

# Turbomat

TM 150/200/250

TM 300/320/400/500

CONCEPTION ROBUSTE -  
VERSION INDUSTRIELLE



# La haute technologie sans frontières



Depuis ses débuts, Froling est spécialisée dans l'exploitation efficace des ressources énergétiques du bois. Aujourd'hui, Froling est synonyme de technologie de pointe en matière de chauffage à biomasse. Nos chaudières à bûches, à bois déchiqueté et à granulés rencontrent un grand succès dans toute l'Europe. Tous nos produits sont fabriqués dans nos usines d'Autriche et d'Allemagne. Le réseau étendu d'assistance Froling garantit une prise en charge rapide et fiable.

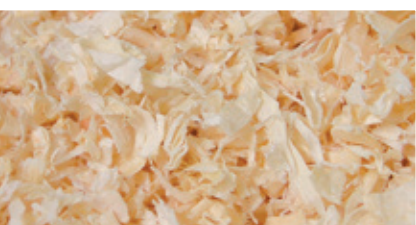
## Les combustibles bois déchiqueté, copeaux, granulés et autres



Le bois déchiqueté est un combustible écologique, local et à l'abri des crises. En outre, la production de bois déchiqueté permet d'assurer des emplois locaux. C'est pourquoi le bois déchiqueté est un combustible optimal tant du point de vue économique qu'écologique. Les résidus de bois sous forme de branches, de cimes d'arbres et de déchets de scierie sont réduits en copeaux à l'aide de broyeurs. On obtient différentes classes de qualité selon le bois utilisé.



Les granulés de bois sont composés de bois naturel. Les copeaux et sciures produits en grande quantité dans l'industrie du bois sont compactés sous forme de granulés sans traitement. Grâce à leur densité d'énergie élevée et à leur grande facilité de livraison et de stockage, les granulés s'avèrent un combustible optimal pour les systèmes de chauffage entièrement automatiques. La livraison des granulés est effectuée par un camion-citerne qui remplit directement le silo.



Ces résidus et sous-produits de l'industrie de transformation du bois sont logiquement un combustible idéal. Les propriétés de ce matériau de chauffage extraordinairement sec nécessitent une technique de combustion particulièrement robuste.



## Investissez dans l'avenir

La chaudière Turbomat de Fröling est un système de chauffage unique qui permet une combustion entièrement automatique de divers types de bois. Fröling, fabricant leader de systèmes de chauffage à biomasse, a mis en œuvre tout son savoir-faire en matière d'innovations porteuses d'avenir dans la réalisation de la chaudière Turbomat. L'objectif était d'obtenir une chaudière adaptée à la combustion de bois déchiqueté mais aussi à l'utilisation d'autres combustibles issus de la biomasse.

Turbomat séduit non seulement par sa technique de combustion innovante, mais également par ses possibilités de commande. La régulation Lambdatronic de série, associée à une surveillance de température du foyer et à une régulation de dépression, garantit une combustion parfaite même en cas de matériaux différents. Le **confort** qu'elle permet d'obtenir pose de nouveaux jalons dans cette classe de puissance.

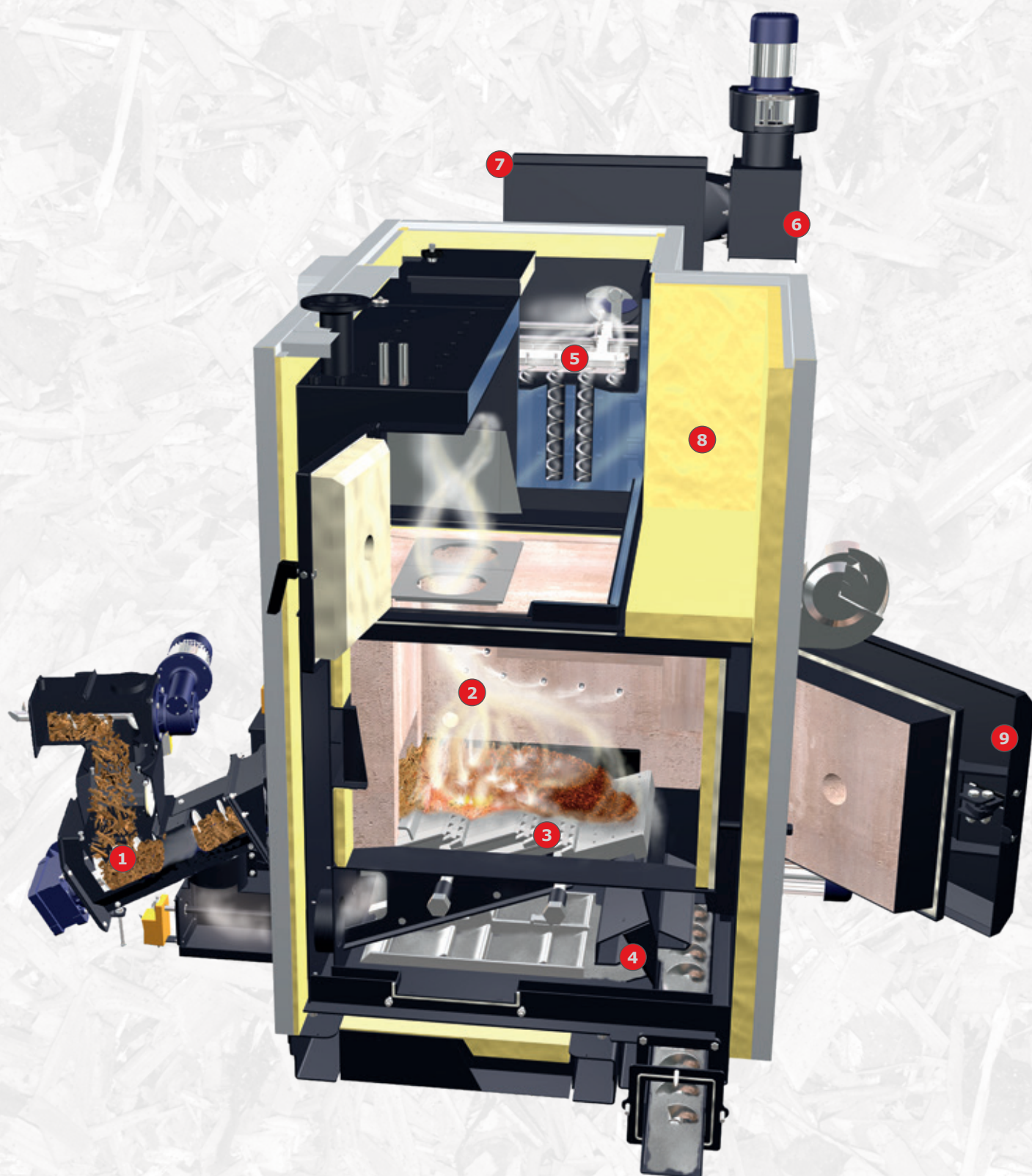
De l'alimentation en matériau jusqu'au nettoyage et au déchargement en passant par la combustion, tous les processus sont **entièrement automatiques**. Malgré sa conception high-tech, la chaudière Turbomat est **extrêmement robuste, durable et son entretien est très simple**.





# Une technique robuste et des détails intelligents

TURBOMAT 150/200/250



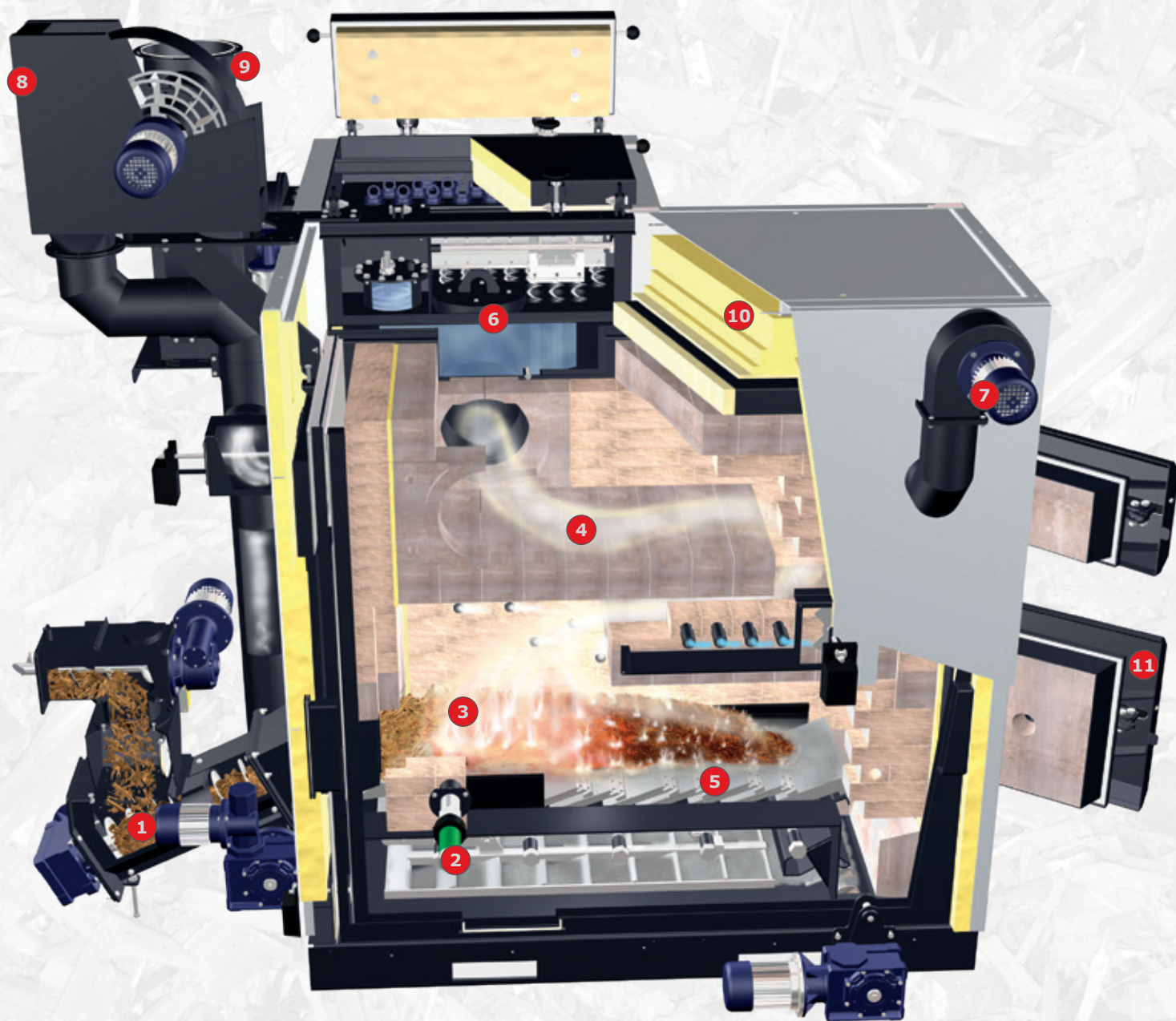
Représentation schématique

## Des caractéristiques de taille :

- 1** Le canal du chargeur de forme trapézoïdale garantit un effort minimum dans la zone d'alimentation et une grande flexibilité pour les différentes tailles de combustible. L'unité d'entraînement à engrenages aux normes industrielles est durable et découplée mécaniquement du canal de transfert. Ceci empêche la rétroaction des mouvements de la vis sur l'unité d'entraînement.  
La TM 200/250 présente également une caractéristique spéciale : la zone de chargement en bois à température élevée est refroidie par le retour chaudière. Ceci permet un pré-séchage particulièrement utile pour les combustibles très humides.
- 2** Chambre de combustion à enveloppe quadruple (briques réfractaires / isolation 1 / enveloppe d'air / isolation 2) en éléments réfractaires de qualité supérieure et résistants à des hautes températures, pour une combustion optimale même en cas de combustible de mauvaise qualité (très humide, etc.) ou d'autres combustibles, comme le miscanthus.
- 3** Grille d'alimentation mobile pour une homogénéisation permanente de la combustion avec évacuation forcée des résidus de combustion en fin de parcours.
- 4** Décendrage automatique et évacuation dans des cendriers adjacents.
- 5** Échangeur de chaleur vertical à 3 canaux et système WOS d'optimisation du rendement avec turbulateurs à actionnement automatique pour le nettoyage et pour des émissions de poussières minimales (<50mg/Nm<sup>3</sup>).
- 6** La recirculation des gaz de fumée AGR (en option) optimise les performances de combustion (puissance, émissions, ...) pour les combustibles particulièrement difficiles (granulés, copeaux, miscanthus par exemple).
- 7** Le ventilateur de tirage à vitesse réglée et surveillance du fonctionnement permet, en association avec la commande de dépression, une adaptation permanente aux changements de combustible et aux interactions de la cheminée.
- 8** L'isolation thermique à plusieurs couches garantit un rayonnement minimal.
- 9** Les portes du foyer de grande taille en construction massive simplifient l'accès pour l'entretien.



# Un concept présentant des avantages uniques



TURBOMAT 300/320/400/500

## Des caractéristiques de taille :

- 1 Le canal du chargeur de forme trapézoïdale garantit un effort minimum dans la zone d'alimentation et une grande flexibilité pour les différentes tailles de combustible. L'unité d'entraînement à engrenages aux normes industrielles est durable et découplée mécaniquement du canal de transfert. Ceci empêche la rétroaction des mouvements de la vis sur l'unité d'entraînement. Caractéristique spéciale : la zone d'alimentation est en plus refroidie à l'eau dans la zone à température élevée. Ceci permet un pré-séchage particulièrement utile pour les combustibles très humides.
- 2 Deuxième ventilateur d'allumage (en option) pour les combustibles difficiles à allumer (humides par exemple).
- 3 Chambre de combustion à enveloppe quadruple (briques réfractaires / isolation 1 / enveloppe d'air / isolation 2) en éléments réfractaires de qualité supérieure et résistants à des hautes températures, pour une combustion optimale même en cas de combustible de mauvaise qualité (très humide, etc.) ou d'autres combustibles, comme le miscanthus.
- 4 La zone de post-combustion haute température à revêtement réfractaire chaud allonge la durée de combustion. Ceci permet d'augmenter davantage le rendement, notamment en cas de combustible de basse qualité.
- 5 Grille d'alimentation mobile pour une homogénéisation permanente de la combustion avec évacuation forcée des résidus de combustion en fin de parcours. La séparation innovante des zones d'air primaire donne des résultats de combustion exceptionnels, avec des émissions de CO inférieures à 10 mg/MJ !
- 6 Échangeur de chaleur vertical à 4 canaux avec séparateur de poussière à cyclone intégré et système WOS d'optimisation du rendement avec fonction de nettoyage automatique. Pression de service jusqu'à 6 bars.
- 7 Refroidissement par double paroi du foyer de combustion pour réduire les pertes par rayonnement. La chaleur est utilisée pour le préchauffage de l'air de combustion.
- 8 La recirculation des gaz de fumée AGR (en option) optimise les performances de combustion (puissance, émissions, ...) pour les combustibles particulièrement difficiles (granulés, copeaux, miscanthus par exemple).
- 9 Le ventilateur de tirage à vitesse régulée et surveillance du fonctionnement permet, en association avec la commande de dépression, une adaptation permanente aux changements de combustible et aux interactions de la cheminée.
- 10 L'isolation thermique à plusieurs couches garantit un rayonnement minimal.
- 11 Les portes du foyer de grande taille en construction massive simplifient l'accès pour l'entretien.

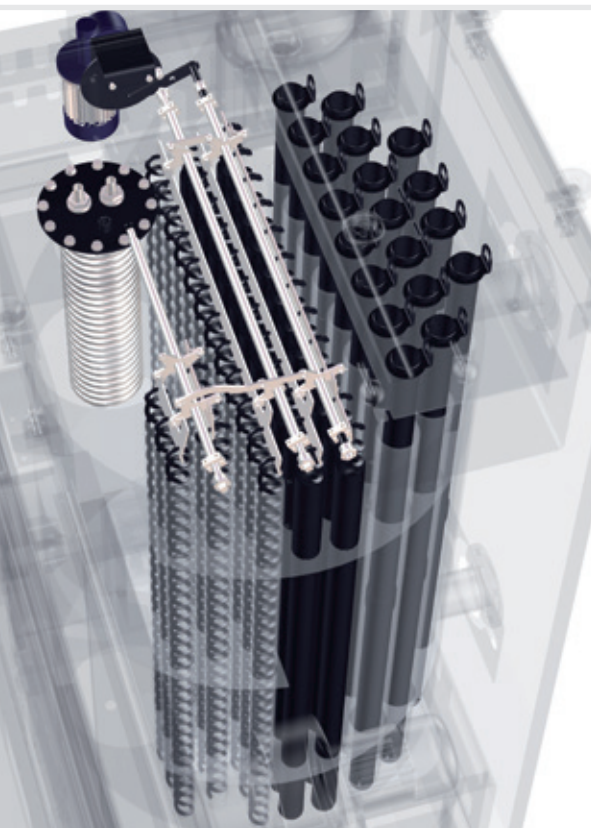
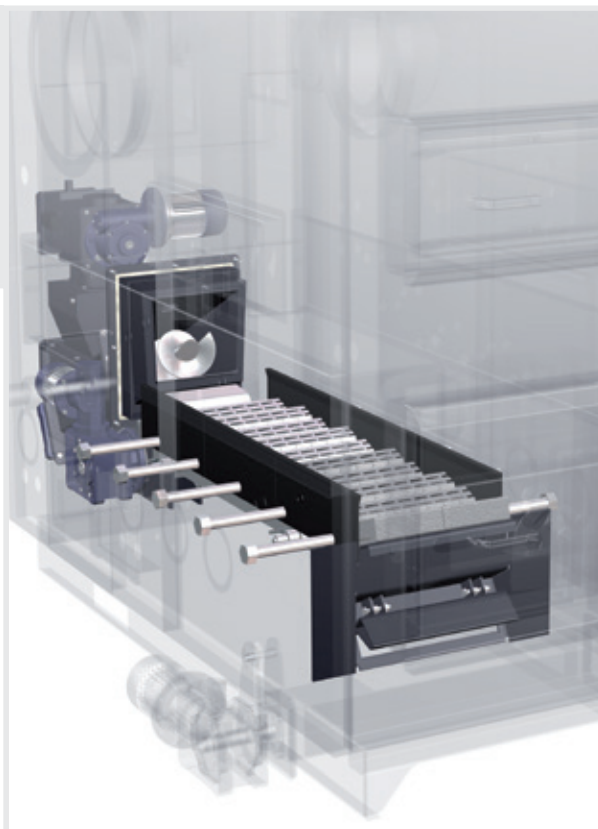


# Pensé dans les moindres détails

## Caractéristique : Chambre de combustion haute température avec grille d'alimentation

- Avantages :
- Pas de formation de résidus
  - Combustion optimale
  - Émissions réduites au minimum
  - Décendrage automatique

La chambre de combustion à haute température a une enveloppe quadruple, ce qui permet une combustion propre. Le refroidissement par double paroi permet, avec le canal d'alimentation refroidi à l'eau, de réduire les pertes par rayonnement et de garantir un rendement élevé. La grille d'alimentation mobile permet un fonctionnement sans entretien et sans pannes même en cas de combustibles de qualité inférieure générant des résidus. La séparation de la zone d'air primaire garantit une combustion optimale. Ceci permet une réduction notable des émissions (CO jusqu'à moins de 10 mg/MJ). Les cendres qui tombent sous la grille sont automatiquement transportées vers le cendrier à l'aide d'un racleur va-et-vient.



## Caractéristique : Échangeur de chaleur vertical

- Avantages :
- Échange de chaleur optimal
  - Nettoyage automatique des surfaces de l'échangeur
  - Rendement élevé
  - Faibles émissions de poussière

Son agencement vertical permet à l'échangeur de chaleur de se nettoyer presque entièrement seul. En outre, les surfaces de l'échangeur peuvent être nettoyées automatiquement. Ceci permet un rendement élevé. La batterie de sécurité intégrée de série empêche toute surchauffe. Le séparateur de poussières à multicyclones breveté intégré dans l'échangeur de chaleur des modèles Turbomat 320 et 500 permet de respecter les valeurs limites d'émission de poussière les plus strictes. Le décendrage s'effectue au moyen de vis sans fin robustes qui entraînent les cendres dans les cendriers. Ces derniers peuvent très facilement être extraits depuis l'extérieur et vidés.

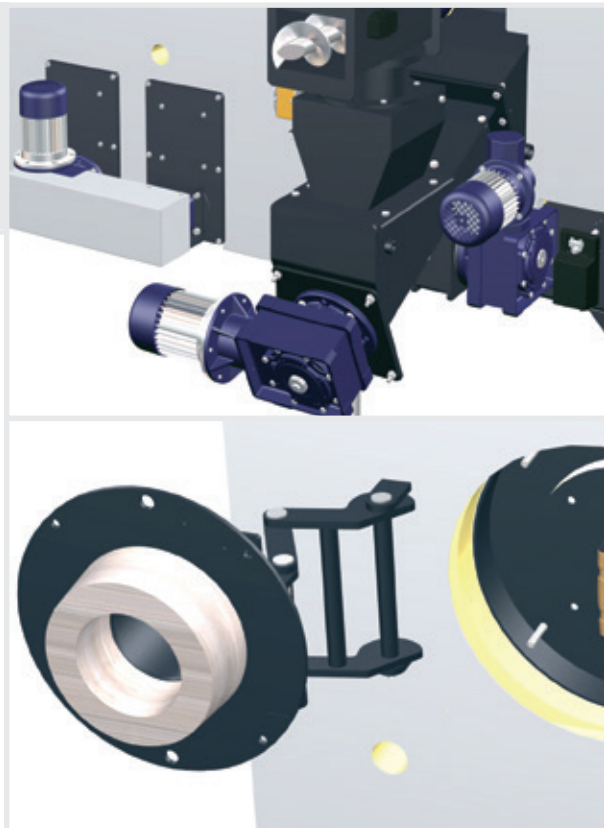


## Caractéristique : Version robuste, d'entretien simple

- Avantages :
- Minimisation des travaux de maintenance
  - Composants d'entretien facile
  - Frais réduits
  - Sécurité de fonctionnement maximale

Malgré sa conception high-tech, la chaudière Turbomat est d'entretien extrêmement simple. Tous les composants, du revêtement en maçonnerie aux éléments de la grille, peuvent être remplacés de façon simple et économique en cas de besoin. Le clapet coupe-feu ou l'écluse rotative intégrés assurent, en association avec la surveillance de dépression, un fonctionnement sans danger.

En outre, il existe une possibilité de raccordement d'un brûleur à mazout ou à gaz afin de garantir un fonctionnement de secours en cas de nécessité.



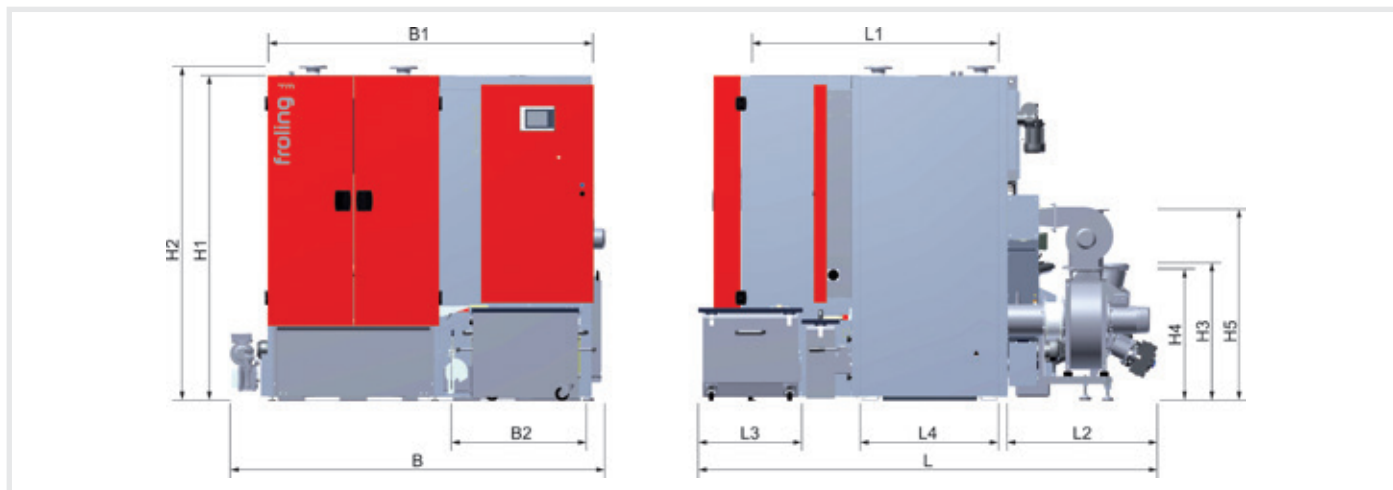
## Caractéristique : Recirculation de la fumée

- Avantages :
- Optimisation de la combustion
  - Préservation des pièces en contact avec le feu

Le ventilateur de recirculation de fumée (AGR) à régulation de vitesse renvoie une partie de la fumée dans la chambre de combustion. Le tiroir rotatif progressif à actionnement automatique sous forme d'AGR primaire et AGR secondaire permet faire recirculer dans la zone de combustion l'oxygène résiduel de la fumée. Ceci permet de réduire les émissions de NOx. Même avec des combustibles de bonne qualité très secs, ceci garantit une protection supplémentaire du briquetage réfractaire. En même temps, la combustion et les prestations sont optimisées tant pour les combustibles humides que pour les combustibles secs.

# Caractéristiques techniques

## Turbomat 150/200/250

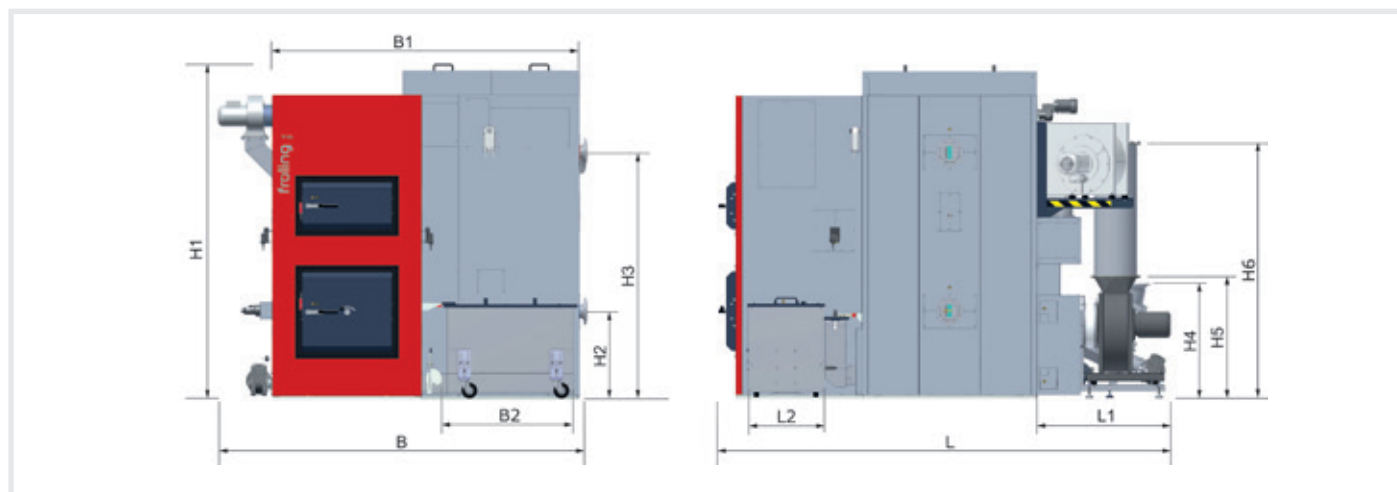


DIMENSIONS		TM 150	TM 200	TM 250
H1	Hauteur de la chaudière avec l'isolation [mm]	1880	1880	1880
H2	Hauteur du raccord d'arrivée/de retour [mm]	1935	1935	1935
H3	Hauteur chargeur avec dispositif anti-retour de flamme [mm]	790	850	850
H4	Hauteur du raccord du conduit de fumée sans AGR [mm]	770	800	800
H5	Hauteur du raccord du conduit de fumée avec AGR [mm]	1105	1080	1080
B	Largeur totale avec composants [mm]	2170	2180	2180
B1	Largeur de la chaudière avec l'isolation [mm]	1870	1930	1930
B2	Largeur du chariot à cendres [mm]	870	870	870
L	Longueur totale avec composants [mm]	2630	2860	2860
L1	Longueur du foyer sans l'isolation [mm]	1720	1880	1880
L2	Longueur de l'unité de chargement [mm]	940	970	970
L3	Longueur du cendrier [mm]	600	600	600
L4	Longueur échangeur de chaleur sans l'isolation [mm]	790	950	950

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES		TM 150	TM 200	TM 250
Puissance calorifique nominale (bois déchiqueté P45A, auparavant W30 selon la norme autrichienne ÖNORM)	[kW]	150	199	250
Poids total avec les composants	[kg]	3300	3820	3820
Diamètre du conduit de fumée	[mm]	200	250	250
Contenance en eau	[l]	440	570	570
Température de service maximale autorisée	[°C]	90	90	90
Température de retour minimale	[°C]	65	65	65
Pression de service maxi autorisée	[bars]	3	3	3
Température de fumée à la charge nominale	[°C]	150	150	150



## Turbomat 300/320/400/500



DIMENSIONS		TM 300/320	TM 400/500
H1	Hauteur totale [mm]	2560	2720
H3	Hauteur du raccord de retour [mm]	640	710
H4	Hauteur du raccord de départ [mm]	1850	2000
H5	Hauteur du raccord du conduit de fumée sans AGR [mm]	960	985
H6	Hauteur du raccord du conduit de fumée avec AGR [mm]	1905	2075
B	Largeur totale de l'installation [mm]	2780	2990
B1	Largeur de la chaudière [mm]	2200	2500
B2	Largeur échangeur de chaleur [mm]	1080	1280
L	Longueur totale [mm]	3390	3660
L1	Longueur de la chaudière [mm]	2360	2600
L2	Longueur de l'unité de chargement [mm]	1030	1060

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES		TM 300	TM 320	TM 400	TM 500
Puissance calorifique nominale (Bois déchiqueté P45A, auparavant W30 selon la norme autrichienne ÖNORM)	[kW]	300	320	400	500
Diamètre du conduit de fumée	[mm]	300	300	350	350
Diamètre de la vis de chargement	[mm]	150	150	200	200
Poids total avec les composants	[kg]	6200	6200	8400	8400
Contenance en eau	[l]	560	560	750	750
Température de service maximale autorisée	[°C]	90	90	90	90
Température de retour minimale	[°C]	65	65	65	65
Pression de service maximale autorisée	[bar]	6	6	6	6
Température de fumée à la charge nominale	[°C]	140	140	140	140

# Système d'alimentation du combustible

## Systèmes d'extraction Froling - le fruit de plusieurs décennies d'expérience

Froling détient une longue expérience en matière de systèmes d'extraction. Quelle que soit la taille de l'installation, Froling fournit des systèmes d'alimentation robustes répondant aux dernières évolutions technologiques. Ainsi, pour le Turbomat 320 et le Turbomat 500, il est possible de raccorder une alimentation hydraulique, particulièrement adaptée aux combustibles à gros grain ou à fibres longues.

### Mélangeur articulé à ressort à torsion TGR



Pour le désilage des combustibles avec un diamètre de service maximum de 6,0 mètres. Ce système est quasiment sans entretien et conçu spécifiquement pour les combustibles qui, en raison de leur faibles propriétés d'écoulement, nécessitent une puissance d'extraction supérieure. La structure brevetée assure un fonctionnement pratiquement silencieux et efficace.

### Extraction par vis sans fin inclinée



Utilisation principalement comme vis de désilage dans l'industrie du bois. Assure une extraction uniforme et fiable du combustible se trouvant dans des silos élevés.

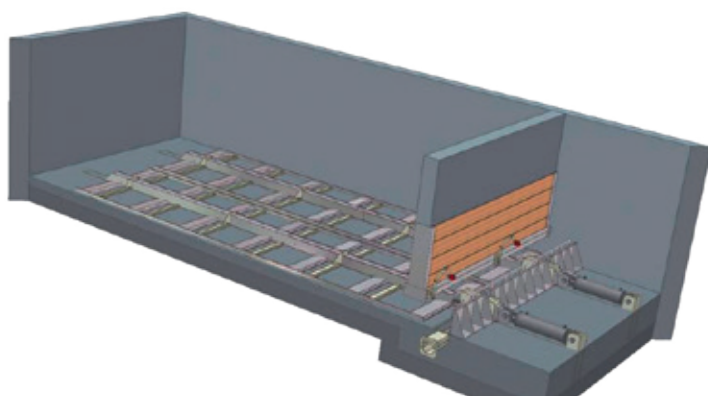


## Extraction par vis sans fin horizontale



Construction massive pour la réception de densités de chargement extrêmes pour l'extraction à partir de silos élevés. Utilisée notamment pour les copeaux et les silos de grand diamètre.

## Extraction à échelle racleuse



Variante pour silos rectangulaires. Adapté à tous les combustibles issus de la biomasse courants. L'extraction à échelle racleuse est particulièrement robuste et adaptée au désilage de combustible à partir de silos de bois déchiqueté de grand volume.

Nous offrons également un grand nombre de solutions flexibles personnalisées pour le transport de combustible, comme les convoyeurs à raclettes, les bandes de transport, les systèmes de transport verticaux, les systèmes de transport sans vis sans fin, les alimentations entièrement hydrauliques, etc.

**Pour plus de détails,  
contactez nos ingénieurs commerciaux.**

# Confort du système

## Caractéristique : Régulateur Lambdatronic H 3000

- Avantages :
- Régulation optimale de la combustion
  - Adaptation aux caractéristiques des combustibles les plus différents
  - Télémaintenance (option)

Le concept de régulation modulaire Lambdatronic assure une combustion optimale. La chaudière s'adapte automatiquement aux caractéristiques des différents combustibles. Le régulateur Lambdatronic permet entre autres la régulation des circuits de chauffage en fonction des conditions climatiques ainsi que la régulation précise des systèmes d'accumulation. Avec un modem, Froling peut également effectuer une télémaintenance directe. La commande Lambda avec une régulation précise de l'air primaire, secondaire et tertiaire, la surveillance de la température du foyer, la commande de dépression (qui surveille la force du lit de braises) et la recirculation de la fumée assurent une combustion optimale.



## Caractéristique : NOUVEAU : Régulateur Froling SPS 4000

- Avantages :
- Régulateur SPS puissant avec écran tactile 5,7"
  - Accès sûr et simple par la visualisation Froling
  - De nombreuses options de fonctionnement

En option, il est possible de choisir le nouveau SPS 4000 réalisé en composants de grande qualité aux normes industrielles. Ce système de régulation simple et convivial offre une multitude de possibilités de réglage et d'affichage pour un fonctionnement rentable et stable de chaque installation. Le régulateur Froling SPS 4000 offre de nombreuses possibilités de fonctionnement comme la gestion de l'accumulateur stratifié 5 sondes, la régulation de la température du circuit de chauffage ou du réseau, la consigne de puissance externe, le fonctionnement en cascade, l'intégration, la surveillance et la régulation de composants périphériques supplémentaires. Le logiciel de Visualisation Froling offre une transparence totale par enregistrement des tendances, des états et des alarmes.

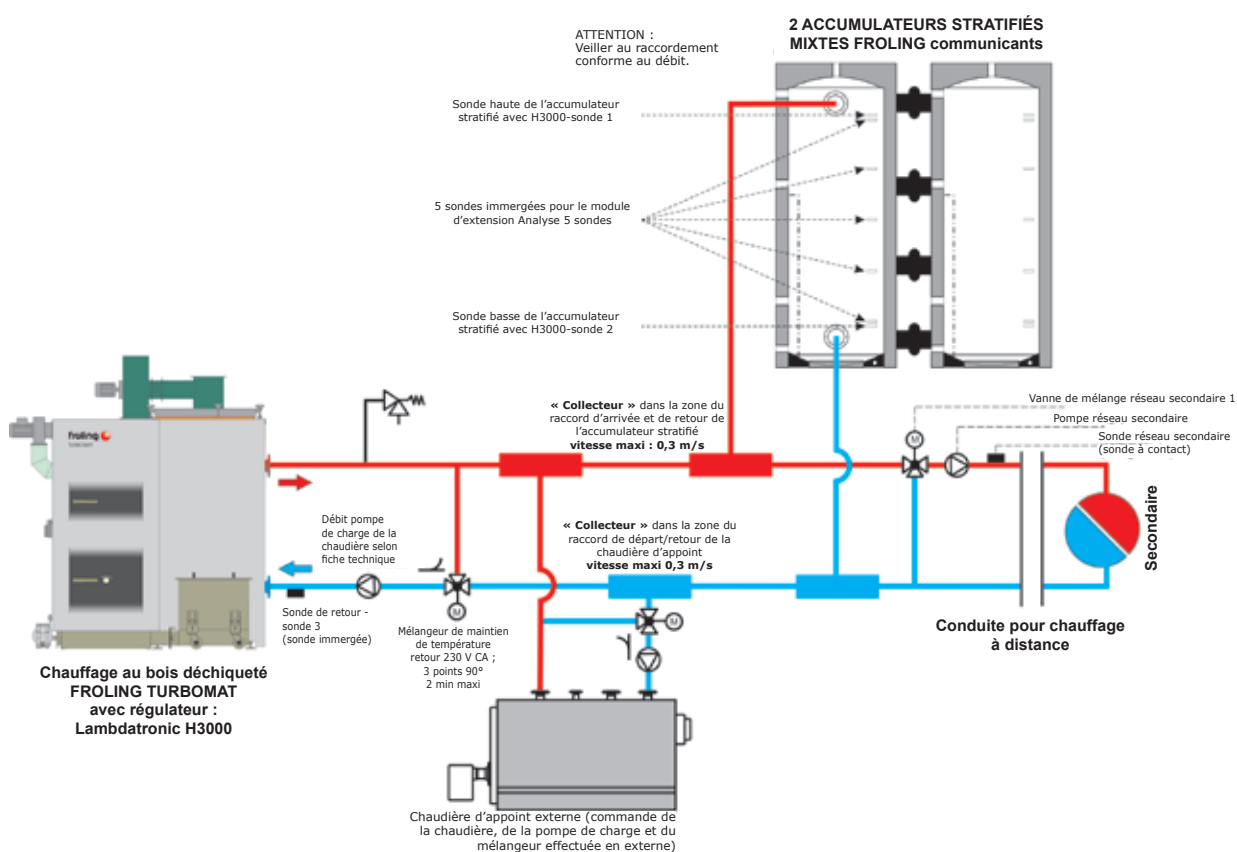
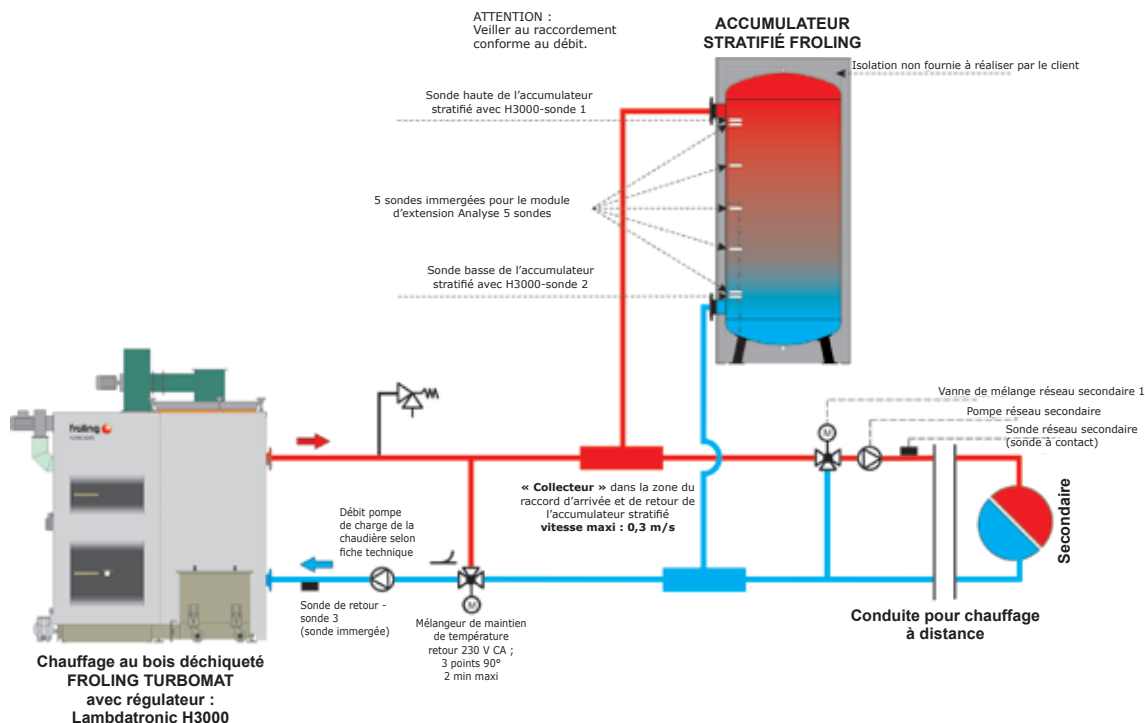
## Caractéristique : Visualisation Froling

- Avantages :
- Surveillance et commande sur PC
  - Enregistrement des données de la chaudière
  - Télésurveillance par modem

synoptique permettent une manipulation simple. Avec un modem, la connexion à la visualisation par le réseau téléphonique est possible. Ceci permet de surveiller l'installation de chauffage depuis le lieu de votre choix.

Le logiciel de visualisation de chaudière en option permet de commander confortablement l'installation à distance par ordinateur. Toutes les valeurs de fonctionnement et tous les paramètres peuvent être affichés et modifiés. L'interface Windows et la structure de menus





# Système de remplissage de silo

## Système de remplissage du silo BFSV / BFSU / BFSV-H

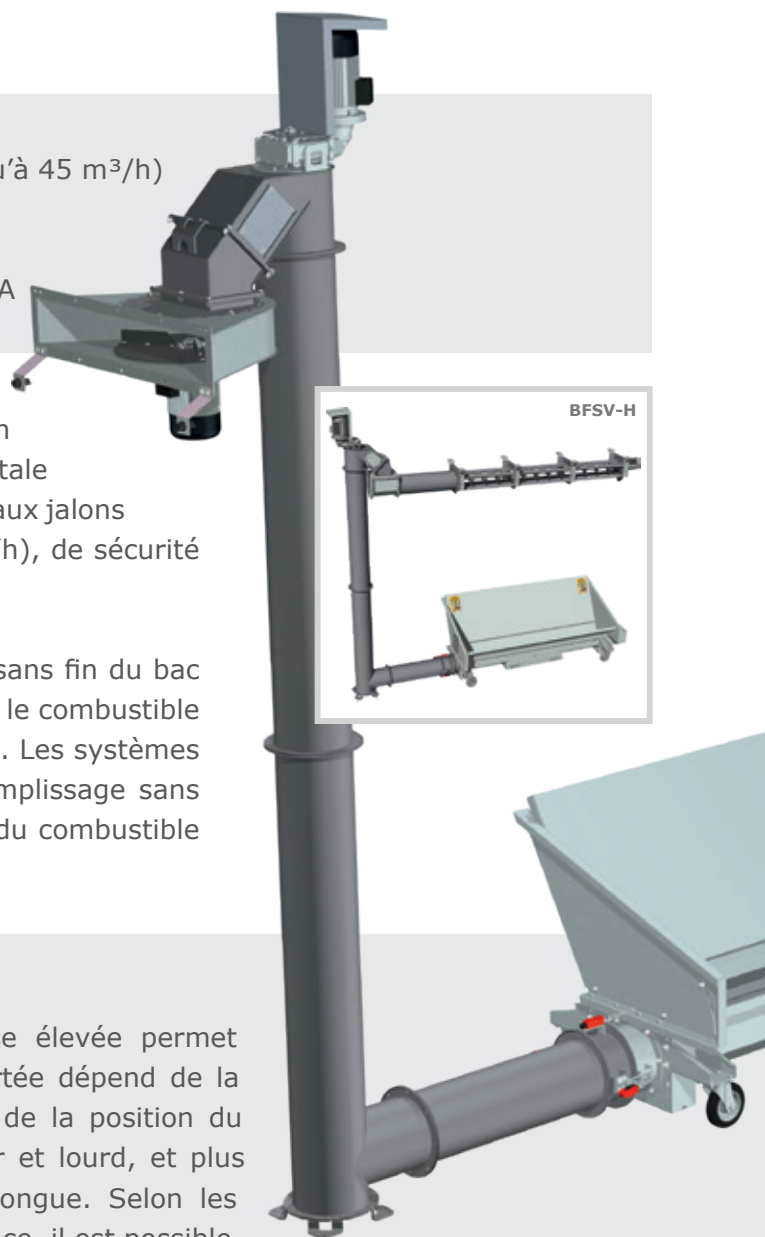
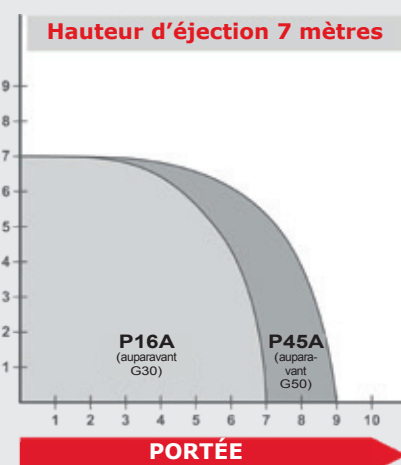
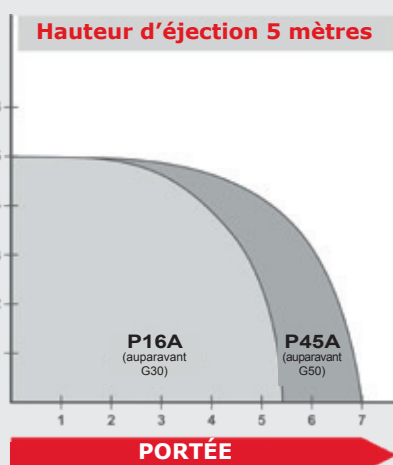
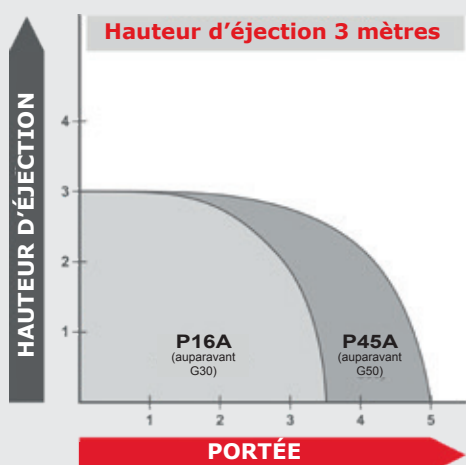
- Avantages :
- Montage facile
  - Grande capacité de chargement (jusqu'à 45 m<sup>3</sup>/h)
  - Grande portée (jusqu'à 9 m)
  - Répartition optimale du combustible
  - Adapté au bois déchiqueté P16A - P45A (auparavant G30 / G50)

Les systèmes de remplissage de silo Froling en version verticale (**vis de transfert verticale BFSV**) et horizontale (**vis de transfert horizontale BFSU**) posent de nouveaux jalons en matière de capacité de chargement (jusqu'à 45 m<sup>3</sup>/h), de sécurité de fonctionnement et de niveau de remplissage du silo.

Le bois déchiqueté est transporté au moyen d'une vis sans fin du bac de réception au système de remplissage, qui transporte le combustible à la hauteur souhaitée par rapport au disque centrifuge. Les systèmes de remplissage de silo Froling permettent ainsi un remplissage sans poussière du silo et assurent une répartition optimale du combustible dans le silo.

### Capacité de transfert élevée et portée maximale

L'entraînement séparé du disque centrifuge à vitesse élevée permet d'obtenir une portée particulièrement étendue. La portée dépend de la granulométrie et du poids du combustible, ainsi que de la position du disque centrifuge. Plus le bois déchiqueté est grossier et lourd, et plus la tête d'éjection est haute, plus la trajectoire est longue. Selon les caractéristiques du combustible et les conditions sur place, il est possible d'atteindre une portée de 9 m.







## Vis de transfert

La vis de transfert sans âme ( $\varnothing$  225 mm) a une longue durée de vie et un fonctionnement sans problèmes même en cas de bois déchiqueté grossier.



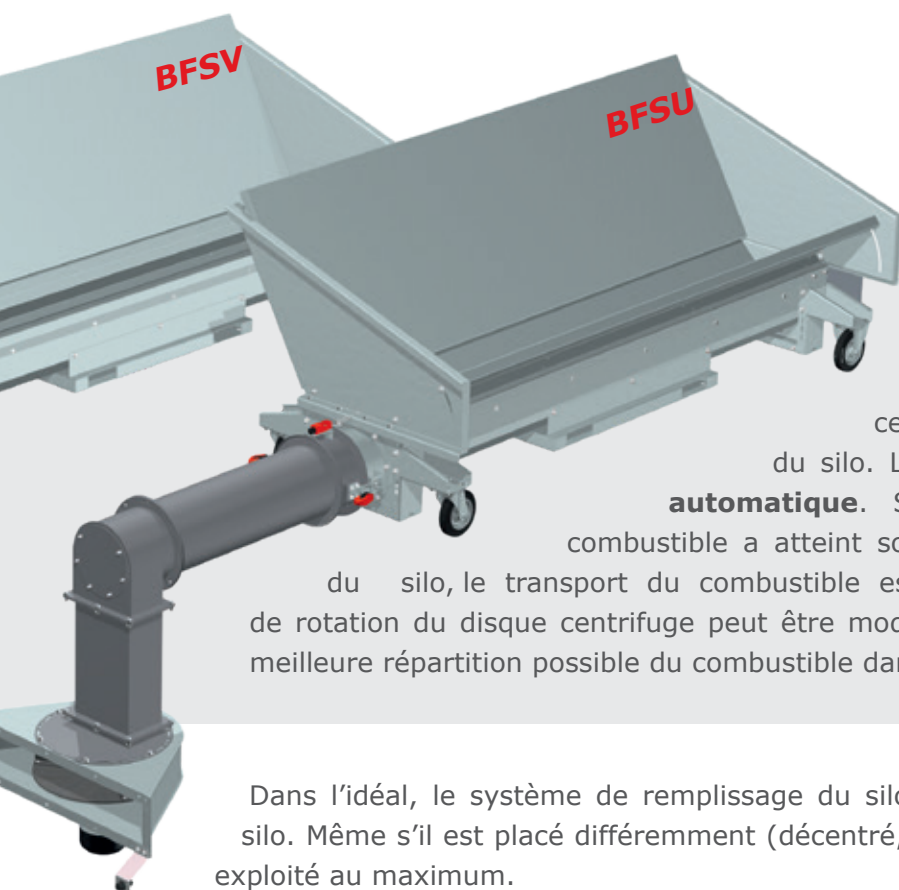
## Détection du niveau de remplissage

Deux capteurs détectent quand le silo est plein et arrêtent automatiquement le remplissage du combustible.



## Entraînements économes en énergie

Tous les entraînements ont un rendement de plus de 90 % et assurent ainsi un fonctionnement économe en énergie. Tous les entraînements se trouvant dans le silo sont antidéflagrants.

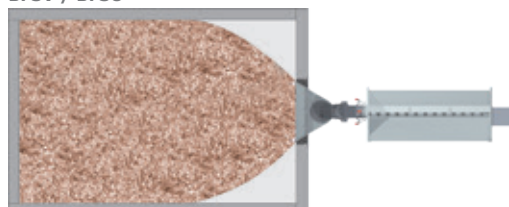


## Répartition optimale du combustible

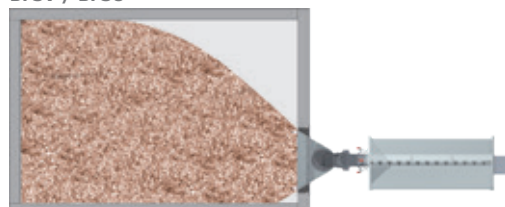
La marche à droite et à gauche du disque centrifuge permet d'obtenir un bon remplissage du silo. Le plus : la **commande d'inversion semi-automatique**. Si le capteur de niveau détecte que le combustible a atteint son niveau maximum dans une zone donnée du silo, le transport du combustible est automatiquement interrompu et le sens de rotation du disque centrifuge peut être modifié manuellement. Ceci permet d'assurer la meilleure répartition possible du combustible dans le silo.

Dans l'idéal, le système de remplissage du silo est positionné au centre du côté court du silo. Même s'il est placé différemment (décentré, sur le côté long, etc.), le volume du silo est exploité au maximum.

BFSV / BFSU



BFSV / BFSU



BFSV



## Energiebox Froling

Les chaufferies en container ou préfabriquées permettent de délocaliser la chaufferie et le silo et de gagner de la place. Ils facilitent en particulier les travaux de rénovation sur un bâtiment déjà existant en vue de l'installation d'un chauffage à biomasse.

L'Energiebox de Froling, en version Container ou préfabriquée, est la solution idéale pour le chauffage au bois déchiqueté, aux granulés ou aux copeaux. La version container (en acier M0), convainc par son rapport prix/performance avantageux, tandis que la variante préfabriquée (coupe feu 2 heures – garantie 10 ans) permet des solutions adaptées à pratiquement toutes les exigences.





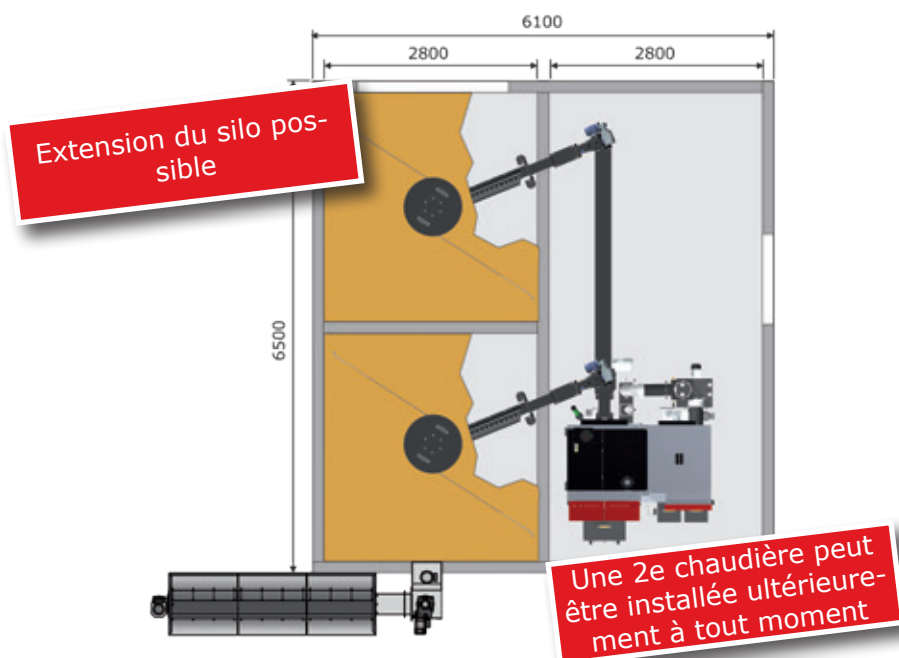
# Energiebox Individual

## Energiebox Froling

L'Energiebox préfabriquée est adaptée à vos besoins et offre un nombre de possibilités de réalisation quasiment illimité. Grâce aux nombreuses variantes et à sa conception personnalisée, l'Energiebox préfabriquée est particulièrement adaptée aux systèmes Froling TX, Turbomat.

La conception par les ingénieurs Fröling garantit une offre de solutions aussi complète que la variante container. Le système de chauffage, le système d'alimentation, le silo de combustible et l'accumulateur stratifié et système de remplissage du silo, en fonction des versions, forment une solution tout-en-un dont les éléments sont parfaitement adaptés les uns aux autres. Le conteneur préfabriqué est en matériaux coupe-feu 2 heures et bénéficie d'une garantie de 10 ans.

### Puissance jusqu'à 500 kW

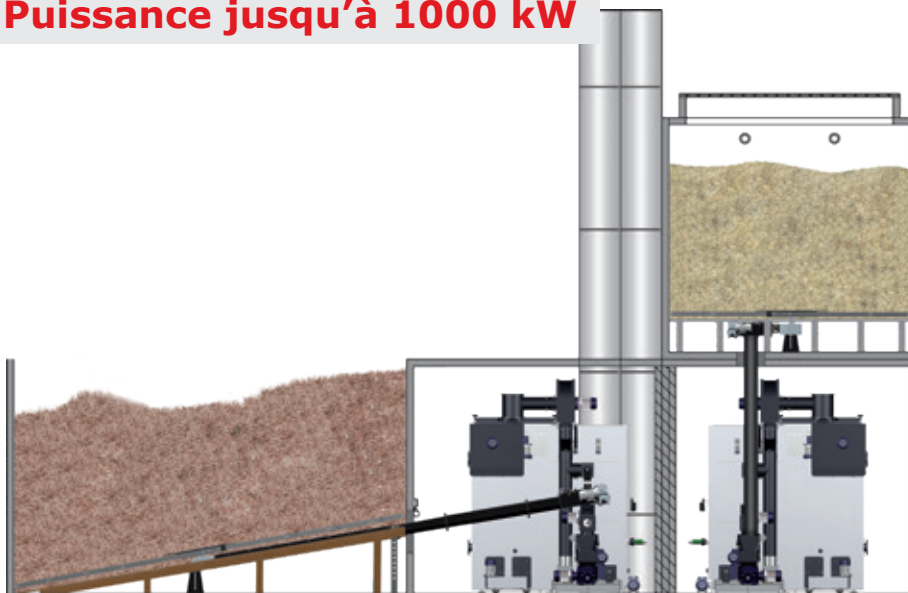


Energiebox préfabriquée avec deux chaudières Turbomat et deux mélangeurs à lames de ressort FBR et vis de transfert.

La deuxième installation à bois déchiqueté Turbomat peut être installée ultérieurement à tout moment. La vis de transfert intermédiaire n'est alors pas nécessaire.

Le silo est rempli par la vis de transfert verticale, directement par la plus grande porte du silo.

### Puissance jusqu'à 1000 kW



Froling Energiebox Préfabriquée avec chaudière Turbomat 320 kW et chaudière Turbomat 500 kW. Mélangeur à lames de ressort FBR et extraction par bras articulé pour les combustibles bois déchiqueté et granulés.

Les granulés sont soufflés dans le silo par les embouts de remplissage, le bois déchiqueté est chargé par la grande porte du silo.

# Utilisé dans toute l'Europe



## ANGLETERRE - Ampleforth College

Chaudière : Turbomat 320 kW  
Désileur : Extraction par bras articulé / Diamètre 4 mètres  
Combustible : Bois déchiqueté



## SUÈDE - Tre Sagar

Chaudière : Turbomat 220 kW  
Désileur : Extraction par bras articulé / Diamètre 5,7 mètres  
Combustible : Bois déchiqueté



## ALLEMAGNE - Château de Gaußig

Chaudière : Turbomat 220 kW  
Désileur : Extraction à échelles racleuses hydraulique avec unité de transport transversale  
Combustible : Bois déchiqueté



## ESPAGNE - Cantabria

Chaudière : 2x Turbomat 150 kW - Installation à double chaudière  
Désileur : Extraction par bras articulé / Diamètre 5 mètres  
Combustible : Bois déchiqueté

Des détails techniques supplémentaires sont disponibles sur demande. Nous vous conseillerons avec plaisir.



**Froling SARL**

**1, rue Kellermann F-67450 MUNDOLSHEIM**

FR : Tél. : +33 (0) 388 193 269 • Fax : +33 (0) 388 193 260

GER : Tél. : +49 (0) 89 927 926-0 • Fax : +49 (0) 89 927 926-219

E-mail : [info@froeling.com](mailto:info@froeling.com) • Internet : [www.froeling.com](http://www.froeling.com)