

froling

Instructions de montage

Chaudières à granulés PT4e 200-350 (ESP)



Traduction des instructions de montage d'origine en langue allemande pour le personnel qualifié !

Lire et respecter les instructions et les consignes de sécurité !
Sous réserve de modifications techniques, d'erreurs typographiques et d'impression !



M2280525_fr | Édition 07/07/2025

1 Généralités	4
1.1 À propos de ce mode d'emploi	4
1.2 Mise au rebut du matériau d'emballage	5
2 Sécurité	6
2.1 Niveaux de danger des avertissements	6
2.2 Qualification du personnel de montage	7
2.3 Équipement de protection du personnel de montage	7
2.4 Risques résiduels pour le personnel de montage	7
3 Conseils relatifs à l'exécution de travaux	8
3.1 Vue d'ensemble des normes	8
3.1.1 Normes générales concernant les installations de chauffage	8
3.1.2 Normes concernant les dispositifs de construction et les dispositifs de sécurité	8
3.1.3 Normes pour la préparation de l'eau de chauffage	8
3.1.4 Prescriptions et normes concernant les combustibles autorisés	9
3.2 Installation et homologation	9
3.3 Lieu d'installation	9
3.4 Raccordement à la cheminée / Système de cheminée	11
3.4.1 Conduit de raccordement à la cheminée	12
3.4.2 Limiteur de tirage	12
3.4.3 Ouverture de mesure	13
3.4.4 Clapet antidéflagrant	13
3.5 Air de combustion	14
3.5.1 Exigence générale	14
3.5.2 Fonctionnement sur l'air ambiant	14
3.6 Eau de chauffage	16
3.7 Systèmes de maintien de la pression	18
3.8 Élévation du retour	18
3.9 Accumulateur	19
3.10 Évacuation de l'air de la chaudière	19
3.11 Matériel d'installation	19
4 Technologie	20
4.1 Dimensions de la PT4e 200-250 (ESP)	20
4.2 Dimensions de la PT4e 300-350 (ESP)	22
4.3 Composants et raccords de la PT4e 200-250 (ESP)	24
4.4 Composants et raccords de la PT4e 300-350 (ESP)	25
4.5 Module d'aspiration externe	26
4.6 Caractéristiques techniques	27
4.6.1 PT4e 200-250	27
4.6.2 PT4e 200-250 ESP	28
4.6.3 PT4e 300-350	29
4.6.4 PT4e 300-350 ESP	31
4.6.5 Données pour la réalisation du système d'évacuation de gaz de combustion	33
4.6.6 Données pour le dimensionnement d'une alimentation électrique de secours	34
5 Transport et stockage	35
5.1 État à la livraison	35
5.2 Stockage intermédiaire	35
5.3 Pose	36
5.4 Démontage lors de situation de mise en place complexe	37

5.5	Positionnement sur le lieu d'installation	40
5.5.1	Démonter le carton et le cadre de transport	40
5.5.2	Zones d'utilisation et de maintenance de l'installation	41
6	Montage.....	42
6.1	Aperçu du montage	42
6.2	Accessoires fournis	42
6.3	Montage de la chaudière.....	43
6.3.1	Mettre à niveau la chaudière.....	43
6.3.2	Monter le système d'aspiration de granulés	43
6.3.3	Contrôle de l'élévation du retour (PT4e 200-250)	45
6.3.4	Contrôle de l'élévation du retour (PT4e 300-350).....	46
6.3.5	Alignement du cendrier	46
6.3.6	Montage du module d'aspiration externe	48
6.3.7	Monter les flexibles d'aspiration sur la chaudière	49
6.3.8	Instructions de montage des flexibles.....	50
6.4	Raccordement hydraulique	52
6.5	Branchement électrique	54
6.5.1	Vue d'ensemble des cartes.....	55
6.5.2	Poser les câbles jusqu'au régulateur de la chaudière	58
6.5.3	Raccorder les composants du cyclone d'aspiration.....	59
6.5.4	Raccordement d'un système d'extraction unique	63
6.5.5	Raccordement de plusieurs systèmes d'extraction avec commutation	67
6.5.6	Branchement secteur.....	75
6.5.7	Liaison équipotentielle	76
6.6	Opérations finales	76
6.6.1	Isolation du conduit de raccordement.....	78
6.6.2	Montage du support des accessoires	79
6.6.3	Collage de la plaque signalétique	79
7	Mise en service.....	80
7.1	Avant la première mise en service / configurer la chaudière	80
7.2	Première mise en service.....	81
7.2.1	Combustibles autorisés.....	81
7.2.2	Combustibles non autorisés.....	81
8	Mise hors service	82
8.1	Interruption de fonctionnement	82
8.2	Démontage.....	82
8.3	Mise au rebut	82

1 Généralités

Nous sommes ravis que vous ayez choisi un produit de qualité fabriqué par Froling. Ce produit est réalisé selon une technologie de pointe et est conforme aux normes et directives de sécurité actuellement en vigueur.

Veillez lire et respecter la documentation fournie et gardez-la toujours à proximité de l'installation. Le respect des exigences et consignes de sécurité indiquées dans la documentation est une contribution essentielle à une exploitation de l'installation sûre, conforme, respectueuse de l'environnement et économique.

En raison du processus de développement continu de nos produits, les figures et le contenu de ce document peuvent différer légèrement de l'état actuel du produit. Si vous notez la présence d'erreurs, nous vous prions de nous en informer :
doku@froeling.com

Sous réserve de modifications techniques.

*Délivrance de la
déclaration de remise*

La déclaration de conformité CE n'est valide qu'avec une déclaration de remise signée et correctement renseignée dans le cadre d'une mise en service. Le document original doit être conservé sur le lieu de mise en place. Les installateurs ou chauffagistes qui effectuent la mise en service sont priés de renvoyer à la société Froling une copie de la déclaration de remise avec la carte de garantie. Si la mise en service est effectuée par le service après-vente de Froling, la validité de la déclaration de remise est indiquée sur le justificatif de prestations du service après-vente.

1.1 À propos de ce mode d'emploi

Les présentes instructions de montage contiennent des informations concernant les tailles de chaudière PT4e / PT4e ESP suivantes :

200, 230, 250, 300, 350;

1.2 Mise au rebut du matériau d'emballage

L'ensemble des matériaux d'emballage doit être mis au rebut conformément aux prescriptions nationales applicables. Vérifiez également les directives de votre commune concernant l'élimination adéquate.

Indications conformément au système d'identification de la directive 97/129/CE :

Code d'identification / Matériau		Consigne pour la mise au rebut
	Carton ondulé	Collecte du papier
	Bois	Vérifiez les directives de votre commune concernant l'élimination adéquate
	Polyéthylène basse densité	Collecte des matières plastiques
	Polystyrène	Collecte des matières plastiques

2 Sécurité

2.1 Niveaux de danger des avertissements

Dans la présente documentation, les avertissements sont répartis selon les niveaux de danger suivants afin d'attirer l'attention sur les dangers imminents et les prescriptions de sécurité importantes :

DANGER

La situation dangereuse est imminente et si les mesures correspondantes ne sont pas observées, elle entraîne des blessures graves, voire la mort. Respecter impérativement les mesures de sécurité !

AVERTISSEMENT

La situation dangereuse peut survenir, et si les mesures correspondantes ne sont pas observées, elle entraîne des blessures graves, voire la mort. Travailler très prudemment.

ATTENTION

La situation dangereuse peut survenir, et si les mesures correspondantes ne sont pas observées, elle entraîne des blessures légères à modérées.

REMARQUE

La situation dangereuse peut survenir, et si les mesures correspondantes ne sont pas observées, elle entraîne des dommages matériels ou environnementaux.

2.2 Qualification du personnel de montage

ATTENTION



En cas de montage et d'installation par un personnel non qualifié :

Risque de blessures et de dommages matériels !

Pour le montage et l'installation :

- Respecter les consignes et indications du mode d'emploi
- Les travaux sur l'installation ne doivent être exécutés que par des personnes dûment qualifiées

le montage, l'installation, la première mise en service et les travaux d'entretien ne doivent être exécutés que par un personnel qualifié :

- Techniciens chauffagistes/techniciens du bâtiment
- Installateurs électriques
- Service après-vente Froling

Le personnel de montage doit avoir lu et compris les instructions mentionnées dans la documentation.

2.3 Équipement de protection du personnel de montage

Prévoir un équipement de protection individuelle conforme aux prescriptions de prévention des accidents.



- Pour le transport, la mise en place et le montage :
 - vêtements de travail adaptés
 - gants de protection
 - chaussures de sécurité (classe de protection mini S1P)

2.4 Risques résiduels pour le personnel de montage

DANGER



Montage et mise en service d'installations avec séparateur électrostatique de particules par le personnel porteur d'un stimulateur cardiaque :

Interférences possibles avec le stimulateur cardiaque par des champs électromagnétiques à la mise en marche de l'installation !



Pour le personnel porteur d'un stimulateur cardiaque :

- Ne procéder à des activités de montage et de mise en service qu'après un examen médical approprié

3 Conseils relatifs à l'exécution de travaux

3.1 Vue d'ensemble des normes

L'installation et la mise en service de l'installation doivent être effectuées dans le respect des prescriptions locales en matière d'incendie et de construction. Sauf réglementation nationale contraire, les normes et directives suivantes dans leur version la plus récente s'appliquent :

3.1.1 Normes générales concernant les installations de chauffage

EN 303-5	Chaudière pour combustibles solides, à chargement manuel et automatique, puissance calorifique nominale inférieure ou égale à 500 kW
EN 12828	Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Conception des systèmes de chauffage à eau
EN 13384-1	Conduits de fumée - Méthode de calcul thermo-aéraulique Partie 1 : conduits de fumée ne desservant qu'un seul appareil
ÖNORM H 5151	Planification des installations centrales de chauffage d'eau avec ou sans chauffage de l'eau potable
ÖNORM M 7510-1	Directives sur le contrôle des chauffages centraux Partie 1 : exigences générales et inspections uniques
ÖNORM M 7510-4	Directives sur le contrôle des chauffages centraux Partie 4 : vérification simple des équipements de chauffe pour combustibles solides

3.1.2 Normes concernant les dispositifs de construction et les dispositifs de sécurité

ÖNORM H 5170	Installations de chauffage - Exigences relatives aux techniques de construction et de sécurité ainsi qu'à la protection contre l'incendie et la protection de l'environnement
ÖNORM NF EN ISO 20023	Biocombustibles solides - Sécurité des granulés de biocombustible solide - Manutention et stockage en toute sécurité des granulés de bois dans des applications résidentielles et autres applications à petite échelle
TRVB H 118	Directives techniques pour la protection anti-incendie (Autriche)

3.1.3 Normes pour la préparation de l'eau de chauffage

ÖNORM H 5195-1	Prévention de dommages dus à la corrosion et à l'entartrage dans les installations de chauffage à eau chaude fonctionnant à des températures n'excédant pas 100 °C (Autriche)
VDI 2035	Prévention des dommages dans les installations de chauffage à eau chaude (Allemagne)
SWKI BT 102-01	Qualité de l'eau pour les installations de chauffage, vapeur, froid et climatisation (Suisse)
UNI 8065	Norme technique sur la régulation de la préparation d'eau chaude. DM 26.06.2015 (décret ministériel sur les exigences minimum) Respecter les instructions de la norme et ses mises à jour. (Italie)

3.1.4 Prescriptions et normes concernant les combustibles autorisés

1. BImSchV	Première ordonnance du gouvernement fédéral allemand pour l'application de la loi fédérale sur la protection contre les émissions (Ordonnance concernant les petites et moyennes installations de combustion) – dans sa version adoptée le 26 janvier 2010, parue au journal officiel allemand JG 2010 Partie I n°4
EN ISO 17225-2	Biocombustibles solides - Classes et spécifications des combustibles Partie 2 : classes de granulés de bois à usages industriel et non industriel

3.2 Installation et homologation

La chaudière doit être exploitée dans un système de chauffage à circuit fermé.
L'installation est soumise aux normes suivantes :

Remarque sur les normes

EN 12828 – Systèmes de chauffage dans les bâtiments

IMPORTANT : Chaque système de chauffage doit être homologué !

La mise en place ou la modification d'une installation de chauffage doit être déclarée auprès des autorités d'inspection (poste de surveillance) et être autorisée par le service de l'urbanisme :

Autriche : informer le service de l'urbanisme de la commune / de la municipalité

Allemagne : informer le ramoneur/le service de l'urbanisme

3.3 Lieu d'installation

Exigences pour le sol :

- il doit être plan, propre et sec
- non inflammable et d'une portance suffisante

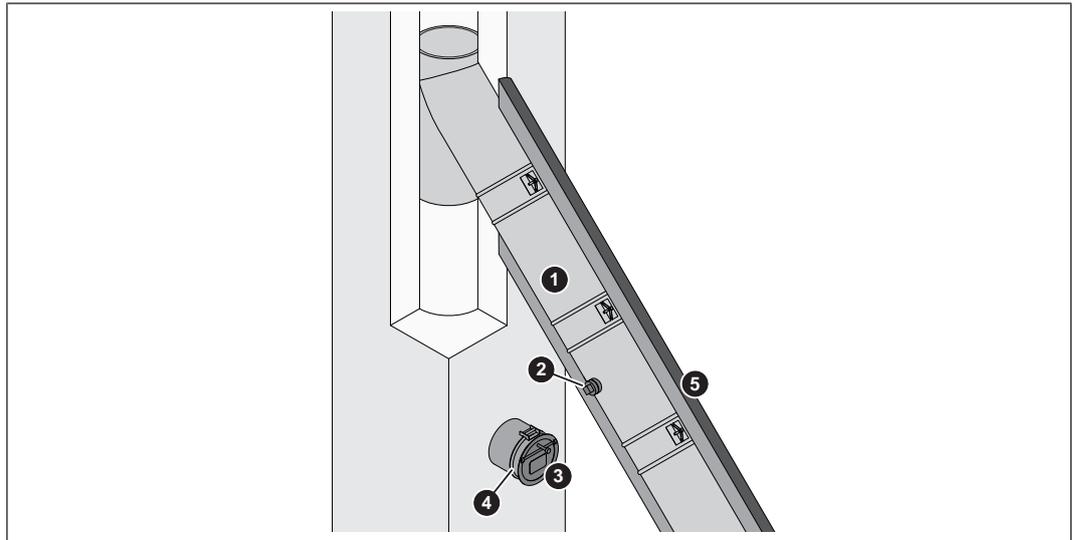
Conditions sur le lieu d'installation :

- Protection de l'installation contre le gel
- suffisamment ventilé
- pas d'atmosphère explosive, p. ex. en raison de matières inflammables, d'hydrohalogènes, d'agents de nettoyage ou de consommables
- utilisation à une altitude dépassant 2 000 mètres uniquement en accord avec le fabricant
- protection de l'installation contre les morsures ou la nidification d'animaux (rongeurs, p. ex.)
- pas de matériaux inflammables dans l'environnement de l'installation
- respecter les réglementations nationales et régionales pour l'installation des détecteurs de fumée et de monoxyde de carbone

REMARQUE ! Selon la situation géographique, les émissions de l'installation peuvent nécessiter un nettoyage plus important des zones adjacentes (terrasse, espace bien-être, etc.). En outre, le rendement des installations de production d'énergie solaire peut être influencé. Pour éviter une diminution des performances

de ce type d'équipement, nous recommandons des nettoyages périodiques ou l'utilisation de composants en aval/intégrés pour le traitement des fumées (par exemple, un séparateur cyclonique).

3.4 Raccordement à la cheminée / Système de cheminée



1	Conduit de raccordement à la cheminée
2	Ouverture de mesure
3	Limiteur de tirage
4	Clapet antidéflagrant (sur les chaudières automatiques)
5	Isolation thermique

REMARQUE ! La cheminée doit être homologuée par un ramoneur.

L'ensemble de l'installation d'évacuation des gaz de combustion, c'est-à-dire la cheminée et les raccords, doit être calculé selon la norme ÖNORM/DIN EN 13384-1 et/ou ÖNORM M 7515/DIN 4705-1.

Les températures de fumée à l'état propre et les autres valeurs concernant la fumée sont indiquées dans le tableau des données techniques.

Respecter en outre les prescriptions locales et légales en vigueur.

Conformément à la norme EN 303-5, réaliser l'évacuation de la fumée de façon à éviter d'éventuels encrassements, une dépression insuffisante et la formation de condensation. En outre, dans la plage de fonctionnement autorisée de la chaudière, des températures de fumée de moins de 160 K au-dessus de la température ambiante peuvent être atteintes.

3.4.1 Conduit de raccordement à la cheminée

Exigences concernant le conduit de raccordement :

- raccordement montant vers la cheminée au plus court (angle recommandé 30 à 45°)
- à isolation thermique

MFeuV ¹⁾ (Allemagne)	EN 15287-1 et EN 15287-2
<p>1. Tenir compte de la version du FeuV du land concerné 2. Composant en matière inflammable 3. Matériau isolant ininflammable 4. Protection contre le rayonnement avec ventilation arrière</p>	

Distance minimale avec les matériaux inflammables selon MFeuV¹⁾ (Allemagne) :

- 400 mm sans isolation thermique
- 100 mm avec une isolation thermique d'au moins 20 mm

Distance minimale avec les matériaux inflammables selon EN 15287-1 et EN 15287-2 :

- 3 x diamètre nominal du conduit de raccordement, avec un minimum de 375 mm (NM)
- 1,5 x diamètre nominal du conduit de raccordement en présence d'une protection contre le rayonnement à ventilation arrière, avec un minimum de 200 mm (NM)

REMARQUE ! Respecter les distances minimales des normes et directives régionales

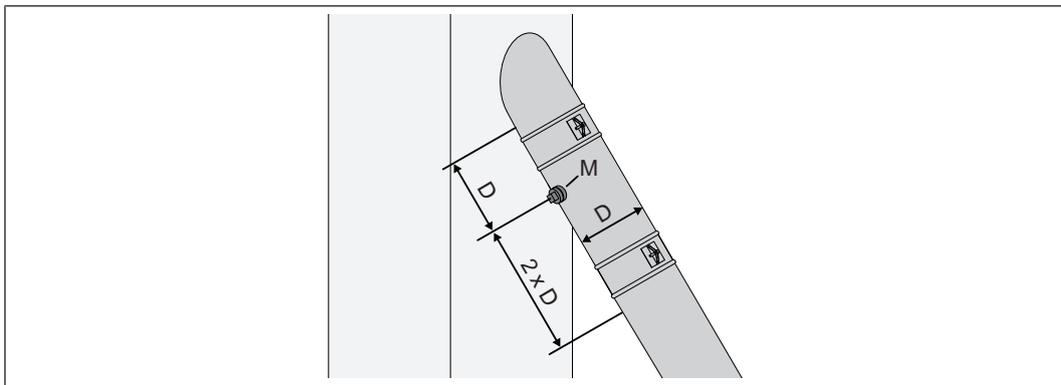
3.4.2 Limiteur de tirage

D'une manière générale, il est recommandé de poser un limiteur de tirage. Si la pression d'alimentation maximale autorisée indiquée dans le chapitre « Données pour la réalisation du système d'évacuation » est dépassée, il est nécessaire de poser un limiteur de tirage.

Il est conseillé d'installer le limiteur de tirage directement sous l'entrée du conduit de fumée, car une dépression permanente y est toujours garantie, ce qui évite en grande partie la sortie de poussière du limiteur de tirage. Si le montage dans la cheminée est impossible, le limiteur de tirage doit être installé dans le conduit de raccordement à la cheminée.

3.4.3 Ouverture de mesure

Pour la mesure d'émissions de l'installation, une ouverture de mesure appropriée doit être prévue dans le conduit de raccordement entre la chaudière et le système de cheminée.



En amont de l'ouverture de mesure (M), prévoir un tronçon d'arrivée droit à une distance correspondant environ au double du diamètre (D) du conduit de raccordement. En aval de l'ouverture de mesure, prévoir un tronçon de sortie droit à une distance correspondant à environ une fois le diamètre du conduit de raccordement. L'ouverture de mesure doit rester fermée en permanence durant le fonctionnement de l'installation.

Le diamètre de la sonde de mesure utilisée par le service après-vente de Froling est de 14 mm. Pour éviter les erreurs de mesure dues à l'entrée d'air parasite, l'ouverture de mesure doit avoir un diamètre de 21 mm maximum.

3.4.4 Clapet antidéflagrant

Un clapet antidéflagrant doit être placé à proximité immédiate de la chaudière. Son placement doit être étudié pour exclure toute mise en danger des personnes.

3.5 Air de combustion

3.5.1 Exigence générale

Pour un fonctionnement sûr, la chaudière a besoin d'environ 1,5 à 3,0 m³ d'air de combustion par kW de puissance calorifique nominale et par heure de fonctionnement. L'apport d'air peut alors se faire par ventilation libre (p. ex. fenêtre, puits d'aération), par ventilation mécanique depuis l'extérieur ou, le cas échéant, depuis le local commun.

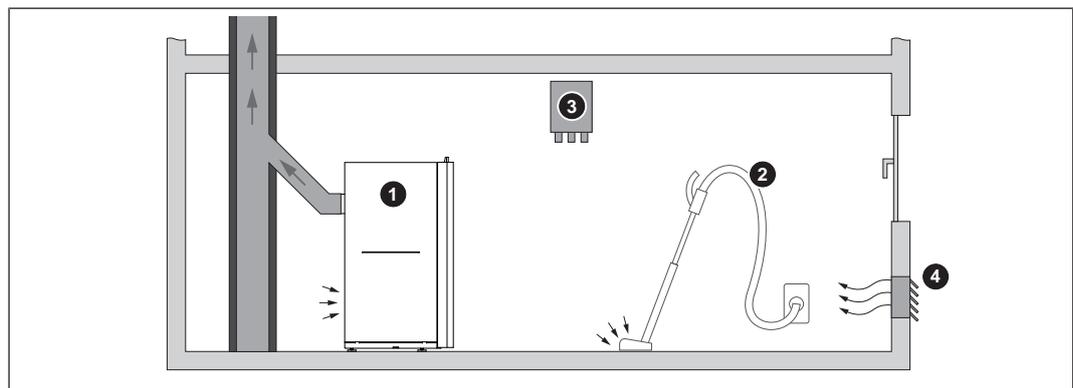
La chaudière fonctionne sur l'air ambiant, l'air de combustion est alors prélevé sur le lieu d'installation.

Une alimentation en air appropriée doit garantir qu'aucune dépression inadmissible de plus de 4 Pa ne se produise sur le lieu d'installation. L'utilisation de dispositifs de sécurité (surveillance de la dépression) peut s'avérer nécessaire, en particulier lorsque la chaudière fonctionne en même temps que des installations aspirant l'air (p. ex. hotte aspirante).

REMARQUE ! Les dispositifs de sécurité ainsi que les conditions d'utilisation de la chaudière (sur ou indépendamment de l'air ambiant) doivent être clarifiés avec l'instance locale compétente (autorités, ramoneur...).

3.5.2 Fonctionnement sur l'air ambiant

L'air de combustion est prélevé sur le lieu d'installation. L'arrivée sans pression de la quantité d'air nécessaire doit être assurée en conséquence.



1	Chaudière fonctionnant sur l'air ambiant
2	Installation d'aspiration d'air (p. ex. installation d'aspiration de poussière centralisée, ventilation du salon)
3	Surveillance de dépression
4	Amenée d'air de combustion de l'extérieur

La surface minimale de la section de l'ouverture d'amenée d'air depuis l'extérieur dépend de la puissance calorifique nominale de la chaudière.

Autriche	Surface minimale nette de la section transversale 400 cm ² à partir d'une puissance calorifique nominale de 100 kW 4 cm ² par kW
Allemagne	Surface minimale nette de la section transversale 150 cm ² à partir d'une puissance calorifique nominale de 50 kW, 2 cm ² supplémentaires par kW supplémentaire au-delà de 50 kW

Exemples

Section transversale minimale libre [cm ²]										
Puissance calorifique nominale [kW]	10	15	20	30	50	100	150	250	350	500
Autriche	400	400	400	400	400	400	600	1000	1400	2000
Allemagne	150	150	150	150	150	250	350	550	750	1050

L'arrivée de l'air de combustion peut également provenir d'autres pièces s'il est prouvé que l'air de combustion peut s'écouler en quantité suffisante lors du fonctionnement de tous les systèmes de ventilation et d'aération mécaniques et naturelles. Dans ce cas, le lieu d'installation doit présenter un volume minimal conforme aux normes en vigueur dans la région.

Norme de référence

Autriche :	Directive OIB 3 - Hygiène, santé et protection de l'environnement
Allemagne :	Modèle d'ordonnance sur les foyers (MFeuV)

3.6 Eau de chauffage

Sauf réglementation nationale contraire, les normes et directives suivantes dans leur version la plus récente s'appliquent :

Autriche :	ÖNORM H 5195	Suisse :	SWKI BT 102-01
Allemagne :	VDI 2035	Italie :	UNI 8065

Respecter les normes et prendre en compte les recommandations suivantes :

- Utiliser de l'eau de remplissage et de complément préparée selon les normes mentionnées plus haut
- Éviter les fuites et utiliser un système de chauffage fermé, afin de garantir la qualité de l'eau en fonctionnement
- Lors de l'ajout d'eau de complément, purger le flexible de remplissage avant de le raccorder, afin d'éviter l'introduction d'air dans le système
- Vérifier si l'eau de chauffage est claire et exempte de substances pouvant sédimenter
- Vérifier que le pH est compris entre 8,2 et 10,0. Si l'eau de chauffage entre en contact avec de l'aluminium, maintenir la valeur de pH entre 8,2 et 9,0, conformément à la norme VDI 2035
- Conformément à la norme EN 14868, l'utilisation d'eau de remplissage et de complément entièrement déminéralisée, avec une conductivité électrique maximale de 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$, est recommandée
- Vérifier l'eau de chauffage après les 6-8 premières semaines pour s'assurer que les valeurs prescrites sont respectées
- Sauf disposition contraire des normes et prescriptions régionales en vigueur, contrôler l'eau de chauffage chaque année

**Eau de remplissage et de complément et eau de chauffage conforme à VDI 2035
feuille 1:2021-03 :**

Puissance calorifique totale en kW	Total des alcalino-terreux en mol/m ³ (dureté totale en °dH)		
	Volume spécifique de l'installation en l/kW de puissance calorifique ¹⁾		
	≤ 20	20 à ≤40	> 40
≤ 50 capacité en eau spécifique générateur de chaleur ≥ 0,3 l/kW ²⁾	Aucun	≤ 3,0 (16,8)	< 0,05 (0,3)
≤ 50 capacité en eau spécifique générateur de chaleur ≥ 0,3 l/kW ²⁾ (par exemple chauffage d'eau de circulation) et installations à éléments chauffants électriques	≤ 3,0 (16,8)	≤ 1,5 (8,4)	
> 50 à ≤ 200	≤ 2,0 (11,2)	≤ 1,0 (5,6)	
> 200 à ≤ 600	≤ 1,5 (8,4)	< 0,05 (0,3)	
> 600	< 0,05 (0,3)		

1. Pour le calcul du volume spécifique de l'installation, sur les installations à plusieurs générateurs de chaleur, utiliser la puissance calorifique individuelle la plus petite.

2. Pour les installations à plusieurs échangeurs de chaleur à différentes capacités en eau spécifiques, la plus petite capacité en eau spécifique est la référence.

Exigences supplémentaires pour la Suisse

L'eau de remplissage et de complément doit être déminéralisée (intégralement déminéralisée)

- L'eau ne contient plus de composants qui pourraient précipiter et se déposer dans le système
- L'eau n'est donc pas conductrice, ce qui évite la corrosion
- Tous les sels neutres, tels que le chlorure, le sulfate, et le nitrate, qui attaquent les matériaux pouvant se corroder dans certaines conditions, sont également éliminés

Si une partie de l'eau du système est perdue, p. ex. lors de réparations, l'eau de complément doit également être déminéralisée. Un adoucissement de l'eau ne suffit pas. Avant de remplir les installations, le nettoyage et le rinçage adéquats du système de chauffage sont nécessaires.

Contrôle :

- au bout de huit semaines, la valeur de pH de l'eau doit se situer entre 8,2 et 10,0. Si l'eau de chauffage entre en contact avec de l'aluminium, maintenir une valeur de pH entre 8,0 et 8,5
- Tous les ans, le propriétaire étant tenu de documenter les valeurs

Avantages de l'eau de chauffage préparée conformément aux normes :

- Perte de puissance réduite en raison d'un entartrage moindre
- Moins de corrosion en raison de la réduction des substances agressives
- Exploitation moins coûteuse à long terme grâce à un meilleur rendement énergétique

Protection contre le gel

En cas d'exploitation de l'installation avec des fluides caloporteurs protégés contre le gel, il convient de respecter les consignes suivantes ou la norme ÖNORM H 5195-2 :

- Dosage de l'antigel conformément à la fiche technique du fabricant
IMPORTANT : Le fluide devient fortement corrosif en cas de protection contre le gel insuffisante ou trop forte
- L'ajout d'antigel réduit la capacité thermique spécifique du fluide, il faut donc configurer les composants (pompes, tuyauteries, etc.) en conséquence
- Ne remplir de fluide caloporteur protégé contre le gel que les zones concernées par un risque de gel (CONSEIL : séparation du système)
- Vérifier régulièrement le dosage de l'antigel selon les indications du fabricant
- Éliminer le fluide caloporteur protégé contre le gel à la fin de sa durée de conservation et remplir à nouveau l'installation

3.7 Systèmes de maintien de la pression

Les systèmes de maintien de la pression dans les installations de chauffage à l'eau chaude maintiennent la pression nécessaire dans les limites données et compensent les variations de volume dues aux variations de température de l'eau de chauffage. Deux systèmes sont principalement utilisés :

Maintien de pression à compresseur

Sur les stations de maintien de pression à compresseur, la compensation du volume et le maintien de la pression ont lieu au moyen d'un coussin d'air variable dans le vase d'expansion. En cas de pression trop basse, le compresseur pompe de l'air dans le vase. Si la pression est trop haute, l'air est évacué par une électrovanne. Les installations sont réalisées exclusivement avec des vases d'expansion à membrane fermée et empêchent ainsi l'oxygénation nocive de l'eau de chauffage.

Maintien de la pression par pompe

Une station de maintien de la pression par pompe consiste essentiellement en une pompe de maintien de la pression, une vanne de dérivation et un collecteur sans pression. La vanne fait passer l'eau de chauffage dans le collecteur en cas de surpression. Si la pression baisse en dessous d'une valeur donnée, la pompe aspire l'eau du collecteur et la réintroduit dans le système de chauffage. Les installations de maintien de pression à pompe avec **vases d'expansion ouverts** (sans membrane par exemple) amènent l'oxygène de l'air au-dessus de la surface de l'eau, ce qui représente un risque d'endommagement par corrosion des composants de l'installation raccordés. Ces installations ne fournissent pas d'élimination de l'oxygène au sens de protection contre la corrosion selon la norme VDI 2035 et **ne doivent pas être utilisées en raison de la corrosion**.

3.8 Élévation du retour

Tant que le retour d'eau de chauffage est en dessous de la température minimum de retour, une partie de l'arrivée d'eau de chauffage est ajoutée. Ceci est pris en charge par l'élévation du retour intégrée à la chaudière.

3.9 Accumulateur

L'ajout d'un accumulateur n'est en principe pas nécessaire pour un fonctionnement sans défaut de l'installation. Cependant, une combinaison avec un accumulateur est recommandable dans la mesure où celui-ci permet d'atteindre un prélèvement continu dans la plage de puissance idéale de la chaudière.

Pour un dimensionnement correct de l'accumulateur stratifié et de l'isolation des conduites (conformément à ÖNORM M 7510 ou à la directive UZ37), s'adresser à l'installateur ou à Froeling.

Certaines directives prescrivent l'intégration obligatoire d'accumulateurs stratifiés. Des informations à jour concernant les directives figurent à l'adresse www.froeling.com.

Exigences pour la Suisse selon l'OPair Annexe 3, chiffre 523

Les chaudières à chargement automatique à granulés de bois d'une puissance calorifique de plus de 70 kW doivent être équipées d'un accumulateur de chaleur d'une capacité minimale de 25 litres par kilowatt de puissance calorifique nominale. Ces obligations de dimensionnement s'appliquent jusqu'à une puissance calorifique nominale de 500 kW.

Préparateur d'eau chaude sanitaire selon le Règlement (UE) 2015/1189 (directive sur l'écoconception)

Il est conseillé d'utiliser la chaudière avec un préparateur d'eau chaude sanitaire. Le volume conseillé de l'accumulateur = 20 x Pr, sachant que Pr est la puissance calorifique nominale à indiquer en kW.

3.10 Évacuation de l'air de la chaudière



- Monter la soupape d'évacuation automatique le plus en haut de la chaudière ou la connecter au raccordement d'évacuation de l'air (si présent).
 - ↳ Ceci permet d'évacuer l'air de la chaudière en permanence et d'éviter les dysfonctionnements dus à l'air présent dans la chaudière
- Vérifier le fonctionnement de l'évacuation de l'air de la chaudière
 - ↳ Après le montage puis régulièrement, conformément aux indications du fabricant

Conseil : Installer en amont de la soupape d'évacuation automatique une section de tube verticale qui servira de section de stabilisation afin que la soupape d'évacuation soit positionnée au-dessus du niveau de l'eau de la chaudière

Recommandation : Installer un dégazeur de microbulles dans les conduites menant à la chaudière
↳ Respecter les consignes du fabricant !

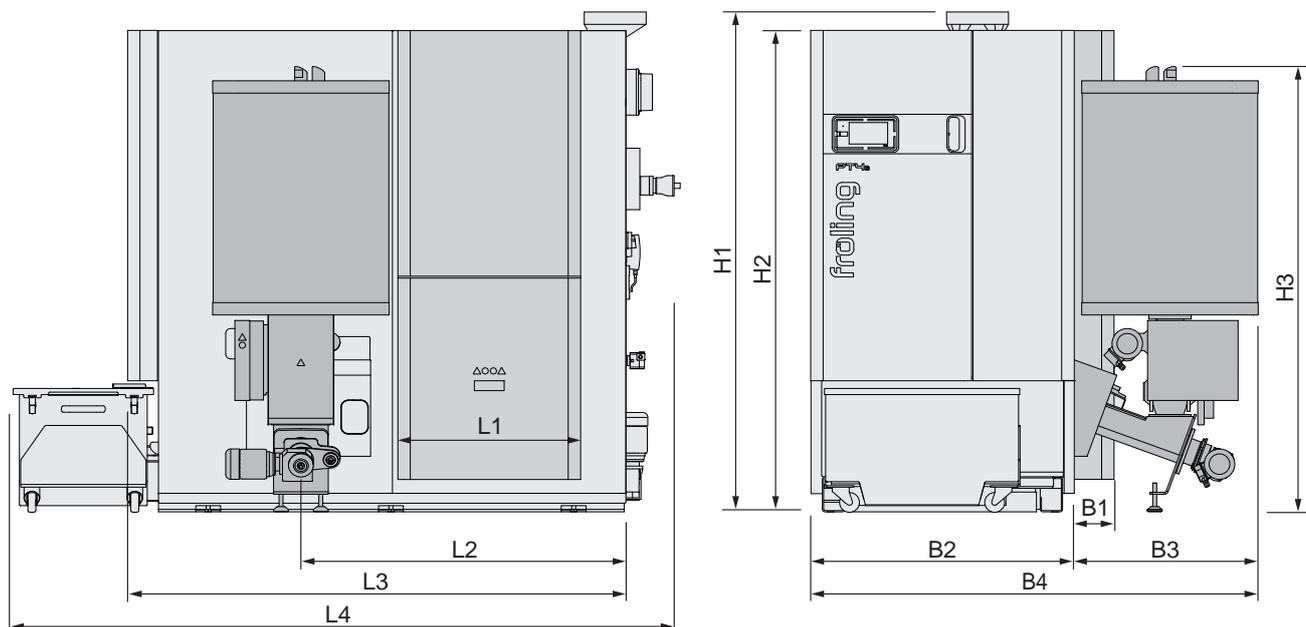
3.11 Matériel d'installation

Lors du raccordement hydraulique de l'installation, il faut veiller à ce que les matériels utilisés (tuyauterie, joints, etc.) résistent aux températures maximales, aussi bien en fonctionnement qu'en cas d'incident (max. 110 °C selon EN 303-5).

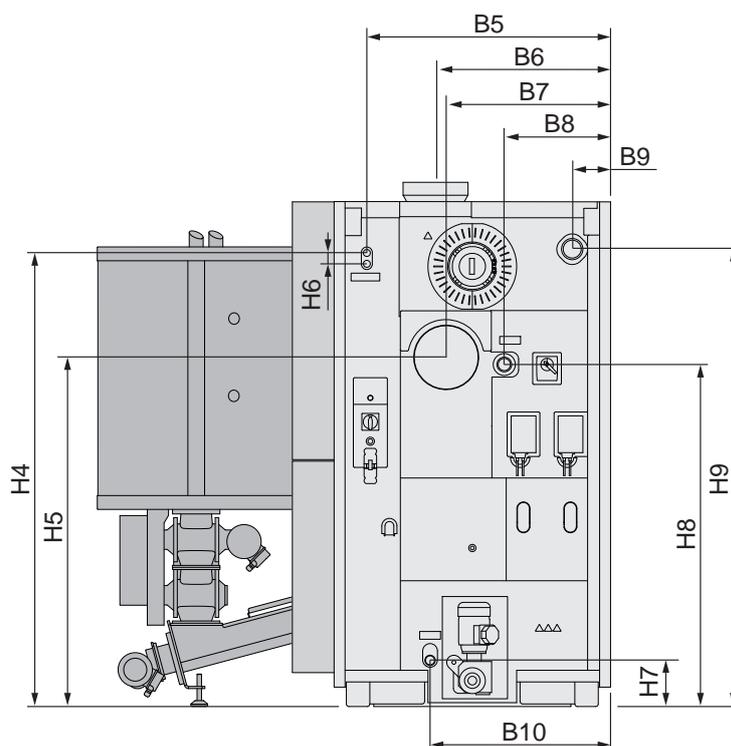
En cas de raccordement à des systèmes de tuyauterie présentant une résistance à la température moindre (par exemple, des conduites en plastique pour le chauffage au sol ou à distance), les matériels doivent être protégés par le client au moyen de composants appropriés (p. ex., un thermostat à contact).

4 Technologie

4.1 Dimensions de la PT4e 200-250 (ESP)



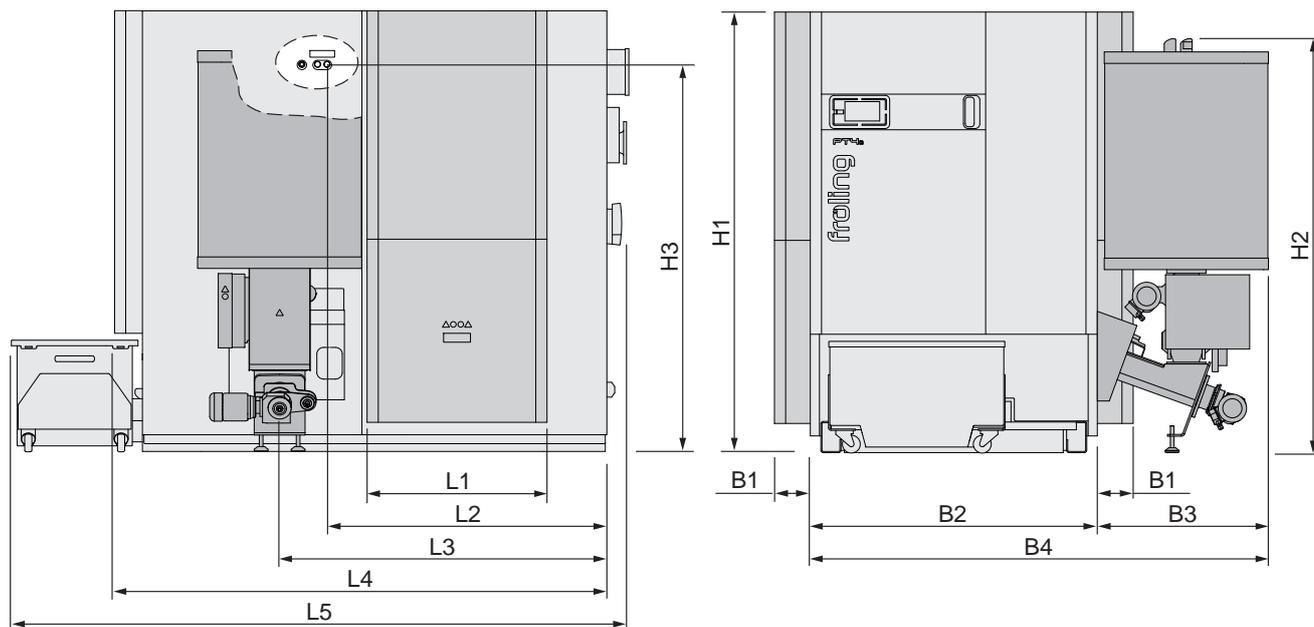
Cote	Dénomination		200-250
L1	Longueur du séparateur de particules (en option)	mm	735
L2	Espacement entre le raccord du chargeur et le derrière de la chaudière		1310
L3	Longueur de la chaudière		2005
L4	Longueur totale		2680
B1	Largeur du séparateur de particules (en option)		160
B2	Largeur de la chaudière		1060
B3	Largeur de l'unité de chargement		740
B4	Largeur totale avec unité de chargement		1800
H1	Hauteur totale avec conduit d'évacuation		2025
H2	Hauteur de la chaudière		1950
H3	Hauteur du raccord des flexibles		1805



Cote	Dénomination		200-250
B5	Espacement du raccord de l'échangeur de chaleur de sécurité avec le côté de la chaudière	mm	935
B6	Espacement raccord du conduit de fumée avec le côté de la chaudière		670
B7	Distance entre le raccord du conduit de fumée à l'arrière ¹⁾ et le côté de la chaudière		630
B8	Espacement du raccord de retour avec le côté de la chaudière		410
B9	Espacement du raccord de départ avec le côté de la chaudière		150
B10	Espacement du raccord de vidange avec le côté de la chaudière		690
H4	Hauteur du raccord de l'échangeur de chaleur de sécurité		1755
H5	Hauteur du raccord du conduit de fumée arrière ¹⁾		1350
H6	Espacement des raccords de l'échangeur de chaleur de sécurité		40
H7	Hauteur du raccord de vidange		180
H8	Hauteur du raccord de retour	1320	
H9	Hauteur du raccord de départ	1770	

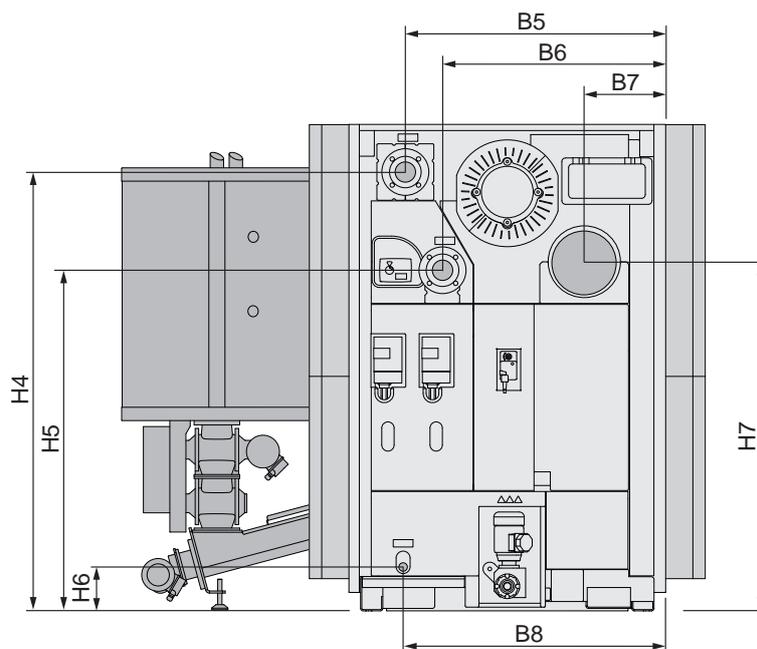
1. en option

4.2 Dimensions de la PT4e 300-350 (ESP)



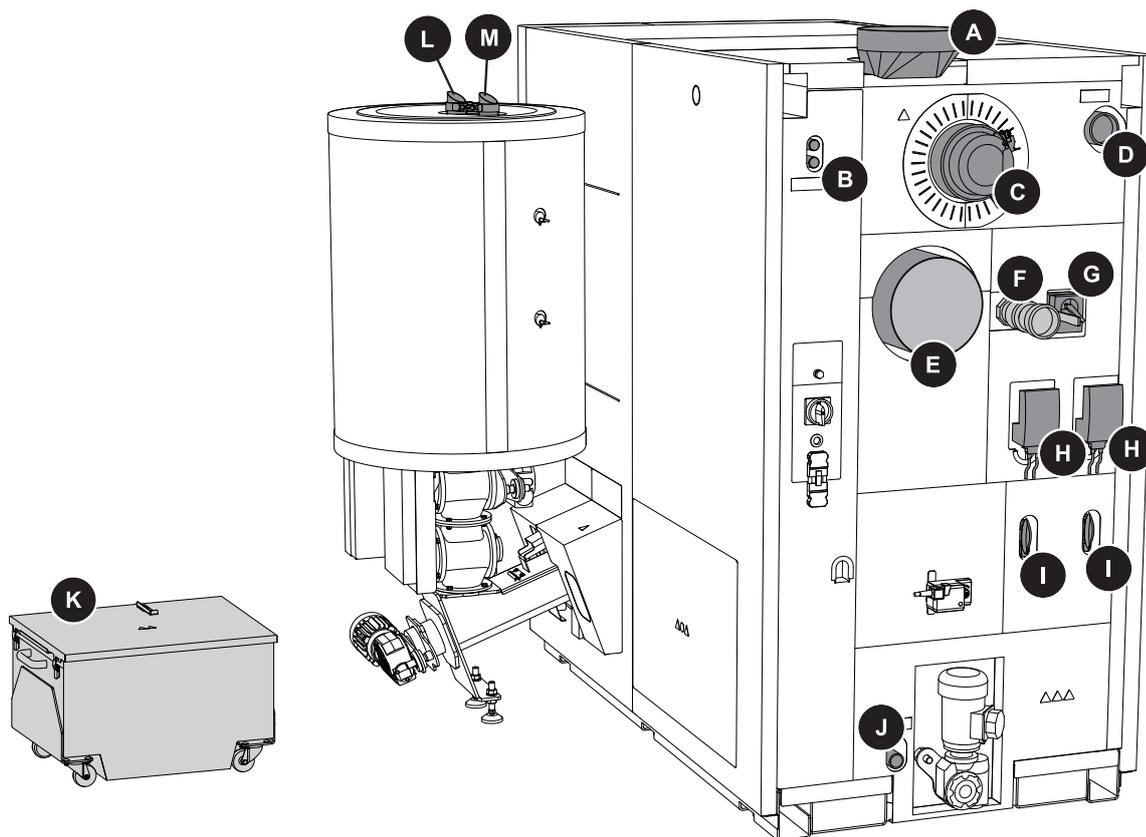
Cote	Dénomination		300-350
L1	Longueur du séparateur de particules (en option)	mm	805
L2	Espacement du raccord de l'échangeur de chaleur de secours ¹⁾ avec l'arrière de la chaudière		1250
L3	Espacement entre le raccord du chargeur et le derrière de la chaudière		1475
L4	Longueur de la chaudière		2195
L5	Longueur totale		2785
B1	Largeur du séparateur de particules (en option)		160
B2	Largeur de la chaudière		1280
B3	Largeur de l'unité de chargement		740
B4	Largeur totale avec unité de chargement		2020
H1	Hauteur totale avec conduit d'évacuation		1980
H2	Hauteur du raccord des flexibles		1805
H3	Hauteur du raccord de l'échangeur de chaleur de sécurité ¹⁾		1740

1. Échangeur de chaleur de secours côté opposé au chargeur



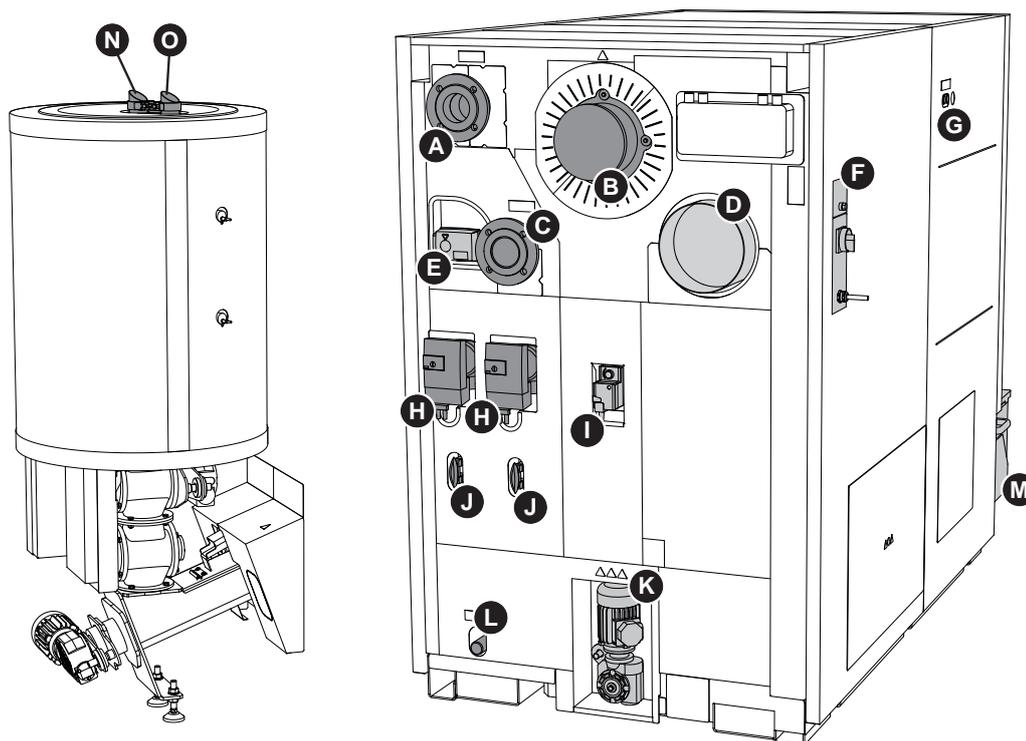
Cote	Dénomination		300-350
B5	Espacement du raccord de départ avec le côté de la chaudière	mm	1050
B6	Espacement du raccord de retour avec le côté de la chaudière		900
B7	Espacement raccord du conduit de fumée avec le côté de la chaudière		330
B8	Espacement du raccord de vidange avec le côté de la chaudière		1060
H4	Hauteur du raccord de départ		1790
H5	Hauteur du raccord de retour		1390
H6	Hauteur du raccord de vidage		180
H7	Hauteur du raccord du conduit de fumée		1420

4.3 Composants et raccords de la PT4e 200-250 (ESP)



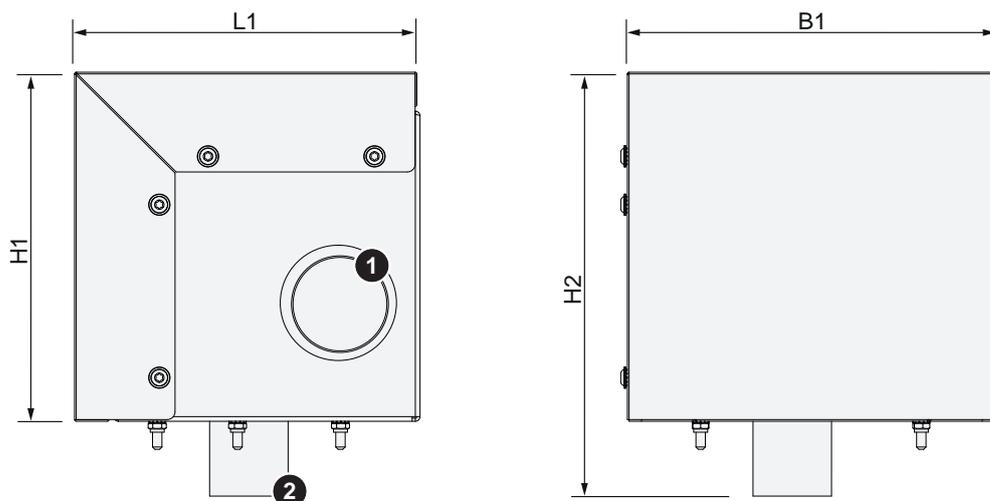
Rep.	Dénomination	200-250
A	Raccord du conduit de fumée	249 mm
B	Échangeur de chaleur de secours	1/2"
C	Ventilateur de tirage	-
D	Départ chaudière	2 1/2"
E	Raccord du conduit de fumée à l'arrière (option)	249 mm
F	Retour de la chaudière	2 1/2"
G	Mélangeur de l'élévation du retour	-
H	Pompe de l'élévation du retour	-
I	Vanne de réglage	-
J	Vidage	1"
K	Cendrier	160 litres
L	Conduite d'aspiration (autocollant PELLETS)	50 mm
M	Raccord conduite d'air de retour	50 mm

4.4 Composants et raccords de la PT4e 300-350 (ESP)



Rep.	Dénomination	300-350
A	Arrivée chaudière	DN 80 / PN 6
B	Ventilateur de tirage	-
C	Retour de la chaudière	DN 80 / PN 6
D	Raccord du conduit de fumée	249 mm
E	Mélangeur de l'élévation du retour	-
F	Interrupteur principal et limiteur de température de sécurité	-
G	Échangeur de chaleur de secours	1/2"
H	Pompe de l'élévation du retour	-
I	Servomoteur de la recirculation de fumée	-
J	Vanne de réglage	-
K	Entraînement de décendrage	-
L	Vidage	1"
M	Cendrier	160 litres
N	Conduite d'aspiration (autocollant PELLETS)	50 mm
O	Raccord conduite d'air de retour	50 mm

4.5 Module d'aspiration externe



Dimension	Dénomination	Unité	Taille 1	Taille 2
L1	Longueur du module d'aspiration	mm	220	265
B1	Largeur du module d'aspiration		235	290
H1	Hauteur du module d'aspiration		225	235
H2	Hauteur totale avec raccord flexible		275	285
1	Raccord conduite d'air de retour (conduite vers le point d'aspiration)	mm	50	
2	Raccord conduite d'air de retour (conduite depuis la chaudière)		50	

4.6 Caractéristiques techniques

4.6.1 PT4e 200-250

Dénomination		PT4e 200-250		
		200	230	250
Plage de puissance calorifique nominale	kW	59,0 – 199,0	69,0 – 230,0	75,0 – 250,0
Rendement de la chaudière (NCV) à charge nominale/ à charge partielle	%	94,2 / 93,6	93,8 / 93,6	93,5 / 93,6
Raccordement électrique		400V / 50 Hz protégé par fusible C16A		
Poids de la chaudière (y compris chargeur, sans eau)	kg	2500		
Contenance de la chaudière (eau)	l	438		
Contenance du réservoir à cyclone		205 ¹⁾		
Hauteur de transport disponible de la pompe ²⁾ (avec $\Delta T = 20K$)	mbar	446	340	273
Température de service max. admissible	°C	90		
Pression de service admissible	bar	4		
Classe de chaudière selon NF EN 303-5 : 2012		5		
Niveau de bruit aérien	dB(A)	< 70		
Combustible autorisé selon EN ISO 17225 ³⁾		Partie 2 : Granulés de bois de la classe A1 / D06		
Numéro du livret de contrôle		PB 145	PB 178	PB 146
<p>1. correspond à env. 110 kg de granulés pour une densité en vrac de 650 kg/m³</p> <p>2. Puissance de la pompe moins la résistance côté eau dans la chaudière</p> <p>3. Pour des informations détaillées concernant le combustible, consulter la section « Combustibles autorisés » du mode d'emploi.</p>				

Données de produits conformément aux règlements (UE) 2015/1187 et 2015/1189

Dénomination		PT4e 200-250		
		200	230	250
Mode allumage		automatique		
Chaudière à condensation		non		
Chaudière à combustible solide avec couplage énergie-chaleur		non		
Chaudière combinée		non		
Volume de l'accumulateur stratifié		↪ "Accumulateur stratifié" [► 19]		
Combustible préféré		Bois compressé sous forme de granulés		
Chaleur utile émise à la puissance calorifique nominale (P_n)	kW	199	230	250
Chaleur utile émise à 30 % de la puissance calorifique nominale (P_p)		59	69	75
Rendement du combustible à la puissance calorifique nominale (η_n)	%	87,0	86,6	86,3
Rendement du combustible à 30 % de la puissance calorifique nominale (η_p)		86,4	86,4	86,4
Consommation de courant auxiliaire à la puissance calorifique nominale ($e_{l,max}$)	kW	0,120	0,146	0,162
Consommation de courant auxiliaire à 30 % de la puissance calorifique nominale ($e_{l,min}$)		0,055	0,055	0,055

Dénomination		PT4e 200-250		
		200	230	250
Consommation de courant auxiliaire en mode veille (P _{SB})		0,013	0,013	0,013
Thermostat utilisé		Lambdatronic H 3200		
Classe du thermostat		II	II	II
Contribution du thermostat à l'indice d'efficacité énergétique d'une installation combinée	%	2	2	2
Rendement annuel du chauffage η _s	%	83	83	83
Émissions annuelles de poussières du chauffage (PM) ¹⁾	mg/m ³	17	17	17
Émissions annuelles de composés organiques volatils (COV) du chauffage sous forme gazeuse ¹⁾	mg/m ³	< 3	< 3	< 3
Émissions annuelles de monoxyde de carbone du chauffage (CO) ¹⁾	mg/m ³	24	24	23
Émissions annuelles d'oxydes d'azote (NOx) du chauffage ¹⁾	mg/m ³	115	115	115

1. Les valeurs d'émission indiquées se rapportent à des fumées sèches avec une teneur en oxygène de 10 % et dans des conditions normalisées à 0 °C et 1013 millibars.
Les valeurs d'évaluation indiquées ont été arrondies au nombre entier supérieur.
Les valeurs marquées "<" représentent la limite de détection relative des méthodes de mesure utilisées ou des configurations d'appareils de mesure utilisées.

4.6.2 PT4e 200-250 ESP

Dénomination		PT4e 200-250 ESP		
		200	230	250
Plage de puissance calorifique nominale	kW	59,0 – 199,0	69,0 – 230,0	75,0 – 250,0
Rendement de la chaudière (NCV) à charge nominale/ à charge partielle	%	94,1 / 93,6	93,8 / 93,6	93,6 / 93,6
Raccordement électrique		400V / 50 Hz protégé par fusible C16A		
Poids de la chaudière (y compris chargeur, sans eau)	kg	2500		
Contenance de la chaudière (eau)	l	438		
Contenance du réservoir à cyclone		205 ¹⁾		
Hauteur de transport disponible de la pompe ²⁾ (avec ΔT = 20K)	mbar	446	340	273
Température de service max. admissible	°C	90		
Pression de service admissible	bar	4		
Classe de chaudière selon NF EN 303-5 : 2012		5		
Niveau de bruit aérien	dB(A)	< 70		
Combustible autorisé selon EN ISO 17225 ³⁾		Partie 2 : Granulés de bois de la classe A1 / D06		
Numéro du livret de contrôle		PB 176	PB 179	PB 177

1. correspond à env. 110 kg de granulés pour une densité en vrac de 650 kg/m³
2. Puissance de la pompe moins la résistance côté eau dans la chaudière
3. Pour des informations détaillées concernant le combustible, consulter la section « Combustibles autorisés » du mode d'emploi

Données de produits conformément aux règlements (UE) 2015/1187 et 2015/1189

Dénomination		PT4e 200-250 ESP		
		200	230	250
Mode allumage		automatique		
Chaudière à condensation		non		
Chaudière à combustible solide avec couplage énergie-chaleur		non		
Chaudière combinée		non		
Volume de l'accumulateur stratifié		↻ "Accumulateur stratifié" ▶ 19]		
Combustible préféré		Bois compressé sous forme de granulés		
Chaleur utile émise à la puissance calorifique nominale (P_n)	kW	199	230	250
Chaleur utile émise à 30 % de la puissance calorifique nominale (P_p)		59,0	69,0	75,0
Rendement du combustible à la puissance calorifique nominale (η_n)	%	87,0	86,6	86,4
Rendement du combustible à 30 % de la puissance calorifique nominale (η_p)		86,4	86,4	86,4
Consommation de courant auxiliaire à la puissance calorifique nominale ($e_{l,max}$)	kW	0,218	0,270	0,303
Consommation de courant auxiliaire à 30 % de la puissance calorifique nominale ($e_{l,min}$)		0,055	0,055	0,055
Consommation de courant auxiliaire en mode veille (P_{SB})		0,029	0,029	0,029
Thermostat utilisé		Lambdatronic H 3200		
Classe du thermostat		II	II	II
Contribution du thermostat à l'indice d'efficacité énergétique d'une installation combinée	%	2	2	2
Rendement annuel du chauffage η_s	%	83	83	83
Émissions annuelles de poussières du chauffage (PM) ¹⁾	mg/m ³	15	16	16
Émissions annuelles de composés organiques volatils (COV) du chauffage sous forme gazeuse ¹⁾	mg/m ³	< 3	< 4	< 3
Émissions annuelles de monoxyde de carbone du chauffage (CO) ¹⁾	mg/m ³	23	23	23
Émissions annuelles d'oxydes d'azote (NOx) du chauffage ¹⁾	mg/m ³	116	116	116
<p>1. Les valeurs d'émission indiquées se rapportent à des fumées sèches avec une teneur en oxygène de 10 % et dans des conditions normalisées à 0 °C et 1013 millibars. Les valeurs d'évaluation indiquées ont été arrondies au nombre entier supérieur. Les valeurs marquées "<" représentent la limite de détection relative des méthodes de mesure utilisées ou des configurations d'appareils de mesure utilisées.</p>				

4.6.3 PT4e 300-350

Dénomination		PT4e 300-350	
		300	350
Plage de puissance calorifique nominale	kW	90 – 300	103,2 - 344
Rendement de la chaudière (NCV) à charge nominale/ à charge partielle	%	93,9 / 93,8	94,3 / 93,9

Dénomination		PT4e 300-350	
		300	350
Raccordement électrique		400 V / 50 Hz protégé par fusible C25A	
Poids de la chaudière (y compris chargeur, sans eau)	kg	3000	
Contenance de la chaudière (eau)	l	783	
Contenance du réservoir à cyclone		205 ¹⁾	
Hauteur de transport disponible de la pompe ²⁾ (avec $\Delta T = 20K$)	mbar	543	344
Température de service max. admissible	°C	90	
Pression de service admissible	bar	4	
Classe de chaudière selon NF EN 303-5 : 2012		5	
Niveau de bruit aérien	dB(A)	< 70	
Combustible autorisé selon EN ISO 17225 ³⁾		Partie 2 : Granulés de bois de la classe A1 / D06	
Numéro du livret de contrôle		PB 225	PB 226

1. correspond à env. 110 kg de granulés pour une densité en vrac de 650 kg/m³
2. Puissance de la pompe moins la résistance côté eau dans la chaudière
3. Pour des informations détaillées concernant le combustible, consulter la section « Combustibles autorisés » du mode d'emploi.

Données de produits conformément aux règlements (UE) 2015/1187 et 2015/1189

Dénomination		PT4e 300-350	
		300	350
Mode allumage		automatique	
Chaudière à condensation		non	
Chaudière à combustible solide avec couplage énergie-chaleur		non	
Chaudière combinée		non	
Volume de l'accumulateur stratifié		↻ "Accumulateur stratifié" ► 19]	
Combustible préféré		Bois compressé sous forme de granulés	
Chaleur utile émise à la puissance calorifique nominale (P_n)	kW	300	344
Chaleur utile émise à 30 % de la puissance calorifique nominale (P_p)		90	103,2
Rendement du combustible à la puissance calorifique nominale (η_n)	%	84,3	84,6
Rendement du combustible à 30 % de la puissance calorifique nominale (η_p)		84,0	84,3
Consommation de courant auxiliaire à la puissance calorifique nominale ($e_{l_{max}}$)	kW	0,224	0,286
Consommation de courant auxiliaire à 30 % de la puissance calorifique nominale ($e_{l_{min}}$)		0,078	0,100
Consommation de courant auxiliaire en mode veille (P_{SB})		0,013	0,013
Thermostat utilisé		Lambdatronic H 3200	
Classe du thermostat		II	II
Contribution du thermostat à l'indice d'efficacité énergétique d'une installation combinée		2	2
Rendement annuel du chauffage η_s		81	81

Dénomination		PT4e 300-350	
		300	350
Émissions annuelles de poussières du chauffage (PM) ¹⁾	mg/m ³	14	11
Émissions annuelles de composés organiques volatils (COV) du chauffage sous forme gazeuse ¹⁾	mg/m ³	< 3	< 3
Émissions annuelles de monoxyde de carbone du chauffage (CO) ¹⁾	mg/m ³	15	7
Émissions annuelles d'oxydes d'azote (NOx) du chauffage ¹⁾	mg/m ³	14	11

1. Les valeurs d'émission indiquées se rapportent à des fumées sèches avec une teneur en oxygène de 10 % et dans des conditions normalisées à 0 °C et 1013 millibars. Les valeurs d'évaluation indiquées ont été arrondies au nombre entier supérieur.
Les valeurs marquées "<" représentent la limite de détection relative des méthodes de mesure utilisées ou des configurations d'appareils de mesure utilisés.

4.6.4 PT4e 300-350 ESP

Dénomination		PT4e 300-350 ESP	
		300	350
Plage de puissance calorifique nominale	kW	90 – 300	103,2 - 344
Rendement de la chaudière (NCV) à charge nominale/ à charge partielle	%	93,9 / 93,8	94,3 / 93,9
Raccordement électrique		400 V / 50 Hz protégé par fusible C25A	
Poids de la chaudière (y compris chargeur, sans eau)	kg	3000	
Contenance de la chaudière (eau)	l	783	
Contenance du réservoir à cyclone		205 ¹⁾	
Hauteur de transport disponible de la pompe ²⁾ (avec $\Delta T = 20K$)	mbar	543	344
Température de service max. admissible	°C	90	
Pression de service admissible	bar	4	
Classe de chaudière selon NF EN 303-5 : 2012		5	
Niveau de bruit aérien	dB(A)	< 70	
Combustible autorisé selon EN ISO 17225 ³⁾		Partie 2 : Granulés de bois de la classe A1 / D06	
Numéro du livret de contrôle		PB 227	PB 228

1. correspond à env. 110 kg de granulés pour une densité en vrac de 650 kg/m³
2. Puissance de la pompe moins la résistance côté eau dans la chaudière
3. Pour des informations détaillées concernant le combustible, consulter la section « Combustibles autorisés » du mode d'emploi.

Données de produits conformément aux règlements (UE) 2015/1187 et 2015/1189

Dénomination		PT4e 300-350 ESP	
		300	350
Mode allumage		automatique	
Chaudière à condensation		non	
Chaudière à combustible solide avec couplage énergie-chaleur		non	
Chaudière combinée		non	
Volume de l'accumulateur stratifié		➔ "Accumulateur stratifié" ► 19]	

Dénomination		PT4e 300-350 ESP	
		300	350
Combustible préféré		Bois compressé sous forme de granulés	
Chaleur utile émise à la puissance calorifique nominale (P_n)	kW	300	350
Chaleur utile émise à 30 % de la puissance calorifique nominale (P_p)		90,0	105
Rendement du combustible à la puissance calorifique nominale (η_n)	%	94,0	94,4
Rendement du combustible à 30 % de la puissance calorifique nominale (η_p)		93,8	93,9
Consommation de courant auxiliaire à la puissance calorifique nominale ($e_{l_{max}}$)	kW	0,341	0,379
Consommation de courant auxiliaire à 30 % de la puissance calorifique nominale ($e_{l_{min}}$)		0,078	0,100
Consommation de courant auxiliaire en mode veille (P_{SB})		0,028	0,026
Thermostat utilisé		Lambdatronic H 3200	
Classe du thermostat		II	II
Contribution du thermostat à l'indice d'efficacité énergétique d'une installation combinée	%	2	2
Rendement annuel du chauffage η_s	%	86,6	86,9
Émissions annuelles de poussières du chauffage (PM) ¹⁾	mg/m ³	13	10
Émissions annuelles de composés organiques volatils (COV) du chauffage sous forme gazeuse ¹⁾	mg/m ³	< 3	< 3
Émissions annuelles de monoxyde de carbone du chauffage (CO) ¹⁾	mg/m ³	15	8
Émissions annuelles d'oxydes d'azote (NOx) du chauffage ¹⁾	mg/m ³	123	129

1. Les valeurs d'émission indiquées se rapportent à des fumées sèches avec une teneur en oxygène de 10 % et dans des conditions normalisées à 0 °C et 1013 millibars.
 Les valeurs d'évaluation indiquées ont été arrondies au nombre entier supérieur.
 Les valeurs marquées "<" représentent la limite de détection relative des méthodes de mesure utilisées ou des configurations d'appareils de mesure utilisées.

4.6.5 Données pour la réalisation du système d'évacuation de gaz de combustion

Les valeurs caractéristiques indiquées ci-après doivent être utilisées pour les calculs de technique des fluides des installations d'échappement conformément à la série de normes EN 13384. Les valeurs caractéristiques pour la puissance calorifique indiquée s'appliquent dans des conditions de fonctionnement typiques et en cas d'utilisation du combustible autorisé dans la classe de combustible conformément à la norme EN ISO 17225.

Dénomination		PT4e (ESP)		
		200	230	250
Température de fumée pour une puissance calorifique nominale T_{WN} / pour la puissance calorifique la plus basse T_{Wmin}	°C	130 / 85	135 / 85	140 / 85
Concentration volumique de CO ₂ dans la fumée $\sigma(\text{CO}_2)$ des fumées sèches à la puissance calorifique nominale	%	12,3	12,3	12,8
Débit massique de fumée à la puissance calorifique nominale \dot{m}_N / pour la puissance calorifique la plus basse \dot{m}_{min}	kg/h	425 / 133	493 / 155	517 / 162
	kg/s	0,118 / 0,037	0,137 / 0,043	0,144 / 0,045
Pression d'alimentation nécessaire pour une puissance calorifique nominale P_{WN} / pour la puissance calorifique la plus basse P_{Wmin}	Pa	5 / 2		
Pression d'alimentation maximale autorisée P_{Wmax}	Pa	30		
Pression d'alimentation à disposition du foyer P_{WO} (pression d'alimentation de la soufflerie)	Pa	-		
Diamètre du conduit de fumée D	mm	249		
Données pour le dimensionnement pour un fonctionnement indépendant de l'air ambiant				
Diamètre du raccord d'amenée d'air	mm	-		
Chute de pression maximale autorisée au niveau de la conduite d'amenée d'air P_{Bmax}	Pa	-		
Débit d'air de combustion à la puissance calorifique nominale	m ³ /h	-	-	-

Dénomination		PT4e (ESP)	
		300	350
Température de fumée pour une puissance calorifique nominale T_{WN} / pour la puissance calorifique la plus basse T_{Wmin}	°C	130 / 85	135 / 85
Concentration volumique de CO ₂ dans la fumée $\sigma(\text{CO}_2)$ des fumées sèches à la puissance calorifique nominale	%	12,8	13,3
Débit massique de fumée à la puissance calorifique nominale \dot{m}_N / pour la puissance calorifique la plus basse \dot{m}_{min}	kg/h	620 / 194	724 / 227
	kg/s	0,172 / 0,054	0,201 / 0,063
Pression d'alimentation nécessaire pour une puissance calorifique nominale P_{WN} / pour la puissance calorifique la plus basse P_{Wmin}	Pa	5 / 2	
Pression d'alimentation maximale autorisée P_{Wmax}	Pa	30	
Pression d'alimentation à disposition du foyer P_{WO} (pression d'alimentation de la soufflerie)	Pa	-	
Diamètre du conduit de fumée D	mm	249	
Données pour le dimensionnement pour un fonctionnement indépendant de l'air ambiant			
Diamètre du raccord d'amenée d'air	mm	-	
Chute de pression maximale autorisée au niveau de la conduite d'amenée d'air P_{Bmax}	Pa	-	

Dénomination		PT4e (ESP)	
		300	350
Débit d'air de combustion à la puissance calorifique nominale	m ³ /h	-	-

4.6.6 Données pour le dimensionnement d'une alimentation électrique de secours

Pour un rendement de 200-250 kW :

Dénomination		Valeur
Puissance max. continue (triphase)	VA	6375
Tension nominale	VAC	400 ± 6 %
Fréquence	Hz	50 ± 2 %

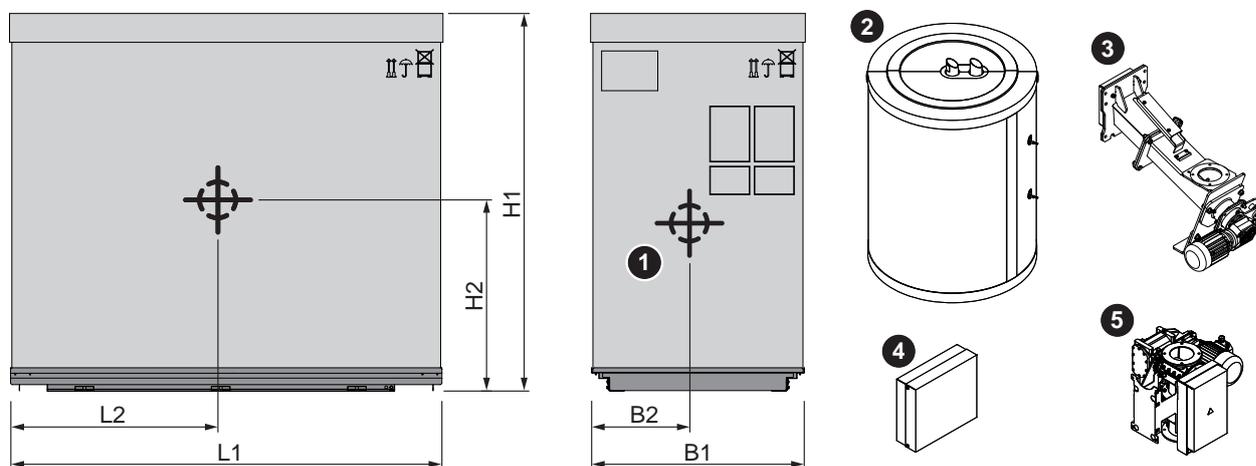
Pour un rendement de 300-350 kW :

Dénomination		Valeur
Puissance max. continue (triphase)	VA	9960
Tension nominale	VAC	400 ± 6 %
Fréquence	Hz	50 ± 2 %

5 Transport et stockage

5.1 État à la livraison

La chaudière et les composants afférents sont livrés sur palettes.



Rep.	Dénomination	Unité	200-250	300-350
L1	Longueur	mm	2340	2450
B1	Largeur		1160	1370
H1	Hauteur		2055	2005
Centre de gravité :				
L2	Longueur	mm	1205	1260
B2	Largeur		590	690
H2	Hauteur		890	910
Poids des composants :				
1	Chaudière	kg	2320	2825
2	Réservoir à cyclone		35	
3	Unité de chargement		55	
4	Boîtier distributeur		10	
5	Unité d'écluse rotative		50	

5.2 Stockage intermédiaire

Si le montage doit avoir lieu plus tard :

- Stocker les composants dans un lieu sûr, sec et sans poussière.

↳ L'humidité et le gel peuvent endommager les composants, en particulier les composants électriques.

5.3 Pose



REMARQUE

Endommagement des composants en cas de pose non conforme

- Respecter les instructions de transport sur l'emballage.
- Transporter les composants avec précaution pour éviter les endommagements.
- Protéger l'emballage de l'eau.
- Lors du levage tenir compte du centre de gravité.

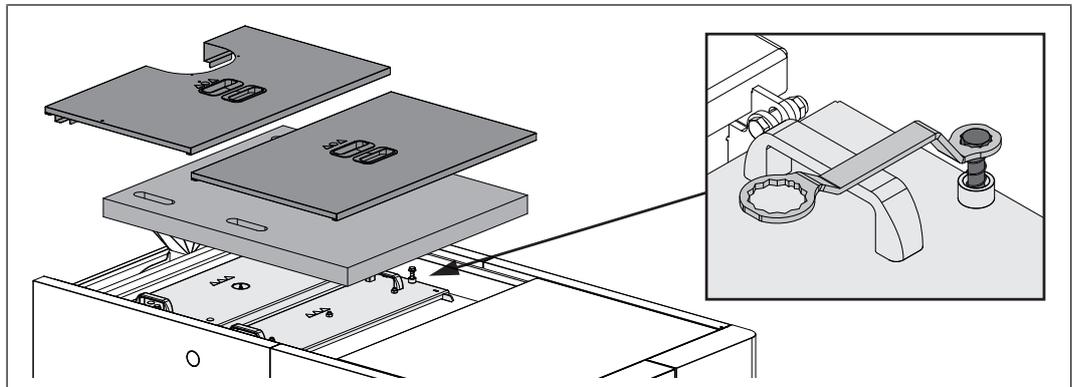


- Placer un chariot élévateur ou un dispositif de levage similaire sur le fond de la chaudière et rentrer les composants
 - ↳ **200-250 kW** : Longueurs des fourches : min. 1500 mm, capacité de charge : min. 2500 kg
 - ↳ **300-350 kW** : Longueurs des fourches : min. 1500 mm, capacité de charge : min. 3000 kg

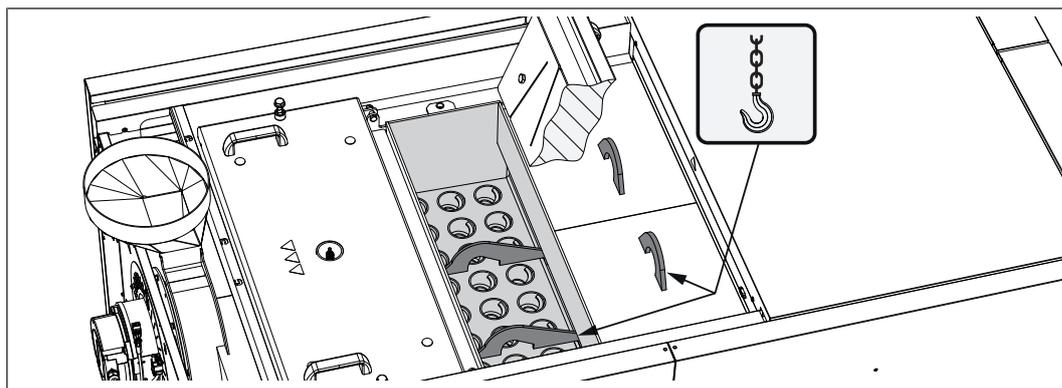
Si la chaudière doit être démontée pour la pose :

- Démontez le carton et le cadre de transport
 - ↳ "Démontez le carton et le cadre de transport" [▶ 40]
- Démontez les composants de la chaudière jusqu'à ce qu'elle puisse être rentrée
 - ↳ "Démontage lors de situation de mise en place complexe" [▶ 37]

Pose avec grue :



- Retirer le couvercle isolant et l'isolation thermique
 - ↳ 200-250 kW : deux couvercles isolants
 - ↳ 300-350 kW : trois couvercles isolants
- Desserrer le raccord vissé sur le couvercle avant de l'échangeur de chaleur et ouvrir le couvercle
 - ↳ Utiliser la clé fournie



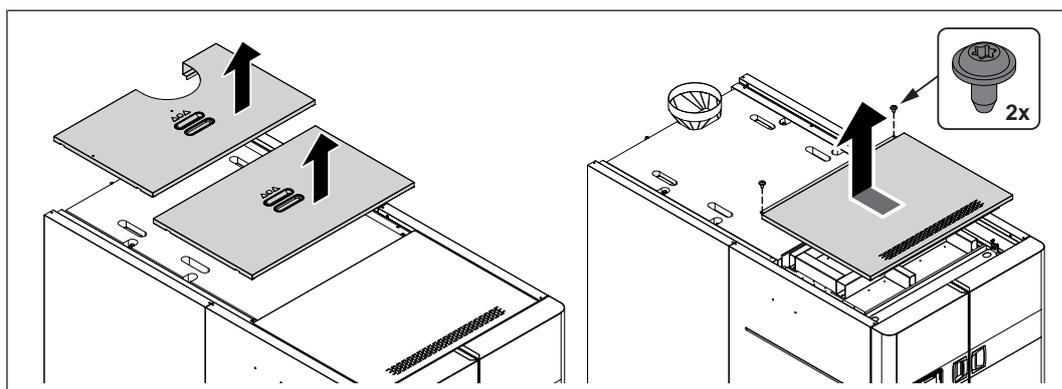
- Accrocher les crochets de grue aux deux anneaux de levage dans le collecteur de fumée et sur l'échangeur de chaleur et rentrer la chaudière

↪ Seuls les quatre œillets de grue permettent d'obtenir une installation droite

5.4 Démontage lors de situation de mise en place complexe

Si les conditions sur place ne permettent pas de rentrer entièrement la chaudière prémontée, il est possible de démonter certains de ses composants.

REMARQUE ! Seules les étapes absolument nécessaires pour rentrer la chaudière doivent être suivies !

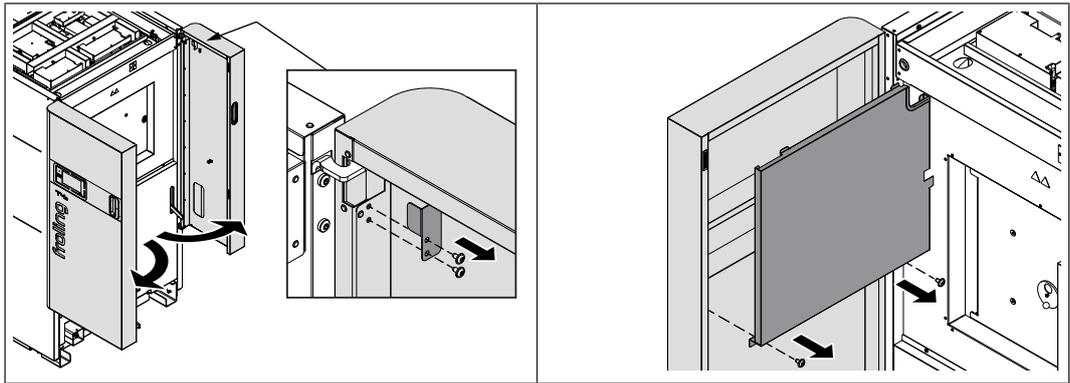


- Retirer le couvercle isolant au-dessus de l'échangeur de chaleur

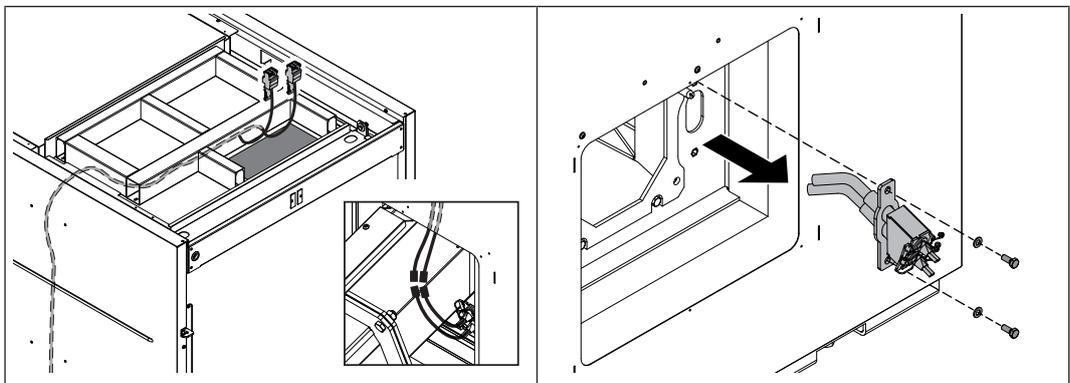
↪ 200-250 kW : deux couvercles isolants

↪ 300-350 kW : trois couvercles isolants

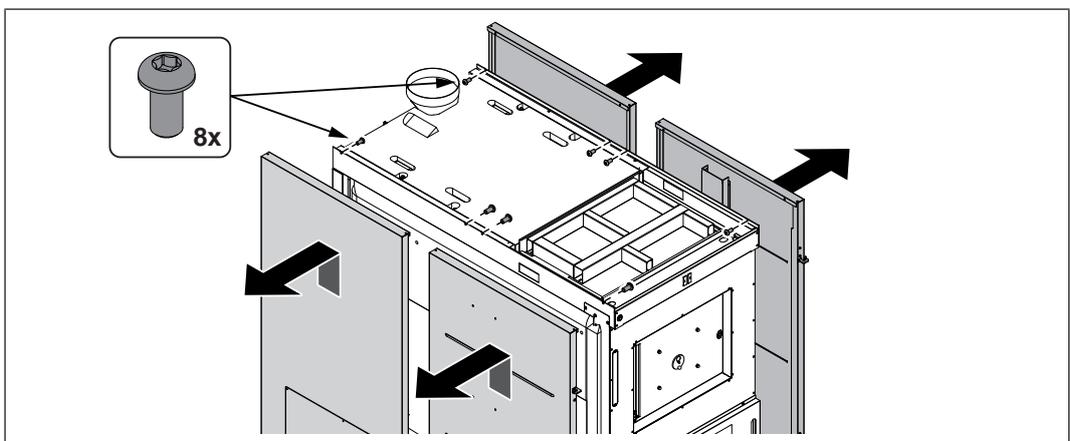
- Desserrer les deux vis et déposer le couvercle du régulateur



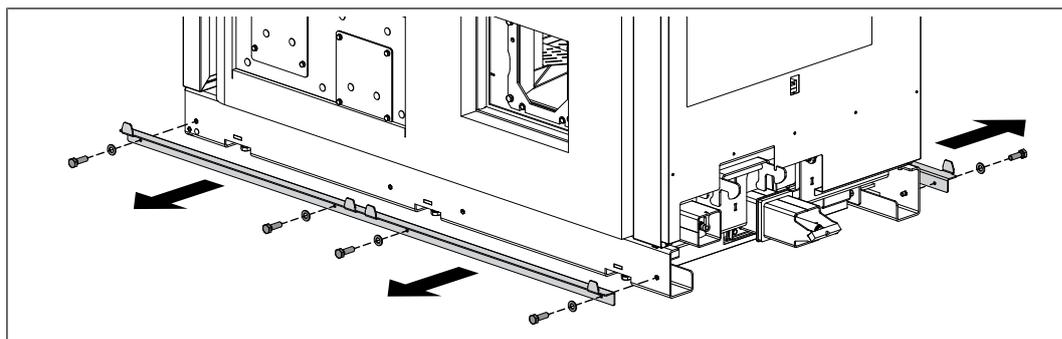
- Ouvrir les portes isolantes
- Détacher le petit cache sur la charnière de la porte isolante droite
- Détacher le cache de l'unité de commande sur la porte isolante gauche
- Extraire les deux connecteurs de l'unité de commande
- Décrocher les deux portes isolantes



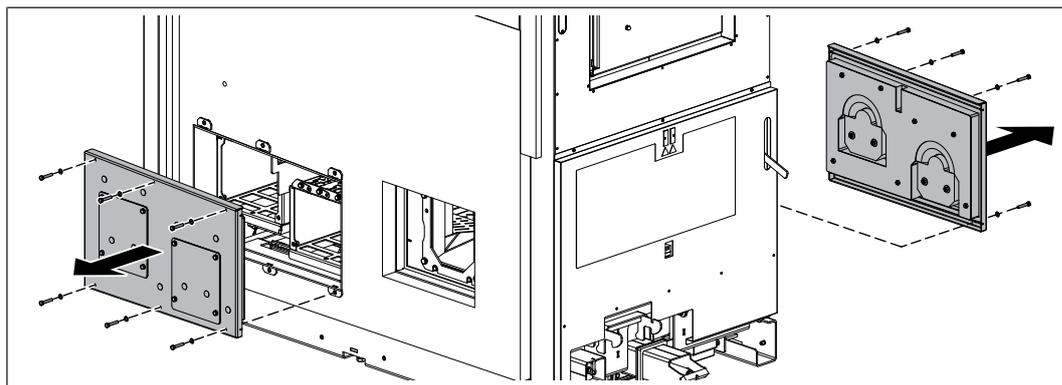
- Débrancher les connecteurs de l'allumage et de l'entraînement du chargeur sur le module à bois déchiqueté
- Extraire le câble du canal de câbles dans le boîtier du régulateur
 - ↳ Les câbles peuvent rester dans le canal de câbles de la pièce latérale
- Démontez l'unité d'allumage, avec l'allumeur incandescent, à côté du chargeur



- Desserrer les vis et retirer les pièces latérales

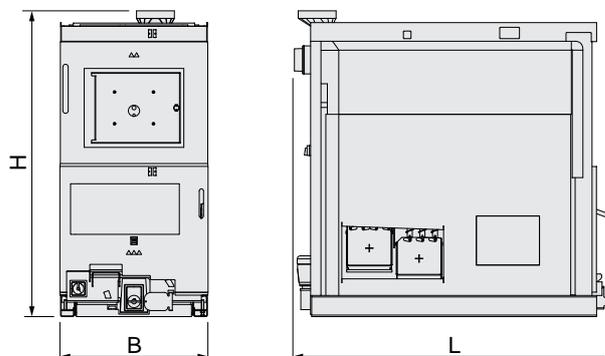


□ Desserrer les vis et retirer les deux bâtis inférieurs



□ Démontez le couvercle d'entretien des deux côtés de la chaudière

Dimensions après démontage :



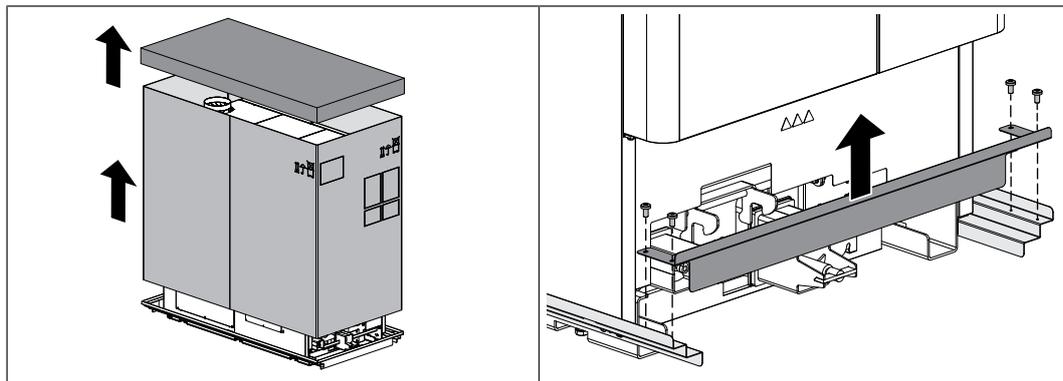
Rep.	Unité	200-250	300-350
L	mm	2210	2340
B		980	1195
H		2030	1980

REMARQUE ! Montage de tous les composants dans l'ordre inverse.

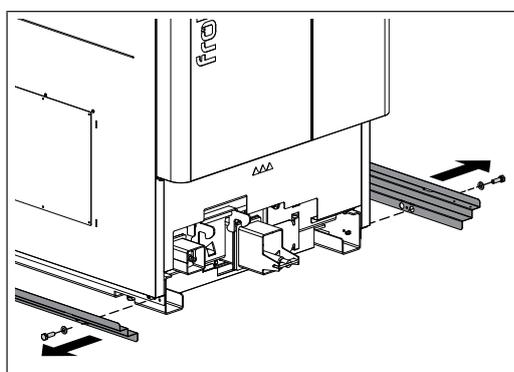
Raccorder le connecteur de l'allumeur à incandescence au module à bois déchiqueté en position « ALLUMAGE ÉLECTRIQUE » et l'entraînement du chargeur en position « VIS DE CHARGEMENT ».

5.5 Positionnement sur le lieu d'installation

5.5.1 Démonter le carton et le cadre de transport



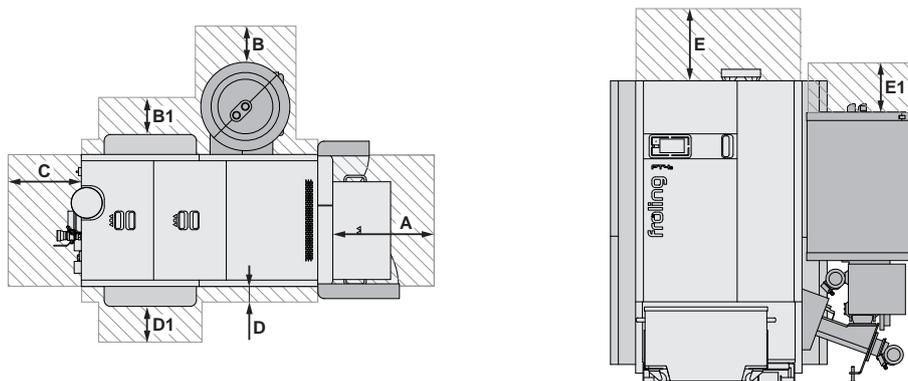
- Retirer les bandes de fixation et le carton par le haut
- Démonter le cadre de transport à l'avant et à l'arrière



- Démonter le cadre de transport latéral sur le fond de la chaudière

5.5.2 Zones d'utilisation et de maintenance de l'installation

- D'une manière générale, placer la chaudière de façon à ce que tous les côtés soient accessibles et qu'une maintenance rapide et sans encombre soit possible.
- En plus des distances indiquées, respecter en outre les dispositions locales sur les zones de maintenance requises pour le contrôle des cheminées.
- Respecter les normes et prescriptions applicables lors du positionnement de la chaufferie.
- Observer en outre les normes relatives à la protection antibruit. (ÖNORM H 5190 - Mesures antibruit)

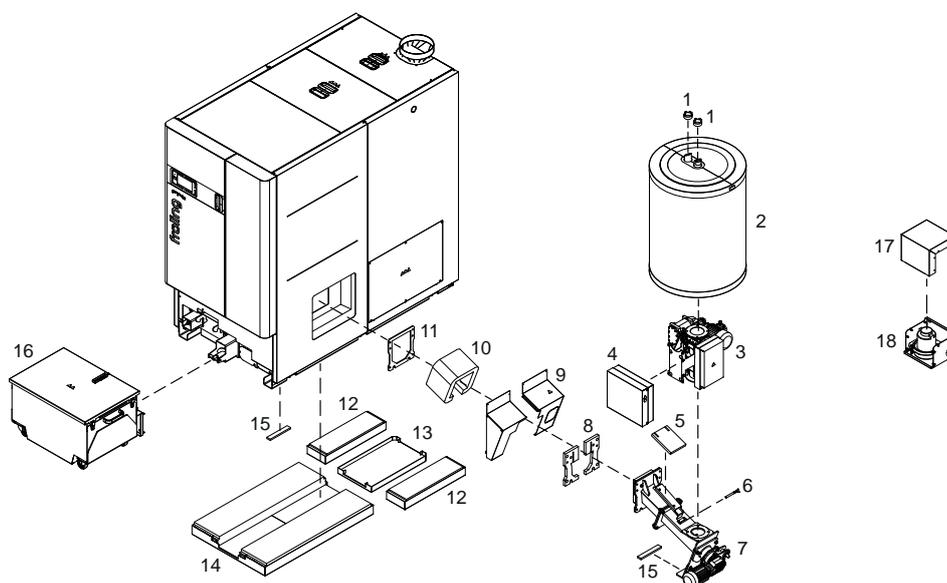


	PT4e 200-250	PT4e 300-350
A	900 mm	
B	300 mm	
B1	300 mm	
C	500 mm	
D	150 mm	
D1	300 mm	
E	500 mm ¹⁾	
E1	300 mm	

1. Zone de maintenance pour la dépose des ressorts WOS par le haut

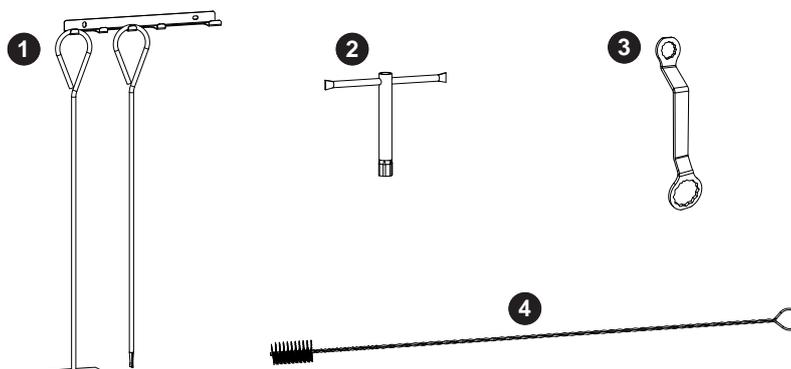
6 Montage

6.1 Aperçu du montage



1	Collier de serrage	10	Isolation thermique canal de chargement
2	Réservoir à cyclone	11	Garniture unité de chargement
3	Unité d'écluse rotative	12	Isolation du fond arrière latérale
4	Boîtier de commande	13	Isolation du fond arrière centrale
5	Plaque isolante canal de chargement	14	Isolation du fond à l'avant
6	Capteur de température	15	Cales de la chaudière (8 pièces)
7	Unité de chargement	16	Cendrier
8	Plaques isolantes bride du canal de chargement	17	Couvercle du module d'aspiration
9	Recouvrement du canal de chargement	18	Module d'aspiration

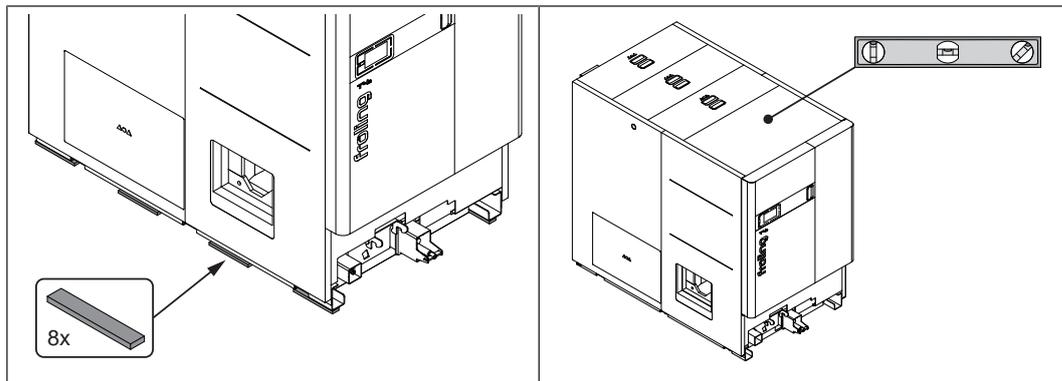
6.2 Accessoires fournis



1	Tisonnier avec support	3	Clé pour ferrures de porte et couvercle WOS
2	Clé à douille 13 mm	4	Brosse de nettoyage 24 x 50 x 1200

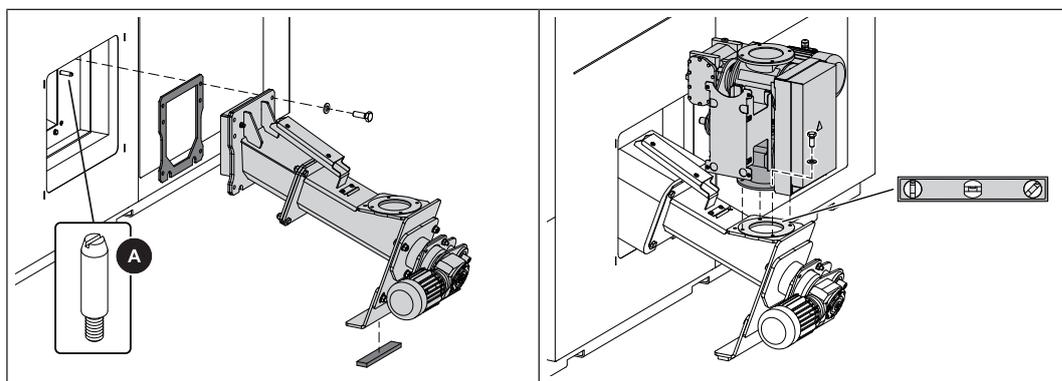
6.3 Montage de la chaudière

6.3.1 Mettre à niveau la chaudière

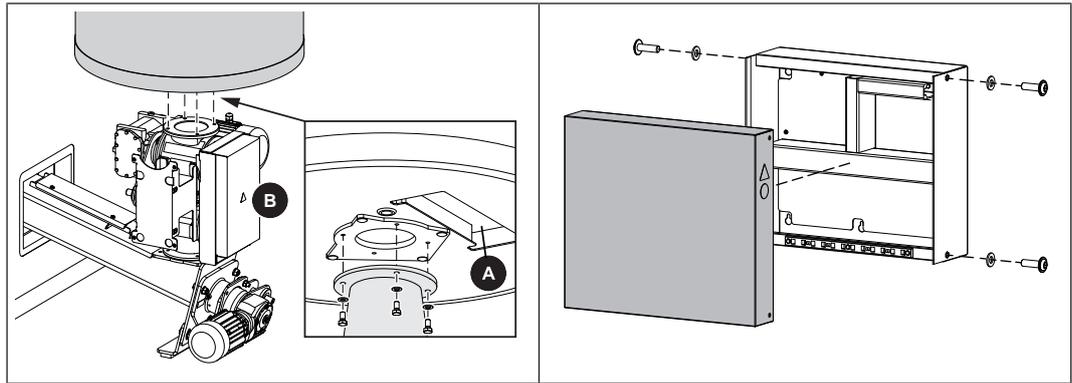


- Lever la chaudière avec un dispositif de levage adapté
- Positionner les cales Sylomer sous le fond de la chaudière
 - ↳ Les cales Sylomer empêchent la transmission du son au sol
- Délester le dispositif de levage avec prudence et contrôler l'alignement horizontal de la chaudière
- Si nécessaire, aligner la chaudière avec des cales capables de la supporter

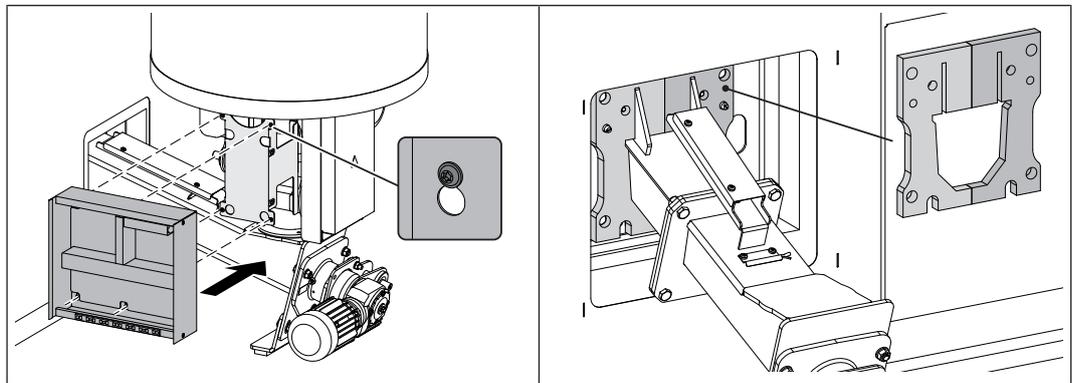
6.3.2 Monter le système d'aspiration de granulés



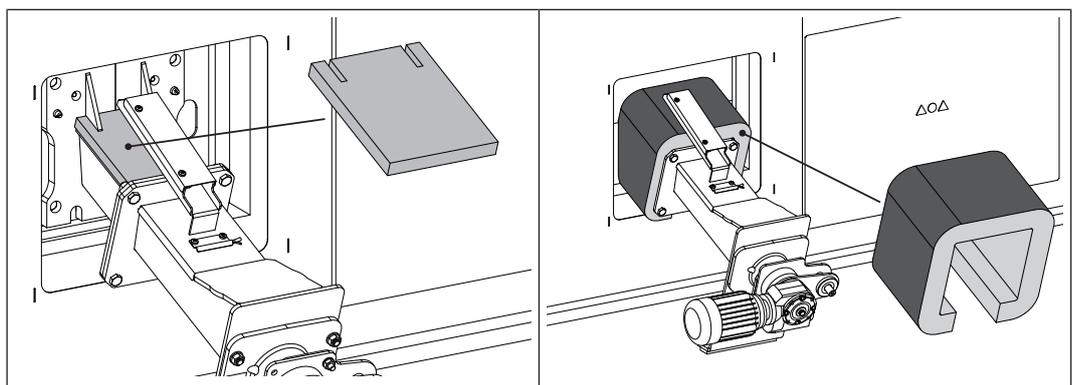
- Démontez les caches de chargeur sur le côté droit de la chaudière
 - ↳ Les caches de chargeur ne seront plus nécessaires
- Positionner la garniture au niveau de la bride de raccordement
- Enfiler l'unité de chargement sur les deux boulons d'arrêt (A) de la bride de raccordement et la fixer
 - 4 vis 6 pans M10 × 30
- Positionner le support Sylomer sous le pied réglable et aligner l'unité de chargement à l'horizontale
- Monter le module d'écluse rotative sur l'unité de chargement comme illustré
 - 4 vis 6 pans M8 × 20



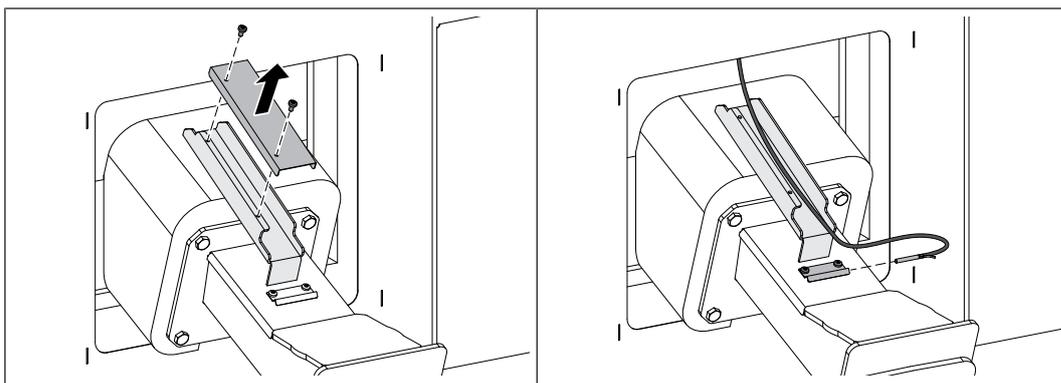
- Fixer le réservoir à cyclone sur le module d'écluse rotative
 - 4 vis 6 pans M8 × 16
 - ↳ Ce faisant, positionner la découpe (A) au-dessus du boîtier (B) de l'unité d'écluse rotative
- Démontez le couvercle du boîtier distributeur
 - 4 vis à tête cylindrique bombée M6 × 20 avec rondelle de contact



- Desserrer quatre vis du support du distributeur
- Accrocher le distributeur aux têtes de vis et serrer les vis
- Positionner les plaques d'isolation thermique sur la bride du chargeur, comme illustré

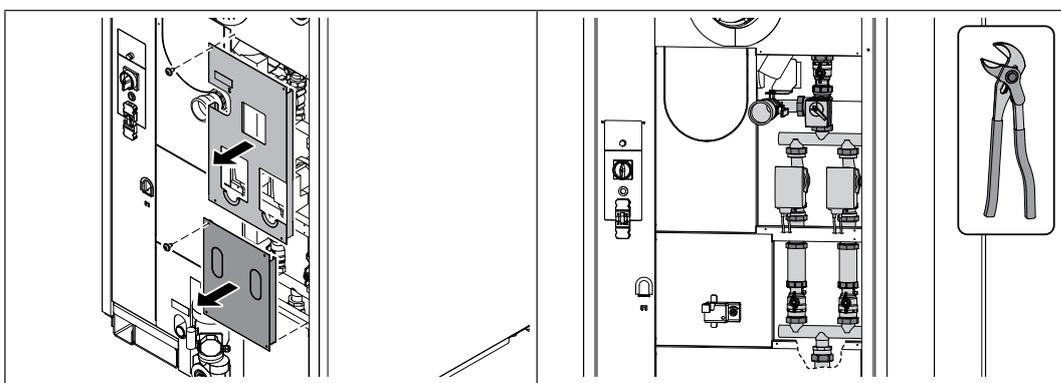


- Positionner la plaque d'isolation thermique sur le chargeur, comme illustré
- Envelopper le canal de chargement d'isolation thermique



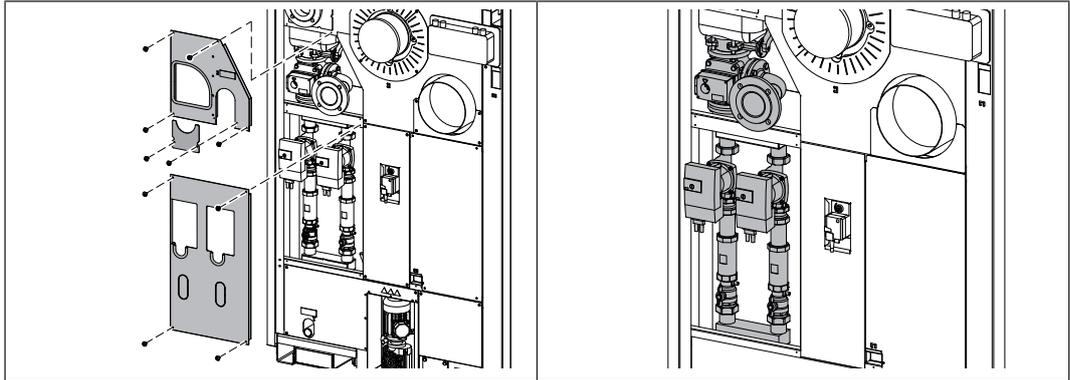
- Démontez le couvercle du caniveau à câbles
- Desserrer les vis de la tôle de serrage sur le chargeur
- Insérer la sonde de température sous la tôle de serrage et serrer les vis

6.3.3 Contrôle de l'élévation du retour (PT4e 200-250)



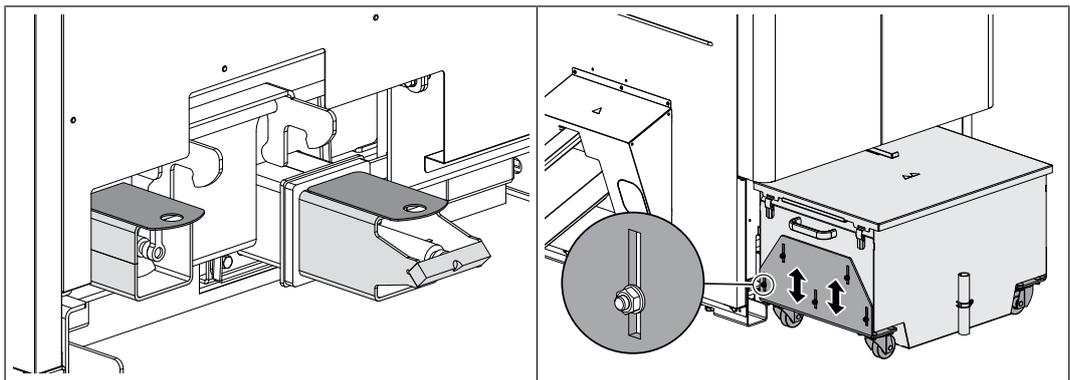
- Démontez le cache arrière sur le retour, ainsi que le cache situé dessous
- Resserrer tous les raccords vissés de l'élévation du retour avec la pince à pompe à eau
 - ↪ Les raccords vissés pourraient s'être desserrés au moment du transport !
 - ↪ **IMPORTANT** : Avant et après le remplissage de l'installation avec de l'eau de chauffage, contrôler l'étanchéité des raccords vissés de l'élévation du retour

6.3.4 Contrôle de l'élévation du retour (PT4e 300-350)



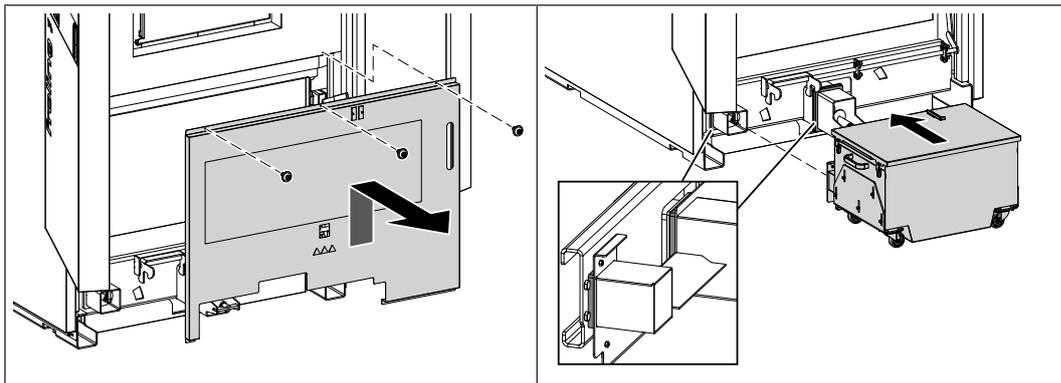
- Démontez les pièces arrière
- Contrôlez la bonne tenue de toutes les connexions de l'élévation du retour et resserrer si besoin
 - ↳ Les connexions pourraient s'être desserrées au moment du transport !
- IMPORTANT** : Avant et après le remplissage de l'installation avec de l'eau de chauffage, contrôler l'étanchéité des raccords vissés de l'élévation du retour

6.3.5 Alignement du cendrier

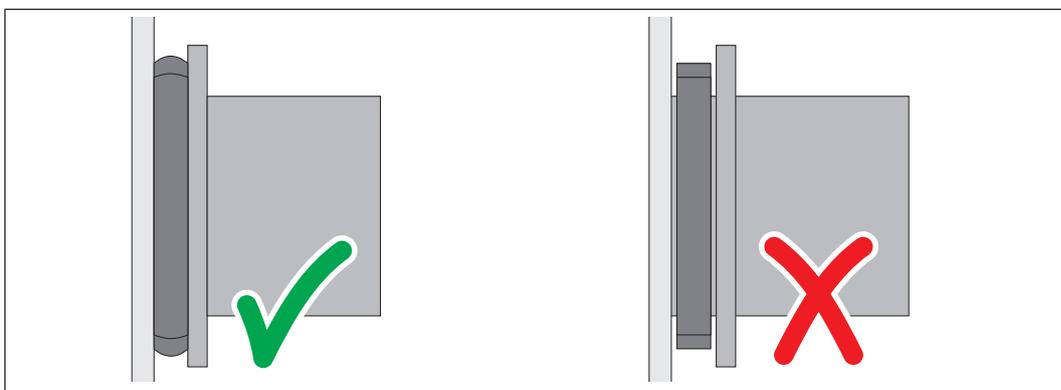


- Placer les tôles d'écartement fournies sur les deux canaux d'extraction des cendres
- Pousser le cendrier sur la chaudière et le fixer avec le levier de blocage
- Desserrer le raccord vissé et ajuster les roulettes au support
- Aligner le cendrier à l'horizontale et fixer le raccord vissé
- Extraire le cendrier et retirer les tôles d'écartement

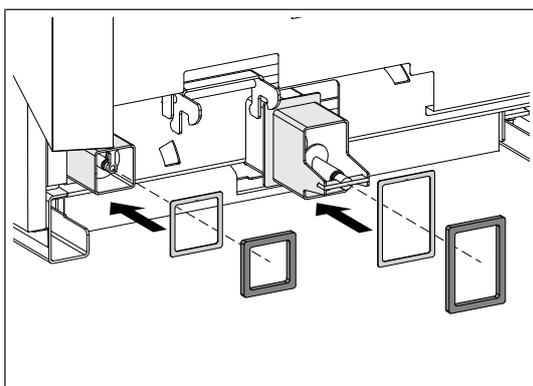
Contrôle de la compression des joints



- Ouvrir les portes isolantes et retirer le cendrier
- Démontez le cache avant
- Pousser le cendrier sur la chaudière et le fixer avec le levier de blocage
- Contrôler la compression des joints



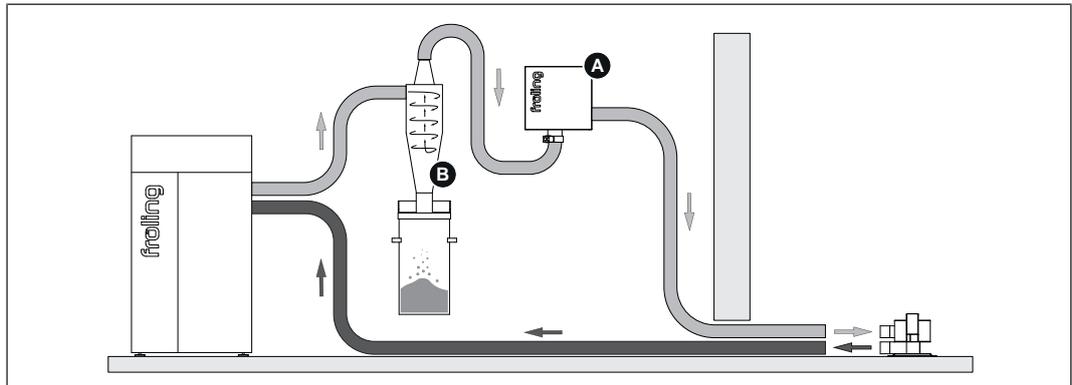
- Joint visiblement compressé :
 - Réglage correct
- Joint reposant sans compression sur la canalisation
 - Ajouter une tôle d'écartement



- Retirer le joint sur la canalisation concernée
- Placer une tôle d'écartement sur le canal et remettre le joint en place
- Remettre le cendrier en place sur la chaudière et contrôler de nouveau la compression

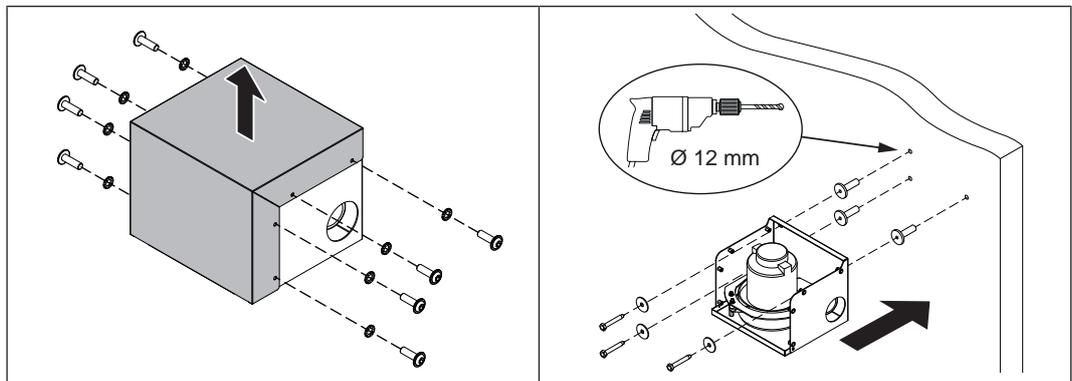
6.3.6 Montage du module d'aspiration externe

L'alimentation en granulés est assurée par un module d'aspiration externe intégré dans la conduite d'air de retour entre la chaudière et le point d'aspiration.

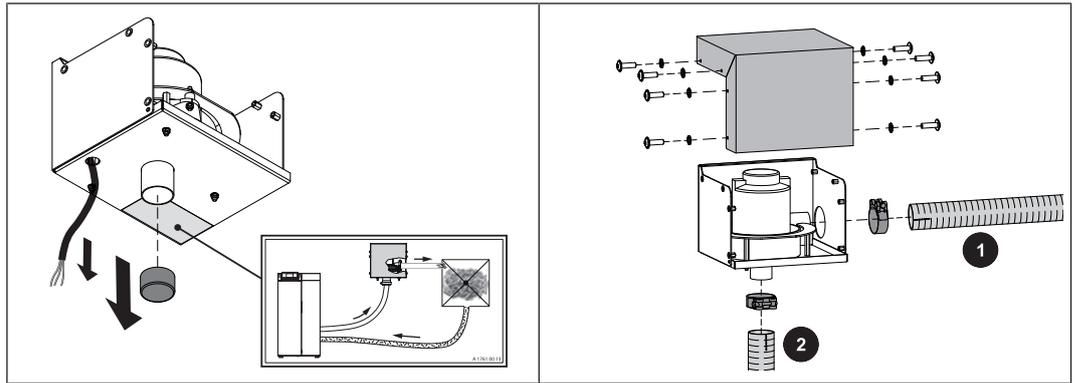


Respecter les points suivants lors du montage :

- La position du module d'aspiration externe (A) dans la conduite d'air de retour peut être choisie librement.
En cas d'utilisation d'un dépoussiéreur pour granulés PST (B) en option, monter le module d'aspiration externe entre le dépoussiéreur pour granulés et le silo.
- Avant le montage, vérifier que le matériel de montage fourni est adéquat. Si nécessaire, le remplacer par un matériel adapté au support.
- Pour un bon fonctionnement de la turbine d'aspiration, aucune position de montage particulière n'est requise. De préférence, monter le module d'aspiration de façon à ce que les ouvertures présentes dans le boîtier ne se trouvent pas en haut et que la turbine d'aspiration soit protégée contre les influences externes.
- La mise sous tension et la mise en service ne doivent être effectuées qu'après le raccordement des flexibles.

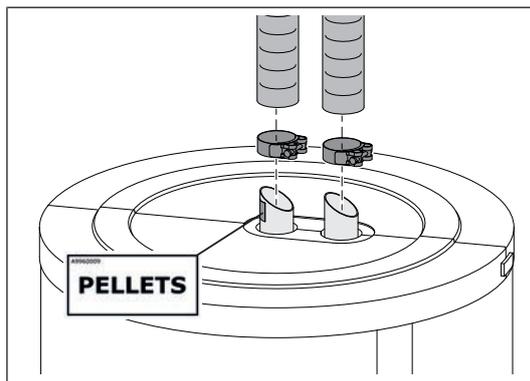


- Desserrer les vis du module d'aspiration et déposer le couvercle.
- Monter la base au moyen des chevilles et vis fournies à l'emplacement souhaité dans la conduite d'air de retour.
 - ↳ Si le module d'aspiration est placé à une distance de 2 m maximum de la chaudière, le conduit d'alimentation est prête à brancher. Si la distance est plus élevée, le conduit d'alimentation doit être rallongé sur place en conséquence.



- Sortir le câble de la turbine d'aspiration par l'ouverture du fond et déposer le capuchon de protection.
- Fixer les flexibles aux raccords avec des colliers de serrage.
 - ↪ Conduite d'air de retour (1) du point d'aspiration au module d'aspiration
 - ↪ Conduite d'air de retour (2) du module d'aspiration à la chaudière
 - ↪ **REMARQUE ! Tenir compte de la liaison équipotentielle, ➔ "Instructions de montage des flexibles" [► 50]**
- Monter le couvercle sur le module d'aspiration

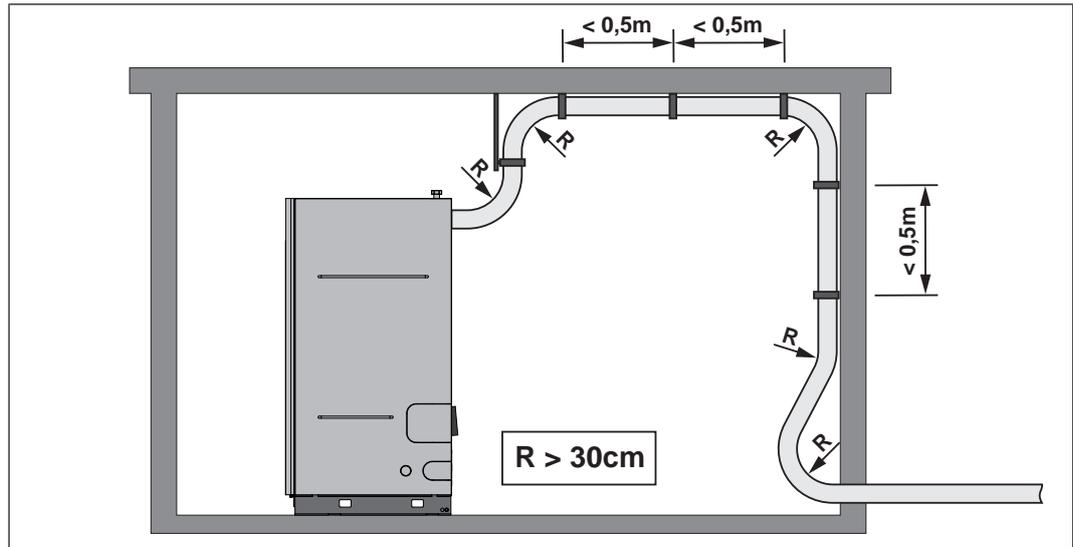
6.3.7 Monter les flexibles d'aspiration sur la chaudière



- Fixer les flexibles avec des colliers de serrage sur les raccords
 - ↪ Fixer ce faisant la conduite d'aspiration de granulés sur le raccord portant l'autocollant « PELLETS »

REMARQUE ! Lors du branchement des conduites, veiller à une liaison équipotentielle.

6.3.8 Instructions de montage des flexibles

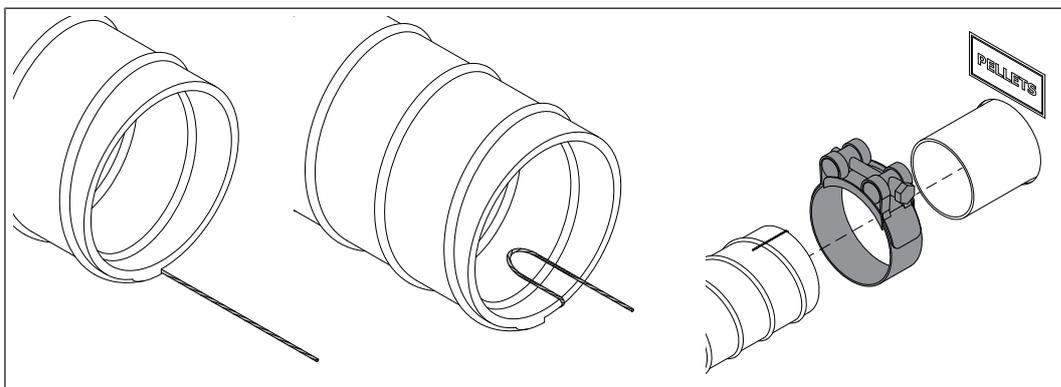


Veiller à respecter les consignes suivantes :

- Ne pas plier les flexibles ! Rayon de courbure minimum = 30 cm
- Poser les flexibles les plus droits possible. En cas de flexibles suspendus, des « poches » empêchant le bon transfert des granulés peuvent se former
- Poser les flexibles selon le parcours le plus court et de façon à ce que personne ne trébuche dessus
- Les flexibles ne résistent pas aux UV. Par conséquent : Ne pas poser les flexibles à l'extérieur
- Les flexibles sont destinés à des températures allant jusqu'à 60 °C. Par conséquent : Les flexibles ne doivent pas toucher le conduit de fumée ou des tuyaux de chauffage non isolés
- Les flexibles doivent être mis à la terre de chaque côté de façon à éviter la formation d'électricité statique pendant le transport des granulés
- La conduite d'aspiration à la chaudière doit être d'un seul tenant
- La conduite d'air de retour peut être composée de plusieurs segments, veiller cependant à établir une liaison équipotentielle continue
- Pour les installations à partir de 35 kW, n'utiliser que des conduites souples avec admission en PU en raison de la charge accrue

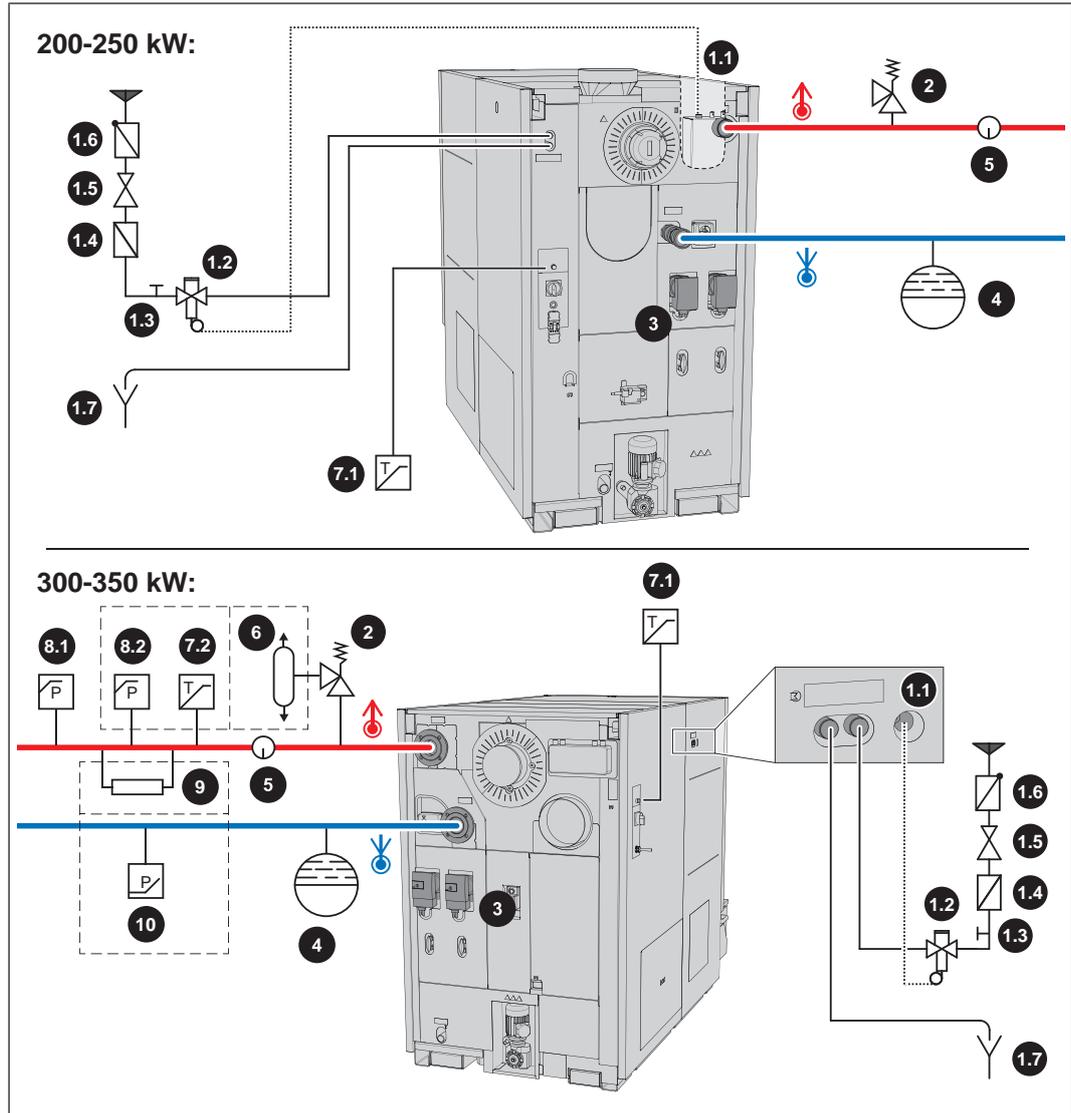
Liaison équipotentielle

REMARQUE ! Assurer une liaison équipotentielle continue lors du raccordement des conduites souples !



- Dénuder le fil de mise à terre de la conduite souple sur environ 8 cm
 - ↪ **ASTUCE** : Fendre la gaine le long du toron à l'aide d'un couteau
- Former une boucle vers l'intérieur avec le fil de mise à la terre
 - ↪ Ceci évite d'endommager le fil de mise à terre lors du transport des granulés
- Enfiler le collier de serrage sur la conduite souple et le fixer sur le raccord
 - ↪ Veiller à bien établir le contact entre le fil de mise à terre et le raccord. Si nécessaire, éliminer la peinture à l'endroit concerné
 - ↪ **ASTUCE** : Si l'insertion est difficile, humidifier les raccords légèrement à l'eau (ne pas utiliser de graisse !)

6.4 Raccordement hydraulique



1 Soupape de sécurité thermique

- Le raccordement de la soupape de sécurité thermique doit être effectué conformément à la norme ÖNORM / DIN EN 303-5 et selon le schéma ci-dessus
- La soupape de sécurité doit être reliée sans possibilité de coupure à un réseau de conduites d'eau froide (température $\leq 15^{\circ}\text{C}$) sous pression
- Avec une pression de l'eau froide de 6 bars, un détendeur (1.5) est nécessaire
Pression d'eau froide minimum = 2 bars

1.1 Sonde de la soupape de sécurité thermique

1.2 Soupape de sécurité thermique (s'ouvre à env. 95°C)

1.3 Vanne de nettoyage (raccord en T)

1.4 Collecteur d'impuretés

1.5 Détendeur

1.6 Clapet anti-retour, pour empêcher la pénétration de l'eau stagnante dans le réseau d'eau potable

1.7 Écoulement libre sans contre-pression avec tronçon d'écoulement observable (par ex. entonnoir d'évacuation)

2 Soupape de sécurité

- Exigences posées aux soupapes de sécurité selon la norme NF EN ISO 4126-1

- Diamètre minimal à l'entrée de la soupape de sécurité selon la norme NF EN 12828 : DN15 (≤ 50 kW), DN20 (> 50 à ≤ 100 kW), DN25 (> 100 à ≤ 200 kW), DN32 (> 200 à ≤ 300 kW), DN40 (> 300 à ≤ 600 kW), DN50 (> 600 à ≤ 900 kW)
- Pression de réglage maximale en fonction de la pression de service autorisée de la chaudière, voir le chapitre « Caractéristiques techniques »
- La soupape de sécurité doit être montée de manière accessible sur la chaudière ou à proximité directe, dans la conduite de départ de façon non verrouillable
- Un écoulement libre et sans danger de la vapeur ou de l'eau évacuée doit être garanti

3 Élévation du retour

4 Vase d'expansion à membrane

- Le vase d'expansion à membrane doit être conforme à la norme NF EN 13831 et doit pouvoir contenir au moins le volume d'expansion maximum de l'eau de chauffage de l'installation, y compris un joint hydraulique
- Il doit être dimensionné conformément aux instructions de réalisation de la norme NF EN 12828 - Annexe D
- Le montage doit se faire de préférence dans la conduite de retour. Pour ce faire, respecter les instructions du fabricant

5 Recommandation pour l'installation d'un moyen de contrôle (thermomètre par exemple)

6 Pot de détente

- Il doit être dimensionné conformément aux instructions de réalisation de la norme NF EN 12828 - Annexe E
- Montage dans la conduite de soufflage, à proximité immédiate de la soupape de sécurité
- Sur la face inférieure du pot de détente, l'eau doit s'écouler librement sans contre-pression avec un tronçon d'écoulement observable (par ex. entonnoir d'évacuation)
- Sur la face supérieure du pot de détente, la vapeur doit être évacuée vers l'extérieur sans danger

REMARQUE ! Le pot de détente est supprimé en cas de montage d'un autre limiteur de température de sécurité (7.2) et d'un autre limiteur de pression maximale (8.2)

7.1 Limiteur de température de sécurité

- Intégré à la chaudière en usine

7.2 Limiteur de température de sécurité supplémentaire

REMARQUE ! Supprimé en cas de montage d'un pot de détente (6)

8.1 Limiteur de pression maximale

- L'installation se coupe en cas de dépassement de la pression maximale dans le circuit de départ de la chaudière. Le déverrouillage s'effectue par actionnement manuel de la touche de réinitialisation, dès que l'installation est redescendue à la pression de service définie.

8.2 Limiteur de pression maximale supplémentaire

- L'installation se coupe en cas de dépassement de la pression maximale dans le circuit de départ de la chaudière. Le déverrouillage s'effectue par actionnement manuel de la touche de réinitialisation, dès que l'installation est redescendue à la pression de service définie.

REMARQUE ! Supprimé en cas de montage d'un pot de détente (6)

9 Protection contre le manque d'eau

- En cas de niveau d'eau insuffisant dans la chaudière, l'installation se coupe pour empêcher une surchauffe de la chaudière

REMARQUE ! Supprimée en cas de montage d'un limiteur de pression minimale (10)

10 Limiteur de pression minimale

- L'installation se coupe si la pression minimale n'est pas atteinte dans le circuit de retour de la chaudière. Le déverrouillage s'effectue par actionnement manuel de la touche de réinitialisation, dès que l'installation est remontée à la pression de service définie.

REMARQUE ! Supprimé en cas de montage d'une protection contre le manque d'eau (9)

6.5 Branchement électrique

DANGER



Lors des interventions sur les composants électriques :

Danger de mort par choc électrique !

Pour toute intervention sur les composants électriques :

- Les interventions doivent être réalisées uniquement par un personnel spécialisé en électricité
- Respecter les normes et prescriptions en vigueur.
 - ↳ Les interventions sur les composants électriques par des personnes non autorisées sont interdites

ATTENTION



En cas de contact de câbles avec des surfaces chaudes :

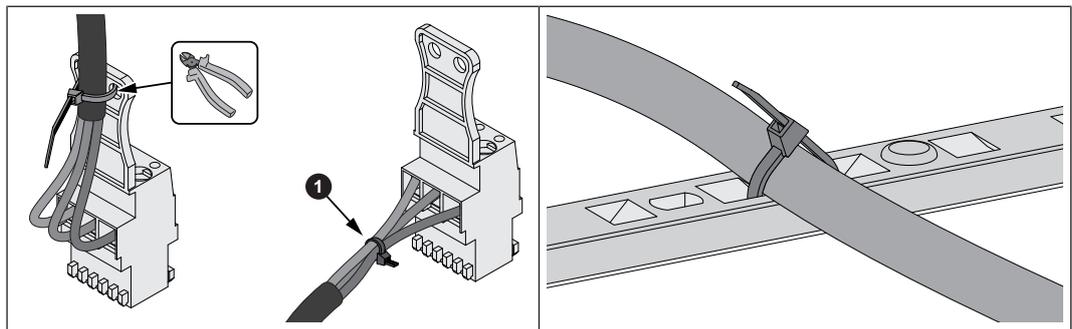
Risque d'incendie au niveau de l'installation et risque d'électrocution !

Lors des travaux de montage, il convient de :

- Poser les câbles à l'écart des composants de la chaudière qui chauffent pendant le fonctionnement (par ex. canal de chargement, couvercle de révision, conduit de fumée, décendrage, ...)
- Poser les câbles dans les canaux de câbles prévus à cet effet et les bloquer avec des attaches afin qu'ils ne glissent pas

Préparer les connecteurs

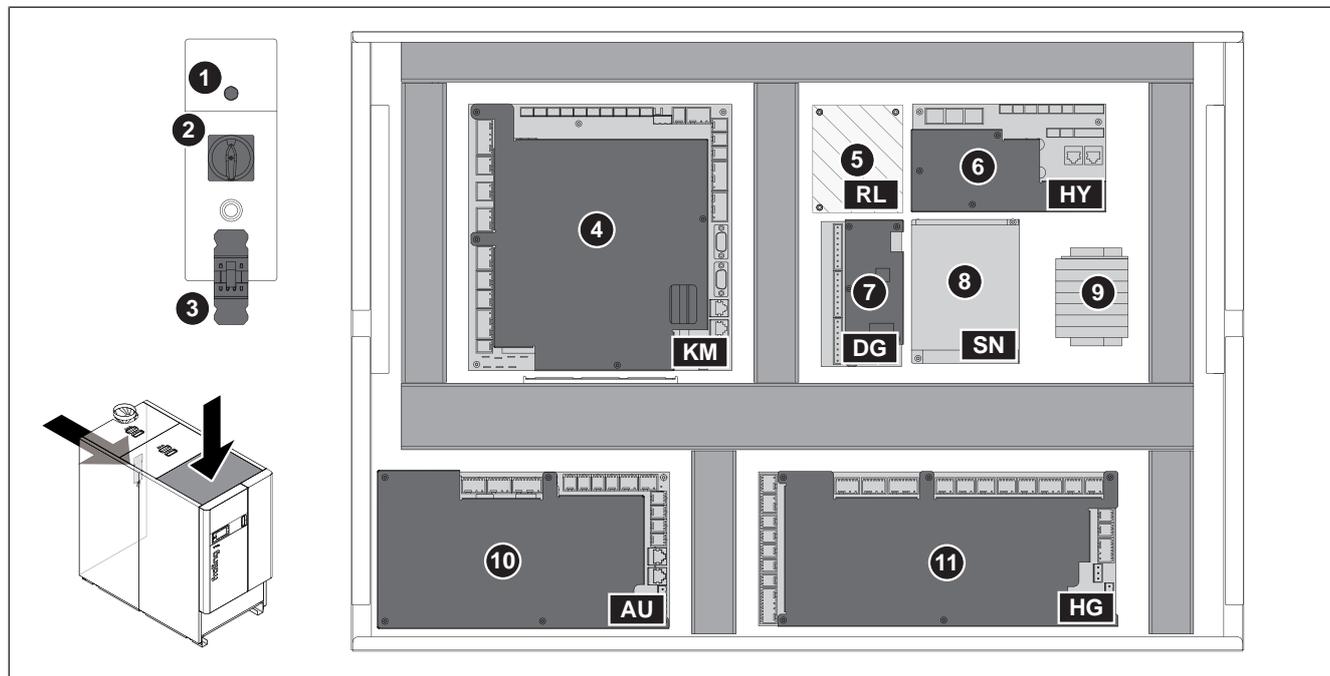
Certains composants sont prêts au branchement, le câble étant fixé au connecteur au moyen d'un serre-câble.



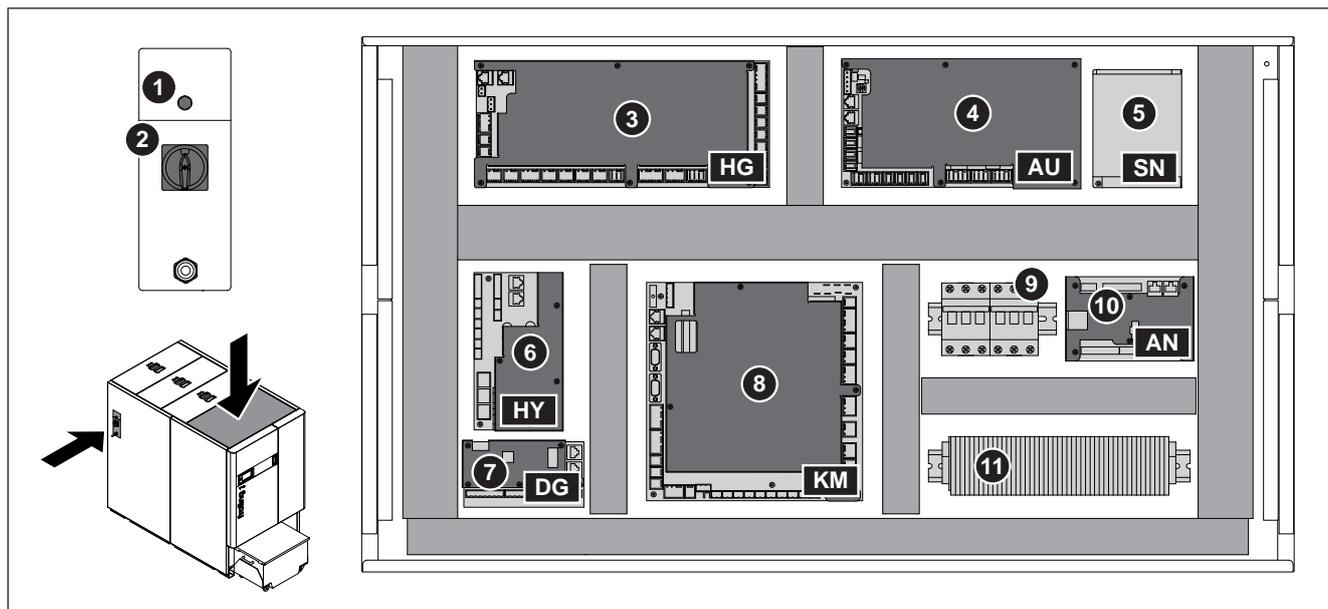
- Enlever le serre-câble du connecteur
- Regrouper les fils avec le serre-câbles (A)
- Fixer le câble aux systèmes anti-traction de la chaudière au moyen de serre-câbles
- Effectuer le câblage avec des gaines flexibles et le dimensionner selon les normes et prescriptions régionales en vigueur
 - ↳ YMM selon ÖVE-K41-5 ou H05VV-F selon DIN VDE 0881-5

6.5.1 Vue d'ensemble des cartes

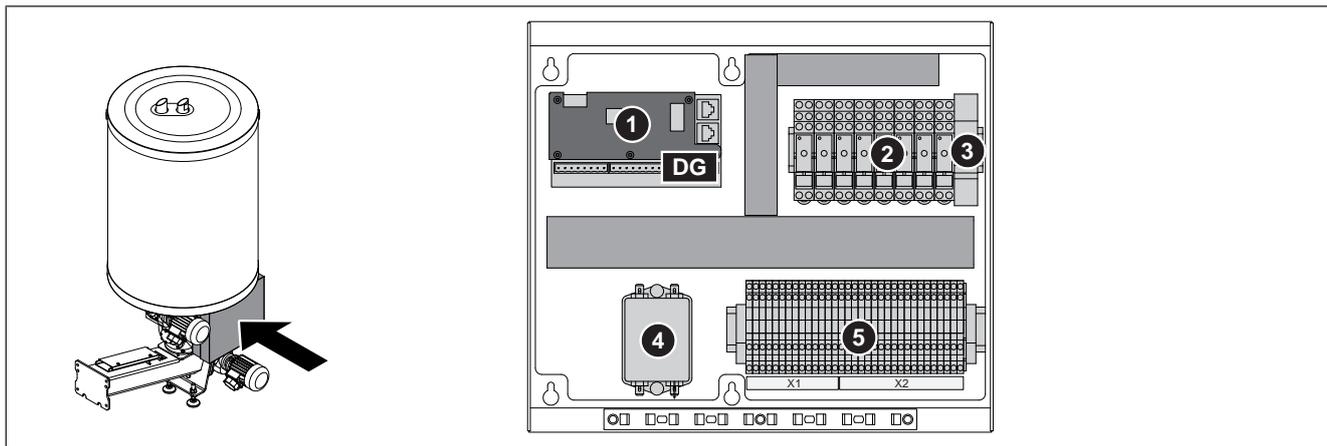
PT4e 200-250



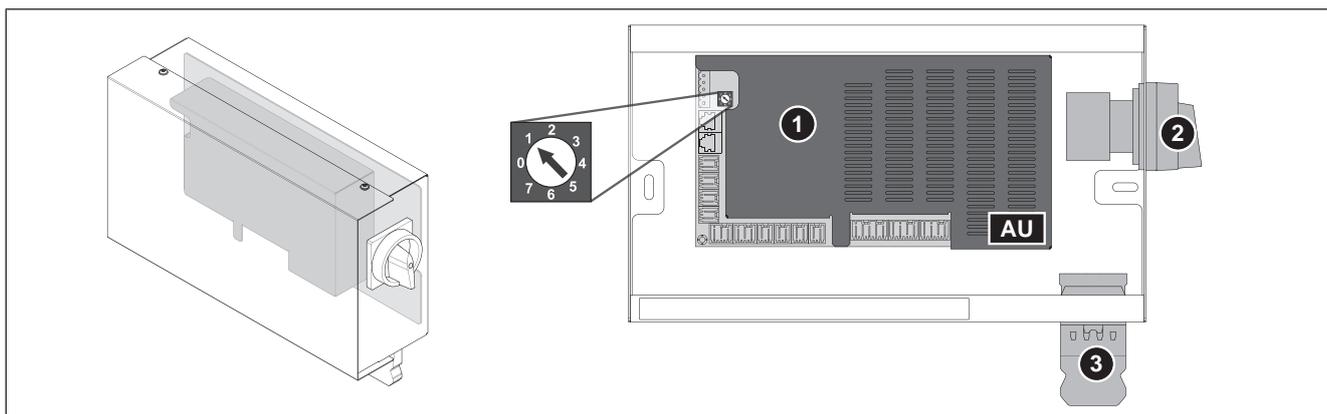
Rep.	Désignation	Rep.	Désignation
1	Limiteur de température de sécurité (STB)	7	Module numérique (Adresse 1)
2	Interrupteur principal	8	Bloc de commutation
3	Fiche de raccordement secteur	9	Borniers
4	Module principal	10	Module de désilage (Adresse 0)
5	Module mélangeur de retour (non utilisé)	11	Module à bois déchiqueté
6	Module hydraulique		

PT4e 300-350

Rep.	Désignation	Rep.	Désignation
1	Limiteur de température de sécurité (STB)	7	Module numérique
2	Interrupteur principal	8	Module principal
3	Module à bois déchiqueté	9	Disjoncteur de protection du circuit 3 pôles
4	Module de désilage	10	Module analogique
5	Bloc de commutation	11	Borniers
6	Module hydraulique		

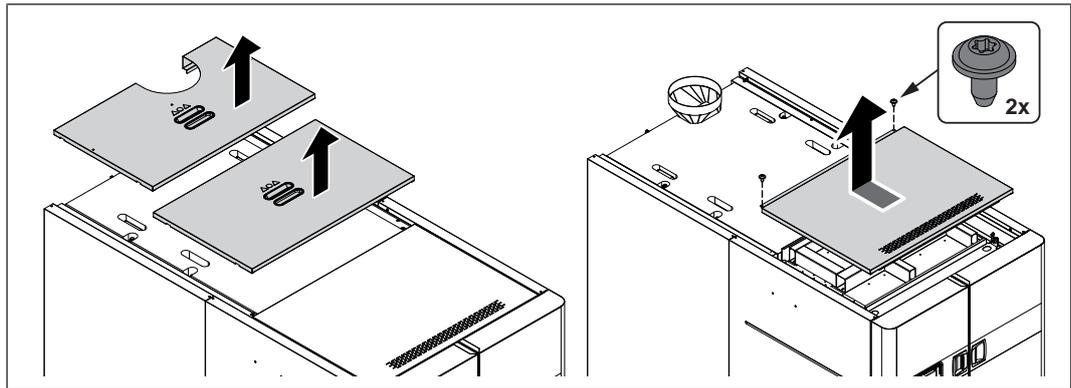
Distributeur PT4e 200-250

Rep.	Désignation	Rep.	Désignation
1	Module numérique (Adresse 3)	4	Filtre réseau
2	Relais	5	Borniers
3	Disjoncteur de protection du circuit		

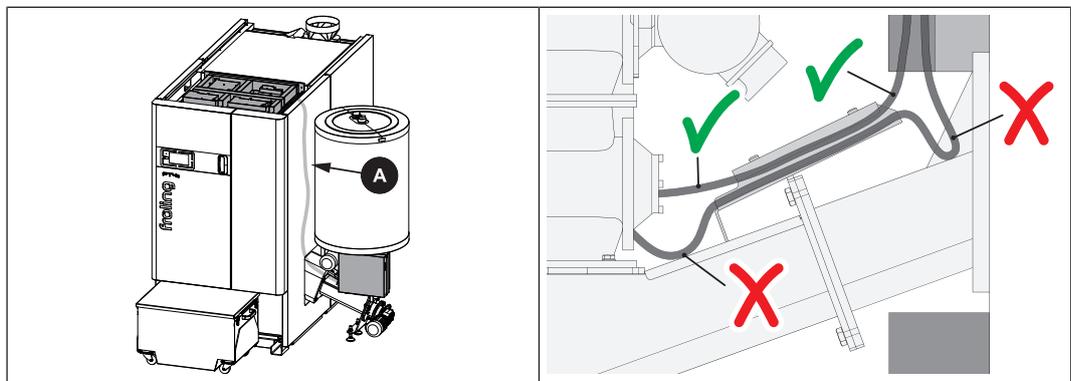
Module de désilage externe dans le boîtier mural (à vis d'aspiration de granulés avec commutation)

Rep.	Désignation	Rep.	Désignation
1	Module de désilage (Adresse 1)	3	Prise d'alimentation électrique
2	Interrupteur principal		

6.5.2 Poser les câbles jusqu'au régulateur de la chaudière

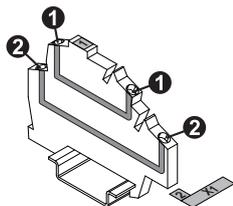


- Retirer le couvercle isolant et l'isolation thermique
- Retirer les vis de fixation et les rondelles de contact du couvercle du régulateur
- Pousser le couvercle du régulateur vers l'arrière et l'enlever par le haut



- Faire passer les câbles de tous les composants dans le caniveau à câbles (A) et jusqu'au régulateur de la chaudière ➔ "[Poser les câbles jusqu'au régulateur de la chaudière](#)" [▶ 58]
- Veiller à ce que le câble n'entre en contact avec aucun composant chaud de la chaudière
 - ↳ Tenir compte de l'avertissement, ➔ "[Branchement électrique](#)" [▶ 54]
 - ↳ Ne pas poser les câbles sur des arêtes coupantes

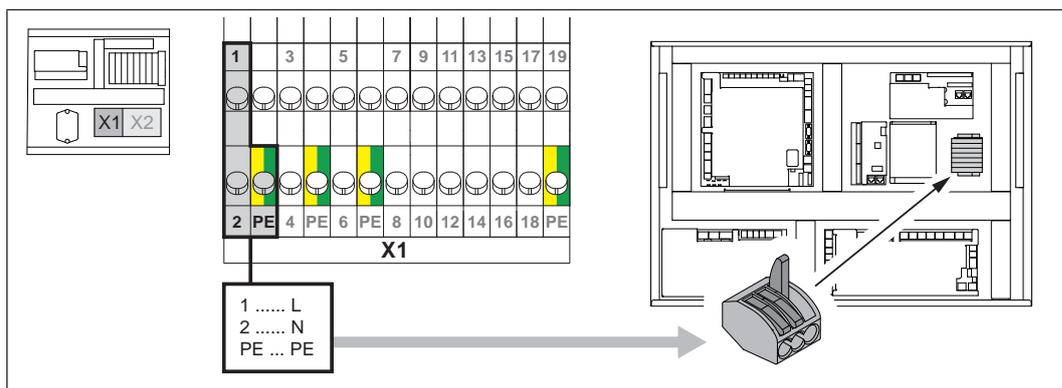
6.5.3 Raccorder les composants du cyclone d'aspiration



Le raccordement de certains composants s'effectue sur les bornes à double étage dans le distributeur du cyclone d'aspiration. Ces bornes à double étage se composent de deux étages, sachant que les raccords centraux (1) et les raccords extérieurs (2) sont chacun reliés entre eux. La numérotation des raccords centraux (1) est positionnée au centre de la borne, la numérotation des raccords extérieurs (2) est collée devant la borne.

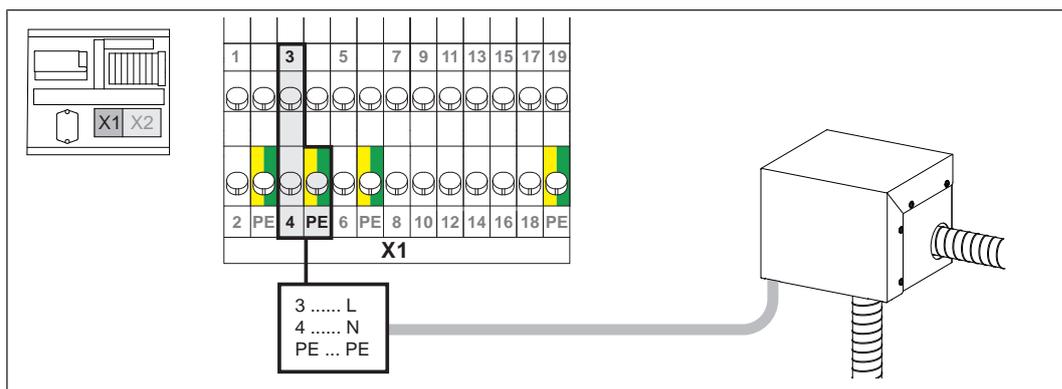
- Réaliser les raccordements conformément au schéma électrique fourni
- Effectuer le câblage avec des gaines flexibles et le dimensionner selon les normes et prescriptions régionales en vigueur

Raccorder l'alimentation électrique 230 V



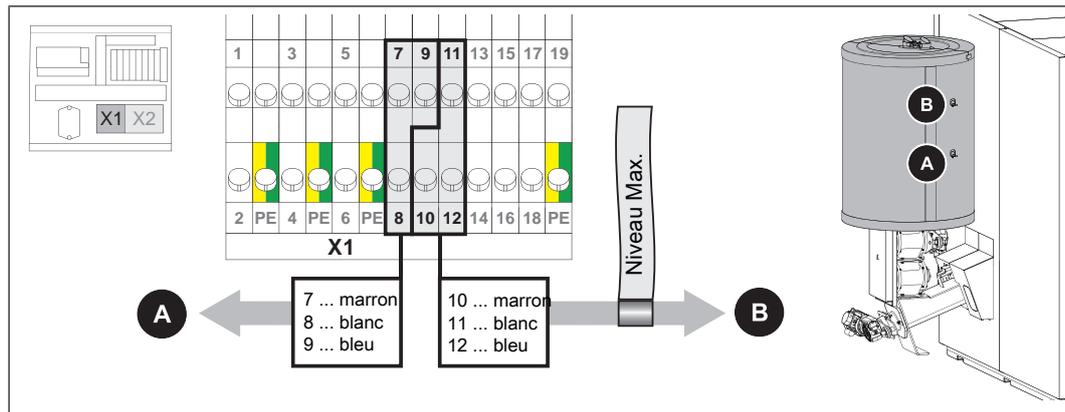
- Établir l'alimentation électrique 230 V entre le boîtier distributeur et le bornier dans le régulateur de la chaudière
 - ↪ Ce faisant, raccorder au câblage existant à l'aide de bornes de connexion
 - ↪ Câble de raccordement 3 x 1,5 mm² avec conducteur de protection

Raccordement de la turbine d'aspiration



- Raccorder l'alimentation électrique de la turbine d'aspiration dans le boîtier distributeur
 - ↪ Câble de raccordement 3 x 1,5 mm² avec conducteur de protection

Raccordement des capteurs de niveau

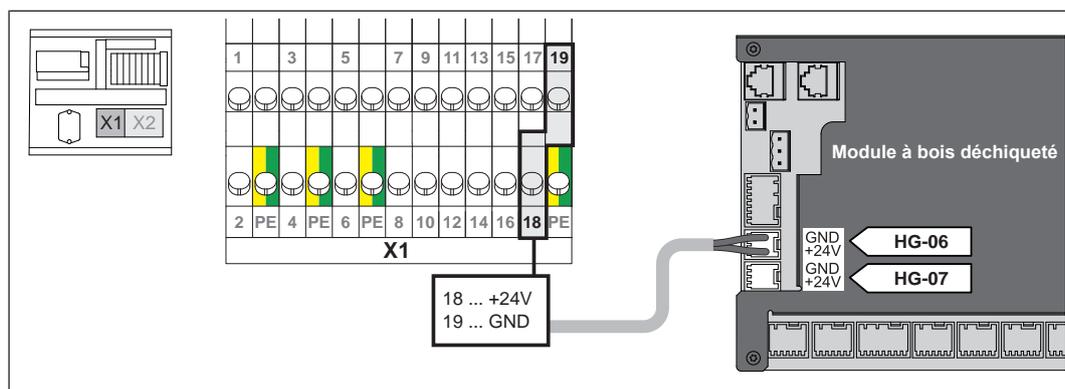


□ Raccorder les deux capteurs de niveau du réservoir à cyclone dans le distributeur

↳ Capteur de niveau supérieur (B) avec repère « Niveau Max. »

↳ Câble de raccordement 3 x 1 mm² sans conducteur de protection

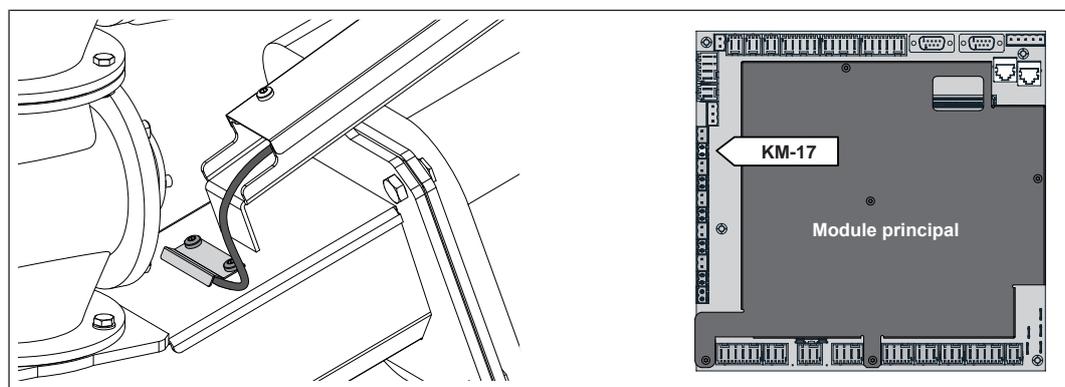
Raccorder l'alimentation 24 V DC



□ Établir l'alimentation électrique 24 V entre le distributeur et le module à bois déchiqueté dans le régulateur de la chaudière

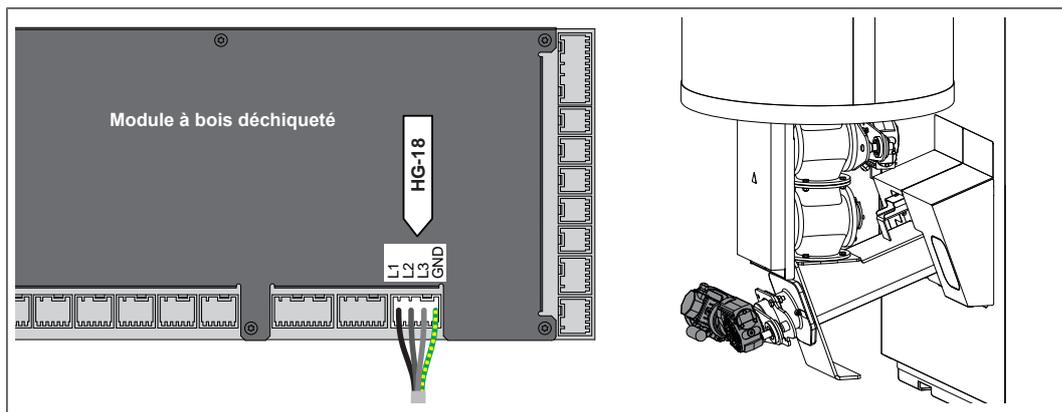
↳ Câble de raccordement 2 x 1 mm² sans conducteur de protection

Raccordement de la sonde de température de la surveillance du chargeur



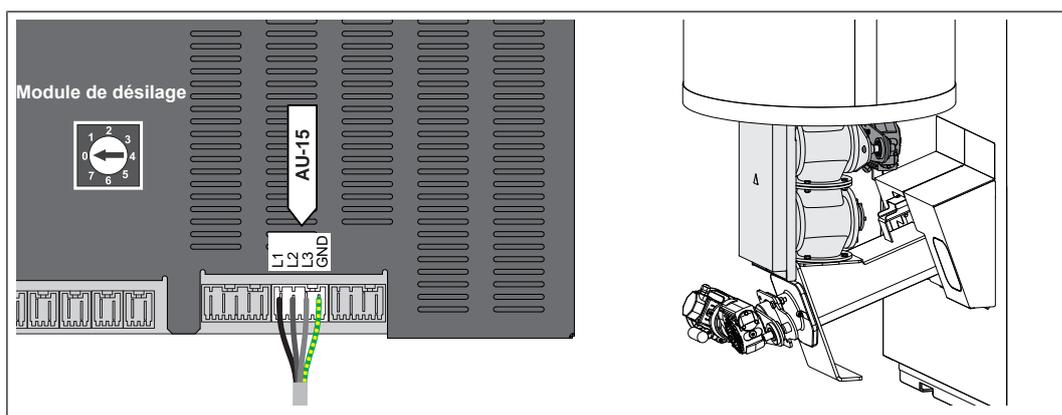
□ Raccorder la sonde de température de la surveillance du chargeur sur le module principal dans le régulateur de la chaudière

Raccordement du motoréducteur de la vis de chargement



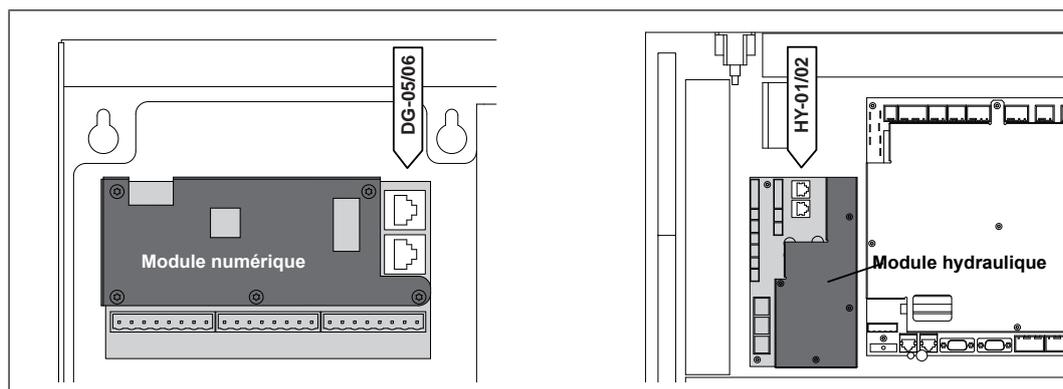
- Raccorder le câble d'alimentation du motoréducteur de la vis de chargement au module à bois déchiqueté dans le régulateur de la chaudière
- ↪ Câble de raccordement 4 x 1,5 mm² avec conducteur de protection

Raccordement du motoréducteur de l'écluse rotative double



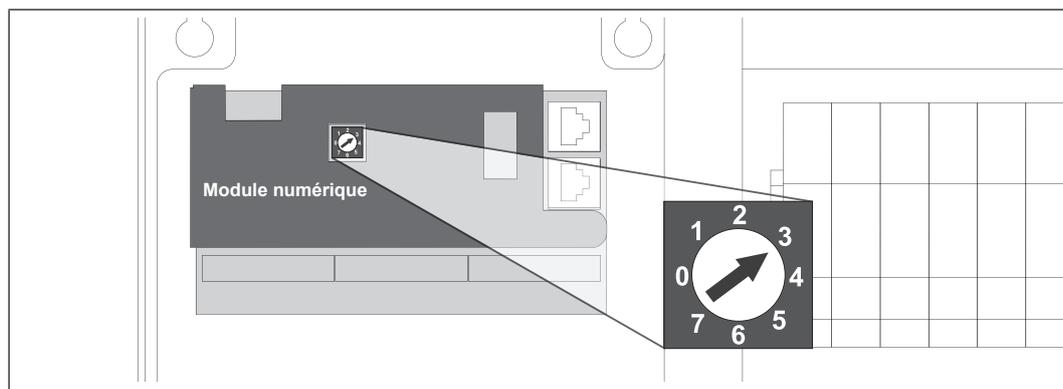
- Raccorder le câble d'alimentation du motoréducteur de l'écluse rotative double au module de désilage
- ↪ Câble de raccordement 4 x 1,5 mm² avec conducteur de protection

Établissement de la liaison de bus



- Établir la liaison au bus du module numérique dans le distributeur au module hydraulique dans le régulateur de la chaudière en utilisant une prise libre
- ↳ Câble de raccordement CAT 5 RJ45 SFTP affectation 1:1

Contrôle du module numérique



- Régler l'adresse du module numérique dans le distributeur sur « 3 »

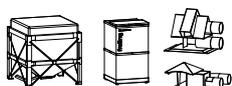
6.5.4 Raccordement d'un système d'extraction unique

En fonction de l'agencement du silo, il est possible de raccorder les systèmes d'extraction des granulés suivants :

- Silo textile, cube, RS 4 manuel ou sonde unique
- Taupe d'aspiration pour granulés (Pellet-Maulwurf®)
- Vis d'aspiration de granulés
- Système d'aspiration des granulés RS 4 / RS 8

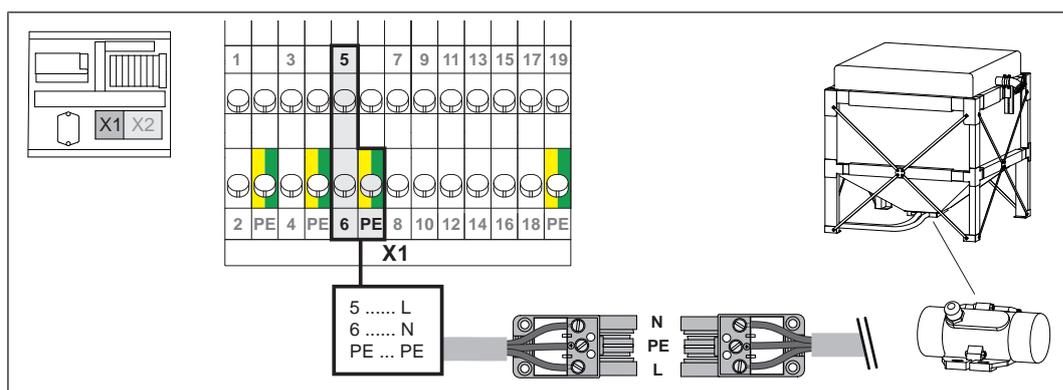
REMARQUE ! Suivre la notice de montage et d'utilisation jointe au système d'extraction utilisé. Respecter les instructions de montage des flexibles, ➔ "Instructions de montage des flexibles" [► 50]

Silo textile / cube / RS 4 manuel / sonde unique



Avec l'utilisation d'un silo textile, d'un cube, d'un RS 4 manuel ou d'une sonde unique, aucun autre câblage électrique n'est nécessaire.

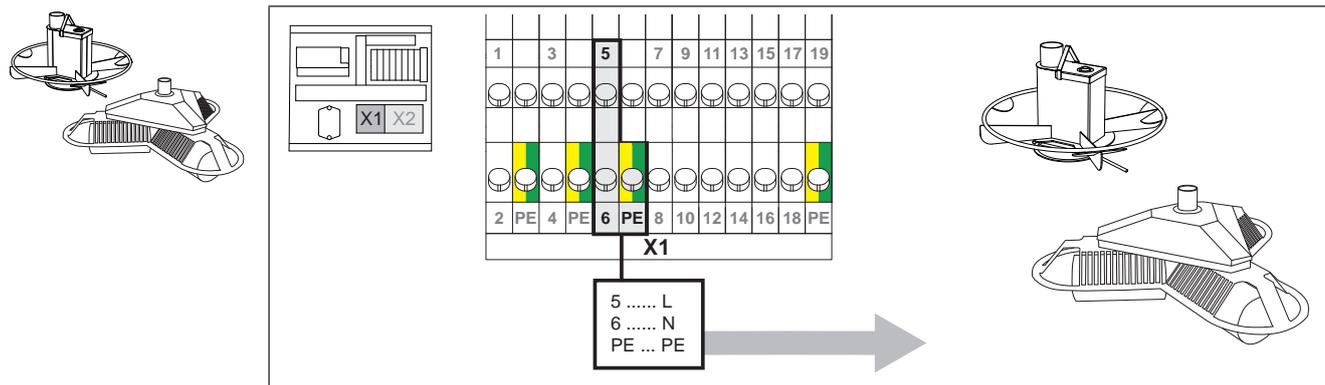
En plus pour les silos textiles avec vibreur :



☐ Poser le câble d'alimentation entre le distributeur et la prise du câble de rallonge sur le vibreur

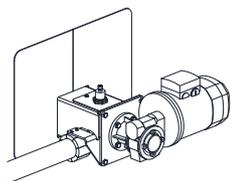
↳ Câble de raccordement 3 x 1,5 mm² avec conducteur de protection

Taube d'aspiration pour granulés (Pellet-Maulwurf®)

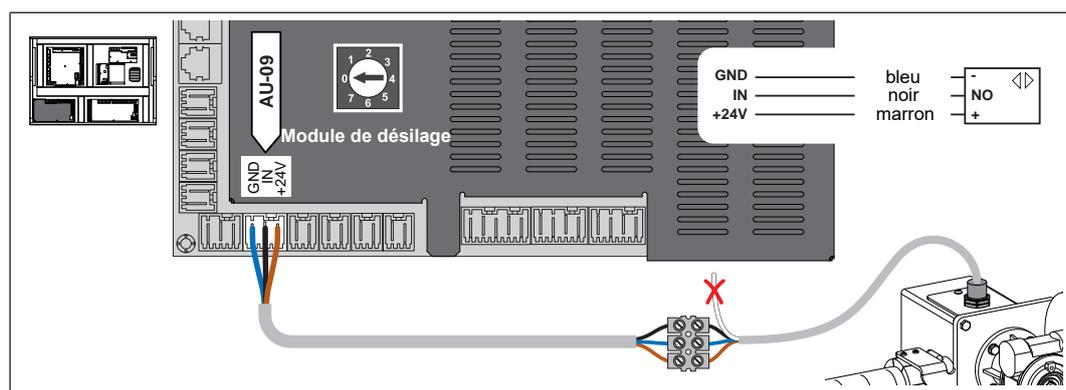


- ☐ Poser le câble d'alimentation entre le distributeur et le connecteur ou le boîtier de raccordement de la taube
 - ↳ Câble de raccordement 3 x 1,5 mm² avec conducteur de protection

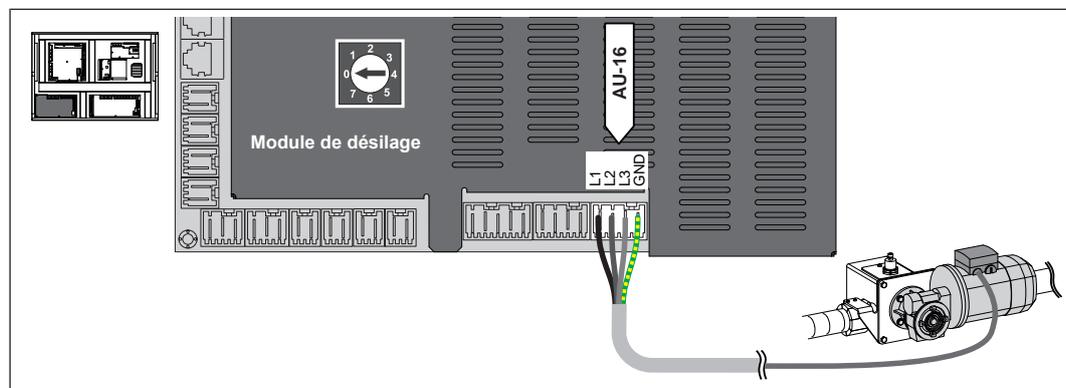
Vis d'aspiration de granulés



REMARQUE ! Un module de désilage est monté dans le boîtier de commande de la chaudière.



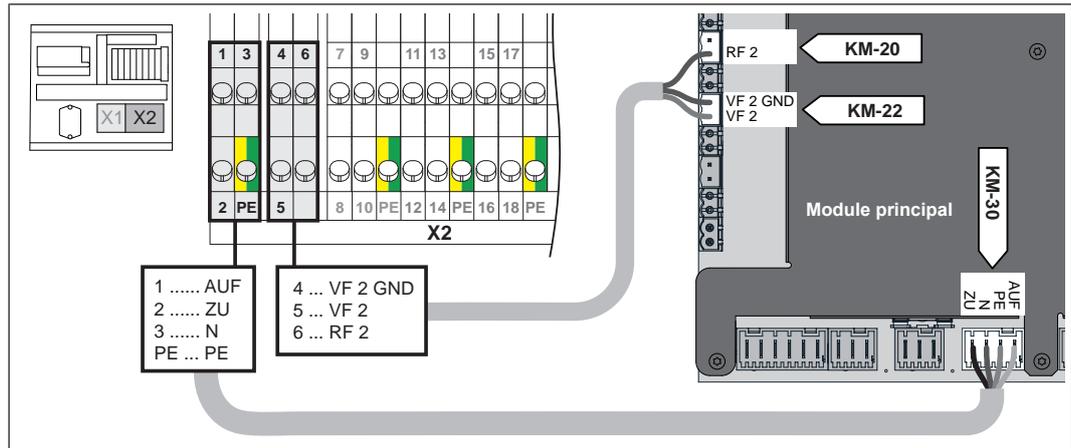
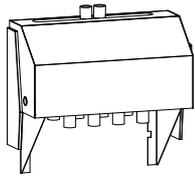
- ☐ Raccorder le capteur de la vis d'aspiration de granulés sur le module de désilage dans le régulateur de la chaudière
 - ↳ Câble de raccordement 3 x 0,75 mm² sans conducteur de protection



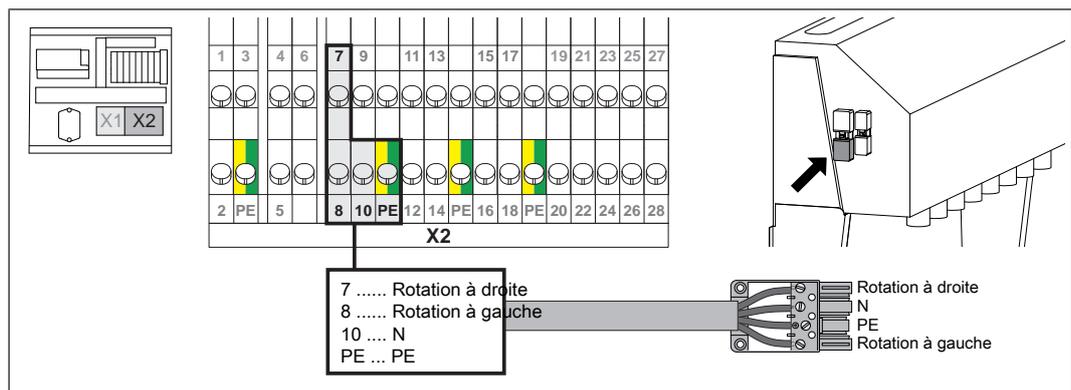
- ☐ Raccorder le motoréducteur de la vis d'aspiration de granulés sur le module de désilage dans le régulateur de la chaudière

↪ Câble de raccordement 4 x 1,5 mm² avec conducteur de protection, max. 0,75 kW / 400 V

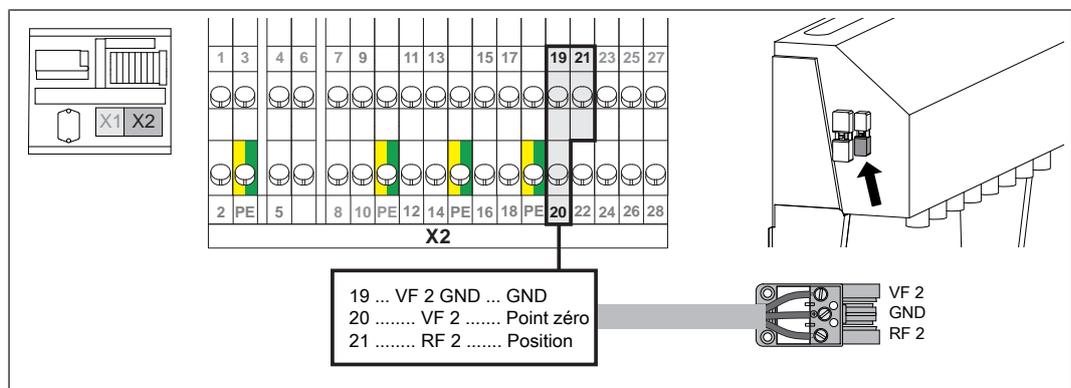
Système d'aspiration des granulés RS 4 / RS 8



- Poser le câble de raccordement pour la commande du moteur et la commande de position entre le distributeur et le module principal dans le régulateur de la chaudière
 - ↳ Câble de raccordement 4 x 0,75 mm² avec conducteur de protection, max. 0,15 A / 230 V
 - ↳ Câble de raccordement 3 x 0,75 mm² sans conducteur de protection, blindé à partir de 25 m de longueur de câble

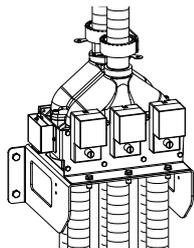


- Poser le câble de raccordement pour la commande du moteur entre le distributeur et le connecteur 4 pôles de l'unité de sélection
 - ↳ Câble de raccordement 4 x 0,75 mm² avec conducteur de protection



- Poser le câble de raccordement pour la commande de position entre le distributeur et le connecteur 3 pôles de l'unité de sélection
 - ↳ Câble de raccordement 3 x 0,75 mm² sans conducteur de protection

6.5.5 Raccordement de plusieurs systèmes d'extraction avec commutation

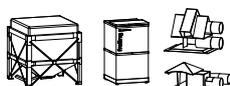


En cas d'utilisation du module d'aspiration 1-2-3, il est possible d'utiliser jusqu'à trois systèmes d'extraction de même type pour une chaudière :

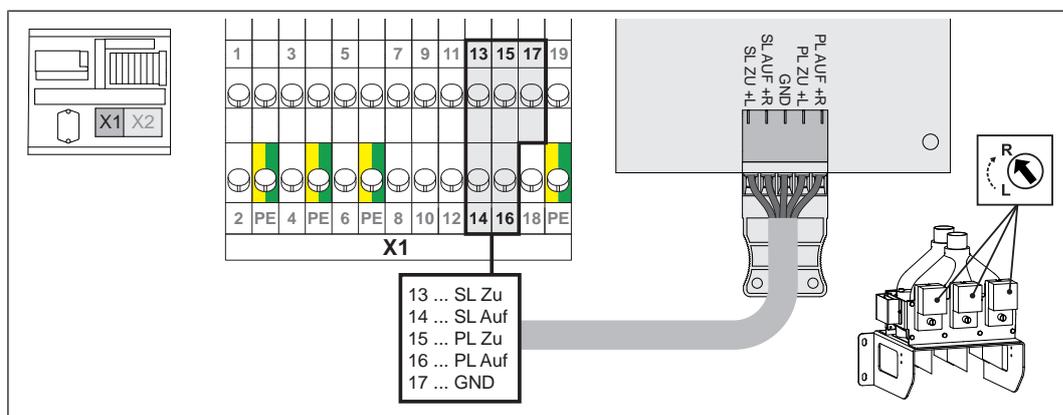
- Silo textile, cube, RS 4 manuel ou sonde unique
- Taupe d'aspiration pour granulés (Pellet-Maulwurf®)
- Vis d'aspiration de granulés
- Système d'aspiration des granulés RS 4 / RS 8

REMARQUE ! Suivre la notice de montage et d'utilisation jointe au système d'extraction utilisé. Respecter les instructions de montage des flexibles, ➔ "Instructions de montage des flexibles" [▶ 50]

Silo textile / cube / RS 4 manuel / sonde unique avec commutation

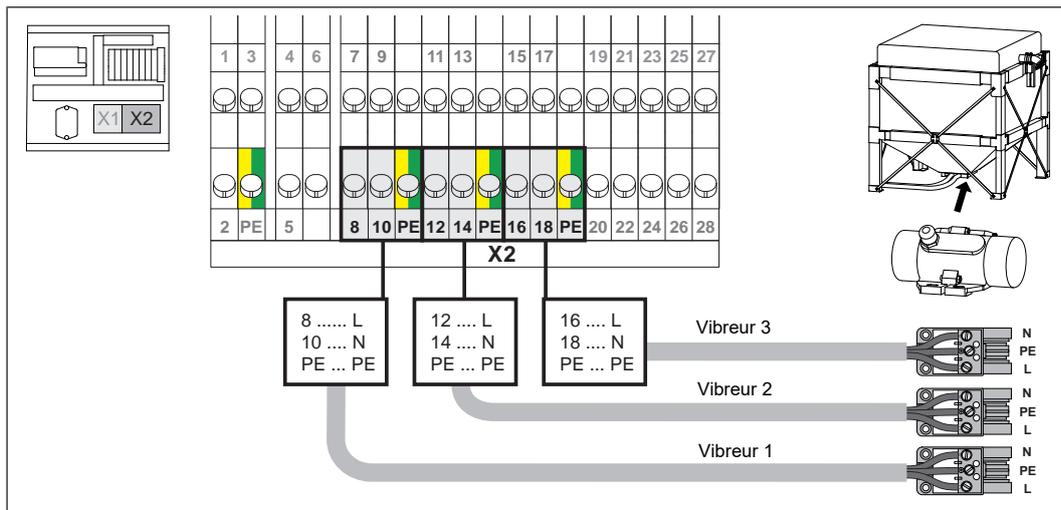


REMARQUE ! Les systèmes de tous ces types sont combinables (p. ex. 2 silos textile et 1 cube).



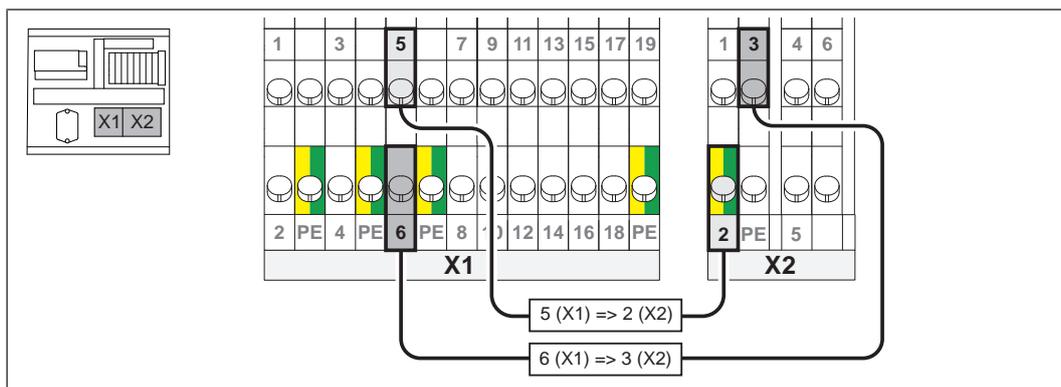
- Poser le câble de raccordement entre le distributeur et la platine du module d'aspiration
 - ↳ Câble de raccordement 5 x 0,75 mm² sans conducteur de protection
- Régler le sens de rotation des servomoteurs à droite (R)

En plus pour les silos textiles avec vibreurs :



- Poser les câbles d'alimentation entre le distributeur et les prises du câble de rallonge sur les vibreurs

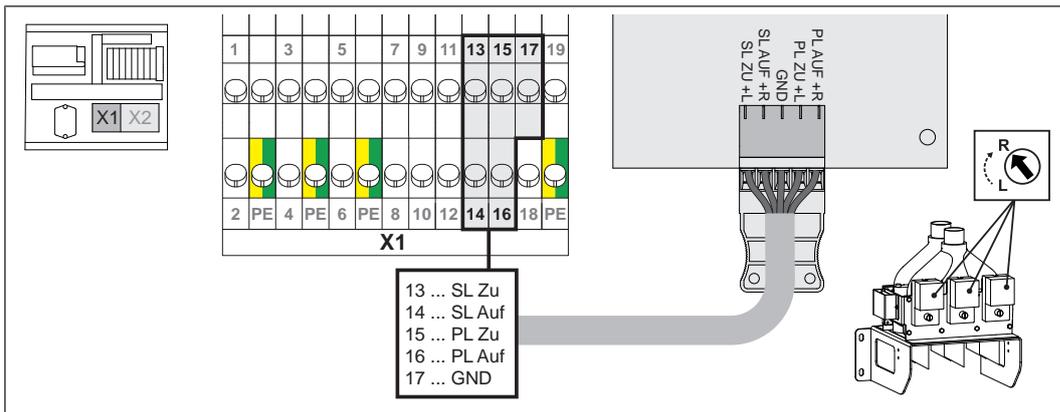
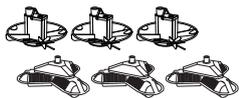
↳ Câble de raccordement 3 x 1,5 mm² avec conducteur de protection



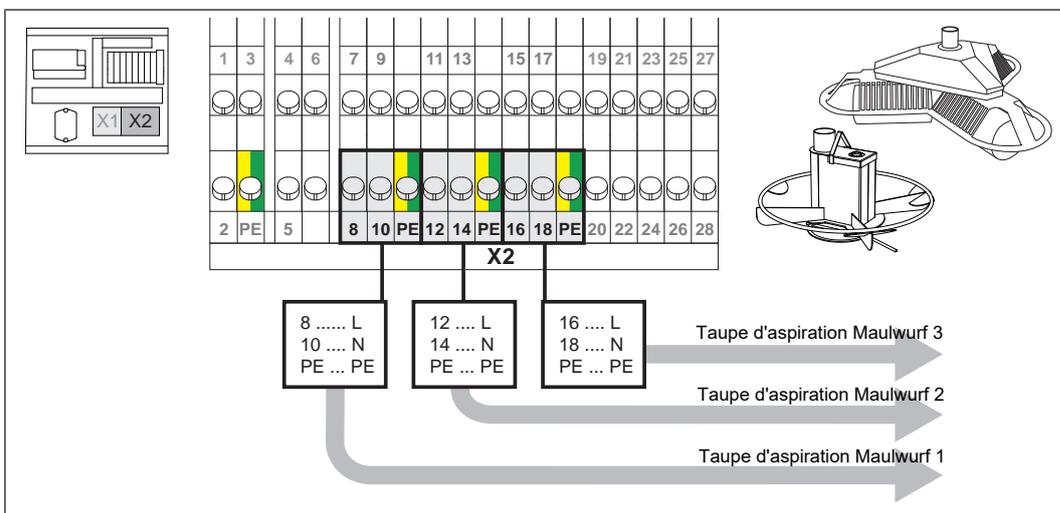
- Poser le câble de raccordement pour le signal de déclenchement du bornier X1 à X2

↳ Câble de raccordement 2 x 1,5 mm² sans conducteur de protection

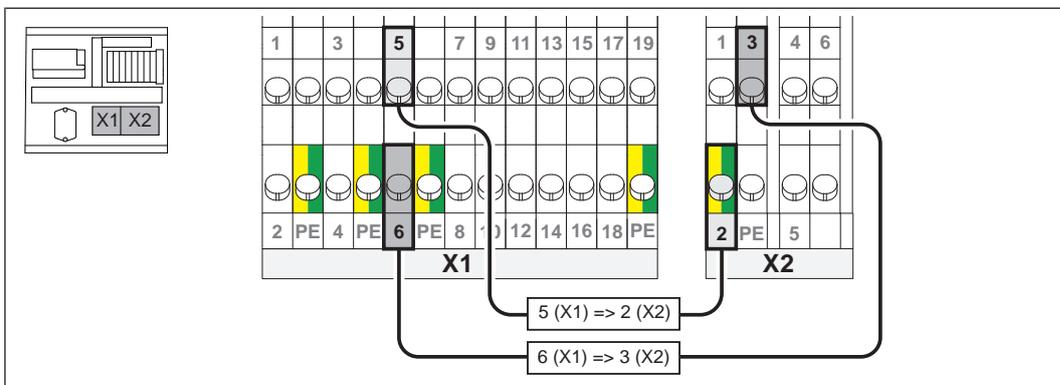
Taupe d'aspiration de granulés (Pellet-Maulwurf®) avec commutation



- Poser le câble de raccordement entre le distributeur et la platine du module d'aspiration
 - ↳ Câble de raccordement 5 x 0,75 mm² sans conducteur de protection
- Régler le sens de rotation des servomoteurs à droite (R)

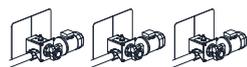


- Poser les câbles d'alimentation entre le distributeur et les connecteurs (Pellets-Maulwurf Classic) ou le boîtier de connexion (Pellets-Maulwurf E3)
 - ↳ Câble de raccordement 3 x 1,5 mm² avec conducteur de protection



- Poser le câble de raccordement pour le signal de déclenchement du bornier X1 à X2
 - ↳ Câble de raccordement 2 x 1,5 mm² sans conducteur de protection

Vis d'aspiration de granulés (Pellet-Maulwurf®) avec commutation



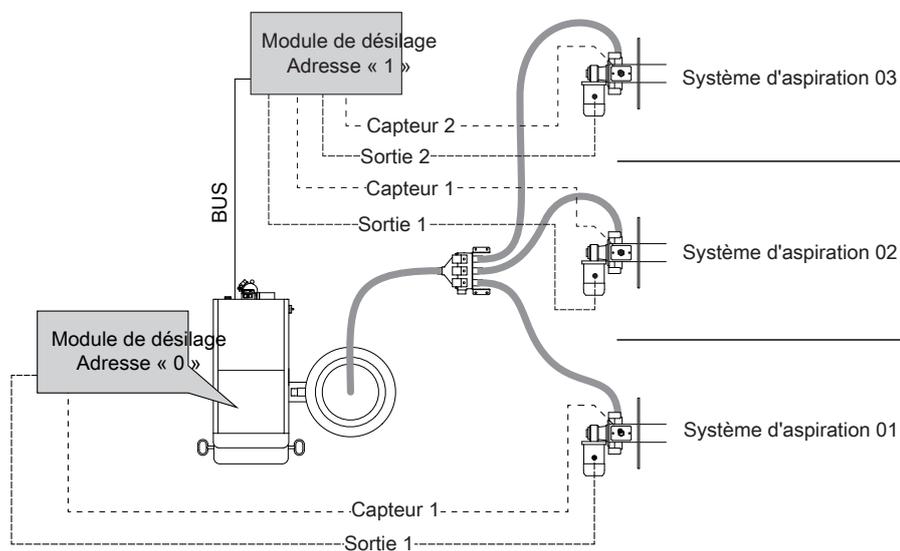
REMARQUE ! Pour le câblage électrique des composants, un module de désilage est requis en plus.

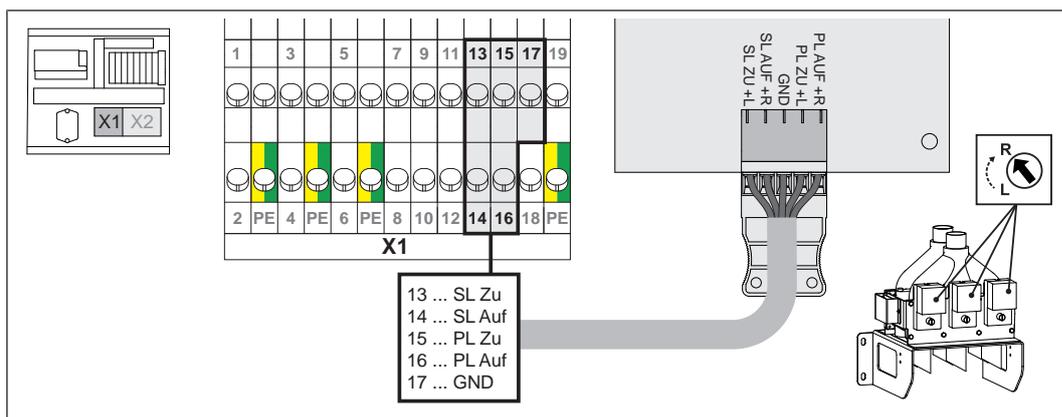
Effectuer les étapes suivantes sur le module de désilage :

- Établir la connexion BUS à la chaudière
- Établir la connexion 24V à la chaudière
- Faire établir l'alimentation électrique 400 V par le maître d'ouvrage
- Branchement du verrouillage
- Fermer les entrées pour le couvercle du puits non utilisées par un pont en fil métallique
- Contrôler le cavalier d'extrémité
- Contrôler l'adresse du module

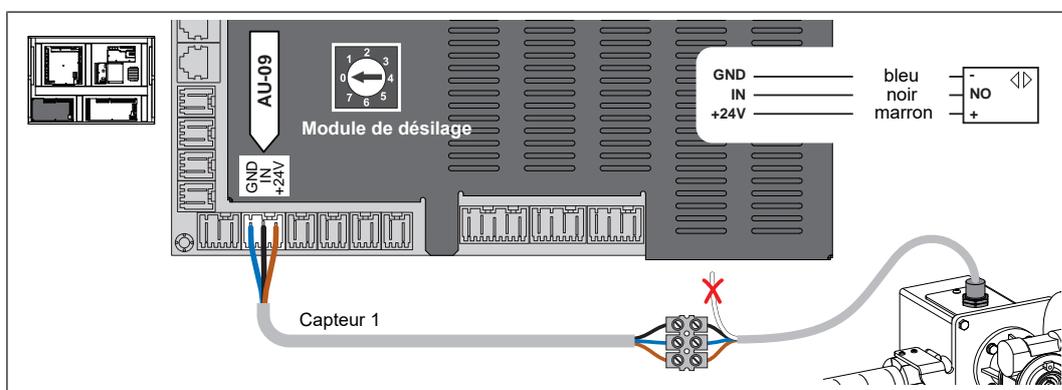
REMARQUE ! Voir la notice de montage du module de désilage pour une description détaillée

Représentation schématique du raccordement électrique des désileurs :

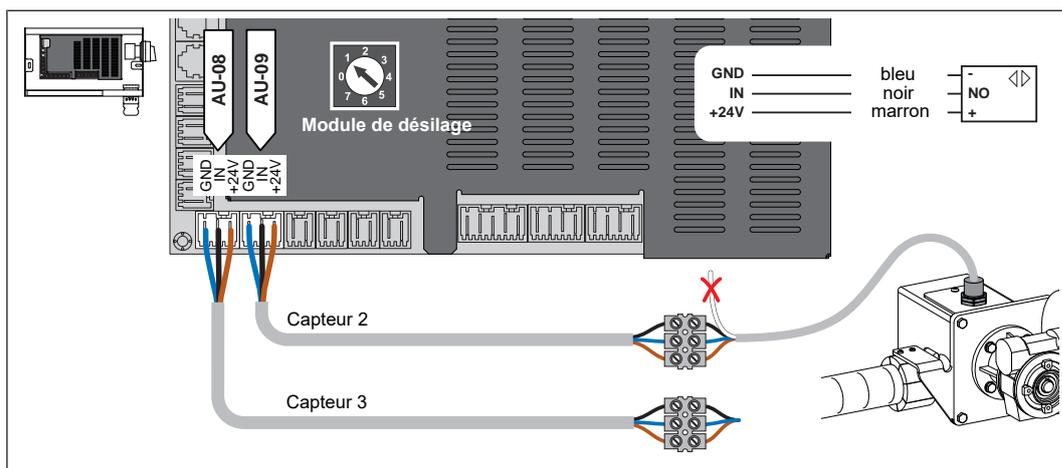




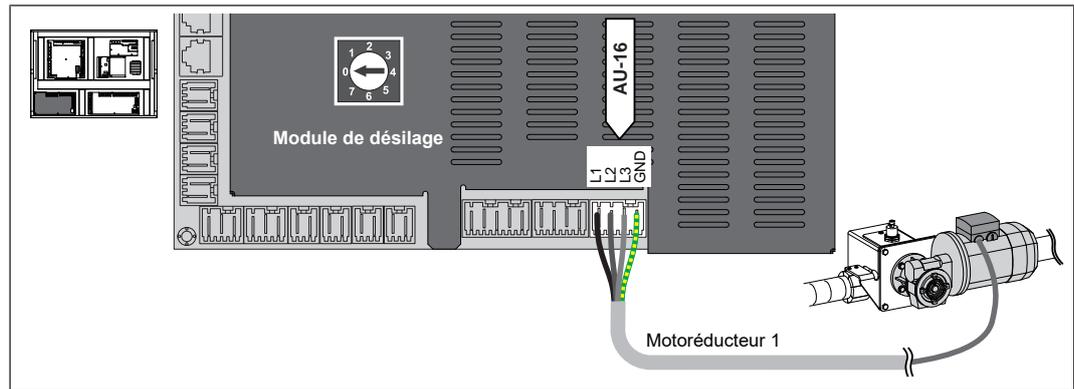
- Poser le câble de raccordement entre le distributeur et la platine d'aspiration
 - ↳ Câble de raccordement 5 x 0,75 mm² sans conducteur de protection
- Régler le sens de rotation des servomoteurs à droite (R)



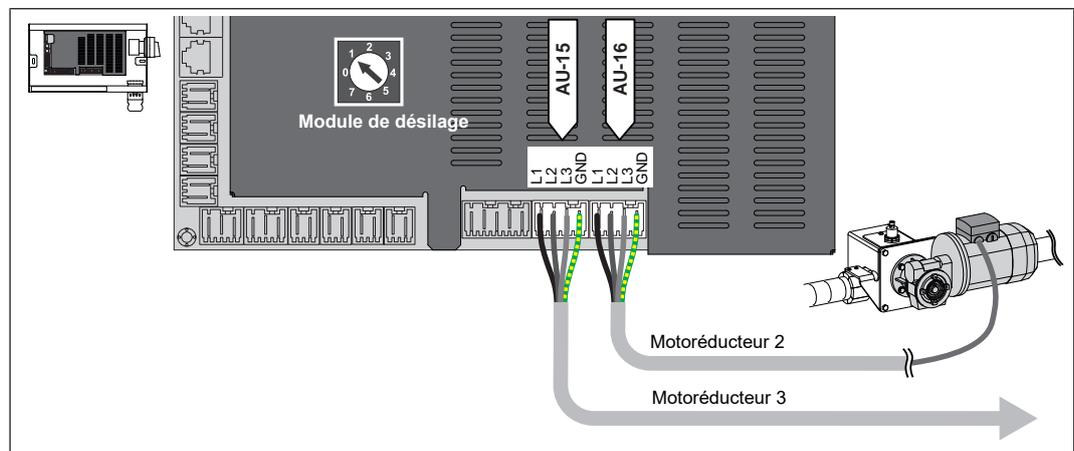
- Raccorder le capteur de la vis d'aspiration de granulés 1 sur le module de désilage (adresse 0) dans le régulateur de la chaudière
 - ↳ Câble de raccordement 3 x 0,75 mm² sans conducteur de protection



- Raccorder les capteurs des vis d'aspiration de granulés 2 et 3 sur le module de désilage (adresse 1) dans le boîtier mural
 - ↳ Câble de raccordement 3 x 0,75 mm² sans conducteur de protection

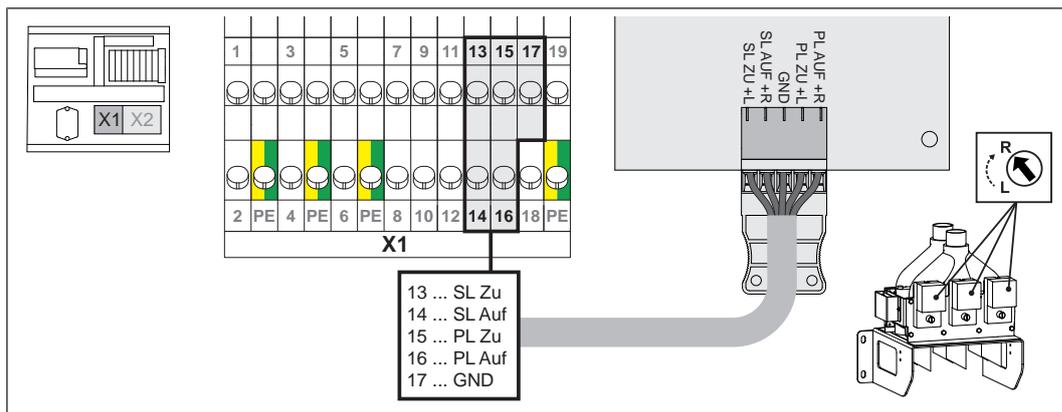


- Raccorder le motoréducteur de la vis d'aspiration de granulés 1 sur le module de désilage (adresse 0) dans le régulateur de la chaudière
 - ↳ Câble de raccordement 4 x 1,5 mm² avec conducteur de protection, max. 0,75 kW / 400 V

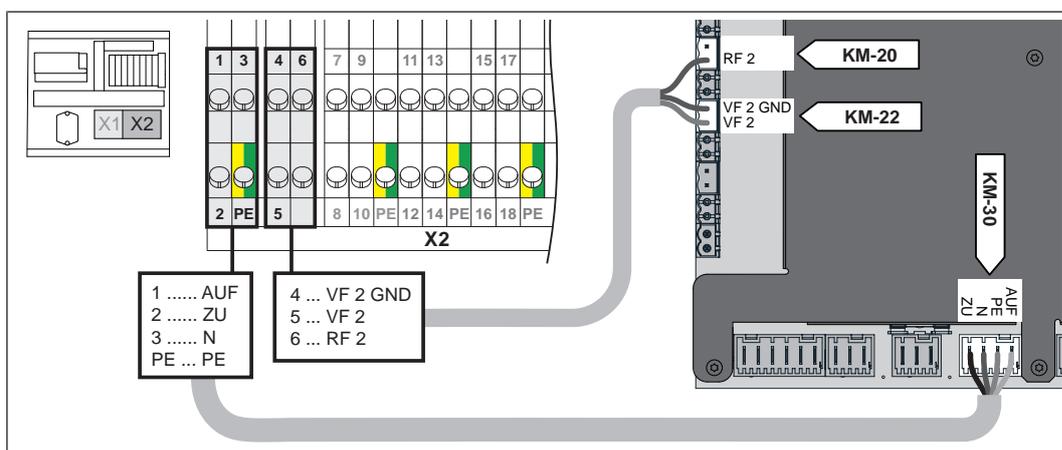


- Raccorder les motoréducteurs des vis d'aspiration de granulés 2 et 3 sur le module de désilage (adresse 1) dans le boîtier mural
 - ↳ Câble de raccordement 4 x 1,5 mm² avec conducteur de protection, max. 0,75 kW / 400 V

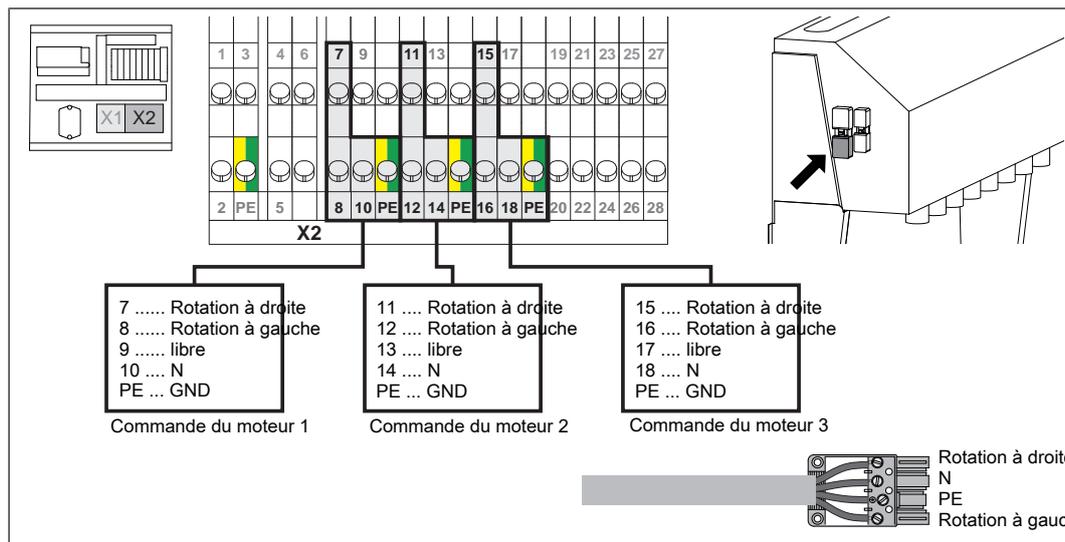
Système d'aspiration de granulés RS 4 / RS 8 avec commutation



- Poser le câble de raccordement entre le distributeur et la platine du module d'aspiration
 - ↪ Câble de raccordement 5 x 0,75 mm² sans conducteur de protection
- Régler le sens de rotation des servomoteurs à droite (R)

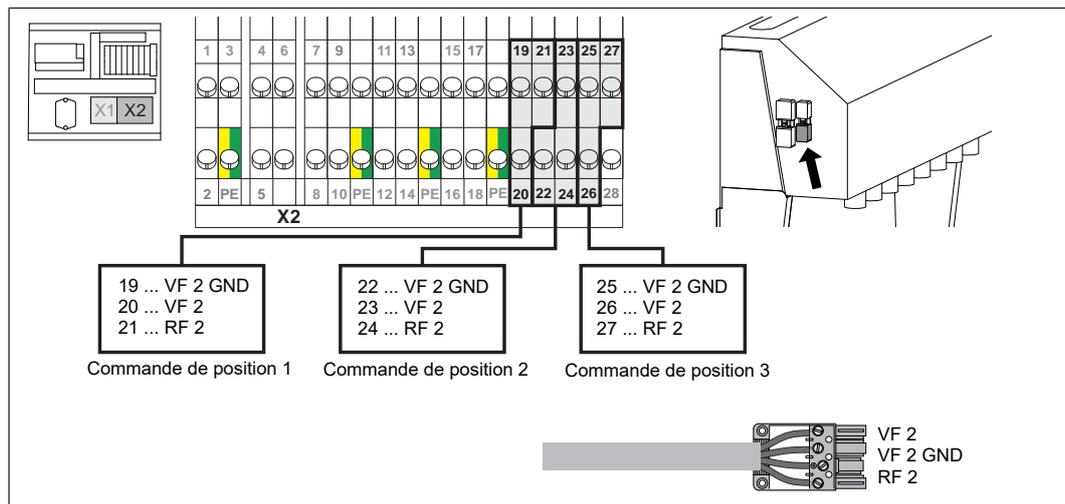


- Poser le câble de raccordement pour la commande du moteur et la commande de position entre le distributeur et le module principal dans le régulateur de la chaudière
 - ↪ Câble de raccordement 4 x 0,75 mm² avec conducteur de protection, max. 0,15 A / 230 V
 - ↪ Câble de raccordement 3 x 0,75 mm² sans conducteur de protection, blindé à partir de 25 m de longueur de câble



☐ Poser le câble de raccordement pour la commande du moteur entre le distributeur et les connecteurs 4 pôles de l'unité de sélection

↳ Câble de raccordement 4 x 0,75 mm² avec conducteur de protection

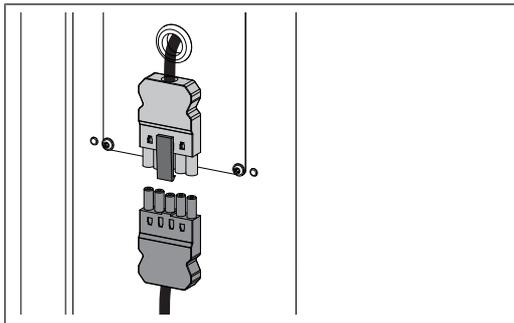


☐ Poser le câble de raccordement pour la commande de position entre le distributeur et les connecteurs 3 pôles de l'unité de sélection

↳ Câble de raccordement 3 x 0,75 mm² sans conducteur de protection

6.5.6 Branchement secteur

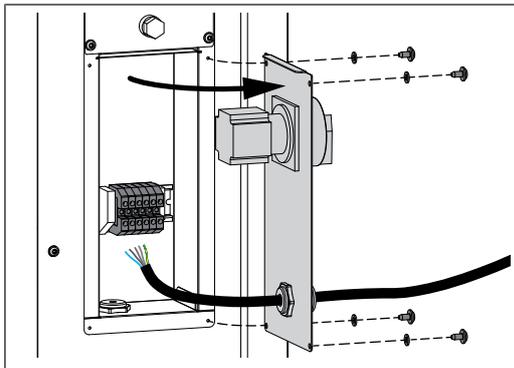
200-250 kW :



Au dos de la chaudière :

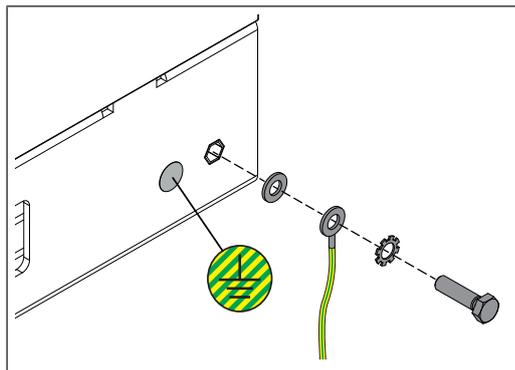
- Desserrer le verrouillage et débrancher les fiches secteur vers le bas
- Ouvrir le bloc et brancher le câble de raccordement au secteur
 - ↪ Le câblage est à effectuer en gaines flexibles et dimensionner conformément aux normes et prescriptions localement applicables.
 - ↪ Le câble d'alimentation (branchement secteur) doit être protégé par l'utilisateur avec un fusible C16A !

300-350 kW :



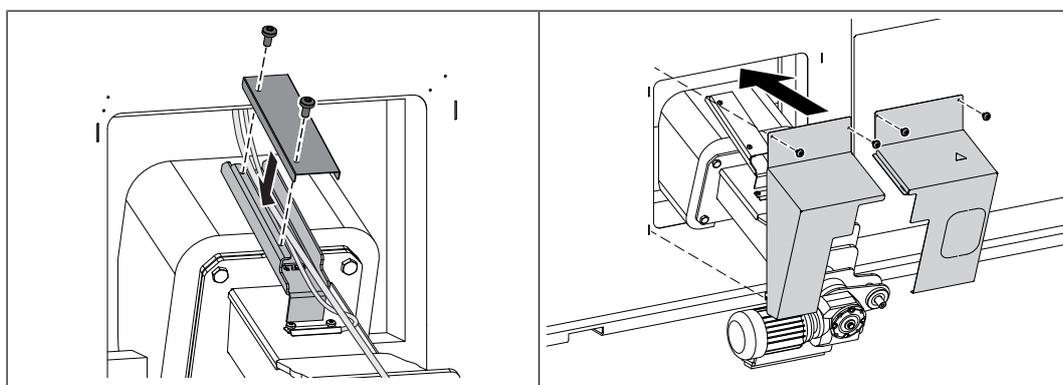
- Démontez le cache, y compris l'interrupteur principal au dos de la chaudière
- Passer le câble de branchement au secteur par le raccord vissé du câble dans le cache et le raccorder aux borniers
 - ↪ Le câblage est à effectuer en gaines flexibles et dimensionner conformément aux normes et prescriptions localement applicables.
 - ↪ Le câble d'alimentation (branchement secteur) doit être protégé par l'utilisateur avec un fusible C25A !

6.5.7 Liaison équipotentielle

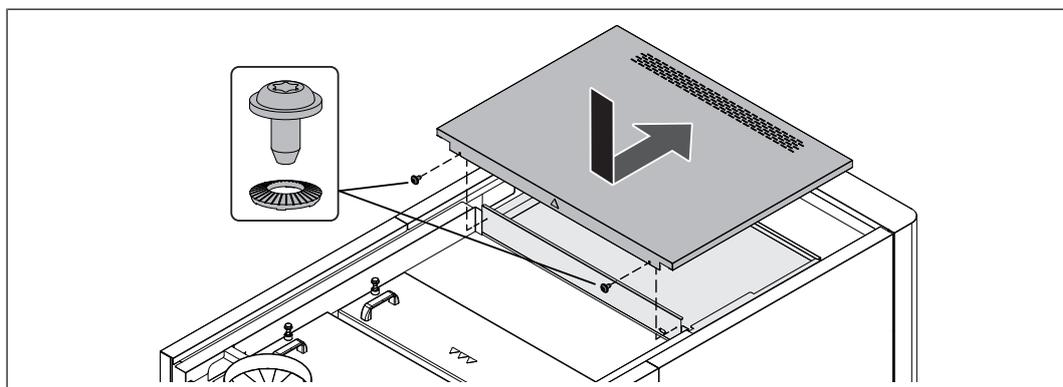


- Effectuer la liaison équipotentielle sur le fond de la chaudière dans le respect des normes et prescriptions en vigueur !

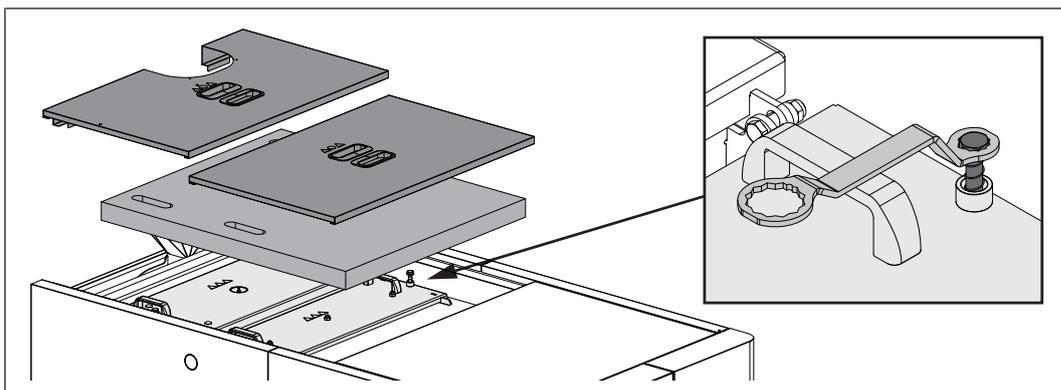
6.6 Opérations finales



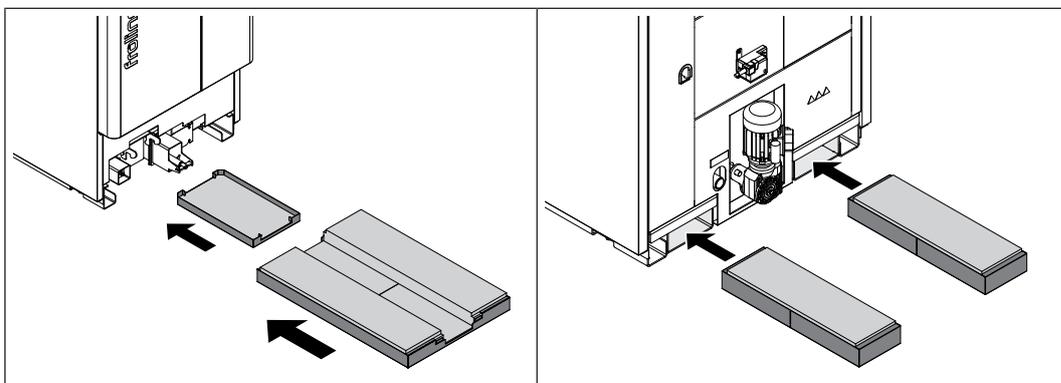
- Monter le cache sur le canal de câbles
 - ↳ Veiller à ce que le câble n'entre en contact avec aucun composant chaud de la chaudière
- Accrocher les recouvrements à la pièce latérale de la chaudière et les fixer
 - 4 vis à tête cylindrique bombée M4 × 10



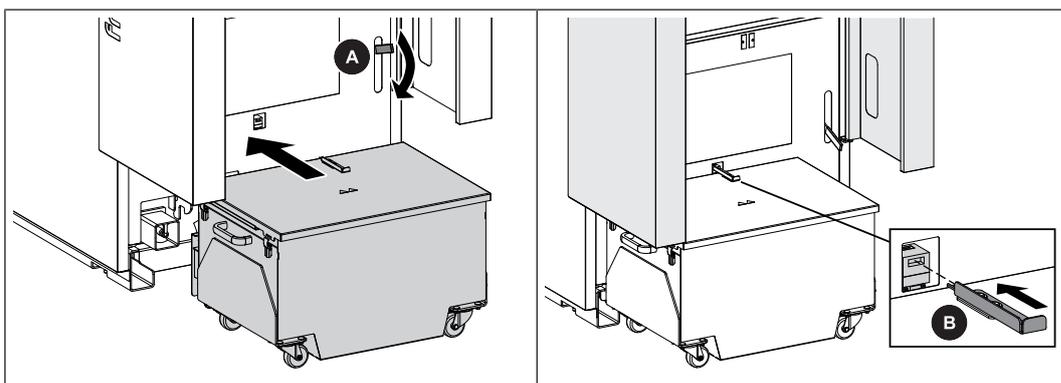
- Poser le couvercle du régulateur sur le boîtier de commande et le pousser vers l'avant
- Fixer le couvercle du régulateur avec les vis de fixation et les rondelles de contact



- ❑ Mettre en place le couvercle de l'échangeur de chaleur et le fixer à l'aide de vis
- ❑ Installer le couvercle isolant et l'isolation thermique
 - ↔ 200-250 kW : deux couvercles isolants
 - ↔ 300-350 kW : trois couvercles isolants

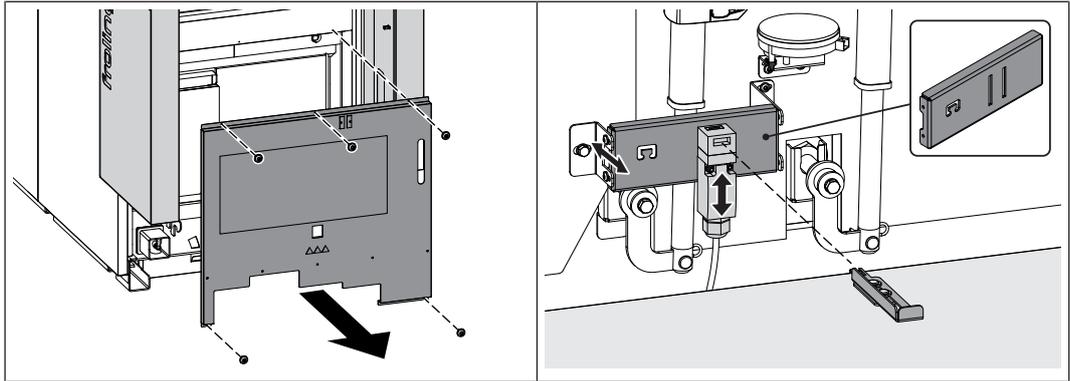


- ❑ Pousser l'isolation de sol sous la chaudière par l'avant et par l'arrière, comme illustré



- ❑ Pousser le cendrier sur canal de décentrage et fixer avec le levier de blocage (A)
- ❑ Pousser la tôle de contact (B) dans la fin de course de sécurité et fermer les deux portes isolantes

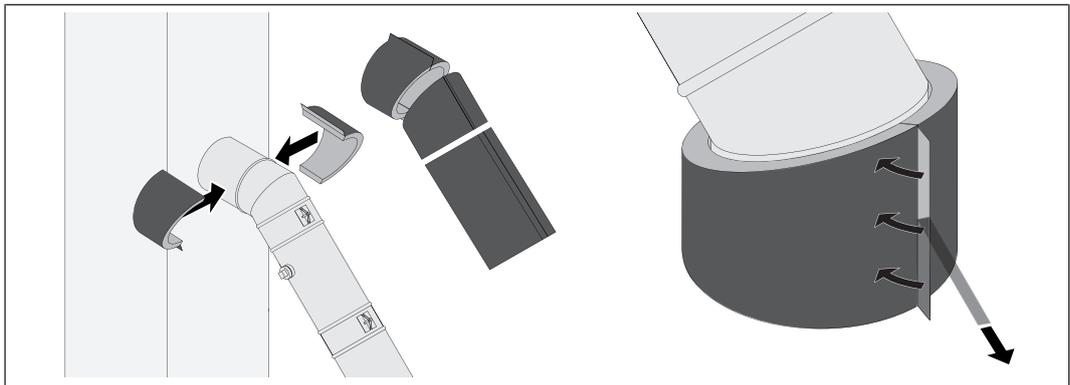
La fin de course de sécurité peut être adaptée au cendrier si besoin :



- Ouvrir la porte isolante et démonter le cache situé derrière
- Pousser le cendrier sur canal de décentrage et le fixer avec le levier de blocage
- Ajuster la hauteur et la distance de la fin de course de sécurité à la tôle de contact sur le cendrier

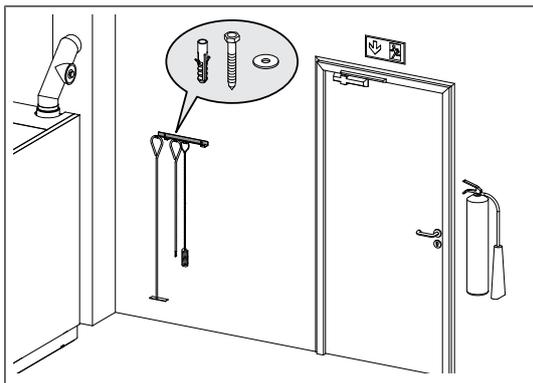
6.6.1 Isolation du conduit de raccordement

Les étapes suivantes s'appliquent lors de l'utilisation de l'isolation thermique disponible en option chez Fröling GesmbH :



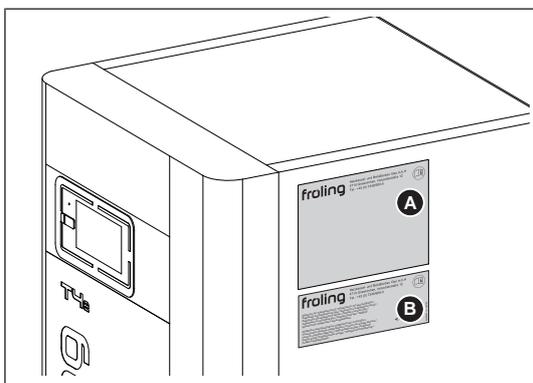
- Mettre à la longueur les demi-coques de l'isolation thermique et les poser autour du conduit de raccordement
- Créer une ouverture d'accès à l'ouverture de mesure
- Retirer les films de protection sur les languettes qui dépassent
- Coller entre elles les demi-coques

6.6.2 Montage du support des accessoires



- Monter le support sur le mur à proximité de la chaudière, à l'aide d'un matériel de montage adéquat
- Accrocher les accessoires au support

6.6.3 Collage de la plaque signalétique



- Coller la plaque signalétique (A) et la plaque signalétique supplémentaire (B - sur ESP) de manière visible sur la plaque latérale droite de la chaudière

7 Mise en service

7.1 Avant la première mise en service / configurer la chaudière

Adapter le réglage la chaudière à l'environnement de chauffage à la première mise en service.

REMARQUE

Un haut rendement et, par là même, un fonctionnement efficace avec des émissions réduites, n'est garanti que si un personnel spécialisé est chargé du réglage de l'installation et si les réglages par défaut effectués en usine sont conservés !

Par conséquent :

- Effectuer la première mise en service avec un installateur autorisé ou avec le service d'assistance de l'usine Froling.

REMARQUE

Les impuretés dans le système de chauffage nuisent à sa sécurité de fonctionnement et peuvent causer des dommages matériels.

Par conséquent :

- Rincer soigneusement l'ensemble de l'installation conformément à la norme EN 14336
- Recommandation : Choisir des diamètres de tubes pour les embouts de rinçage dans l'alimentation et le retour conformément à la norme ÖNORM H 5195 correspondant aux diamètres des tubes du système de chauffage, cependant un DN 50 maximum
- Enclencher l'interrupteur principal et adapter le régulateur de la chaudière au type d'installation
- Vérifier la pression du système de chauffage
- Vérifier que le système de chauffage est entièrement purgé
- Contrôler l'étanchéité de tous les purgeurs d'air rapides sur l'ensemble du système de chauffage
- Contrôler si tous les raccords à visser conducteurs d'eau sont fermés hermétiquement
 - ↳ Contrôler en particulier les raccords sur lesquels des bouchons ont été déposés au montage
- Vérifier l'étanchéité de l'ensemble de la tuyauterie hydraulique
- Vérifier l'étanchéité et le fonctionnement correct de l'intégralité de l'élévation du retour
- Contrôler que tous les dispositifs de sécurité requis sont présents
- Vérifier qu'une ventilation suffisante de la chaufferie est assurée
- Vérifier l'étanchéité de la chaudière
 - ↳ Toutes les portes et trappes de visite doivent fermer hermétiquement !
- Vérifier que les entraînements et les servomoteurs fonctionnent et que leur sens de rotation est correct
- Vérifier le bon fonctionnement du coupe-circuit du cendrier à roulettes

REMARQUE ! Vérifier les entrées et sorties numériques et analogiques, voir le mode d'emploi du régulateur de la chaudière !

7.2 Première mise en service

7.2.1 Combustibles autorisés

Granulés de bois

Granulés de bois naturel de 6 mm de diamètre

Norme de référence

EU:	Combustible conforme à EN ISO 17225 - Partie 2 : Granulés de bois de la classe A1/D06
et/ou :	Programme de certification ENplus ou DINplus

Remarque générale :

vérifier avant le remplissage du silo s'il présente de la poussière de granulés et le nettoyer si nécessaire !

7.2.2 Combustibles non autorisés

Toute utilisation de combustibles qui ne sont pas définis au paragraphe « Combustibles autorisés », en particulier la combustion de déchets, est interdite

REMARQUE

En cas d'utilisation de combustibles non autorisés :

La combustion de combustibles non autorisés exige davantage de travail de nettoyage, risque d'endommager la chaudière par la formation de dépôts et d'eau de condensation corrosifs et entraîne par conséquent l'annulation de la garantie ! De plus, l'utilisation de combustibles non conformes aux normes risque d'entraîner des défauts de combustion graves !

Pour cette raison, lors de l'utilisation de la chaudière :

- N'utiliser que des combustibles autorisés

8 Mise hors service

8.1 Interruption de fonctionnement

Si la chaudière ne fonctionne pas pendant plusieurs semaines (été), prendre les mesures suivantes :

- Nettoyer soigneusement la chaudière et fermer complètement les portes.

Si la chaudière n'est pas utilisée en hiver :

- Faire purger entièrement l'installation par un professionnel.
 - ↳ Protection contre le gel

8.2 Démontage

Le démontage doit se faire dans l'ordre inverse du montage.

8.3 Mise au rebut

- Veiller à une mise au rebut respectueuse de l'environnement, conformément aux dispositions de l'AWG (Autriche) ou aux prescriptions légales du pays concerné.
- Les matériaux recyclables triés et nettoyés peuvent être apportés à un centre de recyclage.
- La chambre de combustion doit être éliminée comme déchets de chantier.

Adresse du fabricant

Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
+43 (0) 7248 606 0
info@froeling.com

Zweigniederlassung Aschheim

Max-Planck-Straße 6
85609 Aschheim
+49 (0) 89 927 926 0
info@froeling.com

Froling srl

Via J. Ressel 2H
I-39100 Bolzano (BZ)
+39 (0) 471 060460
info@froeling.it

Froling SARL

1, rue Kellermann
F-67450 Mundolsheim
+33 (0) 388 193 269
froling@froeling.com

Adresse de l'installateur

Cachet

Service après-vente Froling

Autriche
Allemagne
Monde

0043 (0) 7248 606 7000
0049 (0) 89 927 926 400
0043 (0) 7248 606 0



www.froeling.com

froling 