

- ☐ Poser une butée en tôle ou en bois dur de 300 mm de hauteur environ sur la paroi du silo
- ↳ Froling propose à cet effet un lot de protection des parois prêt à l'emploi.  
Le personnel Froling est à votre disposition pour vous conseiller.

## REMARQUE

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

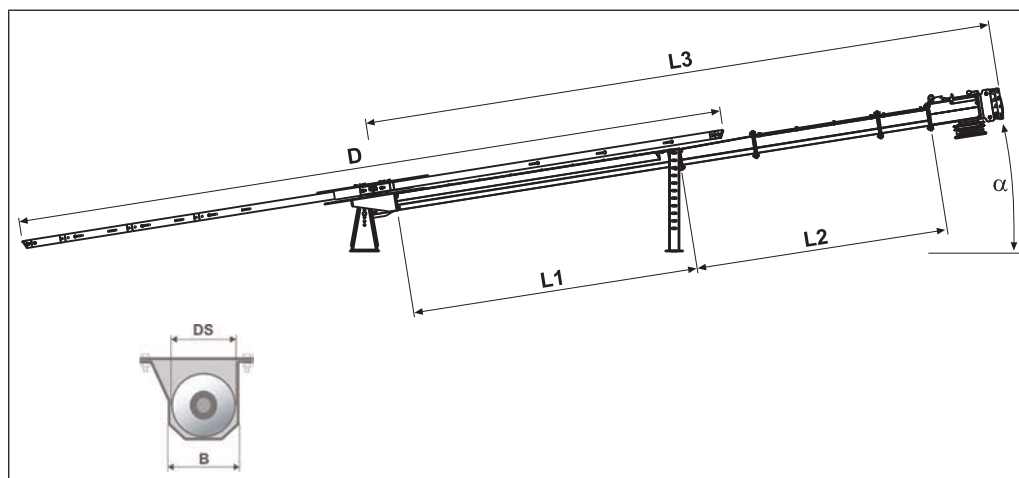
***les combustibles non conformes peuvent entraîner le grippage et le bourrage de la chaufferie, ce qui peut provoquer la défaillance, voire même la cassure des composants.***

***Par conséquent :***

- ☐ N'utiliser que les combustibles mentionnés au chapitre « Utilisation conforme à l'utilisation prévue » de ce mode d'emploi.

## 3 Caractéristiques techniques

### 3.1 Dimensions



Rep.	Désignation	FBR 110	FBR 150
<b>B</b>	Largeur - canal de bac	140 mm	200 mm
	Diamètre - vis sans fin	110 mm	150 mm
<b>D</b>	Diamètre - lame de ressort	↻ "Dimensions du silo" ► 16]	
<b>L1</b>	Longueur - bac ouvert		
<b>L2</b>	Longueur - bac fermé	Bac de transfert (L = 600 mm) + bacs raccordés disponibles en différentes longueurs à partir de 100 mm	
<b>L3</b>	Longueur - vis de dosage	Définie lors de la planification du silo	
<b>α</b>	Angle d'inclinaison	0 – 15° (bois déchiqueté) 0 – 5° (granulés)	

### REMARQUE

Fonctionnement du système d'extraction avec un angle d'inclinaison > 15°

#### ***Rupture de l'engrenage conique pour cause de lubrification insuffisante !***

Lors de l'installation du système d'extraction, respecter les indications suivantes :

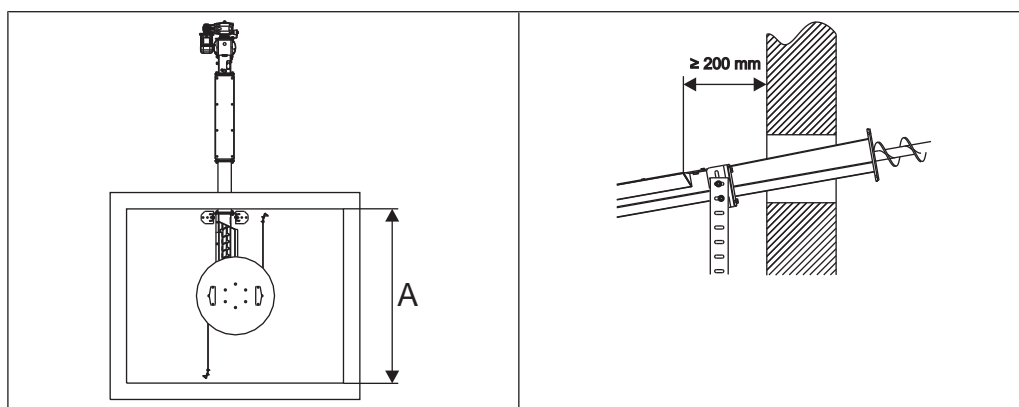
- ☐ Lors du fonctionnement avec du bois déchiqueté, ne pas dépasser un angle d'inclinaison  $\alpha$  de 15°
- ☐ Lors du fonctionnement avec des granulés, ne pas dépasser un angle d'inclinaison  $\alpha$  de 5°
  - ↳ En règle générale, le mélangeur doit être posé le plus plat possible dans la mesure permise par le bâtiment

## 3.2 Dimensions du silo

Le diamètre des lames de ressort et la longueur du bac ouvert varient en fonction des dimensions du silo. Le tableau suivant indique les dimensions correspondantes :

	Longueur du silo dans le sens de la vis sans fin						
	≤ 2,0 m	≤ 2,5 m	≤ 3,0 m	≤ 3,5 m	≤ 4,0 m	≤ 4,5 m	≤ 5,0 m
Diamètre nominal [mm]	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Diamètre du ressort à lame (D) <sup>1)</sup> [mm]	2400	2950	3450	4000	4500	5050	5600
Bac ouvert (L1) [mm]	795	1045	1295	1545	1795	2045	2295

1. Les lames de ressort ont un certain surdimensionnement afin de garantir une utilisation optimale du silo de combustible.



- ☐ Le diamètre nominal du désileur doit être choisi en fonction de la longueur du côté (A) du local parallèle à la vis de désilage.
- ☐ L'extraction doit être positionnée de façon à ce que l'arête de cisaillement (transition du bac ouvert au bac fermé) se trouve à une distance d'au moins 200 mm du mur.

### 3.3 Caractéristiques techniques

Désignation		T4e 20-60	T4e 80-110	T4e 130-180	T4e 200-350
Diamètre de la vis sans fin		110 mm		150 mm	
Moteur d'entraînement – Vis de transfert	Alimentation	400 V CA / 50 Hz			
	Puissance	0,25 kW	0,37 kW	0,25 kW	0,55 kW
Vitesse de sortie de l'engrenage		4-5 tr/min	10-11 tr/min	4-5 tr/min	10-11 tr/min
Coupe-circuit		24 VDC			

Désignation		TM 150-320 TI 350 (granulés)	TM 150 (bois déchiqueté)	TM 220-320 TI 350 (bois déchiqueté)
Diamètre de la vis sans fin		110 mm	150 mm	
Moteur d'entraînement – Vis de transfert	Alimentation	400 V CA / 50 Hz		
	Puissance	0,25 kW		0,55 kW
Vitesse de sortie de l'engrenage		4-5 tr/min		10-11 tr/min
Coupe-circuit		24 VDC		

## 4 Montage

### 4.1 Transport et pose

Le système d'extraction est partiellement prémonté et livré emballé sur palette

- ☐ Respecter les instructions de transport sur l'emballage

Pour la pose, prévoir une porte ou une ouverture dans le plafond du silo

- ☐ Prendre en compte pour cela le diamètre de la tête de mélange de 900 mm !

Pour éviter d'endommager la chaudière :

- ☐ Transporter les composants avec soin, en particulier les composants d'entraînement

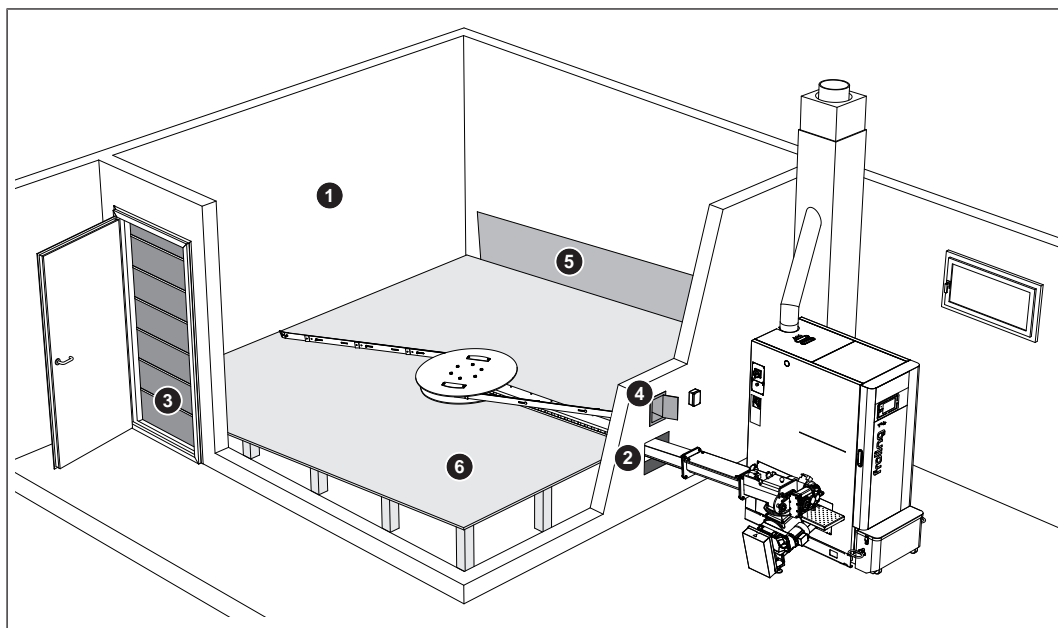
#### 4.1.1 Stockage intermédiaire

Si le montage de l'installation doit être effectué plus tard :

- ☐ Stocker les composants dans un lieu sûr, sec et sans poussière.
  - ↳ L'humidité peut endommager les différentes pièces, en particulier le moteur.

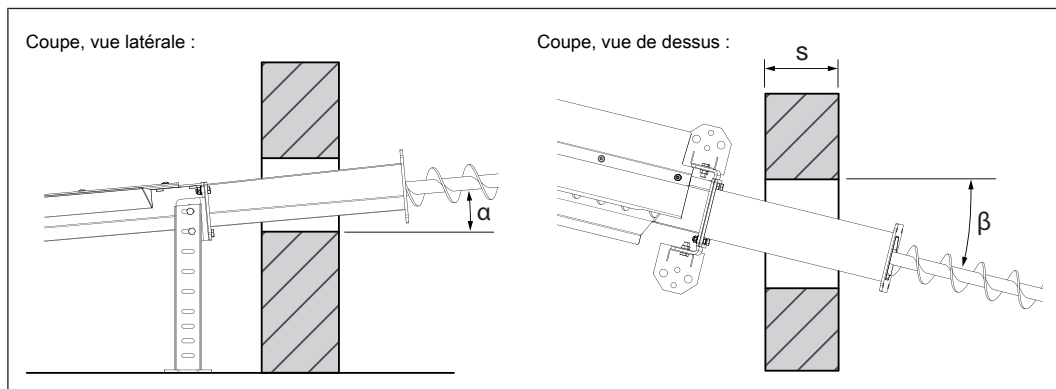
### 4.2 Lieu d'installation

Lors de la planification du silo à combustible, respecter les instructions d'exécution suivantes :



Détail du silo		Instructions relatives à l'exécution des travaux
1	Murs et plafonds	Les murs extérieurs et le plafond du silo et de la chaufferie doivent être résistants au feu (REI 90) et respecter les dispositions régionales en vigueur
2	Traversée murale	Le bac de transfert et le canal du mélangeur ne doivent pas être liés (bétonné) au mur, car le pont sonore qui se forme risque de transmettre des bruits dans toute la maçonnerie ! C'est pourquoi il est nécessaire de combler les interstices des traversées de mur au moyen d'un matériau isolant conforme aux normes EN 1366-3 ou DIN 13501-2. Dimensionnement de l'ouverture, voir le point « Perforation du mur »
3	Revêtement de la porte du silo	La porte du silo doit être une porte coupe-feu de catégorie EI <sub>2</sub> 30C et doit être calfeutrée. Il est, en outre, nécessaire de poser des planches à l'intérieur du silo de façon à ce que le combustible n'appuie pas contre la porte.
4	Trappe de visite	Trappe de visite coupe-feu de catégorie EI <sub>2</sub> 90-C (par exemple porte de cheminée) directement au-dessus de la perforation du mur pour supprimer facilement les éventuels bourrages dus à du combustible trop long dans la zone de l'arête de cisaillement de la vis d'extraction. Cette trappe de visite doit être conçue de façon à ne pouvoir être ouverte qu'à l'aide d'un outil. L'exploitant doit être averti des risques résiduels liés à la trappe de visite.
5	Protection latérale du mur	Si la situation constructive (local rectangulaire) cause le contact des bras avec le mur du silo, il est conseillé de poser une butée en tôle ou en bois dur de 300 mm de hauteur environ sur la paroi du silo. Ceci permet d'empêcher que des morceaux de mur et de crépi qui se détachent ne bouchent le système d'extraction !
6	Faux plancher	Empêche la stagnation du combustible sous les bras du mélangeur. Ce combustible risquerait autrement de moisir et d'altérer le pouvoir calorifique. C'est pourquoi il est conseillé au client de poser un faux plancher. L'ossature doit être dimensionnée de façon à ce que le faux-plancher ne se déforme pas sous la charge statique du combustible. Le faux-plancher doit également être autoportant et ne doit pas reposer sur le bac de la vis sans fin.

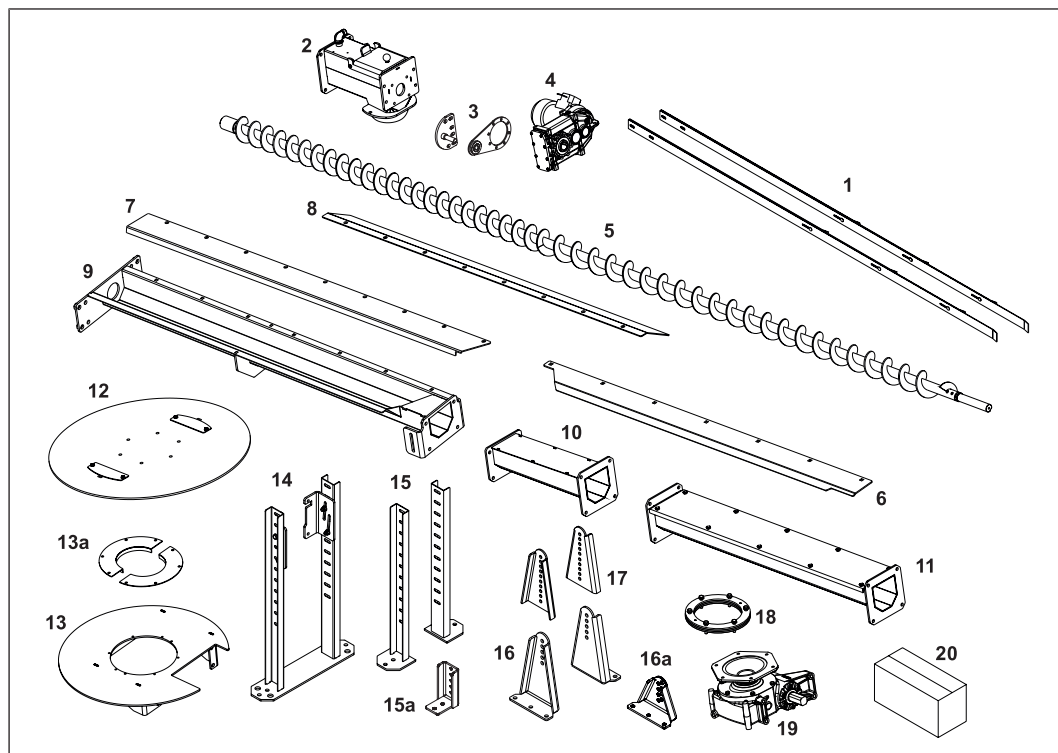
#### 4.2.1 Perforation du mur



Avant d'installer le mélangeur, le client doit prévoir de percer le mur pour le bac. Les dimensions de l'ouverture sont calculées en fonction de l'épaisseur du mur ( $s$ ) et de l'angle du bac par rapport au mur ( $\beta$ ) ou de l'angle d'inclinaison ( $\alpha$ ) de l'installation complète. Dans la pratique, une ouverture de 500 mm x 500 mm est suffisante. Noter en outre que le bac ne doit pas être lié au mur et doit être pourvu d'un revêtement élastique.

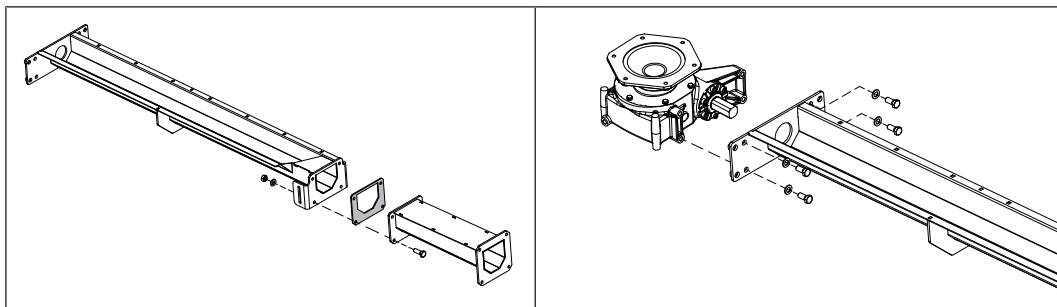
## 4.3 Monter le mélangeur à lames de ressort

### 4.3.1 Livraison

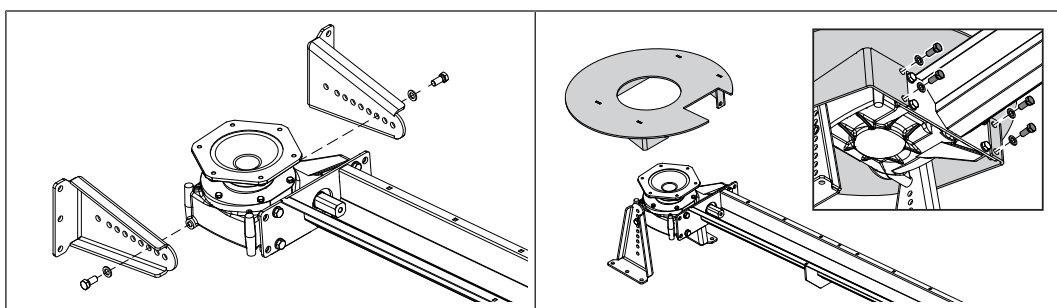


<b>1</b>	2 blocs ressorts	<b>13</b>	Plateau intermédiaire
<b>2</b>	Partie supérieure du puits	<b>13a</b>	2 tôles de couverture (pour le FBR 150)
<b>3</b>	Support de couple	<b>14</b>	Support dans la chaufferie (option)
<b>4</b>	Motoréducteur	<b>15</b>	Pieds réglables
<b>5</b>	Vis de transfert	<b>15a</b>	Pieds réglables raccourcis (option pour montage horizontal)
<b>6</b>	Couvercle du bac bois déchiqueté (standard)	<b>16</b>	Pieds de l'entraînement
<b>7</b>	Couvercle du bac à granulés (option)	<b>16a</b>	Pieds de l'entraînement raccourcis (option pour montage horizontal)
<b>8</b>	Tôle d'avance pour désileur sans faux-plancher	<b>17</b>	Rallonges pour pieds de l'entraînement (option)
<b>9</b>	Bac ouvert (côté silo)	<b>18</b>	Engrenage conique
<b>10</b>	Bac de transfert (percée dans le mur)	<b>19</b>	Écart pour la tête du mélangeur (pour le FBR 150)
<b>11</b>	Bac fermé (côté chaufferie)	<b>20</b>	Jeu d'accessoires
<b>12</b>	Tête de mélange		

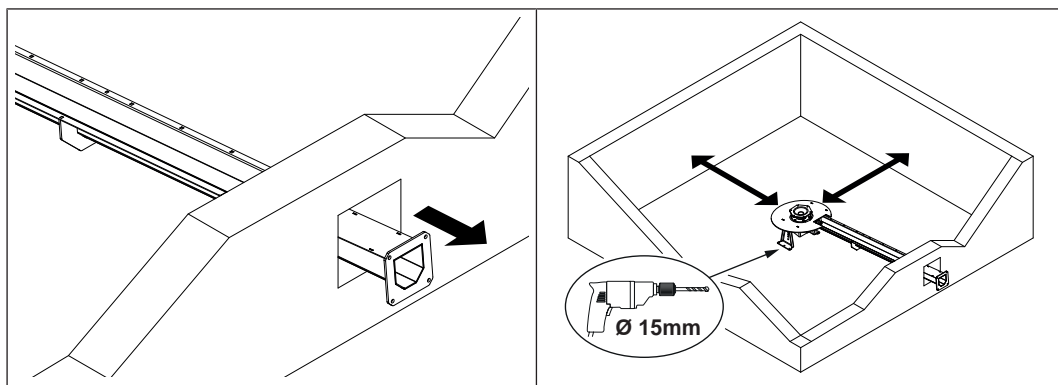
### 4.3.2 Monter l'engrenage et le bac d'alimentation



- ❑ Monter le bac ouvert avec de la garniture en fibre céramique sur le bac de transfert
  - 4 vis à tête hexagonale M12 × 35
  - ⇒ Veiller au bon alignement des plaques de bridage.
- ❑ Monter l'engrenage conique sur la console du bac ouvert
  - 4 vis à tête hexagonale M16 × 35



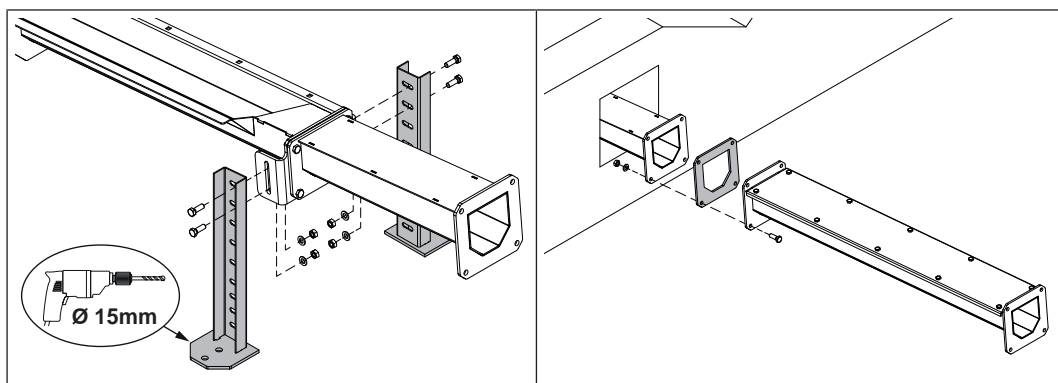
- ❑ Monter les pieds de l'entraînement sur l'engrenage conique comme illustré
  - 2 vis à tête hexagonale M16 × 35
  - ⇒ Ce faisant, tenir compte de la hauteur de montage sur le plan d'installation.
  - ⇒ Ne pas encore serrer les vis à fond.
- ❑ Placer le plateau intermédiaire au-dessus de la console avec l'engrenage conique et le monter sur la bride du bac ouvert
  - 4 vis à tête hexagonale M16 × 35



- ☐ Insérer l'unité assemblée côté silo par la percée dans le mur
- ☐ Aligner la tête du mélangeur y compris les bacs dans le silo conformément au plan d'installation

#### Fixer la tête de mélangeur au sol :

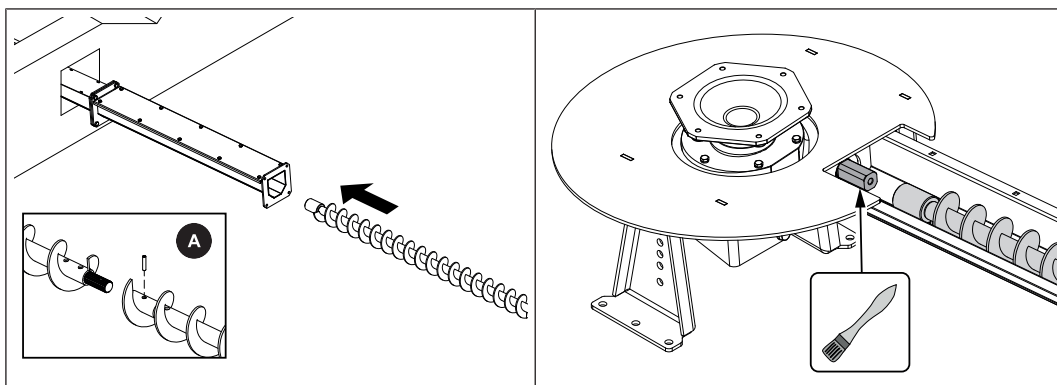
- ☐ Reporter deux alésages pour chaque pied d'engrenage au sol
- ☐ Percer les trous marqués
  - Diamètre de mèche : 15 mm
  - Profondeur de perçage : 105 mm min.
- ☐ Enfoncer au marteau l'ancrage pour charges lourdes dans les trous et le serrer avec une clé 6 pans (ouverture 17 mm)



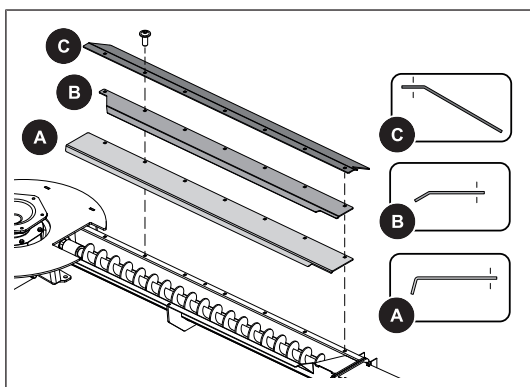
- ☐ Monter les pieds réglables des deux côtés du bac ouvert
  - 2 vis à tête hexagonale M12 × 35 par pied réglable
- ☐ Monter le bac fermé avec garniture en fibre céramique sur le bac de transfert
  - 4 vis à tête hexagonale M12 × 35
- ↳ Veiller au bon alignement des plaques de bridage.

#### Fixer les pieds réglables au sol :

- ☐ Reporter un alésage au sol pour chaque pied réglable
- ☐ Percer les trous marqués
  - Diamètre de mèche : 15 mm
  - Profondeur de perçage : 105 mm min.
- ☐ Enfoncer au marteau l'ancrage pour charges lourdes dans les trous et le serrer avec une clé 6 pans (ouverture 17 mm)
- ☐ Raccourcir les pieds réglables avec une meuleuse d'angle, jusqu'à ce que les bras mélangeurs n'aient plus d'obstacle

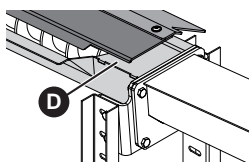


- ☐ **Uniquement avec la vis sans fin Ø 110 mm** : Pousser les deux vis de transfert (A) l'une contre l'autre et les fixer avec une goupille de serrage Ø 8 × 40
- ☐ Enfiler la vis de transfert dans le bac côté chaufferie
- ☐ Graisser l'arbre à quatre pans de l'engrenage conique avec de la pâte de cuivre et insérer la vis de transfert
- ☐ Aligner les bacs, équilibrer si nécessaire au moyen des pieds réglables



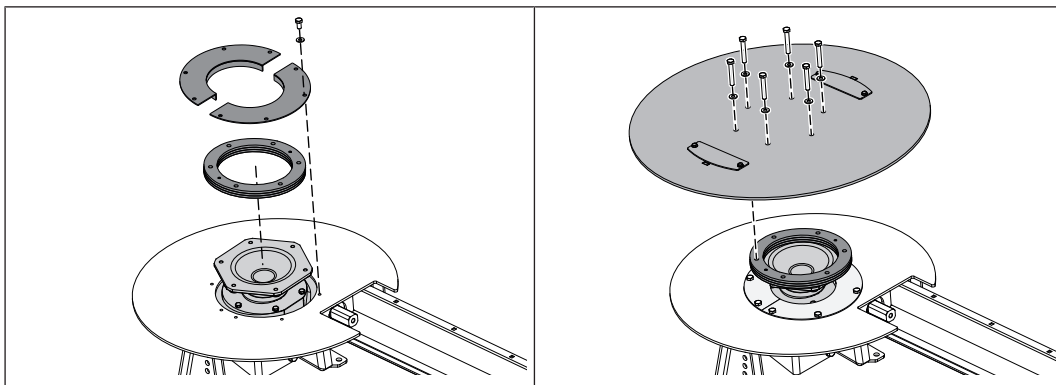
Monter les tôles de protection suivantes sur le bac ouvert avec des vis cylindriques à tête bombée M10 × 25 :

- Tôle de protection des granulés (A)
  - Sur la version pour granulés
- Tôle de protection du bois déchiqueté (B)
  - Sur la version pour bois déchiqueté
- Tôle d'avance (C)
  - Si aucun faux-plancher n'est utilisé



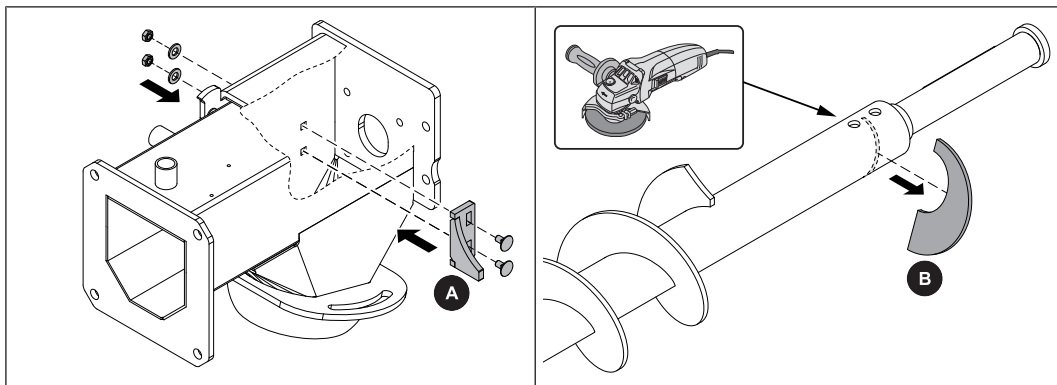
**REMARQUE !** L'extrémité arrière de la plaque de la tôle de protection repose sur le bord tranchant (D) du bac ouvert.

### 4.3.3 Montage du mélangeur

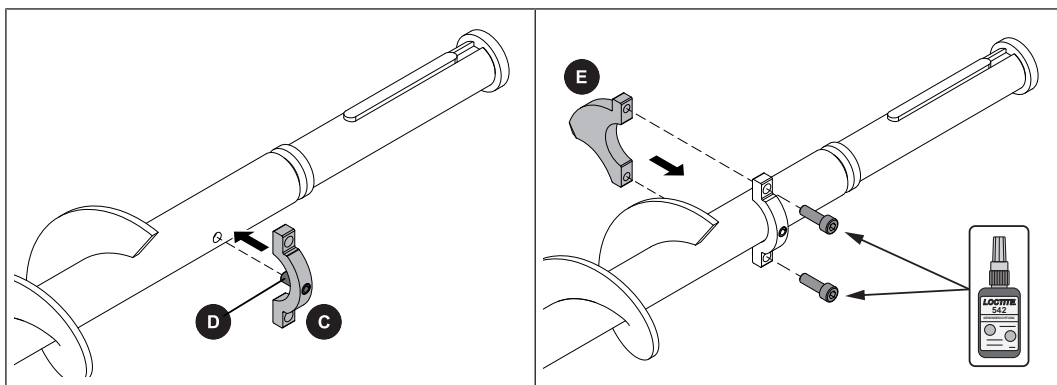


- ☐ **Pour le FBR 150** : Monter les tôles de couverture sur le plateau intermédiaire
  - 8 vis à tête hexagonale M10 × 16
- ☐ **Pour le FBR 150** : Positionner l'écartement pour la tête de mélangeur sur l'engrenage conique
- ☐ Monter la tête du mélangeur sur l'engrenage conique ou sur des rondelles d'écartement
  - 6 vis à tête hexagonale M12 × 35 (pour FBR 110)
  - 6 vis à tête hexagonale M12 × 55 (pour FBR 150)

#### 4.3.4 Montage d'un broyeur de fibres (facultatif)

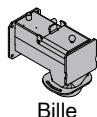


- ☐ Retirer les vis d'obturation sur le côté de la partie supérieure du puits
- ☐ Monter à la place la mâchoire de cisaillement (A) à l'intérieur de la partie supérieure du puits comme illustré
  - 2 vis à tête bombée M8 × 20
- ☐ Enlever la contre-lame (B) de l'arbre de la vis sans fin

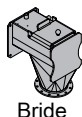


- ☐ Positionner la mâchoire de serrage (C) sur l'arbre de la vis sans fin en poussant la goupille de serrage (D) dans l'alésage
- ☐ Fixer la mâchoire de serrage (C) et la mâchoire coupante (E) sur l'arbre de la vis sans fin
  - 2 vis à tête cylindrique M8 × 25
- ☐ Bloquer les vis avec de la Loctite (réf. Froling : 50378)

### 4.3.5 Poser la partie supérieure du puits et l'unité d'entraînement



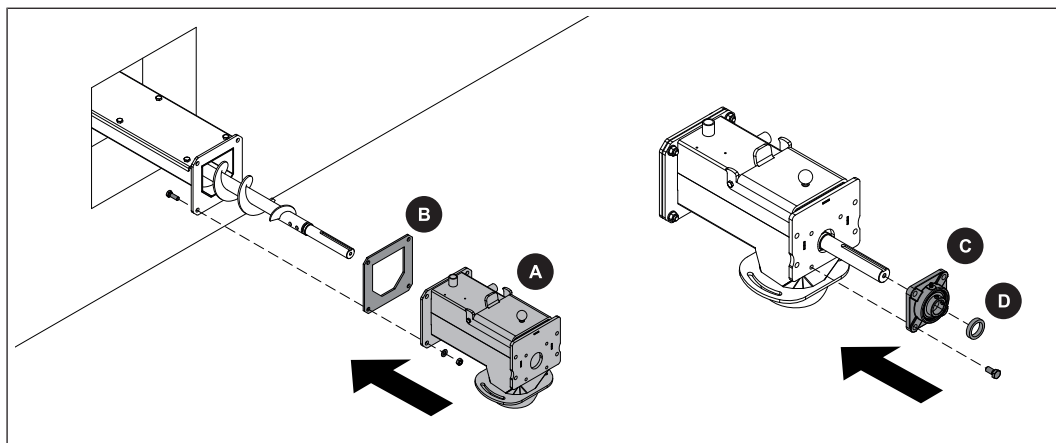
Bille



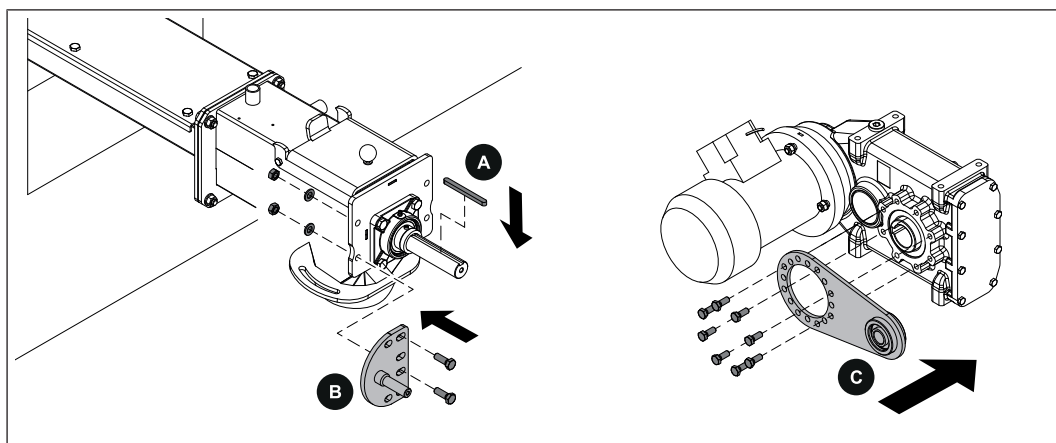
Bride

**REMARQUE !** Selon le type d'installation, la partie supérieure du puits est conçue avec un raccord à bille ou à bride.

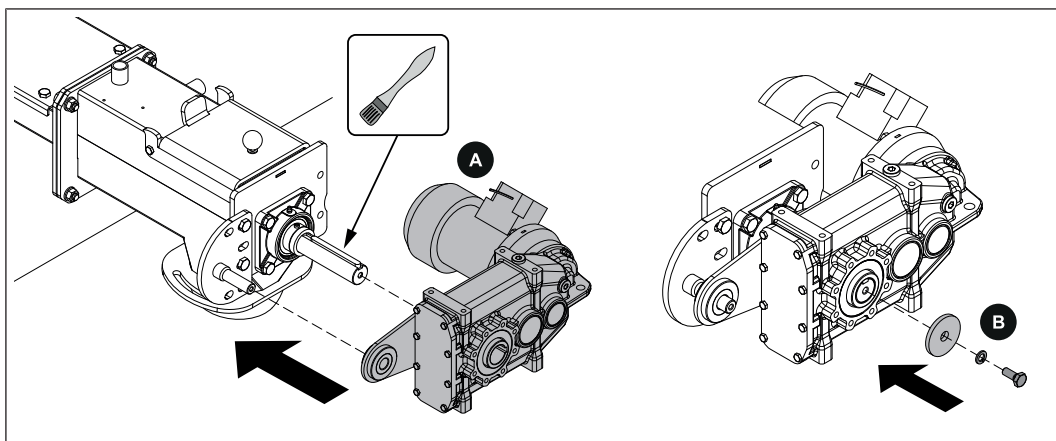
#### Montage avec la vis sans fin Ø110



- ☐ Fixer la partie supérieure du puits (A) avec un joint (B) côté chaufferie sur le bac fermé
  - 4 vis à tête hexagonale M12 × 35
- ☐ Pousser l'unité de palier à bride (C) sur le bout de la vis sans fin et la fixer sur la partie supérieure du puits
  - 4 vis à tête hexagonale M12 × 25
- ☐ Pousser la rondelle d'écartement (D) sur le bout de la vis sans fin



- ☐ Insérer la clavette (A) dans la rainure du bout de la vis sans fin
- ☐ Fixer le support de couple avec la broche (B) sur la partie supérieure du puits
  - 2 vis à tête hexagonale M12 × 35
  - La broche et le bout de la vis sans fin doivent se trouver à la même hauteur
  - ↳ Écart entre la broche et le bout de la vis sans fin : 150 mm
- ☐ Fixer le support de couple (C) sur le motoréducteur comme illustré
  - 8 vis à tête hexagonale M8 × 20

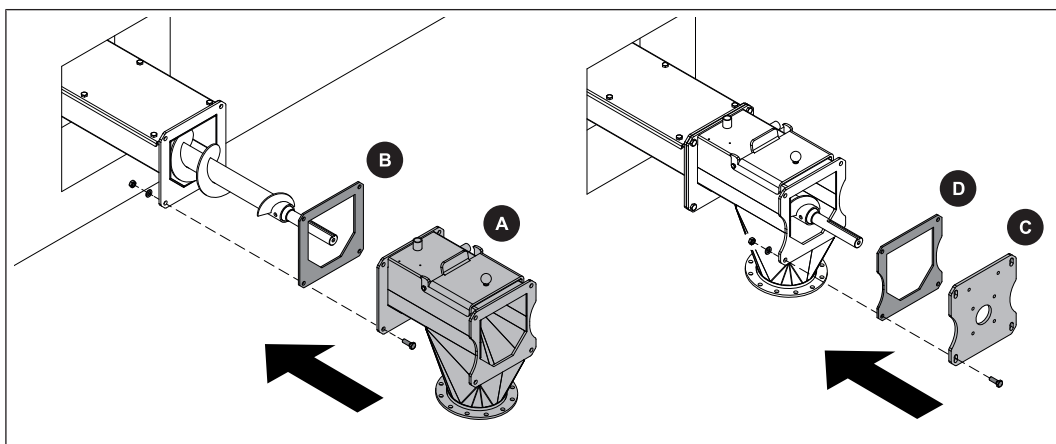


- ☐ Graisser le bout d'arbre, y compris la clavette, avec de la pâte au cuivre
- ☐ Pousser le motoréducteur (A) sur le bout de la vis sans fin
- ☐ Fixer la rondelle d'arrêt Ø 45 × 8 (B) sur le bout d'arbre
  - 1 vis à tête hexagonale M10 × 25

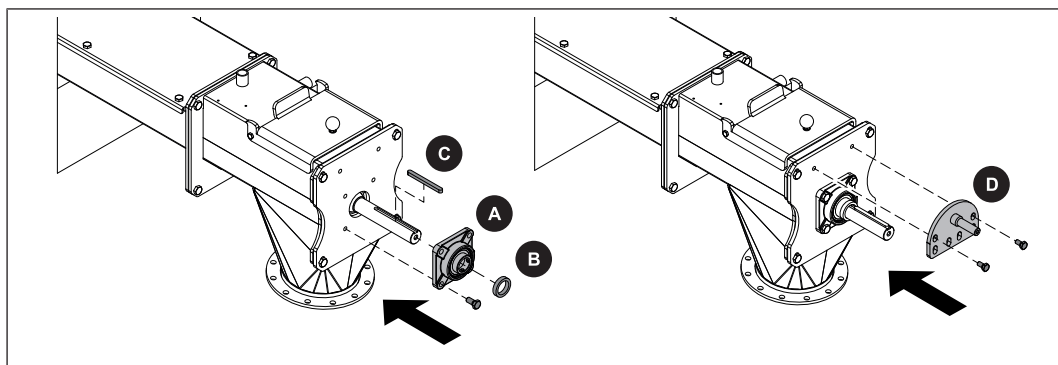
Si pour des raisons de place, il n'est pas possible de monter le motoréducteur comme illustré, il est possible de tourner l'unité d'entraînement :

- ☐ Monter la butée avec broche du côté opposé
- ☐ Tourner le motoréducteur avec le support de couple de 180° et le monter comme indiqué plus haut sur le bout et le support de couple

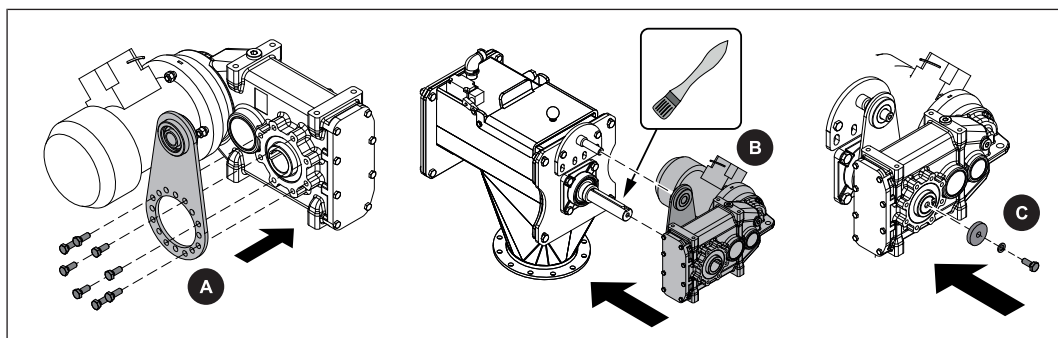
### Montage avec la vis sans fin Ø150



- ☐ Fixer la partie supérieure du puits (A) avec un joint (B) côté chaufferie sur le bac fermé
  - 4 vis à tête hexagonale M12 × 35
- ☐ Fixer la plaque de bridage (C) avec un joint (D) sur la partie supérieure du puits
  - 4 vis à tête hexagonale M12 × 35



- ☐ Pousser la bride à palier (A) sur le bout de la vis sans fin et la fixer sur la partie supérieure du puits
    - 4 vis à tête hexagonale M12 × 25
  - ☐ Enfiler la rondelle d'écartement (B) sur le bout de la vis sans fin
  - ☐ Insérer la clavette (C) dans la rainure du bout de la vis sans fin
  - ☐ Fixer le support de couple avec broche (D) sur la partie supérieure du puits
    - 2 vis à tête hexagonale M12 × 20
- ↳ Écart entre la broche et le bout de la vis sans fin : 150 mm

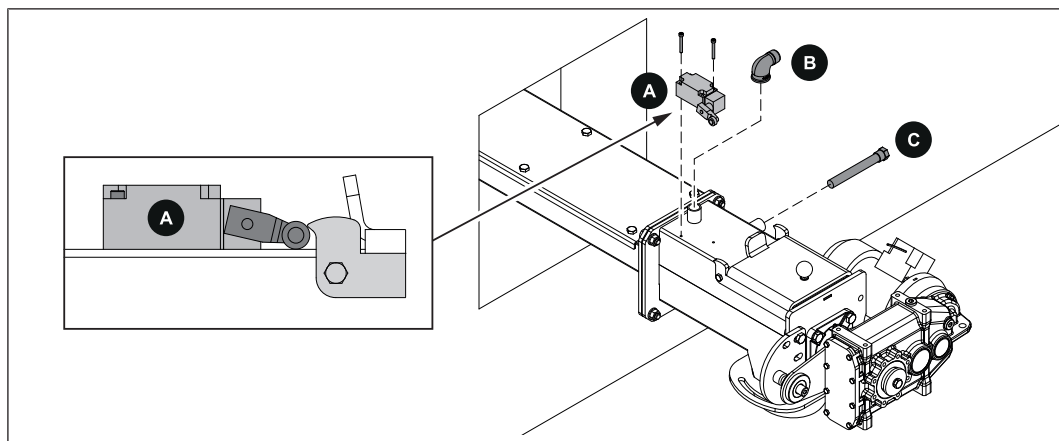


- ☐ Fixer le support de couple avec le palier (A) sur le motoréducteur comme illustré
  - 8 vis à tête hexagonale M8 × 20
- ☐ Graisser le bout d'arbre, y compris la clavette, avec de la pâte au cuivre
- ☐ Enfoncer le motoréducteur (B) sur le bout de la vis sans fin
- ☐ Fixer la rondelle d'arrêt Ø 45 × 8 (C) sur le bout d'arbre
  - 1 vis à tête hexagonale M10 × 25

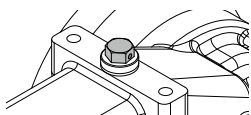
Si pour des raisons de place, il n'est pas possible de monter le motoréducteur comme illustré, il est possible de tourner l'unité d'entraînement :

- ☐ Tourner la butée avec palier sur 180° et la fixer sur le motoréducteur
- ☐ Tourner le motoréducteur avec le support de couple de 180° et le monter comme indiqué plus haut sur le bout et le support de couple

### 4.3.6 Monter les pièces rapportées



- ☐ Fixer le commutateur de fin de course (A) sur la partie supérieure du conduit
  - 2 vis à tête cylindrique M5 × 40
  - ↳ Le rouleau du commutateur de fin de course de sécurité (A) doit être positionné comme indiqué
- ☐ Monter le coude (B) du gicleur sur le manchon supérieur de la partie supérieure du puits
- ☐ Monter la douille immergée (C) du gicleur sur le manchon latéral

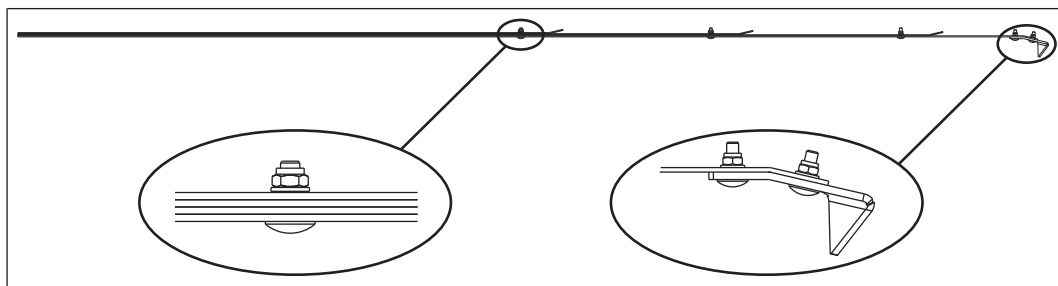


Préparer le motoréducteur :

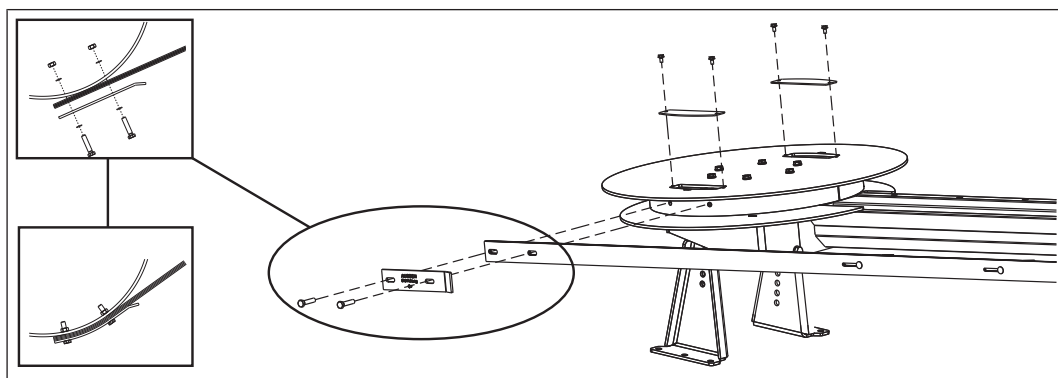
- ☐ Démontez les fixations de transport
- ☐ Monter la vis d'évacuation d'air fournie sur le point le plus haut

### 4.3.7 Monter les lames de ressort

Selon l'état à la livraison, il se peut que les blocs ressorts soient déjà assemblés. Dans ce cas, ne pas tenir compte des étapes suivantes :



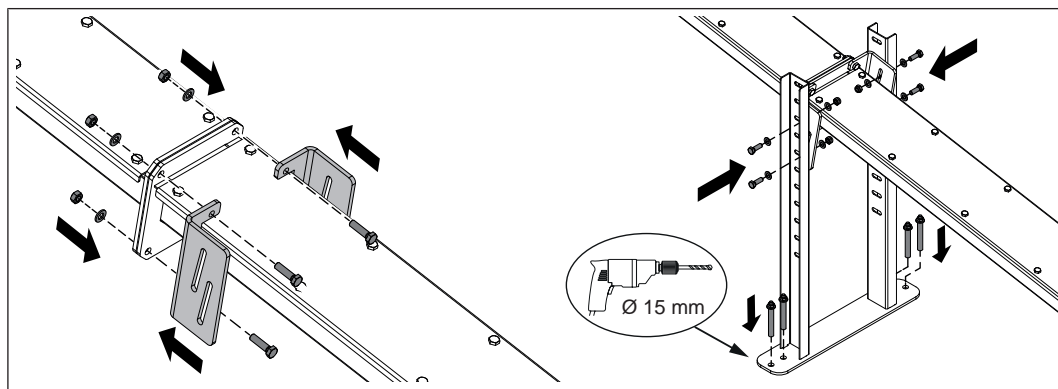
- ☐ Visser ensemble les lames de ressort en fonction de leur dimension de manière à former un bloc, en utilisant la lame de ressort la plus longue de façon à ce que la courbure soit orientée dans l'autre sens (voir schéma ci-dessus)
  - ↳ **ATTENTION : Les assemblages vissés doivent présenter un jeu d'environ 1 mm et ne doivent donc pas être serrés à fond.**
  - ↳ Le nombre de pièces nécessaires varie en fonction des dimensions du silo. Dans tous les cas, le bloc ressort est cependant composé d'au moins deux lames.
- ☐ Monter les crochets de déchirement sur la lame de ressort la plus longue comme sur l'illustration



- ☐ Monter le bloc ressorts avec la plaque de serrage sur la bague de la tête de mélange
  - 2 vis à tête hexagonale M12 × 55 par côté
  - ↳ La courbure de la plaque de serrage doit être dirigée à l'inverse de la tête de mélange.
- ☐ Serrer en alternance les assemblages vissés gauche et droit de 2 - 3 tours chacun jusqu'à ce que le bloc ressorts soit en contact avec la bague de la tête de mélange
- ☐ Répéter ces étapes pour chaque bloc ressorts
- ☐ Monter les tôles de protection sur la tête de mélange
  - 2 vis à tête hexagonale M8 × 16 par tôle de protection

### 4.3.8 Poser le pied réglable dans la chaufferie (option)

En cas de longueur du canal fermé de plus de 2 m dans la chaufferie, un support supplémentaire est conseillé :



- ☐ Déposer les consoles du pied support
- ☐ Démonter les vis des brides du bac à l'emplacement souhaité
  - 4 vis à tête hexagonale M12 × 35
- ☐ Fixer les consoles sur les brides du bac à l'aide des vis précédemment démontées
- ☐ Positionner le pied support sur la console et le visser
  - 4 vis à tête hexagonale M12 × 35

### Visser les pieds réglables au sol :

- ☐ Poser les pieds réglables au sol tous les 2 alésages, à gauche et à droite
- ☐ Percer les trous tracés
  - Diamètre de perçage 15 mm
  - Profondeur de perçage 105 mm minimum
- ☐ Enfoncer au marteau les ancrages pour charge lourde dans les alésages et les serrer avec une clé 6 pans (ouverture 17 mm)

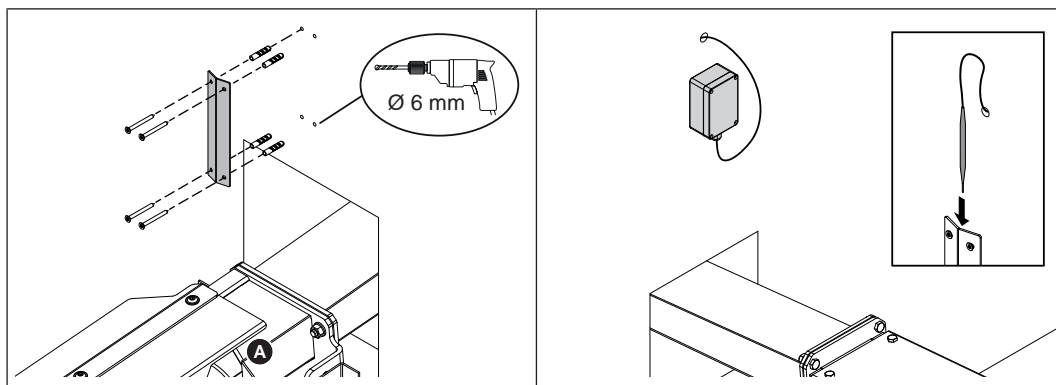
### 4.3.9 Fermer la perforation du mur

- ☐ Comblé l'interstice du trou pratiqué dans le mur avec un matériau isolant non inflammable
  - ↳ Réaliser l'isolation du cloisonnement conformément à la norme EN 1366-3 ou EN 13501-2
- ☐ Fermer le trou dans le mur côté silo et côté chaufferie avec un revêtement non inflammable

## REMARQUE

Le bac de transfert ne doit pas être lié (bétonné) au mur sous peine de transmission des bruits dans tous les murs !

### 4.3.10 Surveillance de température dans le silo de combustible (TÜB)



- ☐ Positionner la plaque de détection au-dessus de la transition entre le bac ouvert et le bac fermé (A) et percer des trous sur le mur
- ☐ Percer les trous marqués
  - Diamètre de perçage 6 mm
  - Profondeur de perçage 50 mm min.
- ☐ Enfoncer la cheville Ø 6 × 30 mm au marteau dans le mur et monter la plaque de détection
  - 4 vis Ø 4 × 40
- ☐ Monter le boîtier à l'extérieur du silo
- ☐ Passer la sonde à travers le mur à un endroit approprié et la pousser dans la plaque de détection
  - ⚠ **ATTENTION** : Ne pas plier le tube capillaire !
- ☐ Câblage supplémentaire du/des dispositif(s) d'alerte sur site conformément aux instructions de montage jointes

## 4.4 Raccorder l'installation

### 4.4.1 Branchement électrique

#### **DANGER**



Lors des interventions sur les composants électriques :

***Danger de mort par choc électrique !***

Pour toute intervention sur les composants électriques :

- ☐ Les interventions doivent être réalisées uniquement par un personnel spécialisé en électricité
- ☐ Respecter les normes et prescriptions en vigueur.
  - ↳ Les interventions sur les composants électriques par des personnes non autorisées sont interdites
- ☐ Poser les câbles des composants menant à l'armoire électrique
  - ↳ Poser les câbles de façon à éviter tout risque de trébuchement !
  - ↳ Ne pas poser les câbles sur des arêtes coupantes !
- ☐ Câbler les branchements conformément au schéma de câblage

### 4.4.2 Raccordement du gicleur

Le raccordement ne doit être effectué que par des professionnels habilités !

Par ailleurs, respecter les points suivants lors du raccordement du gicleur :

- ☐ Poser avant la soupape de sécurité thermique une vanne de fermeture et un raccord vissé
  - ↳ Important pour un démontage aisé en cas de travaux d'entretien !

## 5 Fonctionnement de l'installation

### 5.1 Généralités

Plus un mélangeur est incliné (15° maximum), plus il est probable qu'il reste du combustible lorsque le silo se vide.

Pour le fonctionnement avec des granulés, prendre notamment en compte les indications suivantes :

- Poser le mélangeur le plus plat possible (5° maximum), de préférence horizontal
- En raison de ses propriétés de ruissellement élevées, le combustible peut rester dans le silo
- Lors du soufflage des granulés, la chaudière doit être arrêtée au moins 2 heures au préalable

### 5.2 Première mise en service

#### REMARQUE

Le fonctionnement efficace 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 par Froling SARL ou avec le service d'assistance Froling.

Lors de la première mise en service et avant le premier remplissage :

- ☐ Vérifier le sens de rotation de la vis sans fin
- ☐ Vérifier le sens de rotation du mélangeur
- ☐ Vérifier le bon fonctionnement du coupe-circuit de sécurité du conduit
- ☐ Vérifier le bon fonctionnement du disjoncteur-protecteur du moteur d'entraînement
- ☐ Contrôler le raccordement du gicleur

Une fois ces contrôles effectués :

- ☐ Remplir le silo de combustible

## 5.3 Remplissage du silo de combustible / ajout de combustible

En règle générale, veiller à utiliser le combustible approprié lors du remplissage du silo :

➡ "Combustibles autorisés" [► 8]

☐ Retirer les corps étrangers du silo avant le remplissage

### ⚠ ATTENTION

Accès au silo lorsque l'installation est en marche

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

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

☐ Désactiver l'alimentation électrique de l'installation complète

↳ En fonction du modèle de chaudière, d'armoire d'extension électrique, ...

### ⚠ 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 éventuelle peut entraîner un dégagement de fumée dans le local de mise en place. Risque de blessures graves et de dommages matériels !**

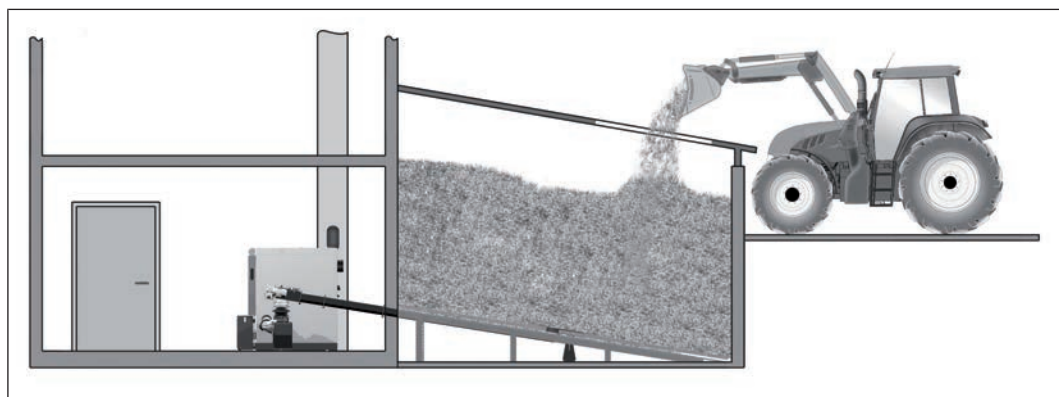
Par conséquent, avant le soufflage du combustible :

☐ Désactiver l'alimentation électrique de l'installation complète

↳ En fonction du modèle de chaudière, d'armoire d'extension électrique, ...

☐ Laisser refroidir l'installation **pendant au moins deux heures**

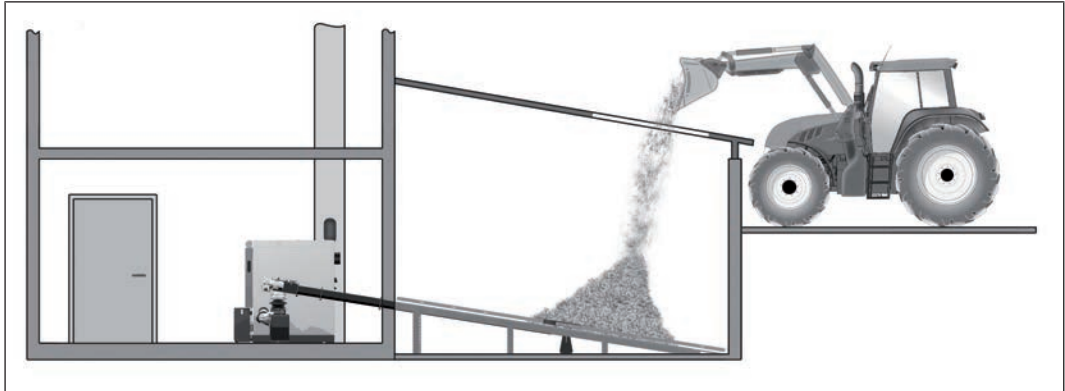
### 5.3.1 Chargement de combustible d'un silo partiellement vide avec mélangeur



Il est possible de remplir le silo s'il y a encore suffisamment de combustible dans le silo (tête du mélangeur complètement recouverte de combustible / bras du mélangeur non déployés).

☐ Charger du combustible par l'ouverture de remplissage

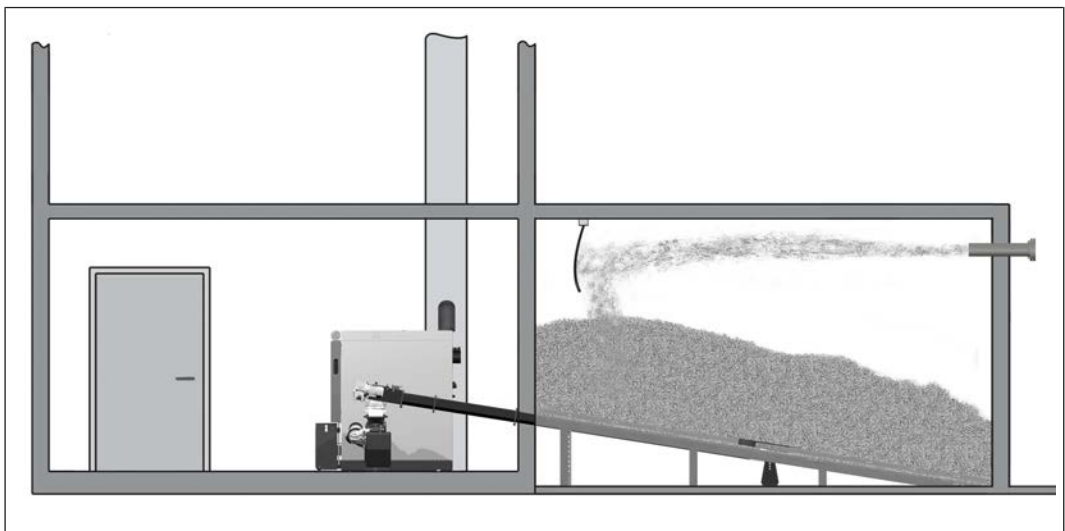
### 5.3.2 Chargement de combustible d'un silo vide avec mélangeur



Si la tête du mélangeur est déjà découverte et que les bras du mélangeur / les lames de ressort sont sortis, le système d'alimentation doit rester actif jusqu'au retrait complet des bras du mélangeur / des lames de ressort.

- ☐ Dans le menu de sélection rapide, activer le mode de fonctionnement « Chauffage supplémentaire »
- ☐ Charger une petite quantité de bois déchiqueté et attendre que les bras/lames de ressort se trouvent au niveau de la tête du mélangeur (2 tours environ).
- ☐ Charger seulement ensuite le reste de combustible

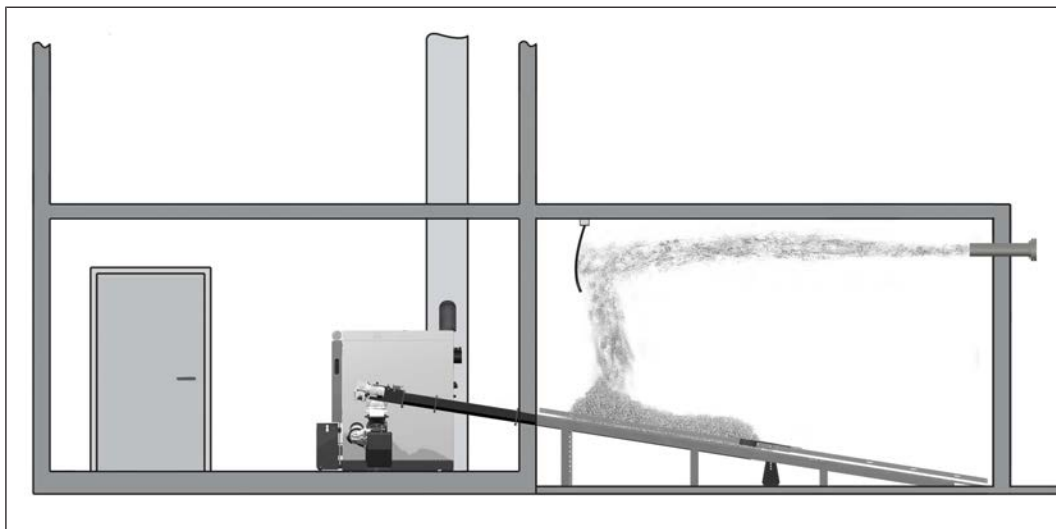
### 5.3.3 Chargement par soufflage de combustible d'un silo partiellement vide avec mélangeur



S'il y a encore suffisamment de combustible dans le silo (tête du mélangeur complètement recouverte de combustible / lames de ressort non déployées), il est possible de remplir le silo comme indiqué ci-dessous.

- ☐ Éteindre la chaudière en appuyant sur « Chaudière ARRÊT » à côté du symbole du mode de fonctionnement et laisser refroidir la chaudière pendant au moins deux heures
- ☐ Fermer toutes les ouvertures du silo de sorte à étancher contre la poussière
- ☐ Souffler le combustible dans le silo

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



Si la tête du mélangeur est déjà découverte et que les bras du mélangeur /lames de ressort sont sortis, il faut les recouvrir de combustible résiduel dans le silo et les rentrer. Effectuer ces travaux à temps avant la date de remplissage convenue.

*Avant tout travail dans le silo*

- ☐ Éteindre la chaudière en appuyant sur « Chaudière ARRÊT » sur le symbole du mode de fonctionnement et éteindre l'interrupteur d'alimentation principal
- ☐ Éteindre l'interrupteur principal du boîtier de commande d'extension (le cas échéant)
- ☐ Répartir manuellement sur la tête du mélangeur le combustible restant dans le silo (angles, murs)
- ↳ Respecter pour ce faire les instructions de travail dans le silo de combustible !

**REMARQUE ! Voir le panneau dans la zone d'accès au silo**

*Avant tout travail dans le silo*

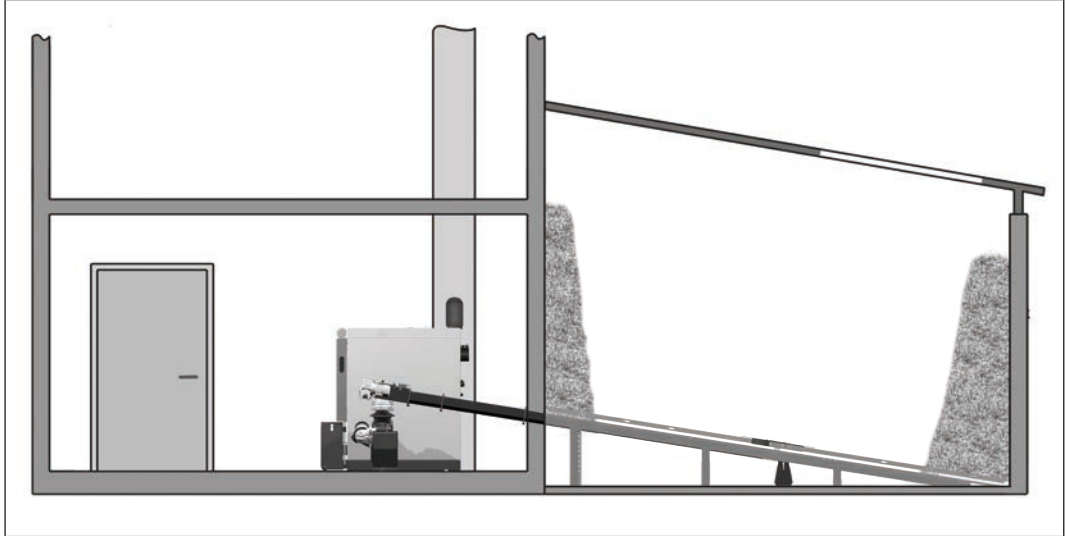
- ☐ Allumer l'interrupteur principal de la chaudière et du boîtier de commande d'extension (le cas échéant)
- ☐ Dans le menu de sélection rapide, activer le mode de fonctionnement « Chauffage supplémentaire »
- ☐ Attendre que les bras mélangeurs / lames de ressort se trouvent au niveau de la tête du mélangeur (2 tours environ)
- ☐ Éteindre la chaudière en appuyant sur « 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 sorte à étancher contre la poussière
- ☐ Souffler le combustible dans le silo.

Si le silo est entièrement vide et qu'il ne reste plus de combustible à répartir à la main :

- ☐ Contacter Froling et ne remplir le silo de combustible qu'après avoir consulté Froling

### 5.3.5 Vidage du silo

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



Astuce pour un meilleur vidage :

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

## 5.4 Pendant le fonctionnement

D'une manière générale la commande s'effectue à partir du régulateur de la chaudière. Lors d'une demande de matériau, le système d'extraction se met en marche et s'arrête automatiquement.

Lors du remplissage ou en cas de défaut, faire fonctionner l'installation manuellement en utilisant le mode manuel.

Pour les étapes nécessaires, c'est-à-dire l'affichage et la modification de paramètres :

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

### REMARQUE



Le transport de bois déchiqueté ou de granulés au moyen d'une vis de transfert entraîne forcément une émission de bruit.

## **5.5 Mise hors service**

### **5.5.1 Démontage**

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

### **5.5.2 Mise au rebut**

- ☐ La mise au rebut doit être réalisée conformément aux directives/prescriptions nationales en vigueur.
- ☐ Les matériaux recyclables triés et nettoyés peuvent être apportés au centre de recyclage.

## 6 Entretien de l'installation

### **DANGER**



Lors de travaux sur l'installation avec l'alimentation électrique en marche :

#### ***Risque de blessures graves par démarrage automatique***

Lors de travaux sur l'installation ou dans le silo, respecter impérativement les 5 règles de sécurité suivantes :



- ☐ Couper et débrancher
- ☐ Condamner pour éviter toute remise en marche
- ☐ Vérifier l'absence de tension
- ☐ Mettre à la terre et en court-circuit
- ☐ S'isoler des parties sous tension adjacentes et délimiter le périmètre dangereux

### **AVERTISSEMENT**



En cas d'inspection et de nettoyage non conformes :

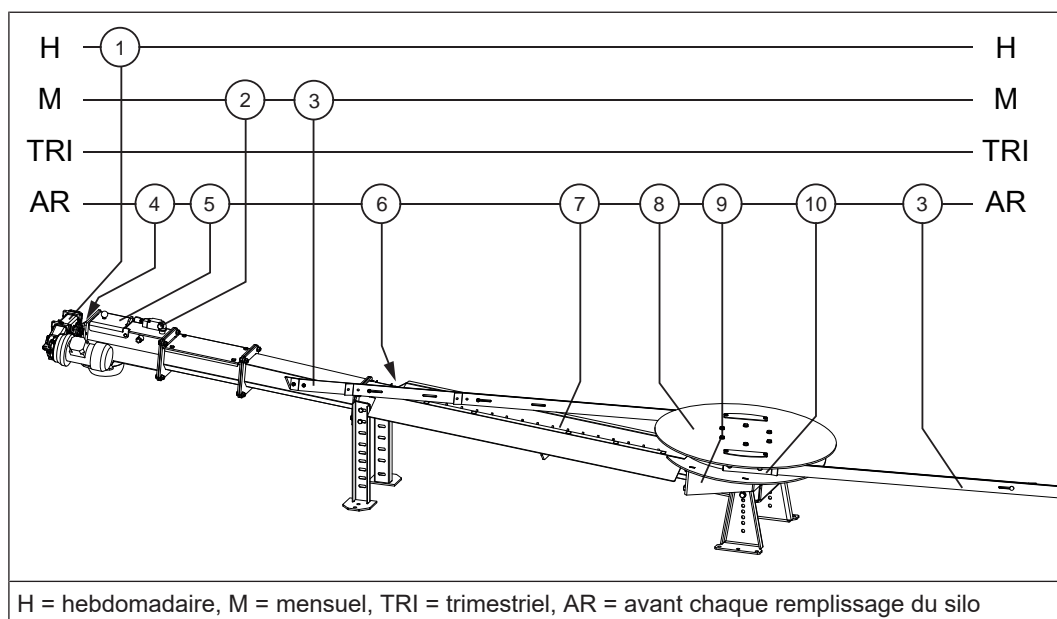
***Une inspection et un nettoyage mal effectués ou incomplets du désilage peuvent entraîner des défauts graves et causer par la suite des accidents et des dégâts matériel !***

Par conséquent :


- ☐ Effectuer l'entretien du désilage conformément aux instructions !

## 6.1 Travaux d'entretien par l'exploitant

- ☐ L'entretien régulier du désilage prolonge la durée de vie de l'ensemble de l'installation et constitue une condition de base d'un fonctionnement sans problème.



Nº	Composants	Int.	Action
1	Moteur / Engrenages	H	<input type="checkbox"/> Procéder à un contrôle visuel général du moteur d'entraînement. ↳ Aucune fuite d'huile importante ne doit être constatée.
2	Puits / coupe-circuit	M	Contrôle de fonctionnement du coupe-circuit : <input type="checkbox"/> Ouvrir le couvercle de révision du puits ↳ L'installation doit s'arrêter immédiatement. <input type="checkbox"/> Vérifier si la zone d'admission est encrassée et la nettoyer si nécessaire <input type="checkbox"/> Fermer le couvercle du puits <input type="checkbox"/> Vérifier le message de défaut sur le régulateur
3	Gicleur		Le gicleur est prêt à fonctionner <input type="checkbox"/> Vérifier la position de la sonde <input type="checkbox"/> Inspection visuelle de la sonde et du tube capillaire <input type="checkbox"/> Vérifier que la pression de l'alimentation en eau est suffisante
4	Bride à palier	AR	<input type="checkbox"/> Lubrifier les paliers avec le graisseur au niveau des raccords de graissage
5	Blocs ressorts		<input type="checkbox"/> Vérifier que les vis d'assemblage de la plaque de serrage sont bien serrées et les resserrer si nécessaire ↳ Remplacer immédiatement les vis usées <input type="checkbox"/> Contrôler le jeu des assemblages des blocs ressorts (1 mm environ) ↳ Si nécessaire, resserrer ou desserrer les vis <input type="checkbox"/> Contrôler l'usure des blocs ressorts ↳ La distance entre les blocs ressorts et la tôle de protection sur le bac ouvert doit être de 10 mm min.

Nº	Composants	Int.	Action
6	Zone d'admission / bac de transfert		<input type="checkbox"/> Vérifier si la zone d'admission est encrassée ou présente des dépôts de combustible et la nettoyer si nécessaire <input type="checkbox"/> Contrôler l'usure de la tôle de cisaillement dans la zone d'admission du bac de transfert
7	Bac / vis de dosage		<input type="checkbox"/> Vérifier que le bac et la vis de dosage ne sont pas encrassés ou endommagés <input type="checkbox"/> Contrôler l'usure des lames de la vis
8	Plateau tournant		<input type="checkbox"/> Contrôler la présence éventuelle d'accumulation de matériau sur le plateau tournant et le nettoyer si nécessaire
9	Engrenage conique		<input type="checkbox"/> Procéder à un contrôle visuel général  Aucune fuite d'huile importante ne doit être constatable.
10	Plaquette de serrage des blocs ressorts		<input type="checkbox"/> Vérifier que les vis de la plaque de serrage sont bien serrées et les resserrer si nécessaire

## 6.2 Travaux d'entretien par le technicien

**REMARQUE ! Une inspection annuelle par un partenaire agréé (maintenance externe) ou par le service clientèle de l'usine Froling est recommandée !**

L'entretien régulier par un professionnel est un facteur important de fonctionnement durablement fiable du désilage. Il garantit un fonctionnement sans problème et économique de l'installation.

Lors de cet entretien, tout le désilage est vérifié et optimisé.

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

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

**IMPORTANT : Une inspection annuelle par un spécialiste ne remplace pas les travaux d'entretien à effectuer par l'exploitant conformément au plan d'entretien !**

### REMARQUE

La condition préalable à la faisabilité des travaux d'inspection et d'entretien est l'accès illimité aux composants du désilage !

**Par conséquent :**

- ☐ Silo vide à la date convenue
- ☐ Prévoir les éventuelles ouvertures de service
- ☐ Ventilation suffisante du silo (concentration en CO)

Vérifier les éléments suivants dans le cadre des travaux d'entretien :

- Moteur / Engrenages
- Puits / coupe-circuit
- Gicleur
- Blocs ressorts
- Plaque de serrage des blocs ressorts
- Articulations
- Engrenage conique
- Plateau tournant
- Bac / vis de dosage
- Zone d'admission / bac de transfert
- Unité de palier à bride

## 6.3 Pièces détachées

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

### REMARQUE

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

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

## 7 Résolution des problèmes

Il est fondamentalement fait distinction entre les défauts externes et les défauts internes.

Défauts externes :

- ARRÊT D'URGENCE du chauffage activé
- Le fusible du bâtiment (disjoncteur différentiel) ou le fusible d'un composant s'est désenclenché

Défauts internes :

- ils s'affichent comme messages de défaut sur le régulateur de la chaudière  
**voir le mode d'emploi de la chaudière**

## Notes

[illegible]

[illegible]

## Adresse du fabricant

### Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

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

### Zweigniederlassung Aschheim

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

### Froling srl

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

### Froling SARL

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

## Adresse de l'installateur

Cachet

## Service après-vente Froling

Autriche  
Allemagne  
Monde

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



[www.froeling.com](http://www.froeling.com)

**froling** 