

# Description technique

## pelletstar BioControl 10-60

- Pelletstar 10 BioControl
- Pelletstar 20 BioControl
- Pelletstar 30 BioControl
- Pelletstar 40 BioControl
- Pelletstar 50 BioControl
- Pelletstar 60 BioControl



SBthermique France SA  
2 ZA Beptenoud Nord  
F-38460 VILLEMORIEU  
Tel.: +33 (0)4 74 90 43 08  
Fax.: +33 (0)4 74 90 49 96  
e-mail: [info@sbthermique.fr](mailto:info@sbthermique.fr)  
[www.sbthermique.fr](http://www.sbthermique.fr)

SBthermique Suisse SA  
Route de la Rougève 74  
CH-1623 Semsales  
Tel : +41 (0)26 918 72 47  
Fax : +41 (0)26 918 72 48  
e-mail : [sbthermique@bluewin.ch](mailto:sbthermique@bluewin.ch)  
[www.sbthermique.ch](http://www.sbthermique.ch)

SBthermique Belux SA  
Avenue de dessus de Lives, 2  
5101 Namur  
Tel.: +32 (0)81 20 13 43  
Fax.: +32 (0)81 20 14 52  
e-mail: [Info-Belgique@sbthermique.com](mailto:Info-Belgique@sbthermique.com)  
[www.sbthermique.com](http://www.sbthermique.com)

**Client:**  
**Numéro de commande:**

---

---

---

**Installateur:**

---

---

---

## Sommaire

PLAGE DE PUISSANCE: .....	3
GENERALITES: .....	3
Chaudière .....	3
Combustible .....	4
Extraction de silo .....	4
Cheminée et conduit de fumées .....	4
Dispositifs de sécurité .....	4
Stockage du combustible .....	4
Extrait du rapport d'essai du cordon d'étanchéité : .....	9
Figure 1 : pelletsar avec alimentation directe par le biais d'un serpentif d'extraction flexible .....	10
Figure 2 : pelletstar avec dispositif d'aspiration – sonde d'aspiration .....	12
Figure 3 : pelletstar avec dispositif d'aspiration –vis d'aspiration .....	12
Figure 4 : pelletstar avec dispositif d'aspiration dans silo enterré – sonde d'aspiration .....	13
VOIR FIGURES 2-4. ....	13
Schémas hydrauliques.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>

## **Plage de puissance:**

<b><i>Pelletstar BioControl 10</i></b>	3,5 – 13 kW
<b><i>Pelletstar BioControl 20</i></b>	6,5 – 22 kW
<b><i>Pelletstar BioControl 30</i></b>	6,5 – 30 kW
<b><i>Pelletstar BioControl 45</i></b>	11,8 – 47 kW
<b><i>Pelletstar BioControl 60</i></b>	11,8 – 62,5 kW

## **Combustible:**

- Granulés (pellets) conformes à la norme ÖNORM M7135 ou répondant aux critères de la PVA ou de la PVD.

## **Généralités:**

Afin de limiter au maximum la déperdition de chaleur au niveau des corps des chaudières et des portes, tous les corps de chaudière sont entourés d'une couche d'isolant de 80 mm d'épaisseur.

Dans le dispositif HERZ pelletstar BioControl, le courant de combustion dépend du tirage exercé par le ventilateur d'aspiration situé dans le circuit des gaz d'échappement. Le courant primaire provient de la dépression créée par le ventilateur d'aspiration. Le courant secondaire est également le résultat d'une dépression dans la chambre de combustion.

Le nettoyage automatique du brûleur permet de recueillir les cendres produites au niveau de la chambre de combustion dans la trémie à cendres située en dessous de la chambre.

Selon la qualité du combustible utilisé, le dispositif HERZ pelletstar BioControl peut fonctionner jusqu'à plusieurs semaines sans entretien et offre ainsi un confort d'utilisation proche de celui d'une chaudière au fioul.

Le système de commande intelligent du dispositif HERZ pelletstar BioControl, baptisé BioControl 3000, permet d'adapter la puissance de la chaudière aux besoins de chauffage. Avec ce système, il est possible de réduire la puissance de la chaudière à hauteur de 30%. À condition cependant de disposer d'une cheminée (protégée contre l'humidité) conçue et dimensionnée conformément à la norme DIN 4705.

## **Chaufferie**

Elle doit être conçue de manière conforme aux directives TRVB H118 présentées au chapitre «Conditions cadres de construction» ou aux prescriptions locales en matière de construction ! La ventilation doit être assurée à travers une grille communiquant avec l'extérieure (min 400 cm<sup>2</sup>, cf. prescriptions locales en vigueur). La porte de la chaufferie doit être coupe-feu conformément à la réglementation en vigueur.

## **Combustible**

Granulés conforme à la norme ÖNORM M 7135.

## **Extraction de silo**

Le combustible est extrait du silo par l'intermédiaire d'une vis sans fin. L'entraînement de la vis est assuré par un moteur situé en bout de la vis du côté chaudière. Les spires de la vis sont à pas progressif pour éviter un éventuel bourrage de combustible.

## **Cheminée et conduit de fumées**

Les gaz de combustion sont extraits par un conduit dimensionné selon la norme EN13384 ou DIN 4705. Un clapet anti explosion doit être installé sur le conduit de cheminée.

## **Dispositifs de sécurité**

La mise en place de dispositifs de sécurité conformes à la norme EN 12828 ou ÖNORM B 8131 sont à la charge de l'installateur. Un limiteur haute température (STB) est intégré à la chaudière

La chaudière est équipée d'un dispositif anti retour de combustion (RSE) certifié. La parfaite étanchéité de cet ensemble contribue à éviter un retour de combustion.

Un « coffret pompier » permettant de couper électriquement l'alimentation électrique de la chaufferie ainsi qu'un extincteur doivent se trouver à l'extérieur de la chaufferie près de la porte d'entrée.

## **Stockage du combustible**

Le lieu de stockage du combustible doit être conforme aux directives TRVB H 118. 2 Deux raccords pompier doivent être prévu pour le stockage du granulés. Pour le granulés, le stockage doit être conforme à la norme ÖNORM M7137.

Version 06/2009; Sous réserve de modifications techniques!

## Caractéristiques du dispositif HERZ pelletstar

Échangeurs de chaleur de grandes dimensions → faible température des gaz d'échappement → meilleure efficacité

Puissance réglable →- longue durée de fonctionnement avec efficacité optimum- émission de déchets limitée

Le courant de combustion provient d'un ventilateur d'aspiration. Le ventilateur d'aspiration est activé en fonction du tirage constaté.

pas de problèmes de cheminée

pas de déflagrations

pas d'émission de fumées

simplicité d'entretien

fonctionnement entièrement automatique

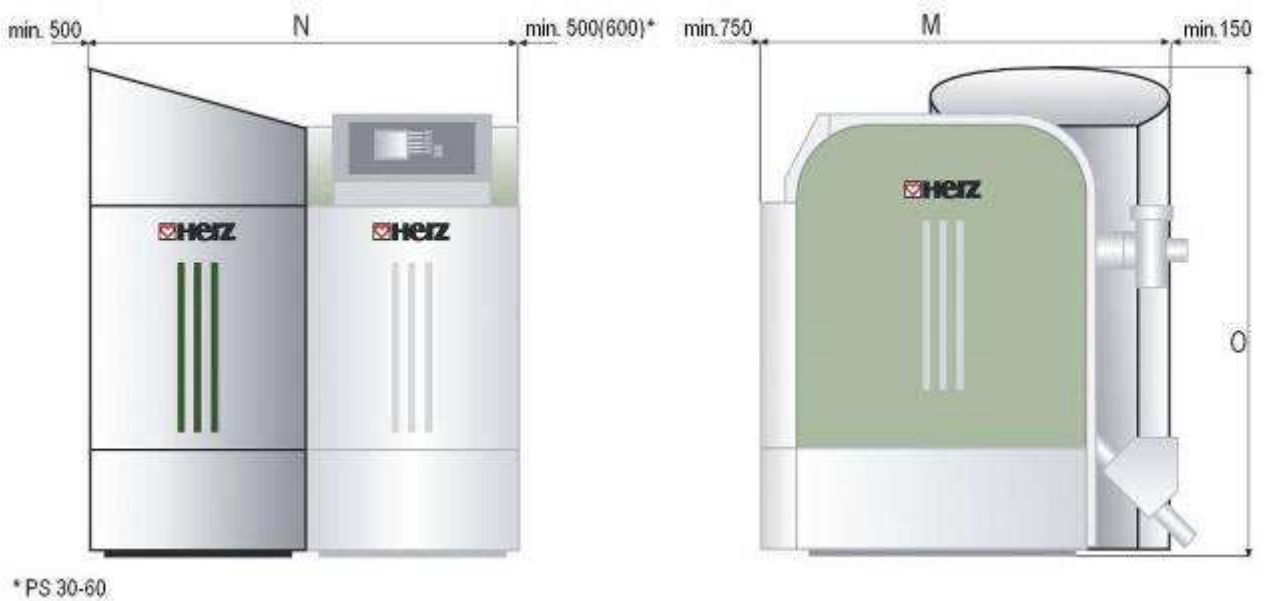
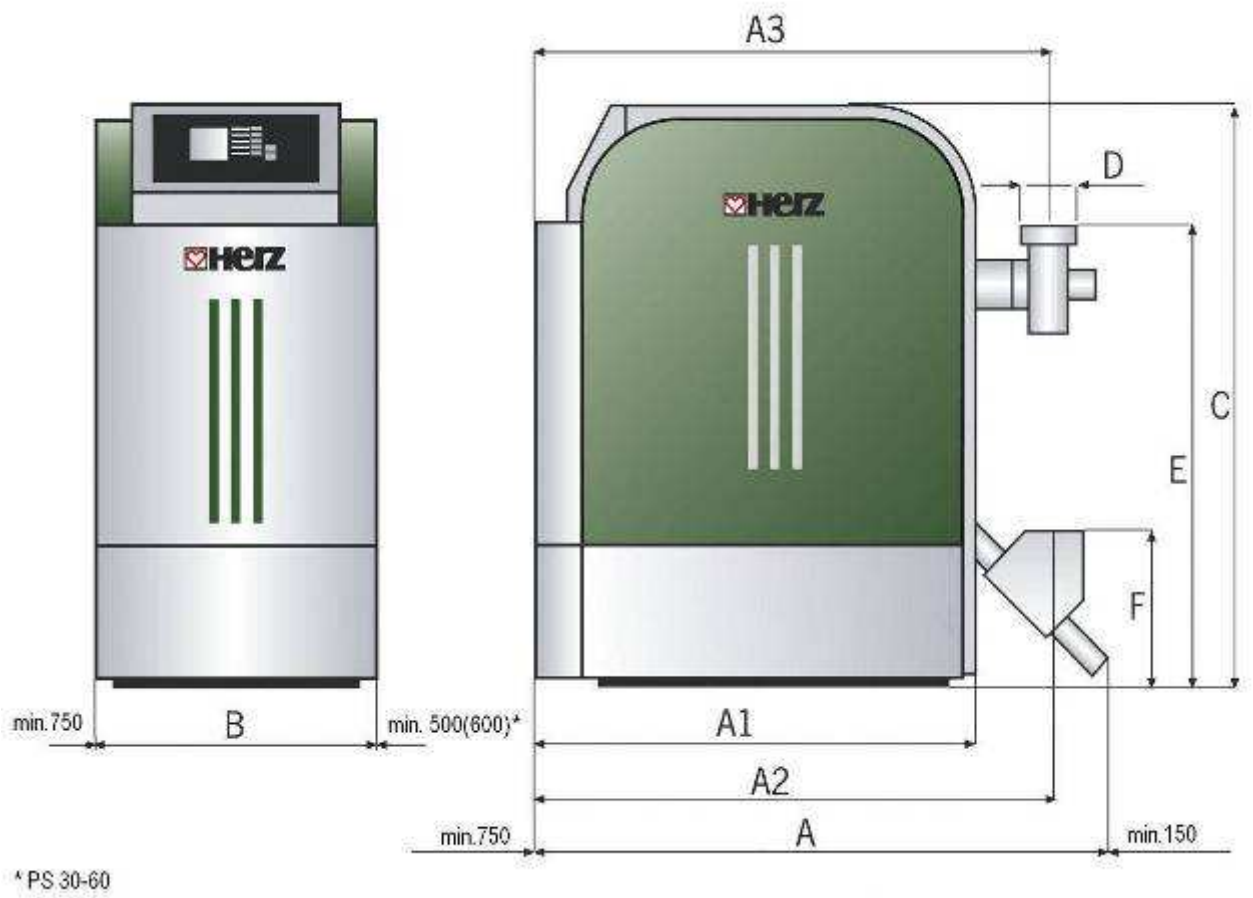
allumage automatique

etc.

Le dispositif HERZ pelletstar BioControl est livré avec tous les raccords électriques nécessaires. La livraison inclut une installation dans les normes par des techniciens HERZ et l'ensemble des raccordements électriques. Une fois l'installation effectuée, la société HERZ se charge de la mise en service et propose une formation à l'ensemble de ses clients. Le raccordement électrique ne concerne bien entendu que les « composants HERZ » internes.

Le dispositif HERZ pelletstar remplit toutes les conditions de sécurité technique, électrique et mécanique en matière de chaudière. Pour éviter les éventuels retours de flammes, ce système bénéficie d'une étanchéité absolue. Par ailleurs, l'intervalle séparant le dispositif d'extraction du serpentin d'alimentation comporte un puits de chute équipé d'une trappe à fermeture étanche (RSE). Pour une sécurité accrue, le serpentin d'alimentation est doté d'un thermostat, chargé le cas échéant d'avertir le logiciel pour empêcher tout retour de flamme éventuel.

## Données techniques

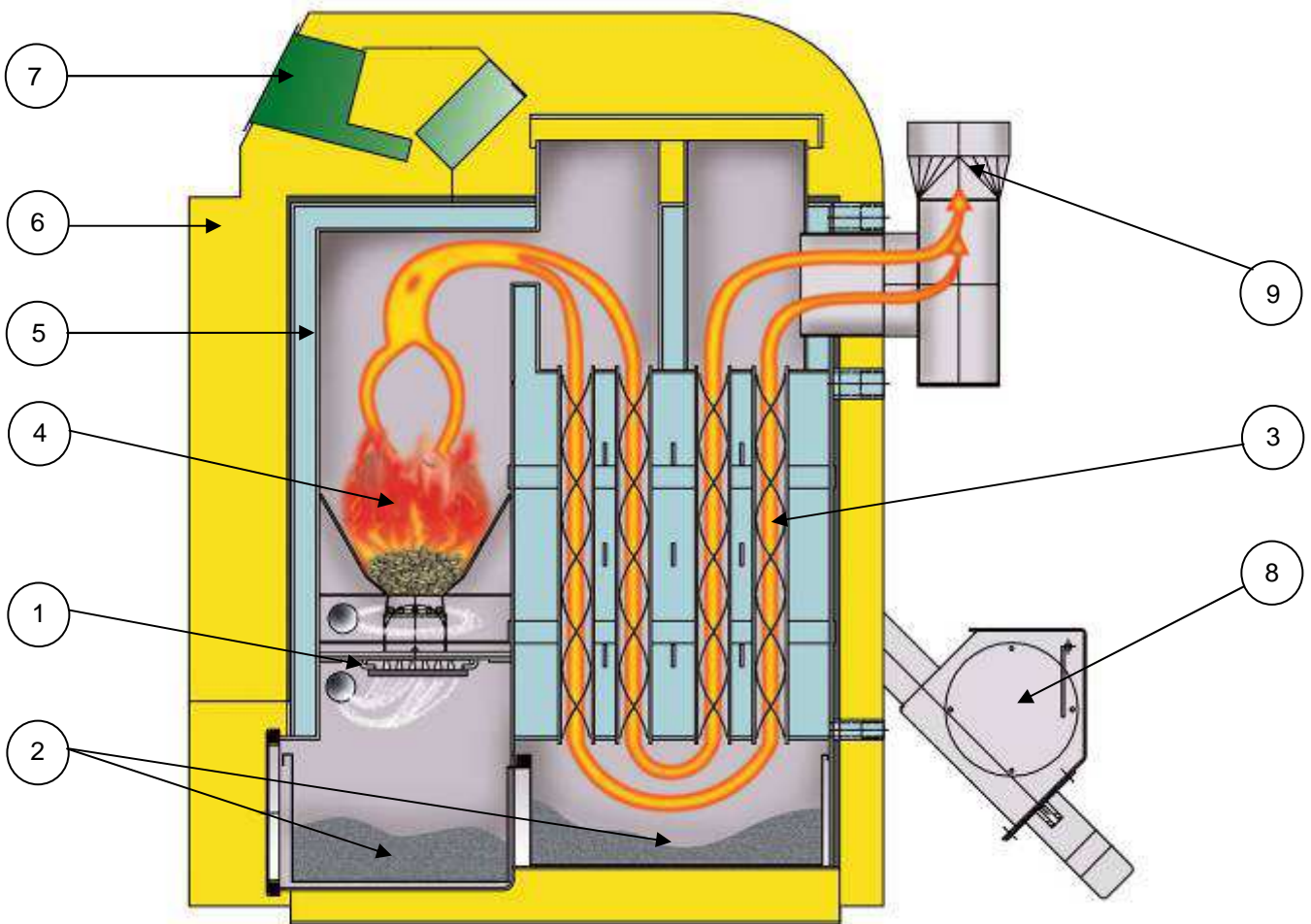


<b>Données techniques</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>60</b>
Poids chaudière kg	261	310	310	518	518
Plage de puissance kW	2,9-12,1	5,3-20	6,4-31,6	11,8-47	11,8-62
Tirage maximal autorisé mbar	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Pression maximale de service bar	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Température maximale de départ °C	95	95	95	95	95
Contenance en eau L	55	76	76	178	178
Raccordement électrique V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50

<b>Dimensions (mm)</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>60</b>
A Longueur totale	1350	1350	1350	1600	1600
A1 Longueur habillage	865	940	940	1140	1140
A2 Longueur centre écluse de	1195	1195	1195	1435	1435
A3 Longueur centre sortie fumée	970	1045	1045	1275	1275
B Largeur (introduction en	590	590	590	750	750
C Hauteur	1130	1230	1230	1480	1480
D Diamètre sortie fumées	130	130	130	150	150
E Hauteur sortie fumées	925	1025	1025	1305	1305
F Hauteur écluse de transfert	390	390	390	505	505
G Hauteur raccord départ (1")	860	960	960	1200	1200
H Hauteur raccord retour (1")	670	770	770	1015	1015
J Hauteur raccord remplissage/vidange (1/2")	265	265	265	265	265

<b>Dimensions avec réserve intermédiaire (mm)</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>60</b>
M Longueur totale	1240	1240	1240	1430	1430
N Largeur totale	1110	1110	1110	1265	1265
O Hauteur	1395	1395	1395	1645	1645

Illustration 1: pelletstar 10 – 60 BioControl



1. Grille basculante pour un décentrage automatique du brûleur
2. Gros cendriers accessibles par le devant
3. Nettoyage entièrement automatique des échangeurs
4. Chambre de combustion résistante aux très hautes températures
5. Corps de chauffe en acier spécial soudé, testé sous pression et entièrement monté et habillé
6. Déperditions réduites (isolation 80 mm)
7. Terminal d'utilisation
8. Clapet RSE (anti-retour de combustion)
9. Ventilateur d'extraction des fumées



Extrait du rapport d'essai du cordon d'étanchéité :

**DATA SHEET  
DATENBLATT**

**LEV 250**

Closed cell silicone sponge (standard colour white)  
Geschlossenzelliger Siliconschaum (Standardfarbe weiß)

**Technical Specification  
Technische Daten**

Properties <i>Eigenschaften</i>	Typical Value <i>Typische Werte</i>	Test Method <i>Prüfverfahren</i>
Polymer Type (acc. to ISO 1629) <i>Polymerbasis (nach ISO 1629)</i>	VMQ	
Spec. Density <i>Spez. Gewicht</i>	250 ± 50 kg/m <sup>3</sup> *)	DIN 53420 (Test sample / Probe: 20x200x200mm)
Hardness <i>Härte</i>	62° ± 8° Shore 00 **) (15° ± 5° Shore A)	DIN 53505 (Test sample / Probe: min. 6 mm)
Tensile Strength <i>Zugfestigkeit</i>	> 500 kPa	DIN 53571
Elongation <i>Reißdehnung</i>	> 200 %	DIN 53571
Compression Set (24 h/ 150 °C/ 25 %) <i>Druckverformungsrest (24 Std / 150 °C/ 25 %)</i>	15 ± 5 %	DIN 53572 (Test sample / Probe: min. 10 mm)
Temperature Range <i>Temperaturbeständigkeit</i>	- 50 °C - + 200 °C	
Thermal conductivity (at 125 °C) <i>Wärmeleitfähigkeit bei 125 °C</i>	0,07 W/mK ( ± 25 % )	
Flame Resistance <i>Brandverhalten</i>	Classed as nonflammable but will burn if ignited. Drop free. <i>Normal entflammbar und als nicht brennend abtropfend eingestuft.</i>	Fire-class DIN 4102 Part 1, B2 Test no. 16-15448 Brandklasse DIN 4102 Teil 1, B2 Prüf-Nr. 16-15448

\*) The product density varies dependant upon thickness, i.e. 3,0 mm = 600 kg/m<sup>3</sup>, 5,0 mm = 500 kg/m<sup>3</sup>, 10,0 mm = 375 kg/m<sup>3</sup>.  
Die Fohndichte variiert bei unterschiedlichen Stärken, z.B 3,0 mm = 600 kg/m<sup>3</sup>, 5,0 mm = 500 kg/m<sup>3</sup>, 10,0 mm = 375 kg/m<sup>3</sup>.

\*\*) Round cord/ profile is approx. 5° Shore softer  
Rundschläure/Profile sind i. m. ca. 5° Shore weicher

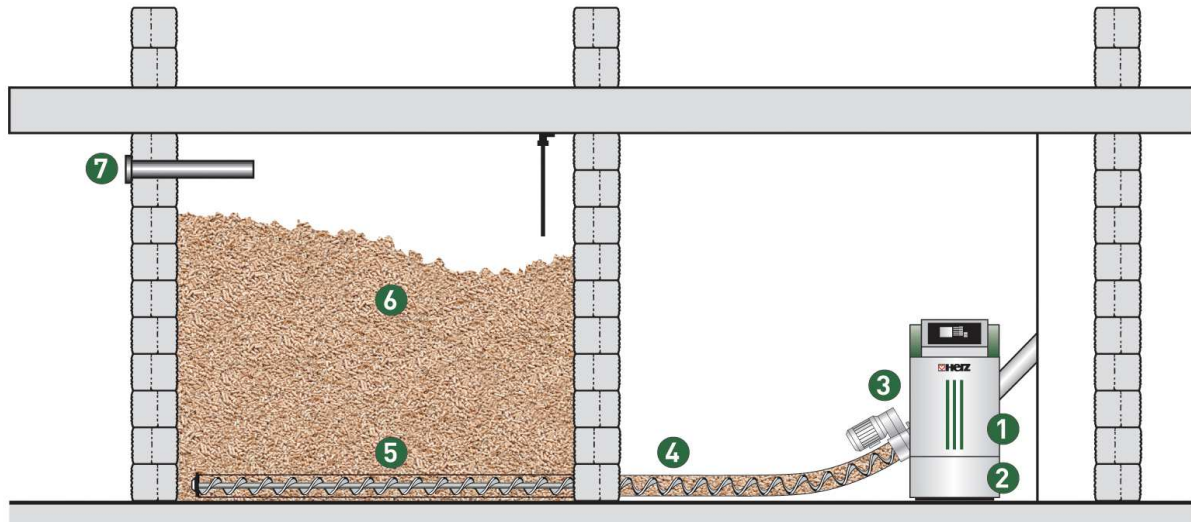
The data presented is based on the typical properties. It is in the responsibility of the user to perform their own tests to assure the suitability of these products for their spec. applications.

Die Angaben in diesem Datenblatt sind eine Beschreibung der typischen Eigenschaften. Es liegt aber in der Verantwortung des Anwenders, das Produkt in einer spezifischen Anwendung zu testen, um seine Einsatzfähigkeit zu ermitteln.

01.02.03 Issue 01 dm

## Versions disponibles

Figure 1 : Pelletstar avec alimentation directe par le biais d'une vis d'extraction flexible



**ATTENTION :** Toutes les séparations par des parois anti-feu (F90), indispensables au montage de l'équipement, doivent être calorifugées et fermées après installation conformément aux prescriptions de la norme TRVB H118 !

- |                                       |                            |
|---------------------------------------|----------------------------|
| ① Pelletstar BioControl               | ⑤ Vis d'extraction de silo |
| ② Cendriers foyer et échangeurs       | ⑥ Silo de stockage         |
| ③ Ecluse de transfert avec clapet RSE | ⑦ Raccord de remplissage   |
| ④ Vis flexible                        |                            |

Dans cette version, l'alimentation en combustible s'effectue au moyen d'une vis d'extraction flexible dont l'extrémité se situe dans le silo. La chaudière comporte une vis d'alimentation qui pousse les granulés/pellets dans le foyer via un toboggan incliné. C'est sur cette vis d'alimentation que se trouve le dispositif de protection contre les retours de flamme (RSE). Ce dispositif s'ouvre grâce à un moteur à clapet anti-retour. En cas d'arrêt ou de panne de courant, ce moteur s'éteint de lui-même.

En outre, le RSE comporte un « capteur de capacité » destiné à la surveillance de niveau.

Le système d'extraction du dispositif HERZ Pelletstar BioControl comprend un arbre rigide servant d'axe à la spire flexible protégé par un capot de délestage dans le silo et une vis flexible dans la partie chaudière. Les vis sont mues par un moteur.

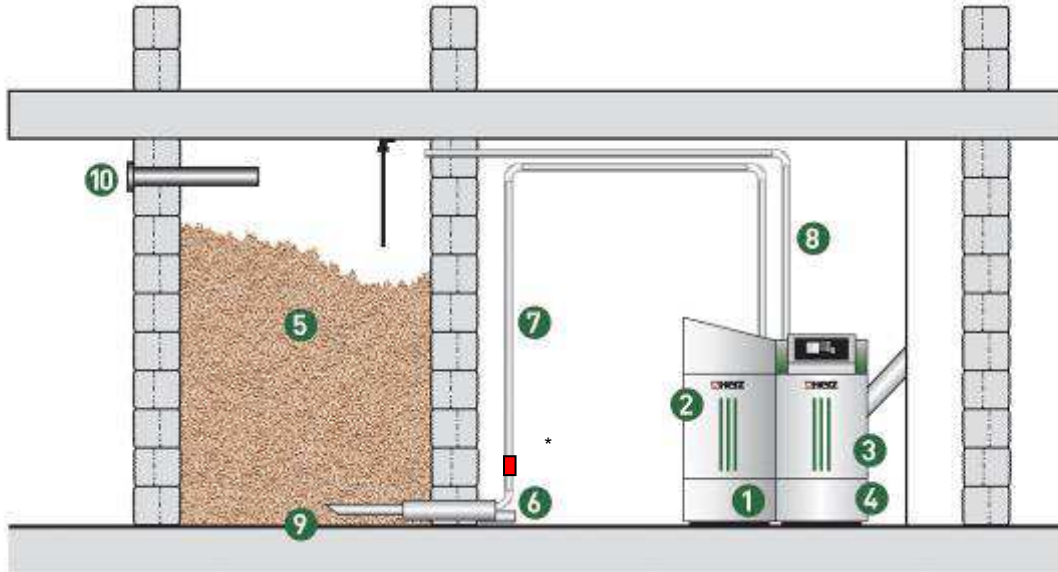
Le dispositif de protection contre les retours de flammes situé entre le puits de chute et la vis d'alimentation est constitué d'une trappe anti-feu étanche et calorifugée, associée à un moteur à clapet anti-retour et fermeture automatique. Pour que le combustible pénètre dans la chaudière, la trappe doit être complètement ouverte. En cas de panne de courant ou d'avarie, la trappe anti-feu se referme automatiquement. La trappe constitue une séparation ignifugée entre la vis d'alimentation et celle d'extraction.

La vis d'alimentation (numéro de plan P030308-100) comporte en gros les composants suivants :

- Moteur de vis d'alimentation
- Dispositif anti-feu avec moteur à clapet anti-retour
- Orifice d'alimentation
- Capteur de température de vis d'alimentation (PT 1000)

Le dispositif d'extraction introduit le combustible dans le RSE, pour être acheminé ensuite par la vis d'alimentation dans la chambre de combustion. Pour surveiller le remplissage, le RSE est doté d'un capteur de capacité.

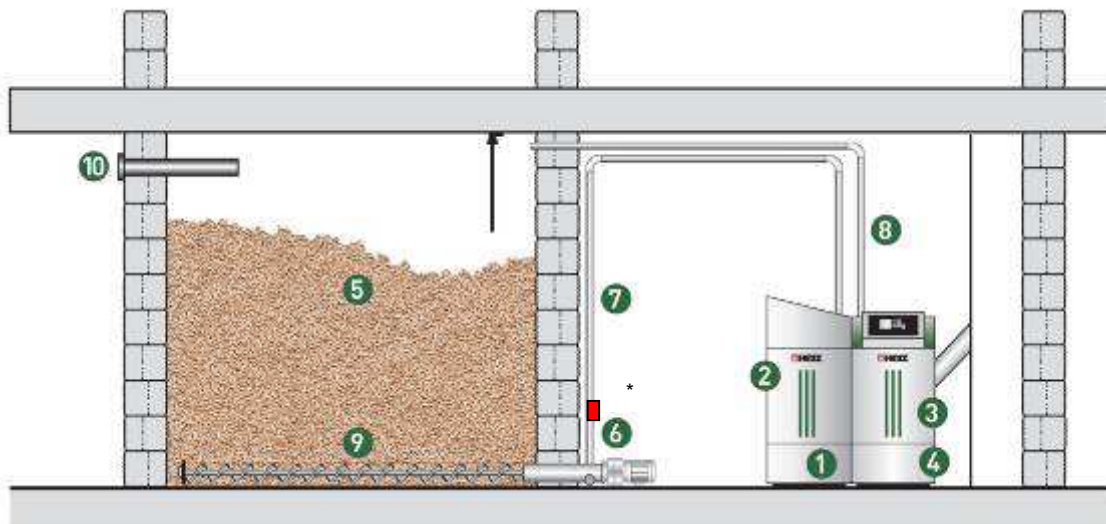
Figure 2 : Pelletstar avec dispositif d'aspiration – sonde d'aspiration



- |                                 |                               |
|---------------------------------|-------------------------------|
| ① Turbine d'aspiration intégrée | ⑥ Prélèvement des granulés    |
| ② Réserve intermédiaire         | ⑦ Gaine de transfert flexible |
| ③ Pelletstar BioControl         | ⑧ Gaine de retour d'air       |
| ④ Cendriers foyer et échangeur  | ⑨ Sonde d'extraction          |
| ⑤ Silo de stockage              | ⑩ Raccord de remplissage      |

\* Manchon anti-feu testé lt. MA 39 – VFA 2003-1081.01 selon normes ÖNORM B 3800 volet 2 et ÖNORM B 3836 – prévu pour installation verticale et horizontale

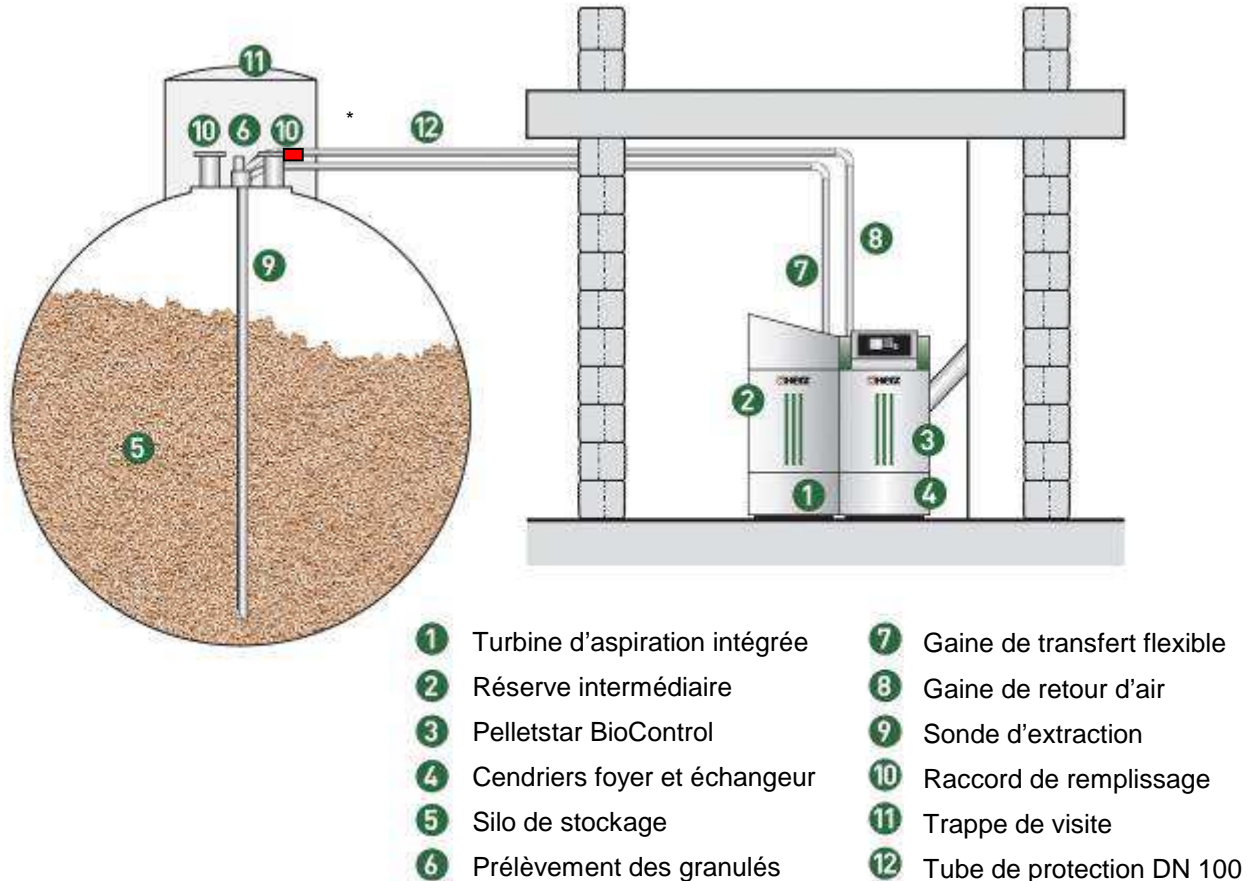
Figure 3 : Pelletstar avec dispositif d'aspiration –gaine d'aspiration



- |                                 |                               |
|---------------------------------|-------------------------------|
| ① Turbine d'aspiration intégrée | ⑥ Prélèvement des granulés    |
| ② Réserve intermédiaire         | ⑦ Gaine de transfert flexible |
| ③ Pelletstar BioControl         | ⑧ Gaine de retour d'air       |
| ④ Cendriers foyer et échangeur  | ⑨ Sonde d'extraction          |
| ⑤ Silo de stockage              | ⑩ Raccord de remplissage      |

\* Manchon anti-feu testé lt. MA 39 – VFA 2003-1081.01 selon normes ÖNORM B 3800 volet 2 et ÖNORM B 3836 – prévu pour installation verticale et horizontale

Figure 4 : Pelletstar avec dispositif d'aspiration dans silo enterré – sonde d'aspiration



\* Manchon anti-feu testé lt. MA 39 – VFA 2003-1081.01 selon normes ÖNORM B 3800 volet 2 et ÖNORM B 3836 – prévu pour installation verticale et horizontale

### voir figures 2-4

Dans cette version, l'alimentation en combustible à partir de l'entrepôt s'effectue grâce à une sonde d'aspiration et une vis fixe. Le dispositif d'extraction en question se trouve dans le silo de stockage. L'extraction a lieu par dépression/aspiration. La dépression est obtenue grâce à une turbine installée sur le réservoir à granulés/ pellets.

Avant toute aspiration, il faut s'assurer que le dispositif est « sans danger » et y nettoyer toute trace de rouille. Cela signifie que tous les granulés/pellets en contact avec la rouille doivent être intégralement brûlés et que les cendres résultantes doivent être recueillies dans le compartiment à cendres. Lors de l'aspiration, les granulés/pellets sont entraînés dans le circuit d'aspiration vers un séparateur. Étant donné que l'aspiration s'effectue de manière cyclique, le séparateur se vide entre-temps de lui-même. On s'en assure à l'aide d'un capteur d'induction.

La vis d'alimentation achemine ensuite les granulés/ pellets jusqu'au point de chute. Ensuite, ils gagnent un autre toboggan et de là la chambre de combustion.

Dans cette version, la vis d'alimentation comporte les composants suivants :

- Moteur de vis d'alimentation
- Orifice d'alimentation
- Capteur de température de vis d'alimentation (PT 1000)

## Description technique du système de commande du dispositif HERZ pelletstar BioControl

Constitution du système :

Armoire de commutation numérique  
Alimentation électrique ~ 230 VCA 50 Hz

Entrées / Sorties

Commande de chauffage avec CPU à base de 386EX – Lasal  
Affichage graphique 160x128 emplacement avec revêtement plexiglas  
Panneau de contrôle en aluminium (brut) 3mm env. 352 mm x 158 mm sans feuille  
Clavier à 10 touches  
Piepser  
Électronique située derrière le panneau de contrôle avec cache  
Alimentation 230 V  
14 x relais de sortie 3A – Courant de sortie total max. 10A  
3 x relais de sortie neutres – Commutateur 3A  
13 x prises pour température PT1000  
1 x prise pour composant thermique FECO  
2 x entrées pour sonde de température ambiante ohmique (sonde d'ambiance FBR1)  
2 x entrées pour température théorique (sonde d'ambiance FBR1)  
3 x sorties analogiques 0-10V pour contrôle FU et Belimo  
1 x entrée analogique pour mesure du CO  
1 x entrée analogique pour sonde Lambda  
1 x chauffage sonde Lambda12VCA/1,4A  
1 x alimentation du module CO 5VCC  
2 x entrées numériques (non neutres)  
2 contrôles de circuit de chauffage fixes  
4 x emplacements de module d'extension (solaire, CC 3, CC 4,..)  
Pince à l'avant du terminal (10A)  
Emplacement de montage de l'interrupteur du thermostat de sécurité à l'avant du terminal  
Fiche pour la baie de commande  
Programme – Mise à jour possible via une mémoire externe  
RS232 – Extension complète  
CAN – Bus

## **Fonctions de sécurité :**

Limitation de la température de chaudière – remise à zéro manuelle nécessaire RSE –

Surveillance de trappe – fermeture et ouverture incomplète

Toutes les pannes éventuelles doivent être résolues en actionnant le bouton marche/arrêt ou requièrent une intervention mécanique.

Dans ce qui suit, les fonctions indiquées font l'objet d'une surveillance automatique :

État du dispositif

Allumage du feu et surveillance des flammes en cours de fonctionnement

Système de chauffage

Système de chaudière

Surcharge du dispositif

Installation de la trappe RSE

Surveillance de la température du serpentin d'alimentation

Protection contre les surchauffes éventuelles

## **Modes de fonctionnement (régulation de la combustion) :**

### **Arrêt chaudière:**

Durant cet état, la chaudière est arrêtée.

### **Prêt:**

La température de la chaudière (ou du ballon tampon) est suffisante pour les besoins ou la chaudière a atteint sa température de consigne.

### **Préparation allumage:**

Durant cet état, l'assiette de combustion est nettoyée et la sonde Lambda est préchauffée.

### **Pré-ventilation :**

Durant cette phase, le ventilateur d'extraction fonctionne pour nettoyer la chambre de combustion et le conduit de fumées.

### **Démarrage à froid:**

Lorsque la température du foyer est inférieure à la température paramétrée (Standard: 150 °C), un cycle de démarrage à froid est lancé.

Durant cette phase, l'alimentation en combustible se fait à intervalles courts et le système d'allumage par air chaud fonctionne en même temps. Pendant la phase d'allumage, des valeurs sont contrôlées pour déterminer si l'allumage est réussi. Si c'est le cas, la chaudière passe en mode de début de combustion. En même temps, la ventilation qui permet de refroidir le système d'allumage par air chaud s'arrête (cette ventilation dure généralement une minute). Si l'allumage ne réussit pas pendant la durée maximale de cette phase, l'installation se met alors en défaut après avoir essayé 3 fois et affiche le message suivant : =>« problème allumage »

### **Début de combustion:**

Cette phase débute lorsqu'un lit de braise conséquent commence à se former. La durée de cette phase est paramétrée dans les valeurs du combustible. Pour obtenir rapidement le lit de braises souhaité, on injecte une grande quantité d'oxygène. Cette phase ne doit pas être paramétrée pour durer plus de **5 Minutes**.

### **Montée en température:**

Durant cette phase, la chaudière fonctionne à puissance nominale. Dès que la température de consigne de la chaudière est atteinte, la phase de régulation commence.

### **Phase de régulation:**

Durant cette phase, la chaudière module entre puissance nominale et puissance minimale. Si la chaudière produit trop d'énergie durant la phase de régulation, alors la valeur température chaudière + hystérésis de régulation est dépassée et la chaudière change de phase de fonctionnement.



### **Fin de combustion:**

Lorsque la chaudière s'arrête, alors la quantité de combustible qui reste dans le brûleur est finie d'être brûlée. Il est nécessaire de prêter attention à ce que cette durée soit correctement paramétrée afin que le niveau de combustible ne diminue pas trop (retour de combustion) ou que du combustible brûlé incorrectement ne soit évacué dans le cendrier.

### **Nettoyage brûleur:**

Durant le nettoyage du brûleur, la cendre est évacuée dans le cendrier. Le décentrage du brûleur se fait grâce à un mécanisme qui permet à la grille de combustion de basculer complètement et de vider ainsi correctement les cendres dans le cendrier situé en dessous. Le décentrage du brûleur est lancé systématiquement avant chaque démarrage de la chaudière. Afin d'obtenir un meilleur nettoyage du brûleur, il suffit de diminuer les paramètres donnés ci-dessus.

### **Nettoyage des échangeurs:**

Le nettoyage des échangeurs permet de conserver un bon échange et donc un bon rendement au niveau de la chaudière. Ainsi, les turbulateurs sont agités mécaniquement afin de nettoyer les surfaces d'échange et les cendres volatiles tombent dans le cendrier prévu à cet effet.

L'intervalle et la durée du nettoyage des échangeurs sont paramétrables dans la régulation.

### **Régulateur de puissance:**

La puissance de l'installation est régulée en fonction de la température chaudière et de la phase de régulation.

La phase de régulation est égale à la température chaudière + l'hystérésis de régulation. Lorsque la phase de régulation est atteinte, la chaudière passe en mode de fin de combustion.

### **Régulation des températures de fumées :**

Lorsque la température maximale des fumées est dépassée, la puissance de la chaudière diminue progressivement. Dès que la température des fumées repasse en dessous de la valeur maximale, la chaudière repasse en mode normal de régulation de puissance.

### **Confirmation de l'allumage :**

Si pendant l'allumage, les valeurs de combustions changent de façon importante, l'allumage est confirmé et la chaudière passe en mode de montée en température.

### **Antigel :**

Lorsque l'installation passe en mode antigel, la pompe de rehausse de température est mise en marche automatiquement à partir du moment où la chaudière se trouve en mode „ARRET“ ou „ARRET BRÛLEUR“. Sinon, l'installation est mise en marche et reçoit la consigne de monter à une température minimale de 65°C.

### **Régulation lambda :**

Grâce à la régulation de combustion par sonde Lambda, la quantité de combustible et la puissance du ventilateur d'extraction (permettant les apports en air) sont régulés. Cette régulation permet d'optimiser la combustion et de s'adapter au combustible employé. Ainsi, il n'est pas nécessaire de procéder à un nouveau réglage de combustion après une nouvelle livraison de combustible.

### **Extraction de silo:**

Un système d'extraction de silo adapté au combustible est connecté à la régulation.

### **Dispositif anti-retour de combustion (RSE):**

Ce dispositif comportant un clapet motorisé permet d'éviter tout retour de combustion dans le silo. Il doit régulièrement faire l'objet d'un contrôle afin de vérifier sa parfaite étanchéité et de garantir ainsi ses fonctions.