

## BRULEUR A PELLET MARELI SMB35

PLAGE DE FONCTIONNEMENT 8 A 35 KW

### MANUEL INSTALLATION ET UTILISATION



## Table des matières

1) Sécurité.....	3
2) Description et avantages du brûleur à granulés « SMB 35 Kw » .....	3
3) Mesures destinées à améliorer la sécurité .....	5
4) Installation du brûleur sur une chaudière.....	5
5) Entretien et fonctionnement du brûleur à granulés.....	7
6) Nettoyage du brûleur à granulés .....	8
7) Erreurs possibles et résolution.....	10
a) L'unité ne fonctionne pas.....	10
b) Défaut d'allumage.....	10
c) Bougie d'allumage défectueuse – vérifier avec un multimètre.....	10
d) L'alimentation en carburant est correcte, mais l'allumage échoue .....	10
e) Installation de la vis sans fin.....	12
f) Réglage des paramètres.....	12
g) Mise hors tension du brûleur et de la chaudière .....	13
h) Arrêt d'urgence du brûleur et de la chaudière .....	13
8) Défauts et dépannage .....	13
9) Contrôleur .....	14
a) Description .....	14
b) Affichages des mesures (visualizations).....	14
c) Menu utilisateur « n°1 ».....	14
1. Gestion de la combustion .....	14
2. Gestion de la chaleur.....	15
3. Chargement manuel (manual load) .....	15
4. Réinitialisation du nettoyage (cleaning reset) .....	15
d) Programmation .....	15
e) Menu utilisateur n°2 .....	16
1. Réglages .....	16
2. Services.....	16
f) Messages.....	16
g) Erreurs.....	17
10) Schéma électrique.....	18

- « Mareli Systems » exprime sa gratitude envers les clients qui ont acheté notre brûleur SMB 35.
- « Mareli Systems » fournit le présent manuel pour aider l'équipe qui installera, paramètrera et entretiendra l'appareil, ainsi que le client qui l'exploitera.
- « Mareli Systems » exige que les techniciens qui exécuteront les procédures susmentionnées aient réussi un cours de formation sur les activités associées à ce produit.



## 1) Sécurité

### Avertissements



**Recyclage : voir en fin de ce manuel.**

**Pour votre sécurité, il est nécessaire de lire attentivement ce manuel avant l'installation, les réglages et la mise en marche.**

**Le non-respect des prescriptions et la violation des réglementations et directives en vigueur peuvent entraîner des dommages et des conséquences imprévisibles pour lesquels « Mareli Systems » décline toute responsabilité.**

Il est impératif de respecter les directives suivantes :

- Cet appareil n'est pas destiné aux personnes (y compris les enfants) ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales limitées ou un manque d'expérience et de connaissances. L'installation doit être effectuée par un expert qualifié dans le domaine des installations de chauffage ou agréé par le service « Mareli Systems ».
- L'endroit de l'installation doit être adapté ; l'installation du produit doit être faite avec soin et rigueur, conformément aux réglementations en vigueur relative à la sécurité des installations de chauffage.
- N'intervenez jamais directement sur la flamme.
- Il est formellement interdit d'utiliser des liquides inflammables pour l'allumage.
- L'entretien du brûleur doit être effectué par un adulte qui est familier avec ses conditions de fonctionnement.
- L'introduction de liquides inflammables dans la pièce avec un brûleur en travail est strictement interdite.
- Les enfants ne doivent pas être laissés sans surveillance dans la pièce où le produit est installé.
- Distances de sécurité : Lors de l'installation du produit, une distance de sécurité d'au moins 200 mm doit être respectée. Cette distance s'applique au produit situé à proximité de matériaux de niveau d'inflammabilité B ou C. La distance de sécurité est doublée si le produit est proche des matériaux de niveau d'inflammabilité C3.

## 2) Description et avantages du brûleur à granulés « SMB 35 Kw »

Les brûleurs à granulés de cette série sont conçus pour utiliser des granulés de bois. Il a une construction en acier soudé. La chaleur ainsi obtenue est absorbée par la surface d'échange thermique du corps de la chaudière et transmise au système de chauffage. Les chaudières sur lesquelles ce brûleur est installé sont utilisées pour le chauffage des bâtiments, mais aussi pour la production d'eau chaude sanitaire (ECS).

Le brûleur à granulés automatisé fait partie du système et peut utiliser les types de combustible suivants : granulés de bois de classe A de 6 et 8 mm.

Le produit est un brûleur à granulés équipé d'un panneau de commande.

#### Avantages de ce produit

- Il est conçu pour utiliser des granulés, un combustible neutre pour l'environnement ;
- Le prix des pellets en tant que source d'énergie locale est moins influencé par les prix mondiaux des combustibles et, par conséquent, son utilisation est très compétitive par rapport combustibles traditionnels ;
- Le produit est hautement automatisé et peut être utilisé dans des systèmes dotés d'un thermostat d'ambiance programmable assurant un confort thermique et une économie de combustibles maximaux ;
- Efficience ;
- Faibles émissions polluantes ;
- Conception compacte permettant une installation simple et un entretien et un nettoyage faciles ;
- Possibilité de produire de l'ECS ;
- Des coûts d'exploitation minimales.

#### Informations de base sur le brûleur à granulés

- Le brûleur à granulés est fixé horizontalement par des vis M8.
- Le brûleur à granulés est un module indépendant qui peut être monté sur des chaudières déjà installées, ce qui le rend compatible avec les granulés de bois comme source de combustible.
- Le brûleur est équipé d'un panneau de commande.
- Les granulés de bois permettent une automatisation facile du processus de combustion et donnent un rendement élevé. Cependant, les granulés de bois et tout autre combustible solide vivent également de la cendre, mais sa quantité est inférieure à ce qui reste du bois de chauffage ou du charbon.

Le brûleur à granulés est une conception modulaire compacte avec unité de commande électronique intégrée, composée des éléments suivants :

1. Une chambre de combustion en acier inoxydable de haute qualité ;
2. Une grille de chambre de combustion facile à enlever et qui permet d'extraire aisément les cendres ;
3. Un conduit d'air, qui assure une alimentation uniforme en air pour de combustion et en air de refroidissement du brûleur ;
4. Une bougie d'allumage, qui enflamme le combustible, est placée sous la partie fermée de la chambre de combustion ;
5. Un ventilateur équipé d'un capteur de vitesse pour ajuster son fonctionnement ;
6. Une cellule photoélectrique, qui contrôle le processus de combustion et exécute le programme correspondant ;
7. Un capteur de température d'urgence pour prévenir les « retours de flamme » dans la buse d'admission du pellet ;
8. Un contrôleur, qui supervise le brûleur et indique son mode de fonctionnement ;
9. Un moteur de vis sans fin ;
10. Un panneau d'interface équipé de voyants lumineux ;
11. Un panneau transparent montrant le fonctionnement du contrôleur ;



La vis qui transporte le carburant au brûleur s'adapte du mode de fonctionnement du brûleur.

La vis se compose d'un motoréducteur compact avec une protection intégrée contre la surchauffe du tube qui transporte le carburant jusqu'à ce qu'il atteigne le piquage par lequel il tombe dans le flexible pare-feu. Ce dernier relie la vis sans fin et le brûleur à pellets. Il est fabriqué en matériau spécial non inflammable qui, dans en cas de chaleur excessive (+/- 90°C), fond sans émettre de substances toxiques).

#### En résumé

- L'installation doit être effectuée par un expert qualifié dans le domaine des systèmes de chauffage. L'installation et la connection du brûleur doivent être réalisés avec soin. Suivre impérativement les instructions de sécurité.
- Ne jamais interférer dans l'allumage de la flamme. Il est notamment formellement interdit d'utiliser des liquides inflammables pour l'allumage du pellet.
- L'entretien doit être effectué par un adulte qui connaît bien les conditions d'exploitation.
- L'introduction de liquides inflammables dans la pièce avec un brûleur de travail est strictement interdite.
- Les enfants ne doivent pas être laissés sans surveillance dans la pièce où le produit est installé.

Classification des niveaux d'inflammabilité des matériaux	
Niveau d'inflammabilité des matériaux	Matériaux
A – Incombustible	Matériaux de construction
B – Combustibles mais Non inflammable	Granite, sable, céramiques
C1 – Difficilement inflammables	Fibres de basalte, fibres de verre
C2 – Moyennement inflammable	Bois de conifère, panneaux de liège, revêtements caoutchouc
C3 – Combustible – matériaux facilement inflammables	Agglomérés, matériaux en cellulose, polyuréthane, polystyrènes...

### 3) Mesures destinées à améliorer la sécurité

- Le brûleur est commandé par un microprocesseur.
- Le processus d'allumage est surveillé par une cellule photoélectrique. S'il n'y a pas d'inflammation à la première tentative, le microprocesseur ordonne l'approvisionnement d'une deuxième dose de pellets et le processus d'allumage recommence. Si après 2 tentatives l'allumage n'a pas eu lieu, le brûleur passe en mode veille.
- Si la trémie ne contient plus de granulés, le brûleur ne s'enflammera pas.
- Le tuyau flexible pour le transport des granulés est fabriqué à partir d'un matériau résistant à la chaleur. Si, pendant le fonctionnement, le capteur de température détecte une température supérieure à 90 °C, la vis sans fin s'arrête et le brûleur est éteint. La température doit être inférieure à 90 °C pour que les mesures de sécurité s'arrêtent.

### 4) Installation du brûleur sur une chaudière

Le brûleur à granulés peut être fixé à une chaudière en acier ou en fonte d'une puissance de 8 à 35 KW. La profondeur minimale de la chambre de combustion doit être de 450 mm. Le brûleur à granulés n'est pas alimenté en air secondaire.

- Distance entre la flamme et la surface de refroidissement de la chaudière 150 mm.

- L'unité est placée de façon qu'il y ait suffisamment d'espace pour le nettoyage – élimination des cendres du brûleur, de la chaudière et des tuyaux d'échappement.
- Il est interdit de mettre des objets sur l'appareil pour ne pas risquer une violation de l'intégrité du brûleur.
- L'ouverture pour l'installation du brûleur doit être de  $\varnothing 144$  mm. La taille de la porte doit être suffisante pour permettre l'incision du trou de montage décrit ci-dessus (s'il n'y en a pas). Le brûleur est installé dans la porte de la chaudière avec le joint correspondant, fixé fermement avec des vis M8. La liaison entre le brûleur et la chaudière doit être étanche afin de ne pas provoquer de fuites de gaz dans la pièce. Lors de l'installation de l'équipement, le brûleur doit être fixé en position parfaitement horizontale, le tuyau d'admission des granulés doit être à la verticale (angle minimum de  $70^\circ$ , les fixations doivent être correctement serrées.

6

## Appendice

### Rénovation-reconversion d'une chaudière à eau chaude avec un brûleur à pellet automatisé

- Percer un trou dans la porte ou élargir le trou existant. Les dimensions décrites dans les instructions doivent être respectées.
- Nettoyer soigneusement les parois intérieures de la chaudière des résidus de cendres, de suie, etc., et tous exsudats entraînant une diminution des performances thermiques durant le fonctionnement. Après le nettoyage, le tiroir pour la collecte des cendres de la chambre de combustion doit également être retiré.
- Puis monter et fixer solidement le brûleur à granulés à la porte avec les vis M8 (qui sont vissées, là où le filetage est fait sur la porte elle-même). Elles permettent le maintien du brûleur à la porte.
- Il faut vérifier si les joints d'étanchéité des portes s'adaptent parfaitement au boîtier de la chaudière. Si ce n'est pas le cas, le joint d'étanchéité doit être remplacé ;
- Installer le convoyeur d'alimentation en combustible (vis à pellet) qui alimente le brûleur à granulés automatisé.



### **ATTENTION : Avant l'installation de la vanne, il faut vidanger l'eau de chauffage !**

- Installer la vis sans fin de transport du combustible qui alimente le brûleur à granulés.

Le convoyeur d'alimentation en combustible doit être installé de manière que celui-ci puisse être librement extrait de la trémie à partir de son point le plus bas. Si la trémie est fabriquée/assemblée sur place, il est recommandé de faire un trou d'homme pour l'entretien de la zone d'extraction. Le tube de la vis sans fin doit également être fixé, de manière à l'assurer contre le soulèvement ou le changement possible de l'angle de l'axe de la vis.

Explication : L'angle d'inclinaison de la vis sans fin a un effet direct sur ses performances, c'est à dire le débit de combustible qu'il fournira à un mode de fonctionnement spécifié.

C'est pourquoi le réglage du brûleur est probablement nécessaire lors du changement de cet angle, afin d'assurer une puissance de chauffage définie.

- Fournir l'alimentation directement via une fiche. Avant de se connecter à l'alimentation, le brûleur doit être relié à la terre avec un fil de cuivre de  $4 \text{ mm}^2$  (isolation jaune-vert).

L'alimentation électrique est fournie par une fiche antichoc directement reliée au secteur.



**ATTENTION ! L'unité de commande du brûleur doit être branchée à une prise de courant qui doit être mise à la terre. Il y a un risque de choc électrique en l'absence de prise de terre dont le fabricant n'assume en aucun cas la responsabilité !**

Les granulés sont stockés dans un silo (ou « trémie »). Les silos Mareli ont une inclinaison de 45 degrés. Le tuyau de convoyeur à vis doit y être placé. La vis sans fin permet la montée des granulés de la trémie jusqu'au flexible de connexion par lequel ils alimentent le brûleur.

Le dosage du combustible est estimé par le contrôleur au regard du temps de fonctionnement de la vis sans fin. Le chargement initial de la vis sans fin avec des pellets (remplissage du tube) est effectué après que la fiche du convoyeur à vis est connectée au secteur (230 V / 50 Hz). Les pellets qui alimentent le brûleur via le flexible anti-feu passent par un clapet anti-retour (protection contre les retours de flamme).

Important : Pour assurer le fonctionnement normal du brûleur, un tirage de cheminée de 20 Pa est nécessaire. Après avoir démarré le brûleur, attendez environ 3 heures que la cheminée soit chauffée et mesurez le tirage. Installer un ventilateur de cheminée supplémentaire (commandé par l'unité de commande du brûleur) si nécessaire.

La surface d'échange thermique est en acier inoxydable à faible teneur en carbone de haute qualité. L'usure est extrêmement lente et le nettoyage se fait avec un chiffon doux et humide sans nettoyant.

## 5) Entretien et fonctionnement du brûleur à granulés

Les granulés de bois doivent être stockés au sec dans un local ventilé. Ils doivent répondre aux caractéristiques suivantes :

Item	Unité	Valeur
Granulosité (Ø)	Mm	6-8
Valeur calorifique utile	Mj/Kg	>17 ;2
Catégorie de pellet	lettre	A
Poussières	%	Voir table 2
Humidité	%	Max. 8-10%

Le tableau ci-contre montre la classification des granulés de bois en fonction de

Type	A <sup>d</sup>	DU
A	A <sup>d</sup> ≤ 0.6%	DU ≥ 97%
AB	A <sup>d</sup> ≤ 0.6%	DU ≥ 97%
B	0.6% < A <sup>d</sup> ≤ 1.0%	DU ≥ 97%
BC	0.6% < A <sup>d</sup> ≤ 1.0%	DU ≥ 97%
C	1.0% < A <sup>d</sup> ≤ 2.0%	DU ≥ 97%
CD	1.0% < A <sup>d</sup> ≤ 2.0%	DU ≥ 97%
D	2.0% < A <sup>d</sup> ≤ 3%	DU ≥ 97%
DE	2.0% < A <sup>d</sup> ≤ 3%	DU ≥ 97%
E	A <sup>d</sup> > 3%	DU ≥ 97%
EF	A <sup>d</sup> > 3%	DU ≥ 97%

leurs paramètres physiques – selon une méthodologie d'évaluation appliquée par Mareli.

### Appendice 2. Données techniques

<b>Puissance Mini / Maxi</b>	<b>kW</b>	<b>8 – 35</b>
Consommation électrique	W	60 – 350
Hauteur x Largeur x Profondeur	mm	330 x 228 x 570
Vis sans fin (longueur totale / Ø tube)	Mm	1400 / 63
Dépression minimale du conduit de fumées	Pa	20
Efficiéce (rendement)	%	> 92
Poids	Kg	22
Combustible	Pellet Ø6-8 mm	
Niveau sonore	dB	56 (+/- 3 dB)
Alimentation électrique	V / Hz	230 / 50
Température de l'environnement de l'appareil	°C	5 - 40
Taux d'humidité - plage de travail à 30°C	%	85

Le bon fonctionnement du système auquel le brûleur à granulés automatisé s'intègre dépend :

- De la puissance calorifique du brûleur ;
- Des surfaces chauffantes de l'appareil de chauffage auquel il est destiné ;
- De l'étanchéité de la porte et des trappes de la chambre de combustion (état des joints d'étanchéité) ;
- Du tirage de la cheminée.

Un bon tirage de cheminée est essentiel au bon fonctionnement du système de chauffage. Le rendement de la chaudière et son fonctionnement économique en dépendent largement. L'évacuation des gaz de combustion doit être assuré grâce à une cheminée avec un bon tirage.

**Attention : Risque de suffocation dû au manque d'oxygène dans la salle d'installation.**

- Veiller à ce qu'il y ait suffisamment d'air frais dans les trous.
- Le manque d'air de combustion peut entraîner la formation de goudron et de gaz nocifs.
- Veiller à ce qu'il y ait suffisamment d'air frais dans les buses d'admission d'air de combustion.
- Informer l'utilisateur de l'installation que ces buses doivent rester ouvertes.



#### Points particuliers

Lors de l'utilisation du circulateur pour la transmission de l'énergie thermique de la chaudière au système de chauffage, il est fortement recommandé que la température de l'eau de retour soit égale ou supérieure à 60°C. refroidissement dans l'échangeur de chaleur de la chaudière peut entraîner la condensation de la vapeur d'eau résultant de la combustion du pellet.

Le fonctionnement continu du brûleur n'est pas recommandé lorsque la puissance calorifique est inférieure à 50%, car de tels modes de fonctionnement ne sont ni efficaces ni rentables, sauf si le processus de combustion n'est pas configuré exactement dans ce mode de fonctionnement.

Si la chaudière doit fonctionner dans un mode de puissance thermique inférieur à 50%, il est recommandé d'installer un accumulateur de chaleur (ballon tampon) au sein du système de chauffage afin d'assurer un fonctionnement fiable, économique et efficace du système chaudière-brûleur dans l'installation.

Pourquoi l'entretien régulier est-il si important ? Les systèmes de chauffage doivent être entretenus régulièrement, essentiellement pour les raisons suivantes :

- Maintenir un rendement élevé et faire fonctionner le système de chauffage de façon économique (avec une faible consommation de combustible) ;
- Assurer une sécurité d'exploitation élevée ;
- Atteindre une combustion respectueuse de l'environnement.

## 6) Nettoyage du brûleur à granulés

Pour un bon fonctionnement, le brûleur à granulés doit être nettoyé régulièrement. Le nettoyage est effectué lorsque le brûleur est arrêté et éteint. Plus les granulés utilisés sont qualitatifs, plus les nettoyages seront espacés.

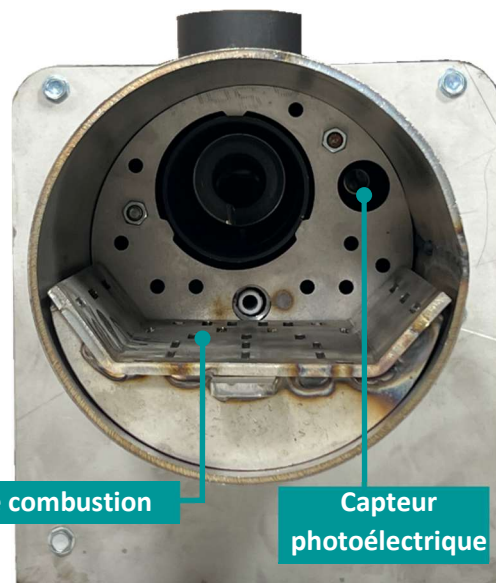
Les principaux éléments du brûleur à nettoyer sont la grille de la chambre de combustion et le capteur photoélectrique.

Le nettoyage quotidien du pot de combustion est obligatoire. Cela prend environ 5 minutes.



Séquence de nettoyage :

1. Éteindre le brûleur.
2. Attendre que le ventilateur s'éteigne après avoir refroidi le brûleur. L'écran affichera l'information.
3. Mettre le bouton d'alimentation hors tension.
4. Ouvrir la porte de la chaudière.
5. À l'aide de gants ou de pinces (la température est encore élevée), retirer la grille et la nettoyer.
6. Remettre la grille dans le brûleur.
7. Assurez-vous que les butées du pot de combustion sont en place. Une mauvaise installation entraînera l'arrêt automatique du brûleur par la suite.
8. Mettre le bouton d'alimentation sous tension.
9. Redémarrer le brûleur.



Grille de combustion

Capteur photoélectrique



Nettoyez le capteur photoélectrique une fois tous les 2 mois ou plus souvent si nécessaire. Ouvrez simplement le couvercle supérieur du brûleur en dévissant les vis de fixation. Le capteur photoélectrique est situé dans le coin supérieur gauche. Retirer la vis de fixation et nettoyer avec un chiffon doux et sec. Vérifiez le ventilateur et nettoyez-le si nécessaire.

Ne pas utiliser de produits de nettoyage !

Chaudière : Nettoyez les cendres de la chaudière avec une brosse et retirez la suie.

Silo à granulés : nettoyez périodiquement la trémie à granulés. Les granulés de qualité inférieure contiennent des cendres qui s'accumulent à la base de la trémie et rendent difficile ou impossible le passage des granulés.



**Instructions complémentaires**

1. Retirer les cendres et les scories de la chaudière une fois par semaine ou selon le volume du foyer.
2. Vérifiez périodiquement les conduits de la chaudière et nettoyez-les en cas de congestion.
3. Vérifier le réglage du brûleur une fois par an à l'aide d'un analyseur de combustion.
4. Nettoyer les cendres au fond de la trémie à granulés une fois par année.
5. Nettoyer la cheminée de la chaudière une fois tous les deux ans.
6. S'il la dépression dans la cheminée est inférieure à la préconisation (20 Pa), installer un extracteur de gaz de combustion supplémentaire. Sa commande est planifiée et intégrée dans la carte-contrôleur du brûleur.

Fréquence des opérations de nettoyage						
	<i>Si nécessaire</i>	<i>Hebdomadaire</i>	<i>Bimensuel</i>	<i>Mensuel</i>	<i>Semestriel</i>	<i>Annuel</i>
Nettoyage la chambre de combustion si présence d'imbrûlés	X	X	X			
Nettoyage des poussières de la grille de la chambre de combustion		XX	X	X		
Nettoyage de la cellule photoélectrique	X				X	
Nettoyage du ventilateur					X	
Nettoyage chaudière-brûleur	X	XX	X	X		
Vérification et remplacement au besoin du joint d'étanchéité						X
Réglage de la configuration du brûleur	X					

Le calendrier d'entretien est recommandé, le nettoyage doit être effectué chaque fois que nécessaire.

Le besoin de nettoyage varie selon les configurations et le choix des pellets. Le système lui-même et les réglages du brûleur affectent la fréquence de nettoyage.

### Risques imprévus lors du nettoyage et de l'entretien

Risque de brûlure des mains. Raison possible : température élevée dans la chambre de combustion. Ce risque existe en cas de combustible imbrûlé, ainsi que si le brûleur n'est pas refroidi lors du nettoyage par l'utilisateur.

Cela peut se produire lors du nettoyage et de l'entretien du brûleur. L'utilisation d'équipements de protection spéciaux (gants) est fortement recommandée.

Risque de choc électrique : l'entretien du brûleur en cours de fonctionnement ainsi que sous tension est formellement interdit. En cas de court-circuit ou de dommages éventuels, un technicien autorisé doit être appelé. Il est interdit de toucher les pièces conductrices.

Poussière ou cendres dans les yeux : Peut se produire pendant le travail de le nettoyage et d'entretien. L'utilisation d'équipements de protection spéciaux (lunettes de sécurité bien ajustées) est recommandée.



**ATTENTION : Le nettoyage périodique, ainsi que la surveillance du brûleur préviendront tout incident causé par un combustible déficient, une installation incorrecte du brûleur ou de la vis sans fin, ainsi que des réglages de combustion inappropriés. Lisez ce manuel avant d'installer et de travailler avec le brûleur. Le fabricant n'assume aucune responsabilité du fait l'utilisation qui en est faite !**

Un brûleur avec des réglages correctement ajustés fonctionne bien et à moindre coût. S'il y a des problèmes, s'il vous plaît, contactez le fournisseur pour l'élimination des défauts ou pour la mise en place du brûleur.

## 7) Erreurs possibles et résolution

La vérification ne doit être effectuée que par un technicien électricien qualifié ou un centre de service agréé par Mareli Systems.

### a) L'unité ne fonctionne pas

- Vérifier si la trémie contient suffisamment de granulés.
- Vérifier le fonctionnement de l'appareil de chauffage.
- Vérifier le fonctionnement du convoyeur à vis (s'il alimente les granulés). Vérifier la connexion flexible. L'installation ne démarre pas : (l'affichage n'est pas éclairé).
- Vérifier les fusibles sur la carte de circuit imprimé.
- Vérifier que la source d'alimentation n'est pas desserrée. **Prendre garde à couper l'alimentation secteur.**

### b) Défaut d'allumage

- La dose initiale de granulés est insuffisante (augmenter le paramètre 02) ;

### c) Bougie d'allumage défectueuse – vérifier avec un multimètre

- Vitesse élevée du ventilateur (diminution de la vitesse – paramètre 04) ;

### d) L'alimentation en carburant est correcte, mais l'allumage échoue

- Vérifier la bougie d'allumage à l'aide d'un multimètre ;
- Vérifier la tension fournie à la bougie à l'aide d'un multimètre ;

- En cas d'interruption du fonctionnement de l'installation (mauvaise combustion, etc.), vérifier l'état du conduit et nettoyer les débris et la suie causés par la condensation.

### **Il est indispensable de remplacer au plus vite les pièces défectueuses !**

Il est fortement recommandé de toujours avoir en réserve un capteur photoélectrique et une bougie.

À la fin de la période de chauffe, au moment de la mise hors service du brûleur, nettoyer les surfaces de combustion des cendres et autres exsudats. Nettoyer la vis sans fin externe et la trémie de la sciure de bois et des poussières résiduelles. Couper l'alimentation du brûleur.



### **Compléments d'information**

1. Les câbles des capteurs thermiques peuvent être étendus jusqu'à 10 m.
2. L'installation des capteurs thermiques doit se faire au moyen de manchons d'immersion ou sous des tuyaux d'isolation.
3. Les capteurs font partie du contrôleur. Ne les remplacez pas par d'autres.
4. Des thermostats intérieurs avec sortie relais doivent être utilisés.
5. Section du câble du thermostat de la chambre à coucher - 2x0,75mm<sup>2</sup>
6. Le tirant d'air requis est d'au moins 20 Pa. Installer un ventilateur de cheminée supplémentaire (commandé par l'unité de commande du brûleur) si les valeurs sont inférieures.
7. Lors du câblage des pompes ou d'un ventilateur de cheminée, les entrées de câblage dans le boîtier du brûleur doivent être utilisées. En cas de pénurie d'intrants, des intrants supplémentaires doivent être installés.
8. Le brûleur s'allume plus facilement à basse vitesse du ventilateur. Ajustez soigneusement le paramètre 04. Les valeurs recommandées sont de 15 à 18 %.
9. Le temps de chargement des pastilles avant l'inflammation - paramètre 02 (première dose) doit être suffisant pour que les pastilles tombées. Couvrir les trous dans le bassin de combustion.
10. L'inflammation initiale des granules produit un grand volume de fumée. S'il n'y a pas de ventilateur de cheminée supplémentaire, une fuite de fumée est possible à travers les joints des portes de la chaudière. La fumée disparaît habituellement pendant le fonctionnement normal.
11. Pour obtenir la puissance désirée du brûleur, procéder comme suit :
  - Mettre le brûleur en marche et attendre qu'il atteigne le cinquième degré de puissance.
  - Retirer la cellule photoélectrique du connecteur et maintenir les conditions d'éclairage de la cellule photoélectrique sur 100 unités.
  - Débrancher le raccord flexible du brûleur et recueillir les granulés du convoyeur dans un sac pendant 10 minutes.
  - Peser les granulés reçus et multiplier par le facteur 0,03.
  - La valeur calculée est la puissance en KW/h.
  - Exemple : Si le convoyeur à vis passe 1 300 g de granulés pendant 10 min.  $1\ 300 \times 0,03 = 39$  Kw/h - puissance de chauffage.
12. Il est recommandé que le temps d'alimentation des granules soit la moitié du temps de repos.
13. Le thermostat intérieur est raccordé à un filtre pendant environ 3 minutes. Cela signifie que le signal START du thermostat doit être lu comme tel 3 min. après avoir été signalé à l'unité de commande. Il en est de même pour le signal STOP. S'il y a un signal de surchauffe du capteur de combustion arrière, le ventilateur du brûleur continue de fonctionner pendant environ 5 minutes afin de purger et de refroidir.
14. Si, pendant la période hivernale, l'installation n'est pas utilisée, elle doit être vidée ou remplie de liquide non réfrigérant (polypropylène glycol).

Instructions pour l'installateur et le technicien de maintenance :

#### e) Installation de la vis sans fin

Installez la vis avec une inclinaison de 45° dans la trémie à granulés (suivant le même angle que celui de sa paroi). Remplissez la trémie et branchez le convoyeur à vis à 230V / 50Hz. Attendez que le tuyau du convoyeur à vis soit rempli de granulés et branchez le clapet anti-retour sur le brûleur. Afin d'assurer la chute libre des pellets de la vis au brûleur, la connexion flexible doit être bien tendue et la différence de niveau entre la sortie du convoyeur à vis et l'entrée du brûleur doit être d'au moins 40 cm.

#### f) Réglage des paramètres

Le processus de combustion du brûleur dépend de plusieurs paramètres. Vitesse du ventilateur (en pourcentage), temps d'alimentation en pellets à partir de la vis, temps pour le transfert par la vis interne du brûleur. Ces paramètres sont ajustés séparément pour les cinq niveaux de puissance. Les niveaux sont définis en amont. Il est recommandé que la puissance du premier ou du deuxième degré ne soit pas supérieure à la puissance du troisième, du quatrième et du cinquième. Pour les réglages recommandés, veuillez consulter le manuel de programmation du contrôleur du système de combustion des pellets.

Si l'installation ne fonctionne pas de façon satisfaisante :

- Vérifier la qualité des granulés. Vérifier qu'ils ne sont pas encombrés de poussières. En fonctionnement normal du brûleur, les granulés doivent recouvrir complètement les trous dont la grille de combustion est percée.
- Vérifier la température d'échappement des fumées (175 à 240 °C).
- Si la température est plus élevée, diminuer la quantité de granulés par cycle de combustion. Si la température est plus basse, augmenter la quantité d'air de combustion.

Le critère de bon fonctionnement du brûleur est la couleur de la flamme : ELLE DOIT ÊTRE JAUNE. Lorsqu'elle est rouge foncé – mélangée à de la fumée, il est fort probable que le volume d'air de combustion apporté soit insuffisant pour une bonne combustion et doit être augmenté.

Le réglage de l'air affecte essentiellement le mode de combustion. L'objectif doit être une combustion continue et régulière, qui produira le moins d'imbrulés ou de résidus de combustion possible.

Parfois, si la dose de chargement initiale pour l'inflammation est trop importante (paramètre 02), le brûleur peut s'engorger. Le pellet risque alors de ne pas s'enflammer lors de la première tentative d'inflammation et lors de la réactivation de l'inflammation (deuxième tentative), la chambre de combustion peut s'étouffer. Afin de prévenir cette situation, le volume de la première dose doit être diminué.



#### REMARQUE

Il est souhaitable d'utiliser un analyseur de gaz d'échappement lors du réglage du brûleur.

#### IMPORTANT

Les valeurs par défaut des paramètres ne doivent pas être prises pour acquises. Les réglages doivent être ajustés individuellement en fonction de la puissance requise, de l'inclinaison du convoyeur à vis, de la qualité des granulés, du tirage de la cheminée, des exigences du client...

### g) Mise hors tension du brûleur et de la chaudière

La mise hors tension du brûleur à granulés automatisé doit être effectuée conformément aux directives de son manuel. Après le refroidissement de la chaudière, le brûleur doit également être éteint. Il est également recommandé de nettoyer l'installation des cendres accumulées.

### h) Arrêt d'urgence du brûleur et de la chaudière

Pendant le fonctionnement du brûleur à granulés automatisé, une situation d'urgence peut survenir. Certaines situations de ce type sont enregistrées par le contrôleur du brûleur et une procédure de prévention est automatiquement effectuée.

Le contrôleur de surveillance indique également l'état du brûleur. En cas d'accident, vérifiez la raison de sa survenue et prenez les mesures appropriées pour son retrait.



**En de surchauffe de la chaudière, le thermostat d'urgence est activé. Déterminer la cause de cet accident et prendre les mesures appropriées pour son retrait. Ce thermostat doit être commuté manuellement en dévissant et en retirant le capuchon de protection et en appuyant sur son bouton jusqu'à ce qu'il bascule, puis en remplaçant le capuchon de protection. En outre, le brûleur doit être redémarré en l'éteignant et en l'allumant.**

## 8) Défauts et dépannage

En présence d'un défaut dans le fonctionnement du système brûleur-chaudière, il convient de se familiariser avec les problèmes et la façon de les résoudre, comme décrit dans le manuel d'utilisation pour le fonctionnement de la chaudière à eau chaude en acier, ainsi que dans tel pour le brûleur à pellets automatisé. Dans le tableau suivant, ces informations sont complétées par des données qui aideront le technicien de maintenance.

N°	Dysfonctionnement constaté	Cause possible/probable	Action corrective
1	Le pellet ne s'allume pas	Défaut de la bougie d'allumage	Vérifier l'état et la bonne connexion de la bougie ; la changer au besoin
2	La chambre de combustion n'est plus alimentée en pellet	Défaut de fonctionnement de la vis externe d'alimentation du brûleur	Vérifier le bon fonctionnement du motoréducteur
3	Apparition de fumées provenant de la chaudière	Défaut d'étanchéité de la chaudière	Vérifier le bon assemblage des éléments de la cheminée. Vérifier les joints des portes.
4	Déformation de la grille Et/ou de la chambre de combustion	Surchauffe structurelle du brûleur	Remplacer si besoin la grille ou la chambre. Reconfigurer les paramètres du brûleur.
5	Autres problèmes	Ils doivent être spécifiés par un technicien	Consulter un technicien agréé.

En cas de panne, réaliser les actions correctives nécessaires ou contacter un spécialiste. En tant qu'utilisateur d'installation, vous ne pouvez effectuer que des réparations limitées, telles que le remplacement de la grille.

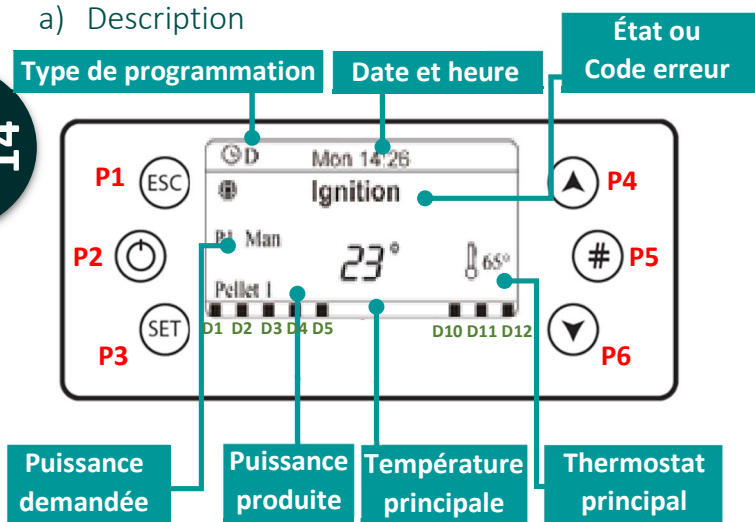
De la condensation peut apparaître sur la surface l'échangeur de chaleur lors de la mise en service de la chaudière. Ce processus ponctuel ne cause pas de dommage au brûleur.

Pousser le fonctionnement du brûleur jusqu'à une puissance de chauffage supérieure à celle qui est pré-paramétrée est formellement interdit. En cas de puissance thermique nominale dépassée du brûleur à pellets automatisé, des

déformations irréversibles peuvent se produire dans la zone de la chambre de combustion, ce qui entraîne son dysfonctionnement – dans de tels cas, la garantie d’usine de l’appareil est systématiquement répudiée par le fabricant.

## 9) Contrôleur

### a) Description



Repère	Désignation
P1	Fonction de remplissage du menu/sous-menu (appuyer pendant 3 secondes)
P2	Allumage, extinction et réinitialisation des erreurs (appuyer pendant 3 secondes) Activer/désactiver Chrono
P3	Accès au menu utilisateur 1/ sous-menu / Accès au menu utilisateur 2 (appuyer 3 secondes) / Enregistrer les données
P4	Accès à la puissance de combustion / Menu Augmenter
P5	Activer le créneau horaire / Accès menu Info
P6	Accès au thermostat d’ambiance / thermostat de chaudière / Menu Diminuer
P3+P5	Accès direct au menu Informations secondaires dans le menu Service. (appuyer pendant 3 secondes)

LED	item	LED	item
D1	Bougie d’allumage en chauffe	D7	Relai
D2	Vis sans fin n°1	D9	Programmation externe atteinte
D3	Circulateur n°1	D10	Manque de pellet
D4	Vanne ou circulateur n°2	D11	Température du thermostat d’ambiance atteinte
D5	Vis sans fin n°2	D12	Demande en Eau chaude sanitaire
D6	Moteur de nettoyage de la machine		

### b) Affichages des mesures (visualizations)

<b>Exhaust T. [°C]</b> – Echappement	Température des gaz de combustion
<b>Room T. [°C]</b> T° de pièce	Température d’ambiance ; elle ne s’affiche que si une entrée a été définie comme thermostat domestique
<b>Buffer T. [°C]</b> – Tampon	Température du ballon tampon. Elle n’est visible que si P26 est réglé sur 2,3,4.
<b>Pressure [mbar]</b> – Pression	Pression de l’eau de chauffage
<b>Air flux (flow)</b> – Flux d’air	N’est visible que si A24 est différent de 5
<b>Fan speed [rpm]</b> – Vitesse de l’extracteur	Vitesse de l’extracteur de gaz de combustion ; Visible si P25 est différent de 0.
<b>Auger [s]</b> – Vis sans fin	Temps de travail de la vis sans fin ; N’est visible que si P81 est égal à 0
<b>Recipe [nr]</b> – Mode	Mode de fonctionnement (combustion) ; Visible si P04 est supérieur à 1
<b>Product Code : 510</b>	Code produit

### c) Menu utilisateur « n°1 »

#### 1. Gestion de la combustion

**Puissance (Power)** – Dans ce menu, il est possible de modifier la puissance produite par le système. Il est possible de le régler en mode automatique ou manuel : dans le premier cas, le système choisit la puissance de combustion, tandis que dans le second, l’utilisateur sélectionne la puissance. À gauche de l’écran, le mode de combustion est indiqué (A = combustion automatique, M = combustion manuelle) ainsi que la puissance de fonctionnement du système.

**Procédé (Recipe)** – menu pour sélectionner le procédé de combustion. La valeur maximale est le nombre de procédés visibles pour l'utilisateur.

**Étalonnage de la vis sans fin (Auger calibration)** – Permet de modifier la valeur usine de la vis ou des heures d'utilisation. Les valeurs sont paramétrables sur une plage de valeur allant de -7 à 7. La valeur usine est de 0.

**Étalonnage du ventilateur (Fan calibration)** – Permet de modifier la valeur usine de la vitesse du ventilateur de combustion. Les valeurs sont paramétrables sur une plage de valeur allant de -7 à 7. La valeur usine est de 0.

## 2. Gestion de la chaleur

**Thermostat de chaudière (Boiler thermostat)** – Menu pour changer la valeur du thermostat de chaudière.

**Thermostat ballon (Buffer thermostat)** – Menu pour modifier la valeur du thermostat du ballon tampon.

**Thermostat d'ambiance (Room thermostat)** – Ce menu permet de modifier la valeur du thermostat d'ambiance. Il n'est visible que si une sonde ambiante est connectée.

**Été-Hiver (Summer-Winter)** – Menu qui permet la sélection Été-Hiver.

## 3. Chargement manuel (manual load)

La procédure active le chargement des granulés en mode par la mise en marche continu du moteur de la vis. Le chargement s'arrête automatiquement après 600 secondes. Le système doit être éteint pour que la fonction puisse être réactivée.

## 4. Réinitialisation du nettoyage (cleaning reset)

Menu pour réinitialiser la fonction 'system maintenance 2'.

## d) Programmation

Ce menu permet de sélectionner les modalités de programmation et les plages horaires d'allumage/extinction.

**Mode (Modality)** – Cette fonction permet de sélectionner le mode de fonctionnement souhaité, ou de désactiver toute la programmation en cours.

Disable
Daily
Weekly
<b>Week-End</b>

1. Passer le choix du mode avec la touche P3.
2. Sélectionnez le mode (programmation quotidienne, hebdomadaire ou week-end).
3. Activer/désactiver le mode chrono via les touches P2.
4. Enregistrez les paramètres à l'aide des touches P3.

**Programmation (programming)** – Le système comprend trois types de programmation : quotidienne, hebdomadaire, week-end. Après avoir sélectionné le type de programmation souhaité :

Monday	
ON	OFF
09:30	11:15 V
00:00	00:00
00:00	00:00

1. Sélectionner le temps de programmation à l'aide des touches P4/P6.
2. Entrer les paramètres d'ajustement (le temps sélectionné clignote) via les touches P3.
3. Changer l'heure à l'aide des touches P4/P6.
4. Enregistrer la programmation avec les touches P3.
5. Activer (un « V » s'affiche) ou désactiver la plage horaire (aucun « V » ne s'affiche) en appuyant sur la touche P5.

### Programmation quotidienne (daily)

Sélectionnez le jour de la semaine dont vous souhaitez programmer et régler les périodes de fonctionnement et d'arrêt.

Monday  
 Tuesday  
 Wednesday  
 Thursday  
 Friday

### Programmes de nuit (around midnight)

Régler l'horloge On (marche) de la veille à l'heure souhaitée : Ex. 20 :30.

Régler l'horloge de Off (arrêt) de la veille à : 23:59.

Régler l'horloge On le jour suivant à 00:00.

Régler l'horloge Off du lendemain à l'heure souhaitée : Ex. 6:30.

Le système s'allume à 20:30 le mardi et s'arrête à 6:30 le mercredi.

### Hebdomadaire (weekly)

Les programmes sont les mêmes pour tous les jours de la semaine.

Mon-Fri  
 Sat-Sun

### Week-end

Choisissez entre 'lundi-vendredi' et 'samedi-dimanche' puis réglez les heures de fonctionnement et d'arrêt.

## e) Menu utilisateur n°2

On accède à ce menu en pressant le bouton P3 pendant 3 secondes.

### 1. Réglages

#### Heure et date (Time and date)

Permet de définir le jour, le mois, l'année et l'heure actuelle.

#### Langue (Language)

Menu pour modifier la langue de la carte LCD.

### 2. Services

#### Contraste

Permet d'ajuster le contraste de l'écran.

#### Économiseur d'écran (screen saver)

Activer/désactiver l'économiseur d'écran.

**Adresse du clavier (Keyboard address)** – Permet de modifier l'adresse du nœud RS485. Dans le bus RS485, il n'est pas possible d'avoir plusieurs nœuds avec la même adresse. Il est possible de configurer le clavier comme local ou distant en changeant l'adresse (16 pour local, 17 pour distant).

**Liste des nœuds (Node List)** – Ce menu affiche l'adresse de communication de la carte, la typologie de la carte, le code du micrologiciel et la version du micrologiciel. Les données ne sont pas modifiables. Les types de commandes pouvant apparaître sont :

MSTR – maître	INP – entrée	KEYB – clavier	OUT – sortie
SCPM – Composite	SENS – Capteur	COM – Communication	

#### Alarme sonore (acoustic alarm)

Activer/désactiver l'alarme acoustique.

## f) Messages

Description	Code
Anomalie de la vérification des sondes pendant la phase de vérification.	<b>Prob</b>
Température ambiante supérieure à 99 °C.	<b>Hi</b>
Ce message indique que les heures de fonctionnement prévues (paramètre T67) sont atteintes.	<b>Clean</b>
Porte ouverte.	<b>Port</b>
Le message s'affiche si le système est mis hors tension non manuellement pendant l'allumage	<b>Ignition block</b>

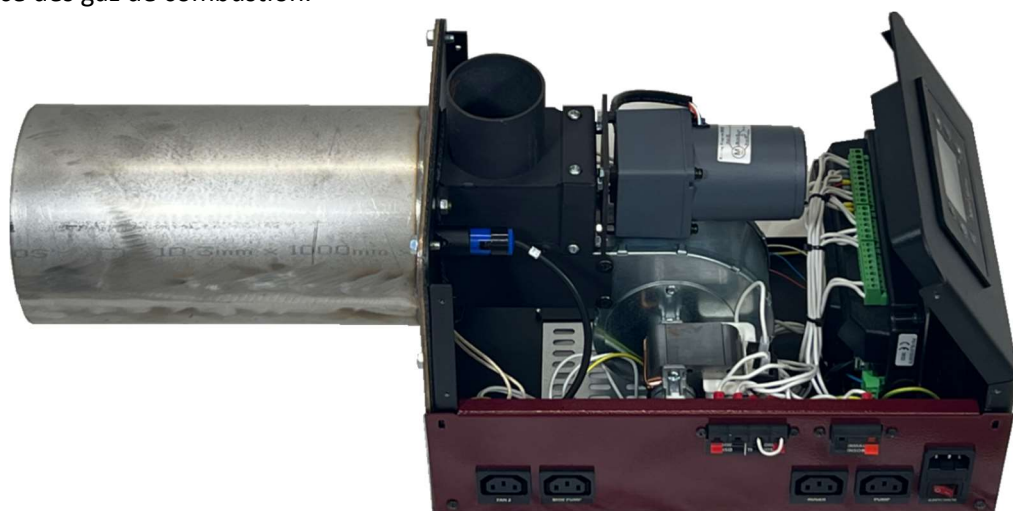


(après pré-charge) : le système ne s'arrête que lorsqu'il passe en mode fonctionnement.	
Nettoyage périodique en cours.	<b>Cleaning On</b>
Pas de communication entre la carte mère et le panneau de contrôle	<b>Link Error</b>

### g) Erreurs

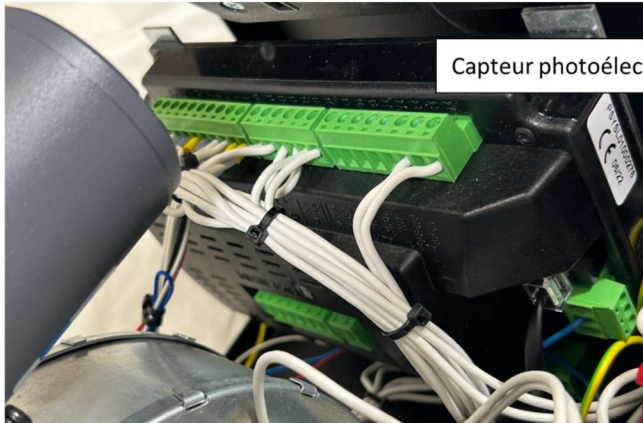
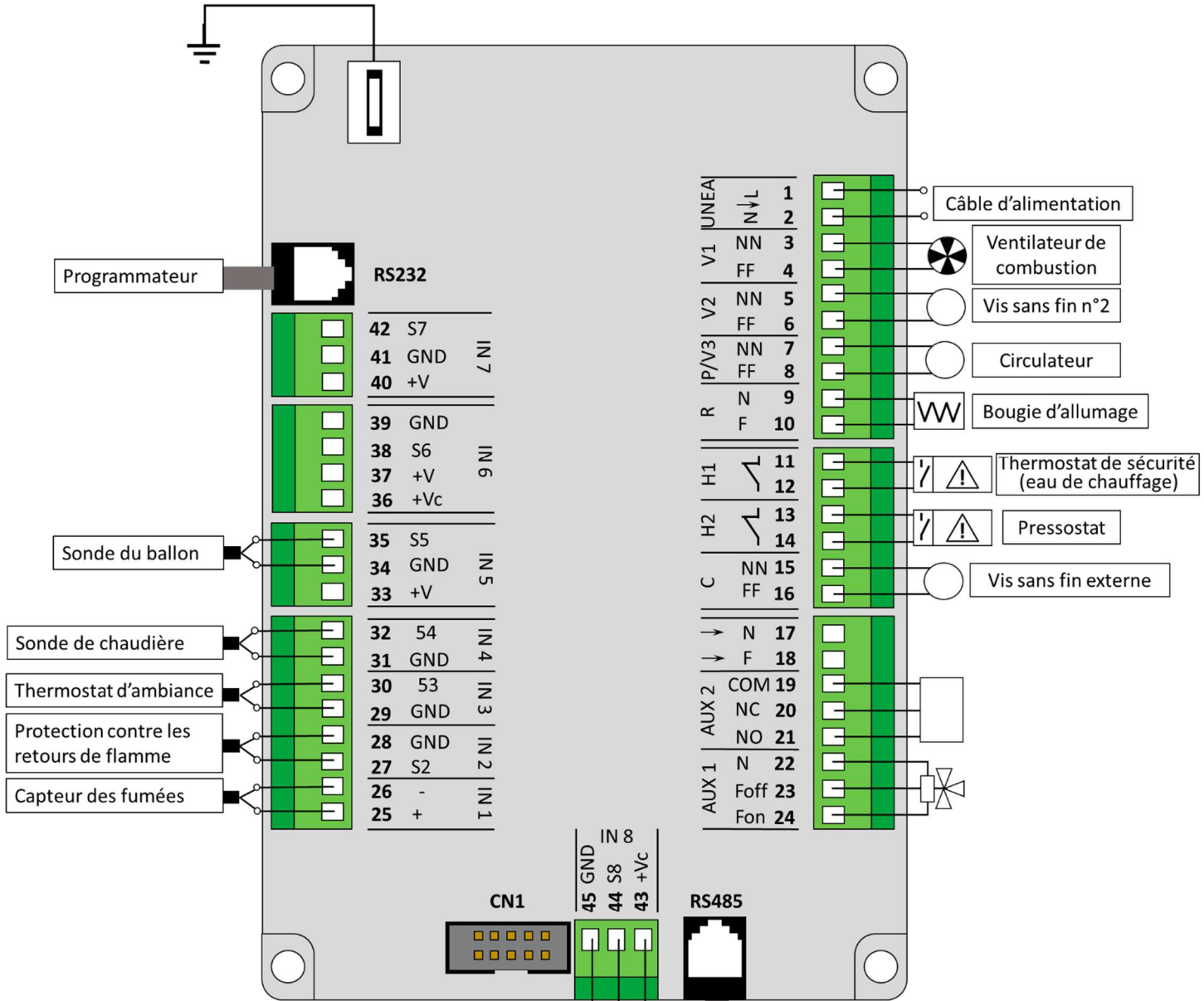
- Er01** - Erreur de sécurité Haute tension 1. Il peut également intervenir avec le système est à l'arrêt.
- Er02** - Erreur de sécurité Haute tension 2. Il ne peut intervenir que si le ventilateur de combustion est activé.
- Er03** - Extinction pour basse température des gaz de combustion ou absence de lumière détectée dans le creuset.
- Er04** - Extinction causée par une température excessive de l'eau de chaudière.
- Er05** - Extinction due à une température trop élevée des gaz de combustion.
- Er06** - Thermistance de sécurité activée (retour de flamme dans la chambre de combustion).
- Er07** - Erreur du programmeur. L'erreur peut se produire en raison du manque de signal.
- Er08** - Erreur du programmeur. L'erreur peut se produire en raison de problèmes de réglage du nombre de tours.
- Er09** - Pression d'eau faible.
- Er10** - Pression d'eau élevée.
- Er11** - Erreur d'horloge. L'erreur désigne des problèmes de l'horloge interne.
- Er12** - Extinction en cas de défaut d'allumage.
- Er15** - Extinction en raison d'une panne de courant pendant plus de 50 minutes.
- Er16** - Erreur de communication RS485 (affichage).
- Er17** - Défaut de réglage du débit d'air.
- Er18** - Absence de pellet dans le silo.
- Er23** - Aquastat, dépressostat ou sonde du ballon tampon inactive.
- Er25** - Mécanisme de nettoyage de la chambre de combustion cassé.
- Er26** - Moteur de nettoyage cassé.
- Er27** - Moteur 2 de nettoyage cassé.
- Er39** - Dépressostat cassé.
- Er41** - Le débit d'air de combustion minimal n'est pas atteint lors du test.
- Er42** - Le débit d'air de combustion est excessif.
- Er44** - Porte ouverte.
- Er47** - Erreur du programmeur de la vis sans fin : absence de signal de la vis sans fin.
- Er48** - Erreur du programmeur de la vis sans fin : : vitesse de réglage de la vis sans fin non atteinte.
- Er52** - Module d'erreur Fermé/ouvert de la carte (I/O I2C).
- Er57** - Échec du test d'extraction forcé des gaz de combustion.

**Service** - Erreur de service. Il signifie que les heures de fonctionnement programmées sont atteintes. Il est nécessaire



## 10) Schéma électrique

18



Capteur photoélectrique

GND  
 Vout  
 +V

Affichage