Säätötuli CANADA®

Solutions de chauffage biomasse

FR Août 2020

Exemples de chauffage biomasse

Chauffage municipal

Les chaudières Säätötuli peuvent facilement être connectées à des réseaux de chaleur. Ceci en fait des sources d'énergie écologique pour les bâtiments municipaux et toute sorte de zones résidentielles, commerciales et industrielles. Nos solutions en container permettent le développement d'un réseau de chaleur pas à pas. Photo : complexe résidentiel avec containers biomasse en Norvège.

Chauffage commercial

Entrepôts, magasins, usines… Beaucoup de bâtiments commerciaux nécessitent du chauffage en hiver. Les solutions de chauffage biomasse Säätötuli offrent une vaste gamme de possibilités pour chauffer les bâtiments avec une énergie verte et socialement responsable. Photo : entrepôt d'un manufacturier de maquillage renommé en France chauffé avec une chaufferie à granules Säätötuli.

Chauffage de serres

Les serres, surtout dans les pays froids, ont de gros besoins en chauffage. Dans la plupart des cas, des aides gouvernementales sont disponibles pour convertir les serres à la biomasse. Une partie des résidus de production peut être utilisée comme combustible. Photo : serre chauffée avec container à air chaud Säätötuli en Finlande.

Séchoirs et process

Les séchoirs industriels et agricoles demandent de grandes quantités d'air chaud pour évacuer l'humidité. La fournaise à air chaud Säätötuli a été développée pour les séchoirs à grain. Depuis, elle a été utilisée pour divers autres applications comme les séchoirs biomasse et le chauffage de mines sous-terraines. Photo : séchoir à grain avec générateur à air chaud containérisée Säätötuli en Finlande.

Solutions pour entrepreneurs en énergie

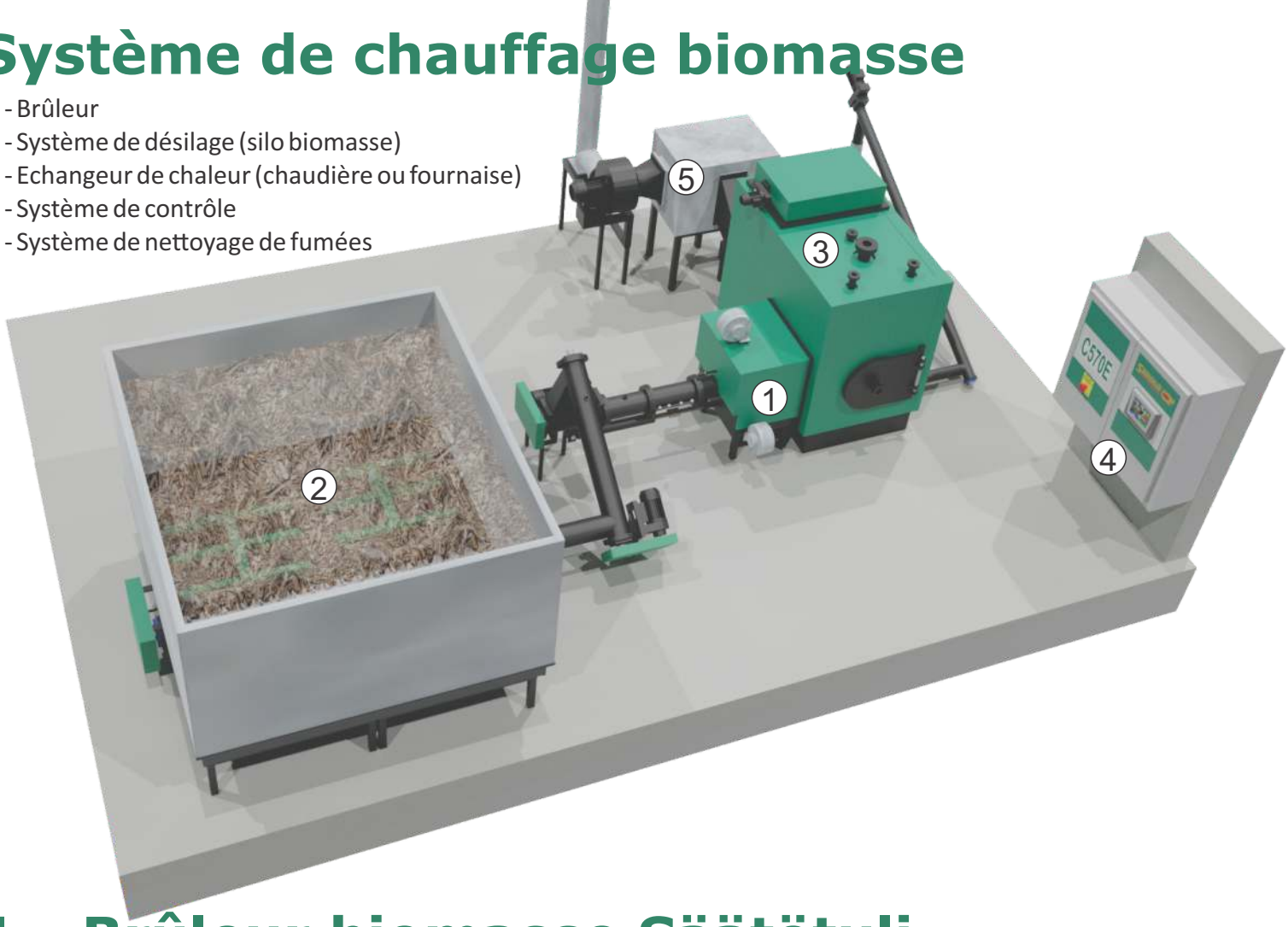
Le concept d'entrepreneur en énergie s'est beaucoup développé au nord de l'Europe. En Finlande, plus de 500 entreprises vendent de la chaleur. La biomasse est un choix naturel de combustible pour ces compagnies. La stabilité du prix de la biomasse comparé aux énergies fossiles est un grand plus. Photo : chaufferie biomasse opérée par un entrepreneur en énergie en Finlande.

Projets spéciaux et OEM

La technologie de combustion de Säätötuli permet d'obtenir des émissions basses et une température élevée. Combiné à la polyvalence en termes de combustibles, ce sont des brûleurs de choix pour beaucoup de projets. Ils ont été utilisés par exemple pour produire de l'électricité à base de fumier de chameau en Afrique. Photo : production de sirop d'érable au Québec.

Système de chauffage biomasse

1 - Brûleur
2 - Système de désilage (silo biomasse)
3 - Echangeur de chaleur (chaudière ou fournaise)
4 - Système de contrôle
5 - Système de nettoyage de fumées



1 - Brûleur biomasse Säätötuli

Le brûleur Säätötuli est un brûleur à grille de combustion mobile de type stoker. La grille mobile permet l'utilisation de combustibles variés, même s'ils ont un contenu en cendres élevé. La conception du brûleur permet une **combustion parfaite sans fumée visible ni odeurs de brûlé**.

La grille du brûleur est constituée d'élements en fonte interchangeables. A partir de 545,000 BTU/hr (160kW), les brûleurs sont équipés d'éléments en céramique réfractaire. Toutes les pièces internes du brûleur ont été conçues de manière à pouvoir être remplacées facilement. Ceci rend les **opérations de maintenance rapides et peu coûteuses**.

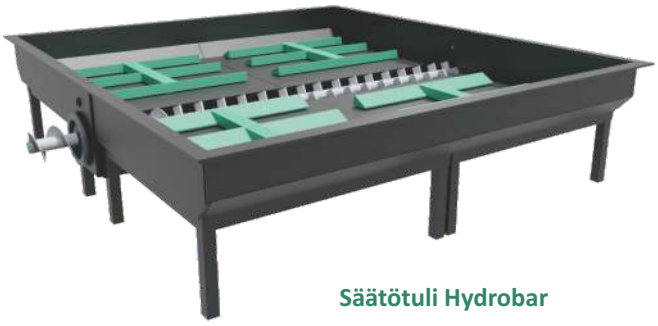
Les brûleurs Säätötuli peuvent utiliser une large gamme de combustibles. Quelques exemples : chip de bois, granules de bois (pellets), tourbe, rebuts d'industrie du bois, noyaux de fruits, coques de noix, rafles de maïs, bois recyclé... Veuillez noter que l'utilisation de certains combustibles peut être interdite par la réglementation locale.

La puissance nominale est garantie pour un combustible bois jusqu'à 35% d'humidité

Säätötuli CANADA ®

2 - Solutions de silo biomasse

Säätötuli Hydrobar, Kaks2 et Metri2

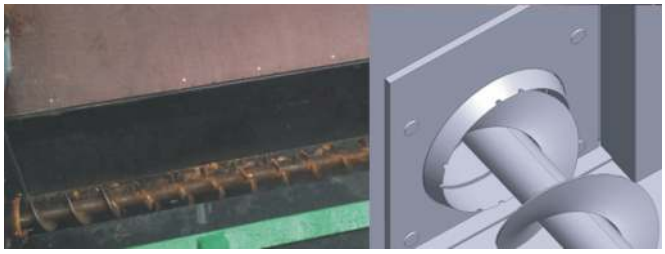


Säätötuli Hydrobar

Les systèmes de désilage Säätötuli sont basés sur des raclettes solides qui amènent le combustible vers la vis de désilage. Ceci permet de minimiser les phénomènes de voutage dans le silo. Ces raclettes peuvent fonctionner mécaniquement (Kaks2 et Metri2) ou avec des vérins hydrauliques (Hydrobar).

Contrairement aux désileurs rotatifs, toute la mécanique est accessible par le dessous, permettant d'y accéder même lorsque le silo est plein.

Les systèmes mécaniques acceptent jusqu'à 8 pieds (2.5m) de hauteur de combustible. Hydrobar peut fonctionner avec une hauteur de combustible jusqu'à 16 pieds (5m).

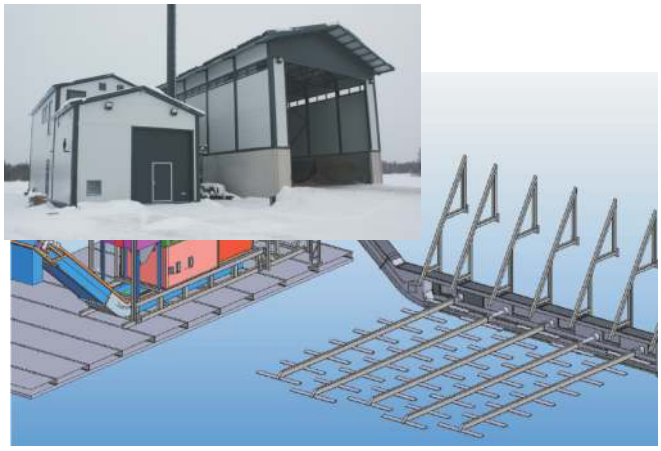


Le design des vis de désilage est optimisé pour des combustibles mal criblés

Stations à échelles hydrauliques

Pour les projets nécessitant une grande capacité de silo avec un accès facile, la meilleure solution est la station à échelles hydrauliques. Säätötuli peut livrer des stations avec un nombre et une taille d'échelle spécifiquement étudiée pour le client. En fonction du projet, la station à échelles sera connectée à la chaudière ou à la fournaise avec une combinaison de vis ou de convoyeurs. Les stations à échelles peuvent être construites pour recevoir plusieurs semi-remorques de combustible à la fois.

Les échelles sont construites de manière à supporter le poids d'un camion complet. Ceci permet aux camions de livraison de reculer dans le silo pour décharger directement sur les échelles.



Station à échelles hydrauliques

Silos à granules et brûleur CityStoker

Lorsque le système de chauffage est prévu pour brûler uniquement des granules (pellets), la solution la plus économique est de l'équiper d'un silo à granules. Säätötuli dispose de plusieurs tailles de silos. Les livraisons de granules peuvent se faire par camion souffleur, ou le silo peut être équipé d'une station de déchargement.

Silo à granules et brûleur CityStoker

Pour des systèmes à granules uniquement, Säätötuli recommande l'utilisation du brûleur CityStoker qui est équipé d'une écluse rotative.

Silo et brûleur Säätötuli Strong

Les brûleurs Säätötuli Strong sont de bonnes solutions pour des applications nécessitant de petits brûleurs biomasse. Ils intègrent un silo de 420 ou 920 litres. Ils sont communément utilisés pour du rétrofit et de l'OEM.

Säätötuli Strong

3 - Chaudières à eau chaude

Les chaudières à eau chaude Säätötuli sont manufacturées au Canada selon **ASME Section IV** et disposent d'un **CRN (Numéro d'Enregistrement Canadien)**. Elles sont équipées d'un échangeur à tubes vertical, ce qui diminue les besoins en nettoyage. Le nettoyage automatisé des échangeurs et du cendrier sont proposés en option.

Les chaudières sont fabriquées pour avoir une longue durée de vie et un entretien facile. Pour une installation simplifiée, Säätötuli peut pré-assembler la chaudière et les équipements sur une plate-forme skid avant la livraison.

Puissances de chaudières disponibles :

546MBtu/h(160kW)
682MBtu/h (200kW)
1024MBtu/h (300kW)
1365MBtu/h (400kW)
1706MBtu/h (500kW)
2560MBtu/h (750kW)
3412MBtu/h (1000kW)
5118MBtu/h (1500kW)

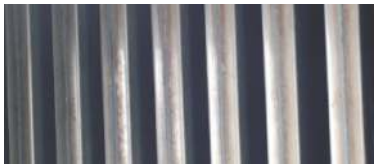
Les chaudières peuvent être combinés pour augmenter la puissance. Parfois, il peut être recommandé d'avoir deux chaudières. Pour des hôpitaux par exemple, avoir une chaudière disponible pendant l'entretien de la deuxième est important.

Fournaise à air chaud

La fournaise à air chaud Säätötuli a été développé avec un expert finlandais en séchage de grains. La première unité a été mise en route en 1994 et continue de fonctionner. De nombreuses améliorations ont été faites et le générateur d'air chaud est maintenant reconnu en Europe du Nord comme ayant les frais d'entretien les plus faibles et la durée de vie la plus élevée.

Destinée à l'origine pour un usage agricole, la fournaise Säätötuli a depuis été utilisé pour de nombreuses applications comme le chauffage de bâtiments agricoles et industriels et de mines sous-terraines, ainsi que pour des séchoirs à biomasse.

La fournaise à air chaud est équipée d'un **convecteur air-air** lamellaire fait avec un acier inoxydable résistant à l'acide. Les fumées ne sont jamais en contact avec l'air à chauffer mais partent dans une cheminée. Puissance disponible : 1706MBtu/h (500kW) qui génère environ **17500 CFM avec un delta T de 85°**. Comme les chaudières, les fournaises peuvent être combinées pour augmenter la puissance.



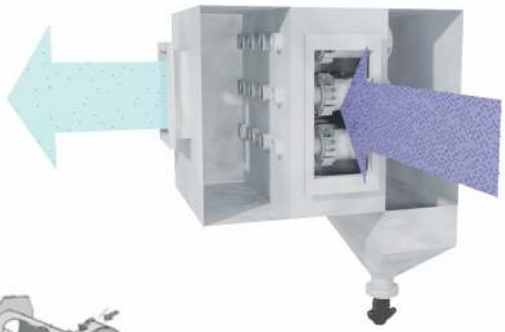
4 - Système de contrôle

Pour répondre aux besoins des clients, Säätötuli propose différents systèmes de contrôle. Pour l'Amérique du Nord, tous nos boîtiers de contrôle sont manufacturés au Canada et **certifiés CSA/UL**. Toutes les automates peuvent être connectés à un modem GSM pour relayer les alertes par message texte. Les automates C570E (et supérieurs) ont un modem intégré et peuvent communiquer en Modbus. Les automates peuvent en option être surveillés à distance via une connexion sécurisée TOSIBOX®.

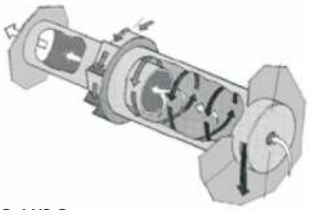
Säätötuli est l'un des seuls manufacturiers qui n'utilise que des **composants électriques standard** (relais, contacteurs…). Pas une seule carte imprimée n'est faite sur mesure. Tout problème électrique peut donc être facilement résolu avec l'aide d'un électricien local et de ses composants standard. Vous n'aurez jamais à attendre longtemps après une pièce dispendieuse.

5 - Nettoyage des fumées

Même si la technologie de combustion Säätötuli est capable d'atteindre les requis de plusieurs réglementations, même sans aucun système de retraitement de fumées, Säätötuli considère qu'un équipement doit performer selon les promesses au niveau environnemental tout au long de son cycle de vie. C'est pourquoi Säätötuli utilise des équipements de type **multi-cyclone**.



Säätötuli dispose d'une grande connaissance des différents systèmes de nettoyage de fumées et peut vous conseiller dans le choix du système le mieux adapté à votre budget.



Sonde Lambda

La sonde de mesure d'O_2 résiduel, communément appelé sonde Lambda, donne une indication sur les gaz imbrûlés dans les fumées. L'automate de la chaudière modifie alors l'air secondaire pour optimiser la combustion. Cette sonde est très souvent commercialisée comme un requis indispensable sur une chaudière moderne.

Avec la technologie de combustion efficace de Säätötuli, les gaz imbrûlés représentent environ 0.3% dans les gaz quelle que soit l'essence de bois utilisée. Le gain procuré par une sonde sur de petites puissances est donc très limitée et nous la proposons en option.

Chaufferies biomasse containérisées

Une chaufferie biomasse containérisée est un système entièrement construit dans un bâtiment préfabriqué. Les **containers à bioénergie** sont faciles à déplacer et installer. Il est possible de les changer d'endroit en cas de besoin.

Säätötuli a été l'un des pionniers des chaufferies biomasse en container avec la première mise en service en 2003. Fin 2017, la liste de référence des containers à bioénergie comptait pas moins de **318 sites d'installation**, dont certains avaient plusieurs containers. La manufacture de containers à bioénergie de haute qualité fait partie de notre héritage.

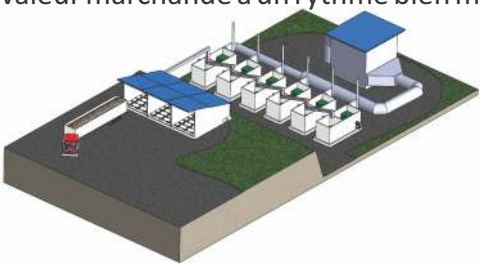
Les containers à bioénergie sont de différentes tailles et puissances. Si nécessaire, ils peuvent intégrer une chaudière de secours à énergie fossile. La structure de base des containers Säätötuli est une **armature en acier avec des panneaux sandwich résistant au feu** sur les murs et le toit.

Säätötuli dispose de cinq gammes de chaufferies en container différentes. Nous vous invitons à découvrir ces solutions sur notre site internet **www.saatotuli.ca**

Les containers à bioénergie sont des **solutions de chauffage polyvalentes**. Ils peuvent être utilisés, par exemple, comme première étape pour des réseaux de chaleur municipaux. Au fur et à mesure que le réseau grandit, de nouveaux containers sont rajoutés jusqu'à ce que la demande en chaleur justifie l'investissement dans une grande centrale. En avançant pas à pas, la chaîne d'approvisionnement en biomasse a le temps de grandir aussi.

Contrairement à une chaudière fixe, **un container à bioénergie peut facilement être déplacé**. Les containers à air chaud sont souvent loués hors saison. Par exemple, ils peuvent être utilisés sur des séchoirs à grain à l'automne et des bâtiments en hiver.

Cette facilité de déplacement permet l'existantce d'un marché pour des containers usagés. En Finlande, un container bien entretenu perd de sa valeur marchande à un rythme bien moins élevé qu'une voiture d'occasion.



Les containers à bioénergie sont des **solutions idéales pour les entrepreneurs en énergie**. Lorsqu'un contrat prend fin, il est facile de déplacer le container chez un autre client. Le container est également souvent accepté comme garantie pour son propre financement.

Säätötuli CANADA®

Vous pouvez trouver plus de renseignements sur notre site web :

www.saatotuli.ca

Nous vous invitons également à découvrir nos autres sites :

www.dechiqueteuse.ca

Déchiqueteuses à bois capables de faire des chip de grande qualité pour la biomasse même avec des branches, cimes et chutes de scierie.

www.processeursabois.ca

Le chauffage moderne au bois est fait avec des chip de bois... Mais on aura toujours besoin de bois de chauffage pour le barbecue, le grill et le camping.

www.big-bags.ca

Une façon simple d'améliorer la logistique des chip de bois ou du bois de chauffage.

Säätötuli CANADA®

Enterprises Säätötuli Canada inc.
5720 rue Barré
St. Hyacinthe, QC
CANADA, J2R 1E4

Téléphone: 450-253-1567
www.saatotuli.ca