HARGASSNER
France
ZA Sausse
07580 SAINT-JEAN-le-CENTENIER
Tél: 0 475 367 835 Fax: 0 475 367 836

info@hargassner-france.com
www.hargassner-france.com

SARL au capital de 500 000 € APE : 4669B SIRET : 422 397 653 00029
RCS d'AUBENAS TVA : FR 06 422 397 653

26/08/10

DESCRIPTIF des chaudières mixtes HARGASSNER 150 - 200 kW (à 20% d'humidité sur brut)

Généralités :

La gamme des chaudières **HARGASSNER** de 150 et 200 kW est conçue pour fonctionner avec tous les combustibles tels que : bois déchiqueté, copeaux, sciures, et briquettes de miscanthus ou de paille (nous consulter pour d'autres combustibles) de granulométrie **G30** et/ou **G50** (selon norme ÖNORM M 7133) et dont le taux d'humidité sur brut n'excède pas **35%**.

Leur foyer est de type volcan, avec alimentation par vis sans fin et extracteur rotatif à lames souples.
Toutes ces chaudières sont équipées de série de :

- Alimentation automatique du combustible,
- Allumage automatique avec optimisation en fonction de la température des fumées,
- 2 vis d'alimentation séparées par un clapet coupe-feu à fermeture par manque de courant,
- Décendrage automatique,
- Pré-dépoussiéreur de fumées intégré,
- Nettoyage automatique de l'échangeur,
- Extracteur de fumées à vitesse variable régulé par sonde de dépression dans le foyer,
- Contrôle de combustion par sonde d'Oxygène (dite sonde Lambda),
- Contrôle des températures de retour avec action au choix sur la vitesse du circulateur de recyclage ou sur vanne 3 voies motorisée,
- Régulation de puissance modulante entre 25 et 100% de la puissance nominale,
- Contrôle électronique de l'intensité des moteurs de toutes les vis avec marche arrière en cas de dépassement du seuil d'intensité programmé,
- Régulation hebdomadaire de 2 zones de chauffage et 1 ballon (en option jusqu'à 34 zones) en fonction de la température extérieure,
- Contrôle du sens de rotation des phases, avec interdiction de démarrage en cas d'inversion,
- Affichage en clair des défauts avec mémorisation de leur date et heure,
- Compteurs horaires de fonctionnement des principaux composants… etc.
- Port de communication sur PC,
- En option : télécommande par SMS (communication bidirectionnelle « chaudière ←→ téléphone portable »).
- En option : vis de remontée des cendres avec un cendrier sur roues de 240 litres.

Caractéristiques techniques :

Chaudière :

Echangeur vertical indépendant en acier à tubes de fumées équipé de turbulateurs mobiles dont la mise en mouvement est automatique pour le nettoyage,
Pression de service maxi : **3 bars**, pression d'épreuve : **6 bars**,
Température de service maxi : **95 °C**,
Pré-dépoussiérage des fumées par chambre de détente,
Echangeur de sécurité anti-surchauffe intégré,
Porte en face avant et trappe supérieure pour l'accès à l 'échangeur,
Isolation par 8 cm de laine de roche sous jaquette en tôle de finition soignée,
Raccordement sur le dessus (Départ) et sur face arrière (Retour, vidange, doigts de gant pour thermostat de sécurité, soupape de décharge thermique, températures départ et retour chaudière, piquage pour température de fumées et sonde d'O_2).
Le carneau de raccordement au conduit de fumées vertical est réalisé de préférence en acier inox simple paroi. Le conduit vertical est du type maçonné ou tubulaire inox à doubles parois et isolé. Le diamètre et le tirage préconisé sont indiqués dans le tableau des caractéristiques.
Les chaudières de 150 et 200 kW sont équipées d'un extracteur de fumées asservi en vitesse à la dépression mesurée dans le foyer.

Foyer :

Foyer de type « volcan » en acier, entièrement garni de briques réfractaires intégrant :

- une forme de venturi pour un meilleur mélange des gaz,
- la réception du bois sur double grille mobile (transfert du lit de braise anti-mâchefers et décendrage),
- la répartition des arrivées d'air primaire (sous la grille) et secondaire (en pourtour dans le réfractaire) par 3 ventilateurs indépendants commandés par variateur de vitesse et asservis à la puissance appelée,
- la fonction optimisée d'allumage (puissance de **2000 W maxi** régulée par la température de sa résistance),
- la fonction décendrage (moteur tri **370 W**) dans un bac à cendres amovible de plusieurs semaines d'autonomie (cendrier déporté avec vis de remontée et bac de 240 l en option décrit ci-dessous),
- la fonction de détection de bourrage du foyer.

Le foyer est équipé de 2 longerons facilitant la mise en place dans la chaufferie. Il est également isolé par 8 cm de laine de roche sous jaquette en tôle de finition soignée.

LE BOIS A DE L'AVENIR
HARGASSNER
France
ZA Sausse
07580 SAINT-JEAN-le-CENTENIER
Tél: 0 475 367 835 Fax: 0 475 367 836

info@hargassner-france.com
www.hargassner-france.com

SARL au capital de 500 000 € APE : 4669B SIRET : 422 397 653 00029
RCS d'AUBENAS TVA : FR 06 422 397 653

Alimentation par vis :

La chaudière est alimentée par 2 vis sans fin à profil conique indépendantes :
La vis d'extraction de silo (moteur tri **370W** pour la 150 kW et **550W** pour la 200 kW) assure le transfert du bois du silo vers la chaufferie. Cette vis se déverse dans la vis d'entrée chaudière à travers le clapet coupe-feu dont la fermeture est commandée par l'arrêt de la chaudière ou un défaut quelconque, y compris une coupure de courant.
La vis d'entrée chaudière est équipée d'une sonde de température qui la met en sécurité en cas de montée anormale (>50°C). Elle est également équipée d'un doigt de gant qui peut recevoir la sonde de température d'une soupape de décharge thermique, qui pourrait injecter de l'eau dans un orifice prévu à cet effet, en cas d'anomalie (voir chapitre *sécurité* ci-dessous).

Chacune des vis est indépendante et peut fonctionner en marche avant ou en marche arrière. Le diamètre des vis est de **115mm**. La vis d'entrée chaudière est en acier réfractaire, tandis que la vis d'extraction est partiellement en acier trempé. Elles sont guidées dans des tubes d'acier de section carrée. Le tube de la vis d'extraction est renforcé aux endroits les plus sollicités, et équipé d'un bord tranchant en acier trempé en sortie de silo.

Les motoréducteurs de vis (asynchrones) ont une vitesse constante. L'entraînement des vis est assuré par pignons et chaînes dont la démultiplication peut facilement être modifiée pour le combustible de très faible densité (copeaux, sciure…). Le débit d'amenée de bois est assuré par le rapport cyclique variable des moteurs.
Un couvercle de détection de bourrage assure le fonctionnement correct des vis. En cas de défaut (bourrage ou queue de déchiquetage), la vis est immédiatement commandée en marche arrière sur quelques tours. Si le défaut subsiste, la chaudière est immédiatement mise en sécurité. Si le défaut disparaît, la vis redémarre normalement. En cas de défauts successifs, la chaudière ne se met en sécurité que lorsque le temps de marche arrière dépasse le temps de marche avant.

Extracteur de silo : Diamètre nominal compris entre **1,5 m** et **5 m** :

L'extracteur rotatif à lames souples est entraîné par le moteur de la vis d'extraction située en chaufferie. Aucun composant électrique de la chaudière n'est situé dans le bois. Un mécanisme sans entretien assure le renvoi d'angle et la rotation de l'extracteur dans le sens anti-horaire, quel que soit le sens de rotation de la vis d'extraction.
Lorsque le silo est plein, les 4 ou 5 lames se replient sous un disque dit « de détassage ». Au fur et à mesure de la consommation du bois, les lames se déploient dans le bois en décrivant un cercle dont le diamètre croît jusqu'au diamètre nominal de l'extracteur.

Régulation :

L'armoire de régulation intègre 3 fonctions principales :

1. La commande de tous les organes de la chaudière (extraction de bois, ventilateur d'air, allumage, décendrage…)
2. Le contrôle et la régulation de combustion : en fonction de la température chaudière, la régulation calcule la puissance demandée et définit la vitesse du ventilateur d'amenée d'O_2. La sonde « lambda » de mesure du taux d'oxygène résiduel dans les fumées définit alors le rapport cyclique d'amenée de bois pour tenir la consigne d'O_2 optimal calculé par ailleurs. Ainsi, la qualité de combustion est contrôlée entre 25 et 100% de la puissance nominale.
3. La gestion des circulateurs de chauffage, d'ECS, de recyclage, de réseaux éventuels avec programmation journalière ou hebdomadaire horaire en fonction de la température extérieure. La commande et la protection des circulateurs et des moteurs de vanne sont intégrées dans l'armoire fournie. Les circulateurs à pompe simple, en monophasé 230V de moins de 200W peuvent y être raccordés directement.

Elle dispose d'un clavier de programmation simple d'utilisation avec un écran à cristaux liquides de 6 lignes.
3 niveaux hiérarchisés d'accès aux menus sont disponibles :

1. Menu Utilisateur à accès libre (paramétrages simples du chauffage, du combustible, de l'heure…)
2. Menu Installateur à accès limité (configuration des caractéristiques de l'installation)
3. Menu Fabricant à accès réservé (paramétrages des fonctionnalités de la chaudière)

L'alimentation électrique nécessite le triphasé 400V + Neutre + Terre (5 x 2,5mm² - 16A maxi).

La faible inertie de la chaudière, la souplesse et la grande plage de modulation de puissance permettent de s'affranchir de ballons tampon coûteux et encombrants (Voir fiche technique N°2).

Un commutateur à 4 positions permet de sélectionner le mode de fonctionnement choisi :

- Arrêt : Arrêt de la chaudière, pas de chauffage ni de production d'ECS. Seule la fonction hors gel de l'installation est assurée.
- Eté : La chaudière n'assure que la production d'ECS.
- Hiver : La chaudière assure l'ECS et le chauffage.
- Manuel : La chaudière est arrêtée. Dans ce menu, l'utilisateur peut actionner et vérifier le fonctionnement de chaque composant de l'installation. Cette fonction est particulièrement utile pour diagnostiquer le défaut d'un composant, elle permet par exemple d'actionner en marche avant ou en marche arrière chacune des vis, tout en visualisant l'intensité du moteur correspondant.

HARGASSNER
France
ZA Sausse
07580 SAINT-JEAN-le-CENTENIER
Tél: 0 475 367 835 Fax: 0 475 367 836

info@hargassner-france.com
www.hargassner-france.com

SARL au capital de 500 000 € APE : 4669B SIRET : 422 397 653 00029
RCS d'AUBENAS TVA : FR 06 422 397 653

Sécurité :

La sécurité de fonctionnement est un atout majeur des chaudières HARGASSNER :

1. Sécurité incendie : Elle est assurée à plusieurs niveaux :
   - Un clapet coupe-feu homologué à ouverture électrique et à fermeture par manque de courant (rappel ressort) assure une protection efficace contre les remontées de fumées ou de flamme entre les 2 vis. En cas d'arrêt de la chaudière, de défaut quelconque ou de coupure de courant, le clapet se ferme en moins de 5 secondes.
   - A chaque mise en veille ou arrêt normal de la chaudière, un cycle d'arrêt est programmé, qui comprend entre autres la marche arrière de la vis d'entrée dans la chaudière pendant quelques secondes, afin de créer une séparation physique de quelques cm entre le bois qui est entré dans le foyer et celui qui se trouve dans la vis. Ainsi, la propagation d'un éventuel retour du feu est rendue impossible.
   - Une sonde de température de la vis d'entrée est fournie de série, qui met la chaudière en défaut au-delà de 50°C (valeur programmable).
   - En option, un « sprinkler » peut être fourni : ce dispositif contrôle en permanence la température de la vis d'entrée dans la chaudière. Si celle-ci dépasse la limite fixée (échauffement anormal de la vis), une vanne s'ouvre et déverse une quantité d'eau suffisante pour noyer totalement la vis. Cette sécurité ultime est rarement installée, elle ne nécessite pas d'alimentation électrique, voire pas de réseau d'eau sous pression.
   - En cas de montée anormale de la température des fumées (initialement programmée à 240°), la puissance de la chaudière est automatiquement écrêtée à la puissance minimale programmée.

2. Sécurité anti-surchauffe : Elle est assurée par plusieurs dispositifs en cascade :
   - Un thermostat électronique contrôle en permanence la température de la chaudière et ajuste la puissance de la flamme (quantité d'air et de bois variables) en continu. Plus on approche de la température maximale programmée (env. 75 à 80°C), plus la puissance de feu baisse, jusqu'à l'arrêt total de la chaudière si nécessaire.
   - En cas d'arrêt volontaire du chauffage (mise en position « ARRET »), les circulateurs de chauffage continuent à fonctionner jusqu'à ce que la température de la chaudière redescende en dessous de 40°C (valeur programmable).
   - Si la température de la chaudière devait dépasser accidentellement 90°C (valeur programmable), le(es) circulateur(s) de ballon d'ECS, puis les circulateurs de chauffage sont commandés en marche forcée avec ouverture des vannes par simulation de température extérieure de -10°C (valeur programmable) jusqu'au refroidissement de la chaudière.
   - Au-delà de 95°C, un thermostat de sécurité à réarmement manuel (réglementaire en France) déclenche la fermeture immédiate du clapet coupe-feu, simultanément avec l'arrêt des vis d'amenée de bois et le(s) ventilateur(s) de combustion.
   - Si la température de la chaudière devait encore monter, une soupape de décharge thermique (réglementaire en France sur toute chaudière à combustible solide de forte inertie fonctionnant sur circuit fermé) s'ouvre et refroidit la chaudière par irrigation du serpentin de refroidissement avec de l'eau froide. Cette sécurité ultime ne nécessite aucune d'alimentation électrique.

Option cendrier déporté avec vis de remontée et bac de 240 l:

Toute la gamme des chaudières mixtes HARGASSNER de 150 à 200 kW peut être équipée en option (initialement ou ultérieurement pour les modèles commercialisés après 1994) d'un cendrier déporté de grande capacité.

Cette option permet d'espacer considérablement les phases d'enlèvement des cendres jusqu'à plusieurs mois, voire plus d'un an selon les cas.

L'option de compose d'une vis de remontée des cendres emboîtée et fixée en bout de la vis de décendrage de la chaudière, débouchant sur une tube de chute, et d'un bac de 240 litres amovible sur roues avec station de raccordement rapide et étanche.

Le bac vide pèse environ 30 kg, tandis qu'il peut atteindre 150 kg plein (selon la densité des cendres).

La vis de remontée (Moteur tri de **180W**) est commandée avec la vis de décendrage de la chaudière.

En variante N°1, la vis peut remonter vers la gauche ou vers la droite de la chaudière (montage réversible).

En variante N°2, la vis peut remonter vers l'avant de la chaudière.

Les cotes d'encombrement maxi de l'option sont : Longueur 1650 à 1800mm, Largeur 675mm, Hauteur 1700mm.