

2015-07-31
FR
0000000109
V.006
X.32.0
107, 118P, 216, 217P
93303-001



Chaudière à bûches 20 - 60 kW



Montage





ETA Heiztechnik

Gewerbepark 1

A-4716 Hofkirchen an der Trattnach

Tel: +43 (0) 7734 / 22 88 -0

Fax: +43 (0) 7734 / 22 88 -22

info@eta.co.at

www.eta.co.at

Sommaire

1	Remarques générales	4
2	Avant-propos	5
3	Garantie et responsabilité	6
4	Données techniques	8
5	Réglementations, normes et directives	10
6	Conformité CE	11
7	Chaufferie	12
8	Sécurité	13
8.1	Remarques générales	13
8.2	Dispositifs de sécurité	13
9	Remarques relatives au montage	15
9.1	Remarques générales	15
9.2	Cheminée	15
9.2.1	Conception et exécution	15
9.2.2	Assainissement	18
9.3	Dureté de l'eau	18
9.4	Corrosion	20
9.5	Aération	20
9.6	Équilibrage de la pression	21
10	Ballon tampon	22
10.1	Remarques générales	22
10.2	Couplage hydraulique	22
10.3	Raccordement entre plusieurs ballons tampons	25
10.4	Raccordement parallèle d'accumulateur	28
10.5	Liaison Tichelmann externe	30
10.6	Raccordement en série des accumulateurs	32
11	Montage	34
11.1	Mise en place de la chaudière	34
11.2	Changer le côté de la butée	34
11.3	Retirer l'habillage	39
11.4	Ventilateur de tirage	39
11.5	Moteurs de réglage	39
11.6	Levier de nettoyage	41
11.7	Connexion réseau	42
12	Raccordement électrique	44
12.1	Platine SH-C1	46
12.2	Platine GM-C2	48
13	Opérations finales	50
14	Démontage, mise au rebut	51

1 Remarques générales

Droit d'auteur

Tous les contenus du présent document appartiennent à la société ETA Heiztechnik GmbH et font par conséquent l'objet d'un droit de propriété intellectuelle. Toute reproduction, transmission à des tiers ou utilisation à d'autres fins est strictement interdite sans l'autorisation écrite du propriétaire.

Sous réserve de modifications techniques

Nous nous réservons le droit de procéder à des modifications techniques, même sans préavis. Les erreurs d'impression ou les modifications apportées dans l'intervalle ne donnent droit à aucune réclamation. Les variantes d'équipement illustrées ou décrites dans ces manuels sont disponibles uniquement en option. En cas de contradiction entre les différents documents relatifs au contenu livré, les informations indiquées dans nos tarifs actuels prévalent.

Description des symboles



Informations et remarques

Structure des consignes de sécurité



MENTION D'AVERTISSEMENT !

Type et origine du danger

Conséquences possibles

- Mesures permettant d'éviter le danger

Gradation des consignes de sécurité



ATTENTION!

Le non-respect de cette consigne de sécurité risque d'entraîner des dommages matériels.



ATTENTION!

Le non-respect de cette consigne de sécurité risque d'entraîner des blessures.



DANGER!

Le non-respect de cette consigne de sécurité risque d'entraîner des blessures graves.

2 Avant-propos

Cher client,

Seul un montage adéquat du produit est en mesure de garantir un fonctionnement sûr et satisfaisant. Ce manuel fournit un aperçu de l'ensemble des étapes de montage, indications et remarques importantes relatives à ce produit.

Veillez prendre le temps de consulter ce manuel.

Garantie

Nous vous recommandons aussi de lire attentivement les « Conditions de garantie et de responsabilité » (voir page 6). L'intervention d'un chauffagiste qualifié permet généralement de satisfaire à ces conditions. Veuillez néanmoins lui montrer nos conditions de garantie. Si nous avons ce niveau d'exigence, c'est avant tout pour éviter des dommages potentiellement déplaisants pour vous comme pour nous.

Instruction du client

Pour éviter toute utilisation incorrecte, expliquez précisément à votre client le fonctionnement, l'utilisation et l'entretien de son nouveau produit.

Commande à distance de la chaudière via Internet

La télécommande permet de commander à distance votre chaudière ETA via Internet <www.meinETA.at> ou de votre réseau local (visualiseur VNC), au moyen d'un ordinateur, d'un Smartphone ou d'une tablette exactement comme si vous étiez devant la régulation ETAtouch de la chaudière.



Pour de plus amples informations, voir la notice d'utilisation « Plateforme de communication meinETA ».

Un câble réseau est requis pour la connexion de la régulation ETAtouch au modem Internet.



Pour de plus amples informations, voir page 42.

Extension de garantie

Nous accordons une extension de garantie en cas de mise en service par un partenaire autorisé ou par notre service clientèle.

Veillez vous reporter à cet effet aux conditions de garantie en vigueur au moment de l'achat.

Contrat de maintenance

Pour un suivi optimal de votre installation de chauffage, il est nécessaire de souscrire un contrat de maintenance avec une entreprise spécialisée certifiée par nos soins ou avec notre service clientèle d'usine.

3 Garantie et responsabilité

Conditions préalables

Nous ne pouvons garantir le bon fonctionnement de nos produits et engager notre responsabilité que si ceux-ci sont correctement installés et mis en service, et à condition que les conditions mentionnées ci-après soient respectées.

Max. 2 000 heures à pleine puissance par an

La chaudière doit être utilisée uniquement pour le chauffage et la préparation ECS pour une durée maximale de 2 000 heures à pleine puissance par an.

Installation dans un lieu sec

La chaudière doit être installée dans un lieu sec. Les sèche-linge, notamment, ne peuvent être installés dans le même local que s'il s'agit de sèche-linge à condensation.

Les réglementations en vigueur en matière de construction et protection contre les incendies doivent être respectées.

Les réglementations nationales en vigueur en matière de construction et protection contre les incendies doivent être respectées.

Combustible approprié - Bûches

La chaudière à bûches est conçue pour la combustion de bûches séchées à l'air (teneur en eau max. 20 %) et de briquettes. La chaudière ne doit en aucun cas être utilisée avec des combustibles inappropriés, notamment avec des déchets, du charbon, du coke et du bois humide.

Arrivée d'air exempte de matières agressives

L'arrivée d'air de la chaudière doit être exempte de matières agressives (par ex. le chlore et le fluor des solvants, produits de nettoyage, adhésifs et gaz propulseurs ou l'ammoniaque issue des produits de nettoyage) pour éviter la corrosion de la chaudière et de la cheminée.

Remplissage uniquement avec de l'eau adoucie

C'est l'eau qui sert à transporter la chaleur. En cas de besoin particulier de protection antigel, il est possible d'ajouter jusqu'à 30 % de glycol. Utilisez de l'eau adoucie lorsque vous remplissez l'installation de chauffage pour la première fois ou suite à une réparation. L'ajout d'eau calcaire doit rester faible pour limiter les dépôts de tartre dans la chaudière.

Lors du premier remplissage, la teneur en calcaire totale de l'eau dans l'installation de chauffage ne doit pas dépasser la valeur de 20 000 l°dH (volume de l'installation en litres multiplié par la dureté de l'eau en degrés allemands).

pH entre 8 et 9

Le pH de l'eau ajoutée dans l'installation de chauffage doit être réglé entre 8 et 9.

Dispositifs d'arrêt en nombre suffisant

Il est nécessaire d'installer suffisamment de dispositifs d'arrêt pour éviter de devoir vidanger de grandes quantités d'eau en cas de réparation. Les défauts d'étanchéité dans le système doivent être réparés immédiatement.

Température de retour minimale de 60 °C

Une température de retour minimale de 60 °C dans la chaudière doit être garantie.

Installer une soupape de sécurité et une soupape thermique

Une soupape de sécurité (déclenchement à 3 bar) de surpression et une soupape thermique (déclenchement à 97 °C) antisurchauffe doivent être installées sur site.

Vase d'expansion de taille suffisante ou dispositif de maintien de pression

Vous devez faire installer par un expert un vase d'expansion d'une taille suffisamment importante ou un dispositif de maintien de la pression afin de protéger l'installation contre l'aspiration d'air lors du refroidissement.

Aucun vase d'expansion ouvert ne doit être utilisé.

Puissance suffisante

Il est interdit d'utiliser la chaudière à une puissance inférieure à la valeur la plus faible indiquée sur la plaque signalétique.

Extensions de la régulation

Pour étendre la régulation, utilisez exclusivement les composants que nous fournissons, dans la mesure où il ne s'agit pas de dispositifs standard courants, comme par ex. les thermostats.

Procéder à un nettoyage et à un entretien réguliers

Le nettoyage et l'entretien du produit sont obligatoires. Les intervalles et les étapes nécessaires sont soit dans la documentation présente, soit fournies dans un document à part.

Réparations

Pour les réparations, utilisez uniquement les pièces de rechange fournies par nos soins ou les pièces standard courantes de type fusibles électriques ou matériel de fixation (si elles présentent les caractéristiques requises et ne limitent pas la sécurité de l'installation).

Montage conforme

L'entreprise spécialisée qui procède à l'installation est garante de la bonne installation, dans le respect des instructions de montage et des règles et consignes de sécurité. Si vous avez procédé au montage (total ou partiel) de l'installation de chauffage alors que vous n'avez pas suivi de formation spécialisée et que surtout vous n'avez pas de pratique récente dans ce domaine, sans avoir fait superviser l'installation par un professionnel qualifié se portant garant, les défauts de livraison et les dommages consécutifs à votre intervention seront exclus de notre garantie et de notre responsabilité.

Réparation

En cas de réparations effectuées par le client ou par un tiers, ETA n'assumera les coûts, sa responsabilité et n'accordera une garantie que dans la mesure où le service technique d'ETA Heiztechnik GmbH a donné son accord par écrit avant le début de ces travaux.

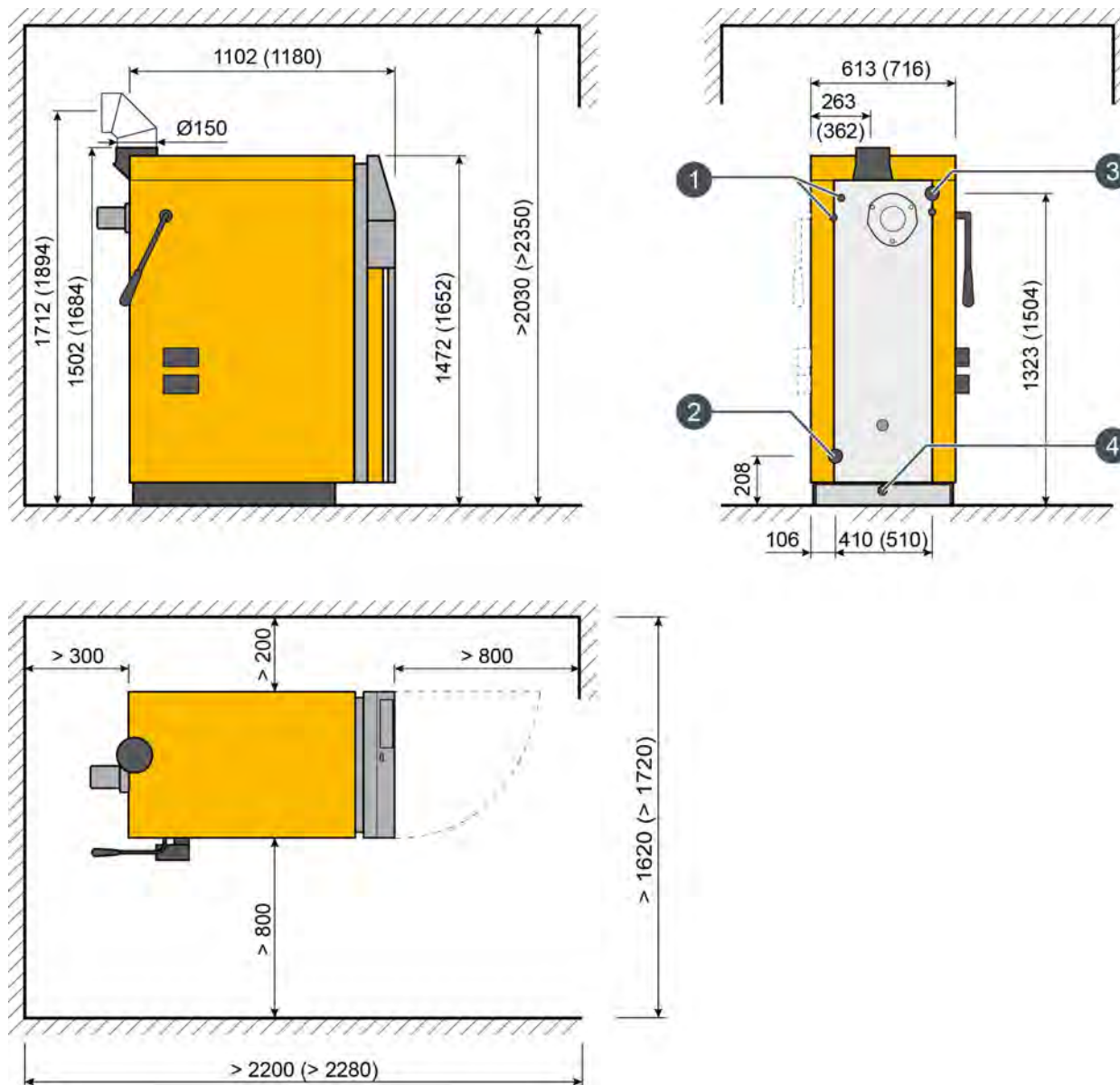
Empêcher l'accès aux dispositifs de sécurité de la chaudière

Il est interdit d'intervenir sur les dispositifs de sécurité de la chaudière comme par exemple la surveillance et la régulation de la température, le limiteur de température de sécurité, les soupapes de sécurité et les soupapes thermiques.

4 Données techniques

Fiche technique de la chaudière à bûches 20-60 kW

Dimensions et raccords



- 1 Échangeur thermique de sécurité filetage extérieur R1/2"
- 2 Retour chaudière avec manchon R5/4"
- 3 Départ chaudière avec manchon R5/4"
- 4 Purge avec manchon R1/2"

Le levier de nettoyage et les servomoteurs peuvent être montés à gauche ou à droite, au choix.

Les dimensions entre parenthèses concernent la chaudière de 40-60 kW

Chaudière à bûches	Unité	20	30	40	50	60
Plage de puissance calorifique nominale	kW	de 10 à 20	de 15 à 30	de 20 à 40	de 20 à 49,9	de 20 à 60
Rendement bûches en cas de puissance partielle/nominale	%	95,4 / 91,6	92,7 / 89,3	93,6 / 91,4	93,6 / 91,4	93,6 / 91,4
Cellule de chargement	mm	560 mm de profondeur pour bûches de 0,5 m, Ouverture de porte de 340 x 365 mm				
Capacité de la trémie de combustible	litres	150		223		
Encombrement sans revêtement l x P x H	mm	588 x 940 x 1 495		688 x 1 015 x 1 675		
Poids	kg	580	583	791	793	795
Teneur en eau	litres	110		170		
Résistance côté eau ($\Delta T = 20\text{ °C}$)	Pa / mCE	190 / 0,019	370 / 0,037	220 / 0,022	340 / 0,034	480 / 0,048
Débit massique des fumées à puissance partielle/puissance nominale	g/s	7,0 / 12,8	10,4 / 18,6	12,2 / 24,0	12,2 / 30,2	12,2 / 35,4
CO ₂ dans les fumées sèches à puissance partielle/puissance nominale	%	12 / 13	12 / 14	14 / 14,5	14 / 14,5	14 / 15
Température des fumées à puissance partielle/puissance nominale	°C	~ 100 / 130	~ 100 / 140	~ 90 / 145	~ 90 / 150	~ 90 / 160
Tirage de cheminée requis à la charge partielle / charge nominale	Pa	> 2 Pa / > 5 Pa à plus de 30 Pa, un réducteur de tirage est requis				
Émissions de monoxyde de carbone (CO) à puissance partielle/nominale	mg/MJ mg/m ³ à 13% d'O ₂	153 / 39 241 / 61	100 / 105 157 / 165	120 / 30 182 / 46		
Émissions de poussière à la puissance nominale	mg/MJ mg/m ³ à 13% d'O ₂	10 15	12 19	10 15		
Hydrocarbures non consommés (CxHy) à puissance partielle/nominale	mg/MJ mg/m ³ à 13% d'O ₂	2 / 2 3 / 3	3 / <1 3 / 1	2 / < 1 3 / < 1		
Puissance électrique absorbée à puissance partielle/puissance nominale	W	69	86	87		
Puissance électrique absorbée en veille	W	11				
Volume d'accumulateur recommandé	litres	> 1100, optimal 2000		> 2200, optimal 3000		
Volume d'accumulateur obligatoire en Allemagne (Ordonnance BimSchV 1)	litres	1 100	1650	2 200	2 750	3 300
Pression de service maximale autorisée	bars	3				
Plage du régulateur de température	°C	70 - 85				
Température de service maximale autorisée	°C	95				
Température de retour minimale	°C	60				
Classe de chaudière	5 conformément à EN 303-5:2012					
Combustibles approuvés	Épicéa et hêtre jusqu'à 20 % de teneur en eau					
Raccordement électrique	1 x 230 V / 50 Hz / 13 A					

5 Réglementations, normes et directives

Réglementations

- Règlement national en matière de construction
- Réglementations industrielles et en matière de protection incendie
- Ordonnance des Länder en matière de protection incendie
- En Allemagne, la EnEG (loi relative aux économies d'énergie dans les bâtiments), qui s'accompagne des règlements EnEV édictés (règlement relatif à l'isolation thermique et aux techniques des installations pour réaliser des économies d'énergie dans les bâtiments)
- En Allemagne, 1.BImSchV « Premier règlement relatif à l'application de la loi fédérale de contrôle des émissions (règlement pour chambres de combustion à petite échelle) »
- En Autriche, « Art. 15 a de l'accord relatif aux mesures de protection concernant les chambres de combustion à petite échelle »
- En Autriche, « Art. 15 a de l'accord relatif aux économies d'énergie »
- En Suisse, Directives de protection incendie VKF/AEAI 25-03 et 106-03
- EN 13384 « Conduits de fumée – Méthodes de calcul thermo-aérodynamique »
- En Allemagne, DIN 18160 « Conduits de fumée - Conception et exécution »
- En Autriche, ÖNORM H 5170 « Systèmes de chauffage - Exigences de construction et de protection incendie »

Normes et directives

- VDI 2035 « Prévention des dommages dus à la corrosion et à la formation de calcaire dans les systèmes de chauffage à circuit d'eau chaude avec des températures de départ max. de 120 °C ».



Au lieu de la dureté maximale de 11,2 dH pour des volumes d'installation spécifiques de 20 à 50 l/kW, la teneur en calcaire maximale lors du premier remplissage pour la chaudière décrite ici est limitée à la valeur indiquée dans les conditions contractuelles de garantie.

- EN 12828 « Systèmes de chauffage dans les bâtiments — Conception des systèmes de chauffage à eau chaude ».

Le contacteur de sécurité thermique (100 °C) est déjà installé dans la chaudière décrite ici. Un vase d'expansion de taille suffisante (d'une capacité correspondant à min. 10 % du volume de l'installation), une soupape de sécurité (3 bars) et une soupape thermique doivent être installés sur site. La sortie de la soupape de sécurité et de la soupape thermique doit être tubée à un raccord au canal.



Selon les normes en vigueur, une sécurité de manque d'eau ou une limite de pression minimale peuvent être installées.

- EN 12831 « Systèmes de chauffage dans les bâtiments – Méthode de calcul des déperditions calorifiques de base »

6 Conformité CE



ETA Heiztechnik GmbH

A-4716 Hofkirchen an der Trattnach, Gewerbepark 1

www.eta.co.at

Déclaration de conformité

Produit: Chaudière à bûches avec ventilateur de tirage

Modèles: ETA SH 20-60 kW

Directives européennes:

97/23/CE	Directive concernant les équipements sous pression
2004/108/CE	Directive relative à la compatibilité électromagnétique (Directive CEM)
2006/42/CE	Directive relative aux machines
2006/95/CE	Directives relatives au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension (Directive basse tension)
2011/65/UE	Directive relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (Directive RoHS 2)

Normes harmonisées utilisées:

EN 287-1:2011	Epreuve de qualification des soudeurs - Soudage par fusion
EN 303-5:1999	Chaudières de chauffage - Partie 5: Chaudières spéciales pour combustibles solides, à chargement manuel et automatique, puissance utile inférieure ou égale à 300 kW - Définitions, exigences, essais et marquage
EN 60335-1:2012	Appareils électrodomestiques et analogues - Sécurité Partie 1: Exigences générales
EN 60335-2-102:2010	Appareils électrodomestiques et analogues - Sécurité Partie 2-102: Règles particulières pour les appareils à combustion au gaz, au mazout et à combustible solide comportant des raccordements électriques
IEC 61000-6 1/2:2005	Compatibilité électromagnétique (CEM): Normes génériques - Immunité pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère (1) et de l'industrie (2)
IEC 61000-6 3/4:2007 + A1:2011	Compatibilité électromagnétique (CEM): Normes génériques - Norme sur l'émission pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère (3) et de l'industrie (4)

Autres normes et spécifications techniques utilisées:

DIN 4702 Chaudières, parties 1 et 4

Par la présente nous déclarons expressément que le produit en question satisfait à l'ensemble des dispositions pertinentes des directives mentionnées.

Ing. Johann Eibelhuber
Assurance qualité

DI Ferdinand Tischler
Direction

Hofkirchen, 16.07.2014

7 Chaufferie

Installation de la chaudière uniquement dans un environnement sec

La chaudière doit être installée uniquement dans un environnement sec. Les températures ambiantes autorisées sont comprises entre 5 et 30 °C.

Exigences pour la chaufferie

Une chaufferie doit être bâtie avec des parois et plafonds coupe-feu F90 (EI90) ; en Suisse : EI30 jusqu'à 70 kW et EI60 en cas de puissance supérieure à 70 kW.

Une issue de secours menant vers l'extérieur ou vers un couloir est requise. La porte F30 (EI30) doit s'ouvrir dans le sens d'évacuation et se fermer automatiquement et hermétiquement. Les portes de la chaufferie débouchant sur des issues de secours doivent être conçues selon la classe F90 (EI90).

Des entrées et sorties d'air présentant des sections minimum sont prescrites pour la chaufferie.

Caractéristiques du sol

La chaudière doit uniquement être installée sur un sol horizontal et non inflammable.

Le sol doit présenter une capacité de charge suffisante afin de pouvoir supporter le poids de la chaudière. Voir à ce sujet 4 "Données techniques".

Éclairage approprié du local d'installation

Le local doit être suffisamment éclairé pour le montage et la mise en service de la chaudière.

Pas d'appareil de chauffage dans les issues de secours.

Aucune chaudière ne doit être installée dans les cages d'escalier, les couloirs ou les pièces constituant des issues de secours menant vers l'extérieur.

Sections requises pour entrées et sorties d'air

Puissance de la chaudière	Surface min. en cm ² avec 20 % de supplément pour les grillages			
	Autriche		Allemagne	Suisse
	Air de combustion	Sortie d'air	Entrée/sortie d'air	Air de combustion
20 kW	>240	>216	>180	>206
25 kW				>258
35 kW				>361
50 kW			>515	
70 kW			>228	>721
90 kW			>276	>927
130 kW	>347	>252	>372	>1339
200 kW	>533	>336	>540	>2060
400 kW	>1067	>576	>1020	>4120
500 kW	>1334	>696	>1260	>5150

Stockage du combustible

En Allemagne, il est possible de stocker jusqu'à 10 000 litres (6,5 tonnes) de pellets ou 15 000 kg (20 m³) de bûches dans le lieu d'installation de la chaudière ou dans la chaufferie. Un silo de stockage F90 (EI90) séparé résistant au feu est requis pour les quantités plus importantes.

En Autriche, seule la quantité de bois hebdomadaire requise peut être stockée à côté de la chaudière. Pour les pellets, un silo de stockage F90 (EI90) séparé équipé d'une porte T30 (EI30) est requis. Dans le cadre de l'amendement à la loi relative aux constructions, il est possible de stocker jusqu'à 10 tonnes de pellets dans la chaufferie dans certains Länder.

En Suisse, le stockage de max. 10 m³ de bois dans des chaufferies séparées (EI60) est autorisé, une distance de 1 m par rapport à la chaudière devant être observée. Pour les quantités plus importantes, un silo de stockage séparé est nécessaire (EI60 séparé du bâtiment), le bois pouvant être stocké conjointement avec la paille ou le foin.

8 Sécurité

8.1 Remarques générales

Utilisation uniquement par des personnes compétentes

L'installation ne doit être utilisée que par des personnes compétentes et adultes. Cette formation peut être assurée par le chauffagiste ou par notre service clientèle. Veuillez lire attentivement la présente documentation pour éviter les erreurs d'utilisation et d'entretien.

Le produit doit uniquement être utilisé par des personnes en pleine possession de toutes leurs facultés physiques, sensorielles ou mentales. Les personnes insuffisamment expérimentées, incompetentes, voire des enfants, ne sont pas autorisées à utiliser, nettoyer ou entretenir le produit.

Extincteur placé à un endroit visible

En Autriche, un extincteur à poudre ABC de 6 kg minimum est exigé. Il est préférable d'opter pour un extincteur à mousse AB de 9 litres, qui limite les dégâts lors de l'extinction. L'extincteur doit être visible à l'extérieur de la chaufferie et conservé dans un endroit facile d'accès.

En Allemagne et en Suisse, aucun extincteur n'est requis dans les habitations privées pour les installations de chauffage. Il est toutefois recommandé de posséder un extincteur dans la maison.

Stockage des cendres

Les cendres doivent être conservées dans des récipients non inflammables fermés au moyen d'un couvercle. Ne jetez jamais les cendres chaudes dans le bac à ordures !


8.2 Dispositifs de sécurité

Fonctionnement de la pompe de sécurité, évacuation de chaleur automatique en cas de température excessive

Si, pour une raison quelconque, la température de la chaudière dépasse 87 °C (réglage d'usine), la pompe de sécurité démarre. Toutes les pompes de chauffage et de la chaudière raccordées à la régulation chaudière sont alors activées afin d'évacuer la chaleur de la chaudière.

Cette mesure empêche que la température de la chaudière continue à augmenter et permet d'éviter le déclenchement des autres dispositifs de sécurité,

comme par ex. le limiteur de température de sécurité et la soupape thermique. L'état de fonctionnement de la pompe de sécurité [Enlever] est indiqué à l'écran.


 L'évacuation de chaleur est limitée par la température de départ maximale réglée dans les circuits de chauffage et par la température de consigne de l'eau chaude sanitaire.


Température excessive de la chaudière

Si la température de la chaudière atteint 90 °C, la régulation coupe le ventilateur de tirage et un message d'avertissement apparaît à l'écran.

La température de la chaudière augmente pour les raisons suivantes :

- trop de bois dans la cellule de chargement ;
- arrêt imprévu des circuits de chauffage ;
- défaillance d'une pompe de chauffage ;
- fermeture involontaire d'une conduite de chauffage.

 Dès que la température de la chaudière passe en dessous de 86 °C, la chaudière reprend son fonctionnement normal.

 En cas d'arrêt d'urgence, le bois continue à produire du gaz et le gaz de bois imbrûlé imprègne (goudron) la chaudière et la cheminée.

Installer une soupape thermique contre les surchauffes

L'installateur-chauffagiste doit raccorder l'échangeur thermique de sécurité monté dans la chaudière au circuit d'eau froide de la maison au moyen d'une soupape thermique (température d'ouverture 97°C)

pour protéger la chaudière contre une surchauffe en cas de panne de la pompe. La pression minimale dans la conduite d'eau froide doit atteindre 2 bar.

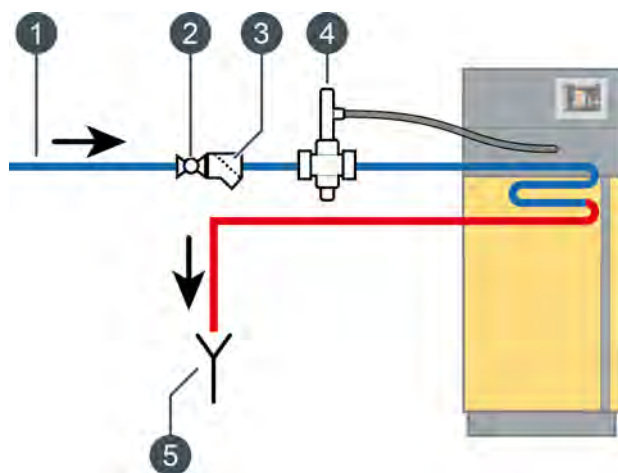


Fig. 8-1: Soupape thermique

- 1 Raccord d'eau froide
- 2 Retirer la vanne d'isolement et la roue
- 3 Filtre
- 4 Soupape thermique
- 5 Évacuation visible vers le canal

L'alimentation en eau froide doit être raccordée au raccord supérieur de l'échangeur de chaleur de sécurité, le raccord inférieur étant raccordé à l'évacuation vers le canal. Pour éviter toute fermeture involontaire de la conduite d'arrivée, retirez le levier des robinets à boisseau sphérique ou l'actionneur (roue) des vannes et accrochez-les sur le robinet avec un bout de fil.

La conduite d'écoulement doit présenter une ligne d'évacuation visible pour pouvoir détecter les dysfonctionnements. L'eau doit être évacuée vers le canal au moyen d'un entonnoir siphon ou au moins vers le sol à l'aide d'un tuyau, de manière à ce que personne ne soit ébouillanté lors de l'activation de la soupape.

Une soupape thermique doit également être installée sur la chaudière pour l'eau froide issue d'un puits privé avec pompe séparée. Même en cas de panne de courant, la quantité d'eau de refroidissement sera suffisante pour les réservoirs d'air de larges dimensions. Si l'alimentation en courant n'est pas d'une très grande fiabilité, il est nécessaire de monter un réservoir d'air séparé pour la soupape thermique.

Coupe de sécurité par le limiteur de température de sécurité

La chaudière dispose d'une sécurité antisurchauffe supplémentaire sous la forme d'un limiteur de température de sécurité qui, lorsqu'une température de chaudière de 105 °C (tolérance 100 à 106 °C) est atteinte, verrouille le ventilateur pour que celui-ci ne

puisse plus être mis activé. Si la température de la chaudière chute à nouveau en dessous de 70 °C, le limiteur de température de sécurité peut alors être déverrouillé manuellement pour permettre le redémarrage de la chaudière.

Installer une soupape de sécurité de surpression

Une soupape de sécurité dotée d'une pression de tarage de 3 bar doit être installée sur la chaudière. Aucune vanne de coupure ne doit être montée entre la chaudière et la soupape de sécurité. Si le ballon tampon a été alimenté en énergie solaire ou par d'autres sources de chaleur via un échangeur de chaleur, une soupape de sécurité (max. 3 bar) est également requise sur le ballon tampon.

L'activation de la soupape de sécurité est généralement due à un vase d'expansion trop petit ou défectueux, ou à des conduites de chauffage bloquées. Pour pouvoir également évacuer la chaleur en cas d'urgence, la soupape de sécurité doit être placée impérativement en haut au départ de la chaudière. C'est la seule méthode permettant d'évacuer la pression par soufflage d'eau chaude et de vapeur.

⚠ DANGER!

Conduite d'écoulement de la soupape de sécurité

La conduite d'écoulement de la soupape de sécurité doit être reliée au sol par un tuyau, de manière à ce que personne ne soit blessé par le soufflage d'eau chaude ou de vapeur.

- La conduite d'écoulement de la soupape thermique doit présenter une ligne d'évacuation visible et dégagée (entonnoir siphon) vers le canal Ceci pour pouvoir détecter les dysfonctionnements et surtout un éventuel défaut de fermeture de la soupape. En l'absence de raccord au canal, la conduite d'écoulement doit être reliée au sol par un tuyau.

9 Remarques relatives au montage

9.1 Remarques générales

Autorisation

Chaque installation de chauffage doit bénéficier d'une autorisation. Pour cela, renseignez-vous auprès des autorités compétentes en matière de construction et du ramoneur.

antigel

Si le bâtiment reste inhabité l'hiver pendant une période prolongée, il est possible d'ajouter jusqu'à 30% de protection antigel dans l'eau de chauffage. Pour pallier à l'inconvénient d'avoir une capacité calorifique réduite et une résistance à l'écoulement accrue, seules des températures de départ légèrement supérieures sont requises.

Isolation des sondes d'applique

Si la conduite située dans la zone d'une sonde de température d'applique ne dispose pas d'une isolation thermique (par ex. dans les groupes de circuits de chauffage installés en extérieur), les températures mesurées seront inférieures aux températures réelles. C'est pourquoi il est impératif de ne jamais oublier l'isolation des tuyaux ni d'en réduire l'efficacité pour les sondes de départ des circuits de chauffage. Dans les tuyauteries non isolées, la zone de mesure doit posséder une isolation en laine de roche de min. 20 mm d'épaisseur sur une longueur de tuyau min. de 20 cm.

Recyclage retour

Le bois contient de l'eau. Si la température de la chaudière est trop basse, la vapeur d'eau du gaz de fumée se condense sur la surface de l'échangeur de chaleur, ce qui provoque de la corrosion et des fuites sur l'échangeur de chaleur. Pour empêcher ce phénomène, la température min. de l'eau à l'entrée de la chaudière doit être de 60°C. Les températures de retour étant généralement plus basses, un dispositif de recyclage retour avec vanne mélangeuse est alors nécessaire afin de mélanger de manière contrôlée une eau de départ chaude à l'eau de retour de la chaudière.

La vanne mélangeuse permet également d'utiliser la chaleur résiduelle. Si le bas de l'accumulateur est plus froid que la chaudière une fois le feu éteint, la régulation de la chaudière ouvre à nouveau la vanne mélangeuse et met en marche la pompe de la chaudière afin d'utiliser la chaleur résiduelle.

9.2 Cheminée

9.2.1 Conception et exécution

Certification par le ramoneur

La cheminée doit dans tous les cas être certifiée apte par le ramoneur.

Une cheminée séparée pour chaque chaudière

Plus le réglage entre la chaudière et la cheminée est optimal, plus la quantité d'énergie sortant de la cheminée est importante, offrant ainsi la garantie que les fumées sont expulsées de la sortie vers l'atmosphère par le haut.

Si le diamètre est trop élevé, la cheminée ne sera pas suffisamment chauffée. De plus, si le diamètre est trop élevé, la vitesse de sortie et la température seront faibles. Les fumées ne disposent alors pas de l'énergie requise pour être évacuées par le haut et peuvent, dans des cas extrêmes, retomber le long du toit.

Les diamètres de cheminée supérieurs de plus de 50% au diamètre requis doivent être réduits en procédant à un assainissement de la cheminée. Si les dimensions d'une cheminée sont prévues pour utiliser deux chaudières simultanément, la cheminée peut s'avérer trop grande pour une chaudière fonctionnant à puissance partielle. Si une seule cheminée n'est réellement disponible, l'utilisation d'un ballon tampon peut permettre d'éviter un fonctionnement à puissance partielle trop faible.



DANGER!

Ne pas raccorder la chaudière à ventilation et le poêle à bois sur la même cheminée

Même si elle n'est pas interdite explicitement, la combinaison chaudière à ventilation/poêle à bois sur la même cheminée reste dangereuse. Chaque poêle à bois dispose d'une arrivée d'air, par laquelle la chaudière à ventilation, qu'elle soit à huile ou à gaz, souffle les fumées dans les pièces d'habitation lorsque la cheminée est froide. Si les portes du foyer du poêle à bois ne sont pas fermées alors que la chaudière est défectueuse, il existe un risque d'intoxication aiguë au monoxyde de carbone.

Le poêle à bois nécessite une section de cheminée beaucoup plus importante et ne pouvant pas être chauffée par la chaudière à ventilation. Les gaz de fumée froids ne sortent pas par le haut, mais retombent et peuvent alors pénétrer dans les appartements.

ments par une fenêtre ouverte. Par ailleurs, il est possible que le bruit du ventilateur de la chaudière se propage dans la pièce d'habitation via le poêle à bois.



DANGER!

Ne pas raccorder la chaudière à ventilation et la chaudière à gaz sur la même cheminée

Les chaudières à gaz étant généralement dépourvues d'un clapet d'aération étanche, les fumées émises par la chaudière à gaz sont refoulées dans la chaufferie lorsque la chaudière à ventilation démarre alors que la cheminée est froide. De même, un clapet de fumées monté dans le tuyau d'évacuation des fumées de la chaudière à gaz n'est pas d'une grande aide, car ces clapets ne ferment pas hermétiquement.

Avec les chaudières à gaz atmosphériques, seul l'orifice de trop-plein de la chaudière permet aux cheminées anciennes en argile de rester sèches. L'eau présente dans les fumées se condense dans la cheminée. Entre les phases de chauffage, l'air s'écoule par l'orifice de trop-plein et sèche la cheminée. Si ce flux d'air est bloqué par un clapet de fumées, une cheminée ancienne en argile risque d'être détruite par l'humidité.

Cheminée inappropriée en raison de réglementations obsolètes

Les lois et les règlements imposent l'installation d'un système d'évacuation des fumées capable de résister aux feux de suie pour les combustibles solides et insensible à l'humidité pour l'huile et le gaz.

Le bois est un combustible solide. Cependant, la température des fumées peut chuter en dessous de 100°C et de la condensation peut se former dans la cheminée dans des plages de puissances inférieures. La cheminée doit par conséquent être insensible à l'humidité, contrairement à ce que les réglementations stipulent. Si l'on construit une chaudière résistante aux feux de suie conformément aux dispositions légales, on peut voir comment l'eau de condensation détruit la chemise de cheminée (enveloppe de la cheminée).

Les feux de suie surviennent avec les chaudières à tirage naturel ou les poêles à bois régulés par étranglement d'air. Lorsque la chaudière atteint sa température alors que le bois brûle, le clapet d'aération est fermé par un thermostat. La combustion est alors arrêtée. La température du foyer ne diminuant pas, le bois continue à produire du gaz. Le gaz de bois non consommé se condense dans la cheminée sous forme de goudron, susceptible de s'enflammer en raison des projections d'étincelles.

Sur une chaudière à bois moderne régulée par sondes lambda, les feux de suie de ce type sont quasiment impossibles car la régulation s'effectue par étranglement des gaz de bois et non de l'air. Sur les chaudières à bois à chargement automatique, la régulation met un terme à la combustion en arrêtant l'alimentation en combustible sans expulser l'air du feu. Il n'y a ainsi aucun manque d'air et la cheminée est exempte de goudron inflammable. On évite également toute source d'ignition susceptible de déclencher un feu de suie en cas de basses températures des fumées sur une chaudière à bois moderne. Le risque de feu de suie sur la cheminée est par conséquent inexistant avec une chaudière à bois moderne correctement entretenue.

Systèmes d'évacuation des fumées W3G insensibles à l'humidité

Depuis 2005, des conduits de cheminée W3G (catégorie conforme à la norme allemande DIN 18160) résistants aux feux de suie et insensibles à l'humidité sont disponibles. Ces cheminées sont autorisées pour tous les combustibles. Les conduits de cheminée W3G sont généralement équipés de tubes intérieurs en céramique, dont le degré de résistance aux acides permet d'espérer une durée de vie largement supérieure à celle des cheminées métalliques.

Diamètre étroit requis pour la cheminée

Veillez noter que les sections de cheminée importantes habituellement utilisées jusqu'ici pour le combustible solide ne sont plus optimales en cas de fonctionnement à puissance partielle avec des températures des fumées plus basses. Avec une section trop importante, les fumées ne sortent plus de la cheminée par le haut et risquent de retomber le long du toit jusqu'aux fenêtres des appartements.

Hauteur par rapport au sol dans la chaufferie	Diamètre de la cheminée en cm ^a			
	20 kW	30 kW	40 kW	50 kW, 60 kW
6 m	16 (15)	16 (15)	20 ^b	20 ^b
7 m	16 (14)	16 (15)	18 (16)	20 ^b
8 m	15 (13)	16 (14)	18 (15)	18 (16)
9 m	15 (13)	15 (13)	18 (15)	18 (15)
10 m	15 (13)	15 (13)	16 (14)	18 (15)
11 m	15 (13)	15 (13)	16 (14)	18 (15)
12 m	14 (12)	15 (13)	16 (14)	18 (15)
13 m	14 (12)	15 (13)	16 (14)	18 (15)
14 m	14 (12)	14 (12)	16 (14)	18 (15)

a. Les valeurs entre parenthèses correspondent au diamètre minimum du tube de cheminée en cm.

- b. Avec des puissances de chaudière supérieures à 30 kW et des hauteurs de cheminée plus basses, un raccord de hotte incliné à 45° permet d'atteindre le tirage de 5 Pa requis à pleine charge avec des sections aux dimensions acceptables (une dimension plus petite que la valeur figurant dans le tableau).

Tuyau d'évacuation des fumées installé sur la cheminée court et orienté vers le haut

Le tuyau d'évacuation des fumées installé sur la cheminée doit être court, étanche et orienté vers le haut. Les raccords « esthétiques » composés de plusieurs coudes étagés à angle droit sont inappropriés pour un tuyau d'évacuation des fumées. Pour raccorder la chaudière à la cheminée, la solution optimale consiste à utiliser la conduite la plus courte possible en réduisant au minimum les changements de direction.

Le tuyau d'évacuation des fumées de la cheminée doit être parfaitement étanche (pour les tuyaux à emboîtement sans garniture, utilisez du silicone pour garantir l'étanchéité), au risque de générer de la fumée dans la chaufferie lors du chauffage. Le tuyau d'évacuation des fumées installé sur la cheminée doit toujours être orienté vers le haut.

Les tuyaux d'évacuation des fumées de la cheminée doivent être longs et montés horizontalement, avec une section étroite, présenter une isolation supérieure à la moyenne (50 mm et plus) et des orifices de nettoyage suffisants. Si le tuyau d'évacuation des fumées de la cheminée présente une section importante, cela réduirait la section de cheminée requise lors du calcul. Mais si des cendres se déposent du fait de la lenteur de la vitesse d'écoulement, le tirage de cheminée calculé théoriquement sera alors perdu.

Avec une section de cheminée importante, la longueur développée du tuyau d'évacuation des fumées peut atteindre jusqu'à la moitié de la hauteur réelle de la cheminée (effectuez un calcul).

Raccord au canal pour cheminée

Un raccord au canal DN 25 avec siphon est nécessaire pour évacuer le condensat qui s'accumule dans la cheminée.

Le tuyau d'évacuation des eaux résiduelles auquel l'écoulement des condensats est raccordé doit être purgé une fois par an.

Isoler la conduite de raccordement à la cheminée

La conduite de raccordement de la chaudière à la cheminée doit présenter une isolation en laine de roche d'une épaisseur de min. 30 mm (si possible 50 mm), afin d'éviter les pertes de chaleur pouvant entraîner la formation d'eau de condensation.

Éviter la propagation du bruit d'impact

Ne raccordez pas fixement le tuyau d'évacuation des fumées à la cheminée pour éviter dans la mesure du possible toute propagation du bruit d'impact ! Les systèmes d'évacuation des fumées de qualité sont munis d'un dispositif de séparation acoustique. Si des tubes d'acier sont raccordés à une cheminée en argile, des bandes en fibre céramique empêchent la propagation du bruit d'impact et protègent le manchon de raccordement en argile contre tout dommage éventuel.

Orifice de nettoyage dans la conduite de raccordement

Des orifices de nettoyages facilement accessibles doivent être disponibles pour procéder au nettoyage du tuyau d'évacuation des fumées.

Placer le raccord de cheminée juste en dessous du plafond

Placez le raccord de cheminée juste en dessous du plafond, même si la chaudière est raccordée très bas à la cheminée. Le tuyau d'évacuation des fumées est facile à monter et le tube de raccordement vertical est d'une longueur suffisante pour la mesure des émissions.

Clapet anti-explosion

La régulation de la chaudière est équipée de programmes de sécurité afin d'empêcher toute explosion. Jusqu'à une puissance de chaudière de 50 kW, il n'est donc pas nécessaire d'installer un clapet anti-explosion si la conduite de raccordement est courte et acheminée vers le haut jusqu'à la cheminée.

Pour les points hauts en amont des sections de chute ou au début d'une longue section horizontale ($L > 20 \times D$), un clapet anti-explosion est nécessaire indépendamment de la puissance de la chaudière.



ATTENTION!

- Le clapet anti-explosion doit être placé de manière à ne blesser personne.

9.2.2 Assainissement

Assainissement de la cheminée, avant qu'il ne soit trop tard

Comparativement aux modèles anciens, les chaudières modernes ont un rendement élevé, grâce auquel les fumées sont produites en quantités plus faibles et à des températures plus basses.

Les cheminées dont le diamètre est trop large, en particulier, ne sont plus suffisamment chauffées. L'eau contenue dans les fumées se condense dans la cheminée et détruit les cheminées maçonnées, de façon lente mais irrémédiable.

De plus, si le diamètre de la cheminée est trop élevé, la vitesse de sortie et la température seront faibles. Les fumées ne disposent alors pas de l'énergie requise pour être évacuées par le haut et peuvent, dans des cas extrêmes, retomber le long du toit.

Si votre cheminée n'est pas équipée d'un revêtement insensible à l'humidité ou si son diamètre est trop élevé, il est alors nécessaire de procéder à un assainissement avec un tube intérieur insensible à l'humidité. Un assainissement avec des tubes en inox est également possible dans les cheminées étroites.

Tenez compte du fait que la durée de vie des cheminées est limitée. Un assainissement avec insert peut être effectué rapidement et facilement si la paroi de la cheminée n'est pas encore détruite. Dès que le condensat des fumées pénètre dans les joints de mortier, nettoyez complètement la cheminée et remontez-la.

Assainissement de la cheminée avec tube en inox

Il est possible qu'une cheminée fonctionnant à l'huile et au gaz ait déjà été assainie à l'aide d'un tube intérieur en acier inoxydable et doive maintenant être convertie en foyer à bois ou à pellets. Il se peut également que la cheminée soit trop étroite pour permettre l'installation sécurisée d'un tube en céramique de manière parfaitement étanche. Pour les tubes intérieurs insensibles à l'humidité montés dans un manteau de cheminée présentant une résistance au feu suffisante, la Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerkes (Fédération allemande des ramoneurs) a trouvé l'issue suivante au dilemme posé par les différentes normes et réglementations : « le certificat d'aptitude et de bon fonctionnement des installations de combustion doit mentionner le fait qu'après un feu de suie, la durabilité de l'installation ne peut être garantie ou qu'une pénétration d'humidité dans la cheminée ne peut être exclue, et que, le cas échéant, le tube intérieur doit être changé. » (critères d'évaluation de l'aptitude et du bon fonctionnement des installations de combustion - 29/10/2008 page 12).

Changer le tube intérieur après un feu de suie

Après un feu de suie, il est fort probable que le tube intérieur ne soit plus suffisamment étanche. La cheminée se trouvant alors à la merci de l'humidité, il devient impératif de changer le tube intérieur, que sa résistance aux feux de suie ait été ou non contrôlée.

9.3 Dureté de l'eau

Quand un détartrage est-il nécessaire ?

Lors du premier remplissage de l'installation de chauffage avec la chaudière, la teneur en calcaire totale de l'eau dans l'installation de chauffage ne doit pas dépasser la valeur (en l°dH) indiquée dans les conditions de garantie (volume de l'installation en litres multiplié par la dureté de l'eau en degrés allemands).

$$\frac{\text{Valeur indiquée en l°dH}}{\text{Volume d'eau en litres}} = \text{dureté autorisée en °dH}$$

Exemple avec 20 000 l dH :

$$\frac{20\,000 \text{ l°dH}}{2\,000 \text{ litres}} = 10°\text{dH}$$

Pour conserver une valeur limite de 20 000 l°dH tel qu'indiqué dans l'exemple, l'eau doit être adoucie à 10°dH.

Remplissage de l'installation de chauffage avec de l'eau adoucie

La teneur en calcaire totale de l'eau dans l'installation de chauffage ne doit pas dépasser la valeur limite indiquée dans les conditions de garantie (volume de l'installation en litres multiplié par la dureté de l'eau en degrés allemands).

Exemple 1 :

- Valeur limite = 20 000 l°dH
- Volume total de l'installation (chaudière et éléments chauffants) = 300 litres
- Remplissage avec une dureté de l'eau de 30°dH

On obtient une valeur de 9 000 l°dH (300 litres x 30°dH). Dans ce cas, l'installation peut être remplie avec une eau non adoucie.

Exemple 2 :

- Valeur limite = 20 000 l°dH
- Volume total de l'installation (chaudière, tampon et éléments chauffants) = 1 300 litres
- Remplissage avec une dureté de l'eau de 20°dH

On obtient dans ce cas une valeur de 26 000 l dH, ce qui est excessif. Pour un volume de 1 300 litres, l'eau d'appoint doit être adoucie à une valeur inférieure à 15°dH (20 000 divisé par 1 300).

Env. 0,25 kg de tartre se détache d'un mètre cube d'eau d'une dureté de 15°dH. Une couche de tartre de 0,2 mm d'épaisseur se forme sur 1/4 m² de la surface d'échange de chaleur de la chaudière (les dépôts de tartre sont concentrés sur cette petite surface de la chaudière). Cela n'a rien d'exceptionnel, car avec un ballon tampon de 2 m³ et un volume d'installation de 0,5 m³, on obtient une valeur de 0,5 mm. Lorsque la couche est plus épaisse, le flux thermique qui traverse la paroi de la chaudière est déjà entravé, si bien que la paroi de la chaudière n'est plus suffisamment refroidie, au risque de provoquer des fissures sous l'effet de la contrainte thermique. Dans la pratique, cela signifie que la chaudière résiste généralement au remplissage de l'accumulateur avec une eau non adoucie si aucune réparation ou fuite dans l'installation (due à un purgeur défectueux ou à la non-fermeture de la soupape de sécurité) ne rend l'appoint d'eau obligatoire au cours de la « vie ultérieure » de l'installation de chauffage.

Pour permettre à un accumulateur de disposer d'une réserve de sécurité suffisante en vue d'un remplissage ultérieur, la nouvelle installation doit être remplie d'eau adoucie. L'installation vide doit donc effectivement être remplie uniquement d'eau adoucie avant le premier démarrage de la chaudière. Tout changement d'eau effectué alors que la chaudière est déjà en marche serait trop tardif, le tartre résultant du remplissage avec une eau non adoucie s'étant déjà déposé dans la chaudière.

Pour limiter les changements d'eau lors de réparations ultérieures, tous les éléments présentant des volumes importants, tels que l'accumulateur, la chaudière et les circuits de chauffage, doivent être coupés de manière à réduire au minimum l'incrustation lors de l'appoint d'eau.

Adoucissement à l'aide d'échangeurs d'ions régénérés avec du sel

Nous recommandons d'adoucir l'eau à l'aide d'échangeurs d'ions régénérés avec du sel, de la même manière que pour l'adoucissement de l'eau potable. Cette méthode n'élimine pas le sel de l'eau. Elle remplace le calcium présent dans le tartre par le sodium contenu dans le sel de cuisine. Cette méthode présente des avantages majeurs. Elle est économique et chimiquement stable contre les impuretés. Elle offre par ailleurs une alcalinité naturelle, qui se traduit généralement par une valeur pH située sur une plage de 8 offrant une protection suffisante contre la corrosion.

Injecter si nécessaire du phosphate trisodique pour une valeur pH comprise entre 8 et 9

Si, après une semaine d'application dans l'eau de chauffage, une valeur pH de 8 ne se règle pas d'elle-même, augmentez-la en ajoutant 10 g/m³ de

phosphate trisodique (Na₃PO₄) ou 25 g/m³ de phosphate trisodique lié à de l'eau de cristallisation (Na₃PO₄.12H₂O). Attendez 2-4 semaines d'utilisation avant de procéder à d'éventuelles corrections ! La valeur pH ne doit pas être supérieure à 9.

Pas d'installations de mélange

La teneur en sel à forte conductivité électrique constitue un inconvénient lors de l'échange d'ions régénérés avec du sel, car elle provoque la corrosion électrolytique de l'aluminium ou de l'acier galvanisé. Si les éléments montés dans l'installation de chauffage sont uniquement en acier, en laiton, en bronze industriel et en cuivre et si la part d'inox reste limitée à une petite surface, aucun problème de corrosion n'est à prévoir avec une eau salée.

Les pièces individuelles en aluminium et les pièces galvanisées dans une installation de chauffage présentent toujours un risque de corrosion, particulièrement si elles sont associées à des tubes en cuivre. Dans la pratique, cela interdit l'usage de raccords galvanisés à chaud, ainsi que le mélange de tubes galvanisés avec des tubes en cuivre. Il existe toutefois une exception, qui peut sembler illogique : les tubes d'acier galvanisés associés à des chaudières ou ballons tampons en acier. La couche de zinc est probablement usinée uniformément et répartie de manière égale dans le système sans entraîner de corrosion perforante.

Le dessalement complet n'est pas nécessaire

Si le système ne contient pas d'aluminium (échangeurs thermiques en aluminium dans le chauffe-eau gaz ou radiateurs en aluminium), vous pouvez faire l'économie d'un dessalement complet à l'aide de cartouches échangeuses d'ions ou par osmose.

La stabilisation du tartre peut être dangereuse

L'ajout d'agents de stabilisation du tartre empêche les dépôts de tartre. Il est néanmoins déconseillé de le faire. Ces inhibiteurs augmentent la teneur en sel et génèrent une valeur pH indéfinie. Lors de l'appoint de quantités d'eau importantes, il est impératif d'utiliser exactement le même agent. Le mélange avec d'autres additifs d'eau ou avec la protection antigel peut provoquer de la corrosion.

9.4 Corrosion

Protection de démarrage à l'aide d'inhibiteurs de corrosion

Ces agents recouvrent d'un film protecteur les nouvelles surfaces internes encore nues. Cette opération n'est possible que dans une nouvelle installation. Si des poches de corrosion se sont déjà formées, ces agents ne sont plus d'aucune aide. Utilisez les inhibiteurs de corrosion avec parcimonie.

Sur les installations dont les accumulateurs présentent un volume d'eau élevé par rapport aux surfaces internes, il est préférable de doser la moitié des quantités indiquées par le fabricant plutôt que le double.

9.5 Aération

Protection contre la corrosion atmosphérique

Pour protéger l'ensemble de l'installation de chauffage contre la corrosion, l'infiltration d'air doit être réduite au minimum et l'air infiltré doit être évacué du système le plus rapidement possible.

Purge sur le point le plus haut de la conduite de départ

Aucun système n'est parfaitement hermétique. L'air qui s'est infiltré dans l'installation de chauffage est transporté de la conduite de retour à la chaudière, car l'eau peut absorber une quantité d'air croissante à mesure qu'elle refroidit et que la pression augmente. L'air est ensuite libéré au point de l'installation présentant la température la plus élevée et la pression la plus faible. Les deux points de dégazage types sont la chaudière lorsque celle-ci est chaude et le point le plus haut de la conduite de départ de l'installation de chauffage.

Un purgeur doit être monté immédiatement sur l'extrémité supérieure de la conduite de sortie de la chaudière (il est déjà installé sur les chaudières PelletsUnit et PelletsCompact), ainsi que sur le point le plus haut de la conduite de départ de l'installation. Les groupes de sécurité avec raccordement horizontal à la colonne montante, qui sont malheureusement devenus courants, sont inappropriés pour la purge.

Un séparateur d'air à absorption (Spirovent, Flamco ou Pneumatex sont les fabricants les plus connus) par lequel circule la totalité de l'eau doit être monté en aval de la chaudière sur la conduite de départ si un plancher chauffant de taille plus importante est utilisé sans séparation des systèmes.

Tuyaux en plastique étanches à la diffusion ou séparation des systèmes

Les tuyaux en plastique « étanches à la diffusion » présentent simplement une valeur inférieure à la valeur limite standard. Aucun tuyau n'est parfaitement étanche à la diffusion. Même les tuyaux composites à gaine en aluminium ne sont pas absolument étanches à la diffusion.

En règle générale, respecter le principe suivant : avec des tuyaux composites étanches à la diffusion de max. 3 000 mètres courants utilisés pour la tuyauterie des planchers chauffants, il est impératif de mettre en place une séparation des systèmes avec un échangeur thermique. Si une séparation des systèmes est installée, vous pouvez également utiliser des tuyaux à paroi simple courants.

i Pour les planchers chauffants moins récents, vous devez toujours mettre en place une séparation des systèmes, car ces tuyaux sont encore très poreux.

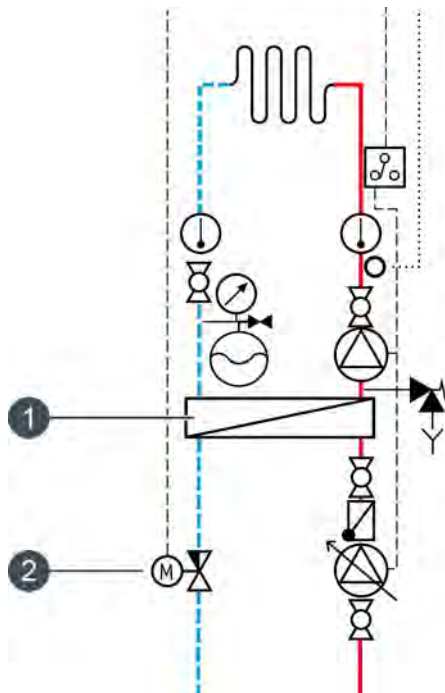


Fig. 9-1: Séparation des systèmes

- 1 Échangeur de chaleur
- 2 Vanne de régulation

i L'encastrement hydraulique correct d'un échangeur de chaleur (que ce soit pour une séparation de systèmes ou comme station de transfert) doit être réglé du côté primaire. Pour obtenir un débit optimal en fonction de la température de départ, il est recommandé d'utiliser une vanne de régulation du débit (voir le graphique ci-dessus). La pompe primaire doit en outre être réglée avec un dispositif de pression différentielle.

Pas de vases d'expansion ouverts

Les vases d'expansion ouverts favorisent l'intrusion d'air dans l'installation. Les installations existantes avec des vases d'expansion ouverts doivent être transformées, ou séparées de la chaudière par l'intermédiaire d'un dispositif de séparation.



Les accumulateurs tampon sans pression ne doivent pas être raccordés directement à la chaudière. S'il est impossible de remplacer ces accumulateurs, il faut séparer l'accumulateur sans pression de la chaudière.

9.6 Équilibrage de la pression**Un vase d'expansion est nécessaire**

Pour équilibrer la pression de l'installation, il est nécessaire de monter un vase d'expansion à membrane dont la capacité brute correspond à env. 10 % du volume de l'installation.

Si la différence de pression entre chauffage froid et chauffage chaud (l'accumulateur, s'il est installé, étant complètement chargé) dépasse 1,0 bar sur une installation de chauffage à un étage ou 0,5 bar sur une installation de chauffage à trois étages, le vase d'expansion est alors trop petit et doit impérativement être remplacé par un vase d'expansion de taille plus importante. Si le vase d'expansion installé n'a pas les dimensions suffisantes, l'installation aspire lors du refroidissement l'air absorbé par l'eau froide et transporté vers la chaudière. L'air est ensuite évacué à nouveau de l'eau à l'endroit présentant la température la plus élevée. Généralement dans la chaudière. Conséquence inévitable, de la rouille se forme sur la paroi de la chaudière à l'endroit où se produit la séparation de l'air.

Réglage de la pression amont du vase d'expansion

Les vases d'expansion sont fournis pour la plupart avec une pression amont de 1,5 bar. La pression dans la vessie doit dépasser de 0,3 bar la pression statique sur le lieu d'installation via une purge d'azote, en veillant à ce que la valeur ne soit pas inférieure à 0,9 bar.

- Exemple 1 :

différence de hauteur entre le vase d'expansion et le point le plus haut de l'installation
 $p_{st} = 11 \text{ m} = 1,1 \text{ bar}$:

$1,1 \text{ bar} + 0,3 \text{ bar} = 1,4 \text{ bar}$ de pression de réglage.

- Exemple 2 :

différence de hauteur entre le vase d'expansion et le point le plus haut de l'installation
 $p_{st} = 5 \text{ m} = 0,5 \text{ bar}$:

$0,5 \text{ bar} + 0,3 \text{ bar} = 0,8 \text{ bar} \rightarrow 0,9 \text{ bar}$ de pression de réglage.

Une pression de réglage min. de 0,9 bar doit être sélectionnée ici. La pression de coupure de l'installation est réglée en usine sur 1,0 bar et correspond à cette pression de réglage min.

Protéger le vase d'expansion contre les fermetures accidentelles

Tous les dispositifs d'arrêt situés sur le chemin entre le vase d'expansion et la chaudière et sur le chemin conduisant au ballon tampon doivent se présenter sous la forme de vannes à capuchon ou alors il sera nécessaire de démonter la roue ou le levier de ces dispositifs d'arrêt (en les accrochant avec un bout de fil) pour empêcher toute fermeture accidentelle.

10 Ballon tampon

10.1 Remarques générales

Vannes thermostatiques étroites pour radiateur et échangeur ECS

Plus la température de retour vers le tampon est basse, plus sa capacité de stockage de calories est élevée. Pour les radiateurs, des vannes thermostatiques étroites à réglage fin (inférieur à 0,35) peuvent être utilisées pour améliorer considérablement l'exploitation de l'accumulateur.

Un échangeur ECS peut permettre d'intégrer la préparation ECS dans le tampon en limitant l'encombrement ; de plus, le raccordement de l'installation solaire dans le tampon est aussi simple qu'efficace.

Dimensions de l'accumulateur pour les installations chargées manuellement

Chaudière à bûches	20 kW	30 kW	40 kW	50 kW	60 kW
Volume d'accumulateur recommandé (en litres)	>1 100, 2 000 (optimal)		>2 200, 3 000 (optimal)		
Volume d'accumulateur obligatoire en Allemagne (ordonnance BimSchV 1)	1 100	1 650	2 200	2 750	3 300

Tab. 10-1: Dimensionnement de l'accumulateur

10.2 Couplage hydraulique

Couplage hydraulique d'un accumulateur

Pour permettre à l'accumulateur d'atteindre la plus grande capacité de stockage possible et pour bénéficier d'un rendement solaire maximal en hiver, des températures de retour basses doivent être obtenues.

Un accumulateur à stratification, aussi performant soit-il, ne peut plus séparer les circuits mélangés sur le collecteur de chauffage. N'installez aucun collecteur de mélange et raccordez les conduites de retour directement à l'accumulateur, en particulier si des systèmes à plancher chauffant ou à radiateurs sont installés dans la maison. La conduite de retour des radiateurs permet d'utiliser encore un plancher chauffant.

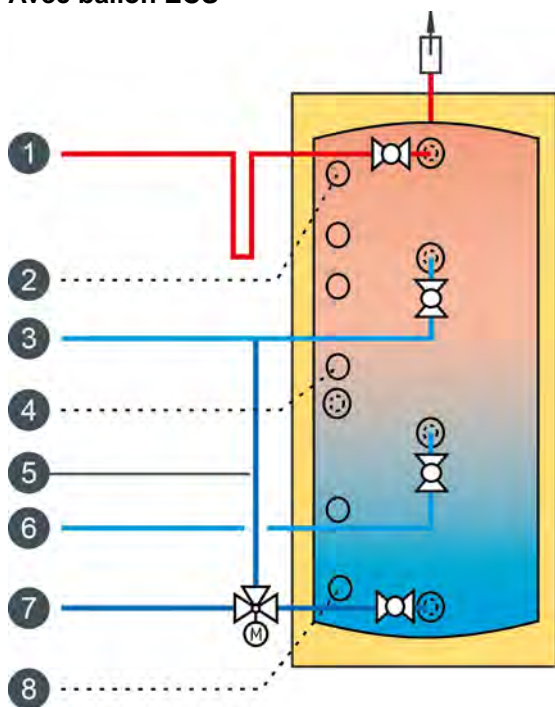
Si une installation solaire est raccordée, seules les conduites de retour froides d'un plancher chauffant ou d'un module ECS doivent être insérées dans le tiers inférieur, chauffé à l'énergie solaire, de l'accumulateur. Cela permet aux capteurs de bénéficier de températures de fonctionnement plus basses, avec un degré d'efficacité accru et un rendement solaire largement supérieur.

Une chaudière à mazout ou à gaz se raccorde toujours dans la partie supérieure de l'accumulateur.

Pour une chaudière à bûches, un dispositif de délestage au démarrage est recommandé afin d'accélérer la montée en température des pièces.

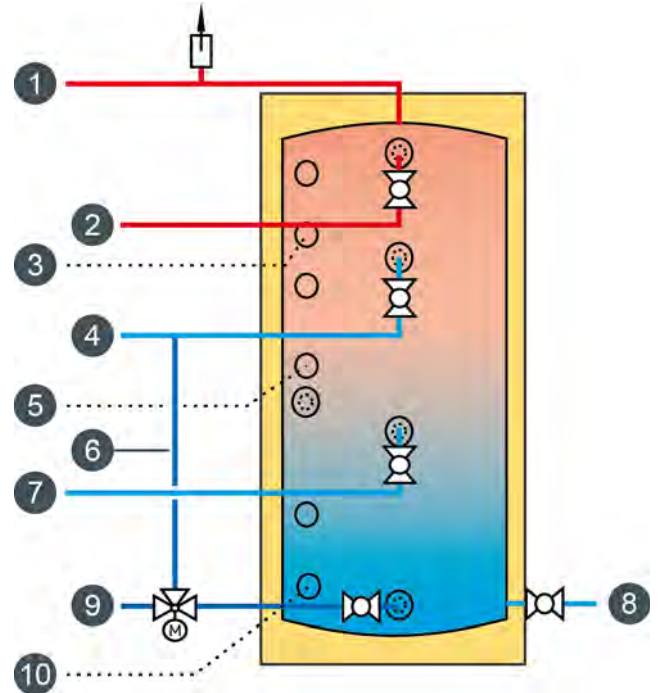
Des boucles anti-siphon inclinées vers le bas montées sur tous les raccords réduisent les pertes thermiques l'été.

Avec ballon ECS



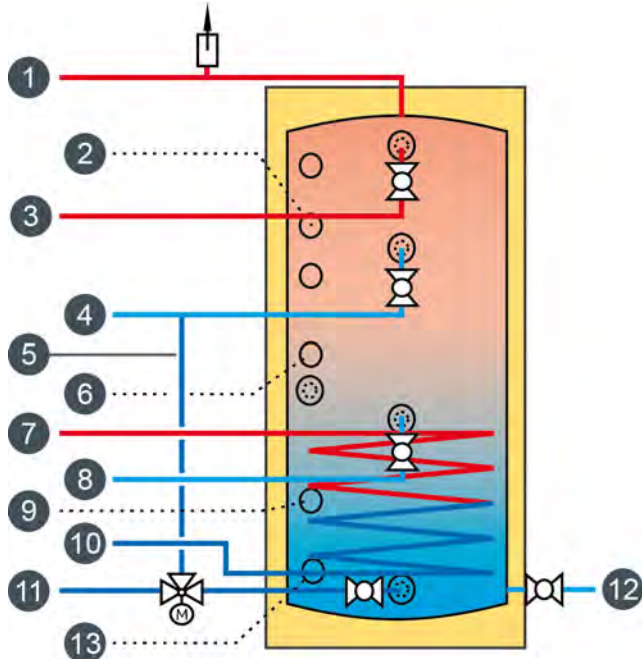
- 1 Départ chaudière à bûches, circuits de chauffage, ballon ECS, chaudière mazout/gaz
- 2 Sonde de température [Ballon tampon haut]
- 3 Retour chaudière à mazout/gaz
- 4 Sonde de température [Tampon milieu]
- 5 Délestage au démarrage
- 6 Retour ballon ECS
- 7 Retour chaudière à bûches, circuits de chauffage
- 8 Sonde de température [Ballon tampon bas]

Avec module ECS



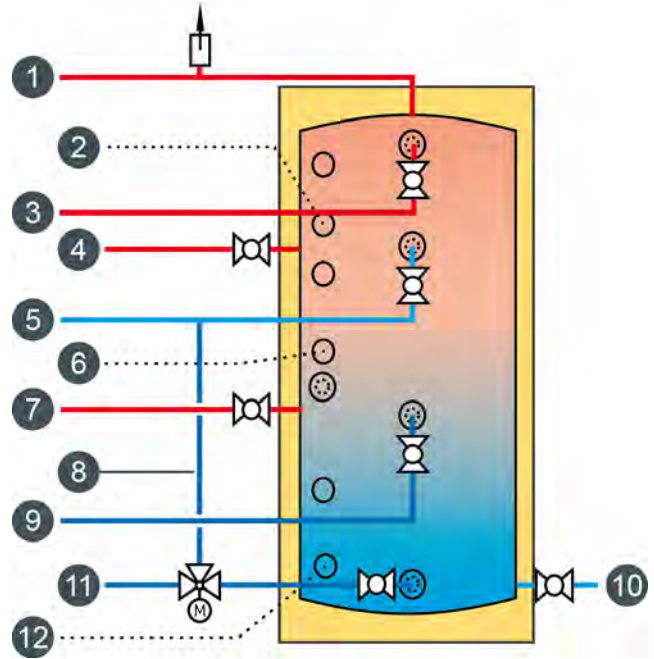
- 1 Départ module ECS
- 2 Départ chaudière à bûches, circuits de chauffage, chaudière mazout/gaz
- 3 Sonde de température [Ballon tampon haut]
- 4 Retour chaudière à mazout/gaz
- 5 Sonde de température [Tampon milieu]
- 6 Délestage au démarrage
- 7 Retour circuits hautes températures
- 8 Retour module ECS
- 9 Retour chaudière à bûches, circuits de chauffage basse température
- 10 Sonde de température [Ballon tampon bas]

Avec échangeur solaire et module ECS



- 1 Départ module ECS
- 2 Sonde de température [Ballon tampon haut]
- 3 Départ chaudière à bûches, circuits de chauffage, chaudière mazout/gaz
- 4 Retour chaudière à mazout/gaz
- 5 Délestage au démarrage
- 6 Sonde de température [Tampon milieu]
- 7 Départ solaire
- 8 Retour circuits hautes températures
- 9 Sonde de température [Ballon solaire bas]
- 10 Retour solaire
- 11 Retour chaudière à bûches, circuits de chauffage basse température
- 12 Retour module ECS
- 13 Sonde de température [Ballon tampon bas]

Avec module de stratification et module ECS



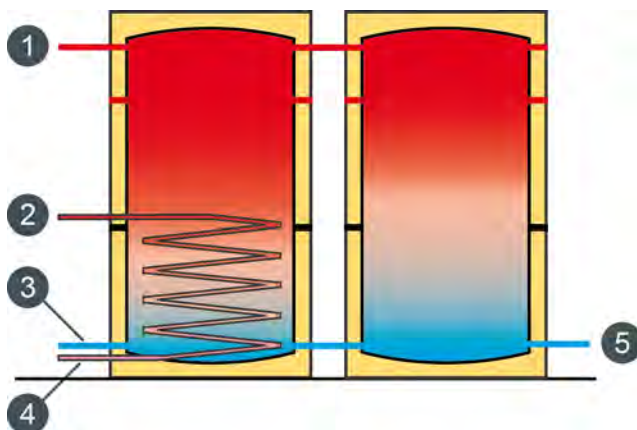
- 1 Départ module ECS
- 2 Sondes de température [Ballon tampon haut] et [Ballon solaire haut]
- 3 Départ chaudière à bûches, circuits de chauffage, chaudière mazout/gaz
- 4 Départ solaire Haut
- 5 Retour chaudière à mazout/gaz
- 6 Sonde de température [Tampon milieu]
- 7 Départ solaire Bas
- 8 Délestage au démarrage
- 9 Retour circuits hautes températures
- 10 Retour module ECS, solaire
- 11 Retour chaudière à bûches, circuits de chauffage basse température
- 12 Sonde de température [Ballon solaire bas] et sonde de température [Ballon tampon bas]

10.3 Raccordement entre plusieurs ballons tampons

Raccordement en parallèle

Lorsque plusieurs accumulateurs sont installés, le raccordement parallèle (haut avec haut et bas avec bas) constitue généralement la meilleure solution. Un raccordement parallèle permet aux échangeurs thermiques installés, tels que les échangeurs solaires ou échangeurs ECS internes tubulaires, ainsi qu'aux ballons ECS suspendus, de disposer de la totalité du volume tampon.

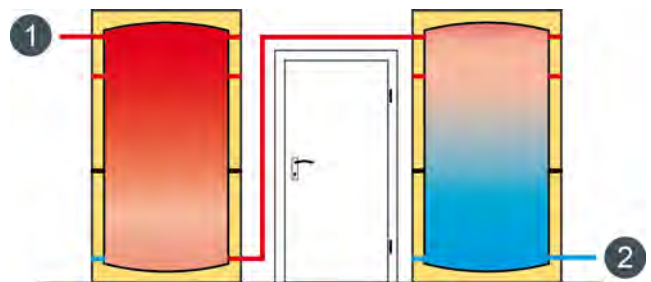
Si deux ballons tampons présentant des dimensions différentes sont raccordés en parallèle, raccordez la conduite de départ sur le ballon le plus haut ou soulevez le ballon le plus bas de manière à pouvoir effectuer le raccordement supérieur horizontalement.



- 1 Conduite montante
- 2 Conduite montante de l'installation solaire
- 3 Retour
- 4 Conduite descendante de l'installation solaire
- 5 Retour

Raccordement en série

Un raccordement en série entre les deux accumulateurs n'offre aucun avantage vis-à-vis d'un raccordement parallèle, mais présente plutôt des inconvénients : en effet, un ballon ECS suspendu ne peut pas prélever de chaleur dans le deuxième accumulateur et un échangeur thermique interne ne peut pas chauffer les deux accumulateurs. C'est pourquoi il est nécessaire d'intégrer une installation solaire pour les accumulateurs raccordés en série, par le biais d'échangeurs thermiques montés dans les deux accumulateurs ou, encore mieux, à l'aide d'un échangeur thermique de charge externe.



- 1 Conduite montante
- 2 Retour

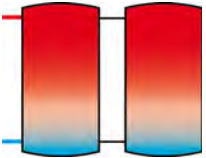
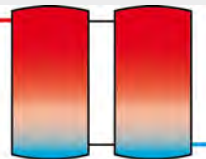
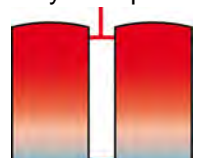
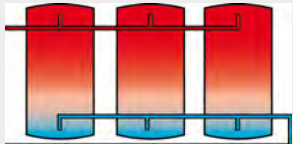
Mis à part quelques rares cas spécifiques, le raccordement en série (ballon 2 haut relié au ballon 1 bas) se limite à contourner des obstacles purement physiques dus à une configuration d'installation donnée. Si l'accès à une porte doit être libéré entre deux accumulateurs ou si la distance entre deux accumulateurs est importante, seul un raccordement en série est possible.

Raccordement Tichelmann pour puissances plus élevées

En cas de raccordement parallèle avec raccordement unilatéral, le volume du deuxième accumulateur est intégré dans le principe du thermosiphon. L'échange entre les deux ballons, provoqué uniquement par la circulation par thermosiphon, est limité par la résistance hydraulique des points de raccordement. Avec des puissances moyennes, un raccordement Tichelmann est par conséquent requis.

Un raccord 6/4" permet un rendement max. de 5 500 l/h pour une perte de charge de 0,25 mCE (pour les deux raccords de départ et de retour). Cela correspond à 130 kW avec un écart de 20 °C. Un tubage externe doit donc être exécuté via un raccordement symétrique ou un raccordement Tichelmann pour les puissances plus élevées.

Si plus de deux ballons sont installés, un tubage externe avec raccordement Tichelmann est également requis afin de remplir et de décharger simultanément tous les ballons.

Raccordement parallèle entre plusieurs ballons tampons	Raccords pour accumulateur 5/4" DN32	Raccords pour accumulateur 6/4" DN40
raccordement unilatéral 	< 25 kW de puissance chaudière max. 2 accumulateurs	< 40 kW de puissance chaudière max. 2 accumulateurs
Raccordement Tichelmann interne 	< 80 kW de puissance chaudière max. 2 accumulateurs	< 130 kW de puissance chaudière max. 2 accumulateurs
Raccordement symétrique 	> 80 kW de puissance chaudière max. 2 accumulateurs	> 130 kW de puissance chaudière max. 2 accumulateurs
tubage externe avec raccordement Tichelmann 	> 80 kW de puissance chaudière, et/ou plus de 2 accumulateurs	> 130 kW de puissance chaudière, et/ou plus de 2 accumulateurs

10.4 Raccordement parallèle d'accumulateur

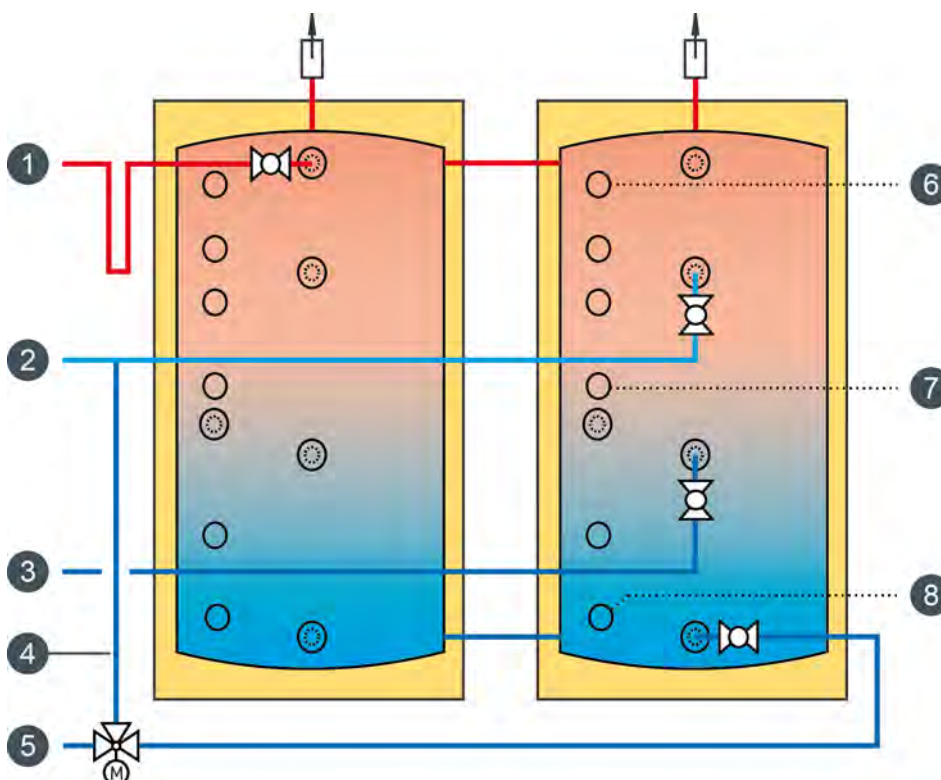
Raccordement parallèle des accumulateurs avec liaison Tichelmann interne

Une liaison Tichelmann interne consiste essentiellement en un passage diagonal. Deux accumulateurs sont raccordés l'un à l'autre en haut et en bas (= raccordement parallèle). Jusqu'à une puissance de 90 kW, un raccord DN32 (kit de raccordement pour ac-

cumulateurs ETA) est suffisant, pour une puissance de 30 kW, utiliser au minimum un raccord R1" ou un raccord cuivre 28 mm. Le départ chaudière est raccordé en haut sur un accumulateur, le retour chaudière en bas sur un autre accumulateur.

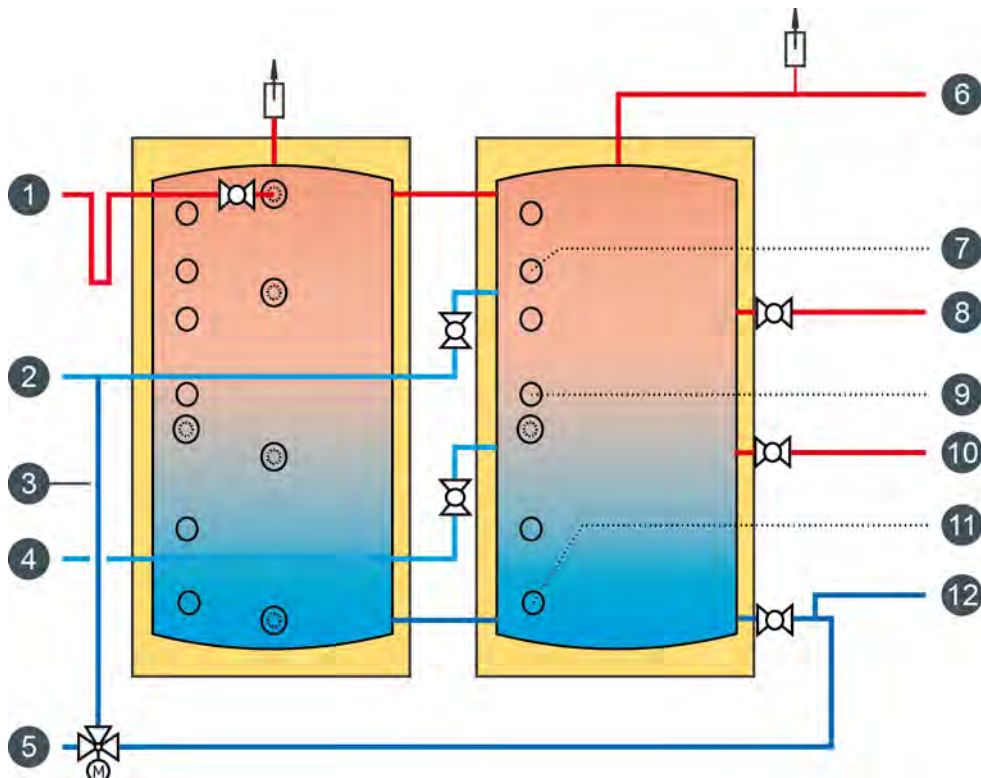
Les conduites de retour présentant d'importants écarts de température doivent être acheminées séparément dans le ballon tampon. Pour réduire au minimum les pertes de circulation des tuyaux, il est judicieux de monter une boucle anti-siphon inclinée vers le bas dans les raccords.

Avec ballon ECS



- 1 Départ chaudière à bûches, circuits de chauffage, ballon ECS, chaudière mazout/gaz
- 2 Retour chaudière à mazout/gaz
- 3 Retour ballon ECS, circuits hautes températures
- 4 Délestage au démarrage
- 5 Retour chaudière à bûches, circuits de chauffage basse température
- 6 Sonde de température [Ballon tampon haut]
- 7 Sonde de température [Tampon milieu]
- 8 Sonde de température [Ballon tampon bas]

Avec module ECS et module de stratification



- 1 Départ chaudière à bûches, circuits de chauffage, chaudière mazout/gaz
- 2 Retour chaudière à mazout/gaz
- 3 Délestage au démarrage
- 4 Retour circuits hautes températures
- 5 Retour chaudière à bûches, circuits de chauffage basse température
- 6 Départ module ECS
- 7 Sondes de température [Ballon tampon haut] et [Ballon solaire haut]
- 8 Départ solaire Haut
- 9 Sonde de température [Tampon milieu]
- 10 Départ solaire Bas
- 11 Sondes de température [Ballon tampon bas] et [Ballon solaire bas]
- 12 Retour module ECS, solaire

i Pour que la réserve d'eau chaude sanitaire soit suffisamment importante, les températures de libération des circuits de chauffage doivent dépasser 45 °C.

10.5 Liaison Tichelmann externe

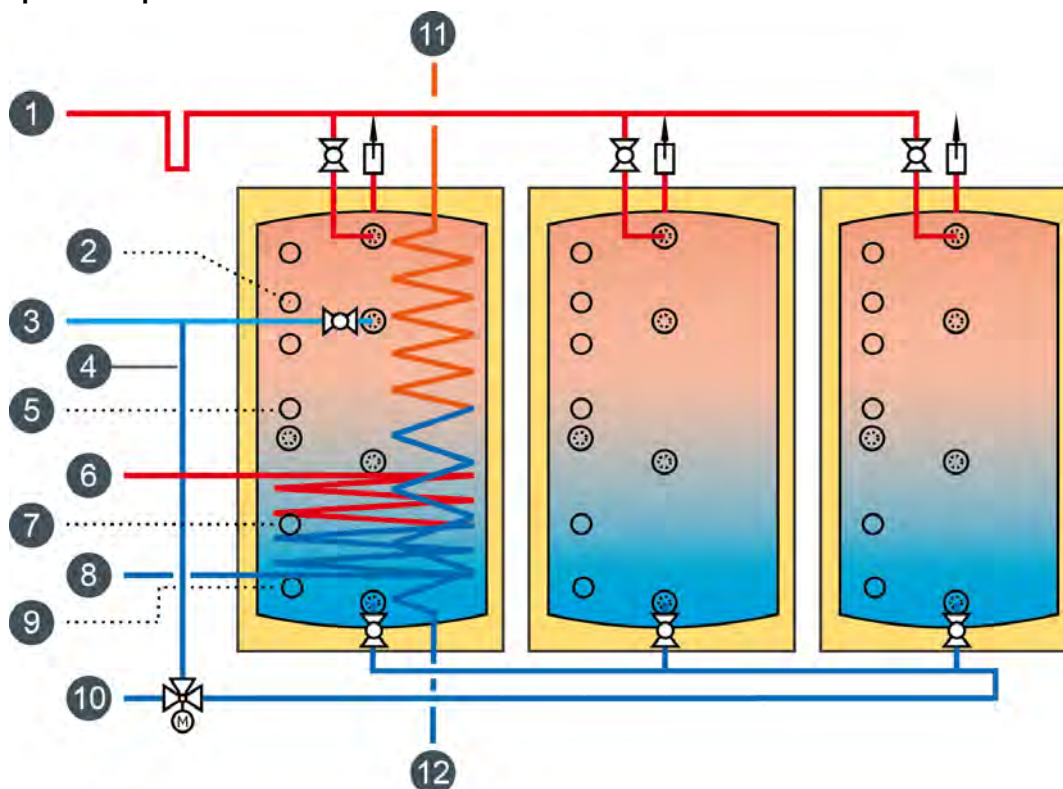
Raccordement parallèle des accumulateurs avec liaison Tichelmann externe

Un raccordement Tichelmann externe consiste essentiellement en un passage parallèle par plusieurs ballons tampons via un raccordement en diagonale des collecteurs. Le dernier accumulateur sur le collecteur de départ est le premier sur le collecteur de retour. Pour réaliser des processus de charge et de décharge uniformes, il est judicieux d'opter pour des conduites de raccordement au moins une à deux dimensions plus petites que le collecteur. Il n'existe aucune limite de puissance pour ce type de circuit.

Pour réduire au minimum les pertes de circulation des tuyaux, il est judicieux de monter une boucle anti-siphon inclinée vers le bas dans les raccords.

puissance totale maximale	Robinets à boisseau sphérique pour raccord sur l'accumulateur	Collecteur min.		
		DN	R	Dimensions
30 kW	DN 20	DN25	R 1"	28x1,5
60 kW	DN 25	DN32	R 1¼"	35x1,5
90 kW	DN 32	DN40	R 1½"	42x1,5
160 kW	DN 32	DN50	R 2"	54x1,5
300 kW	DN 40	DN65	R 2½"	76x2
450 kW	DN 40	DN80	R 3"	89x2

Avec ballon ECS ou échangeur de chaleur à tubes hélicoïdaux pour eau potable

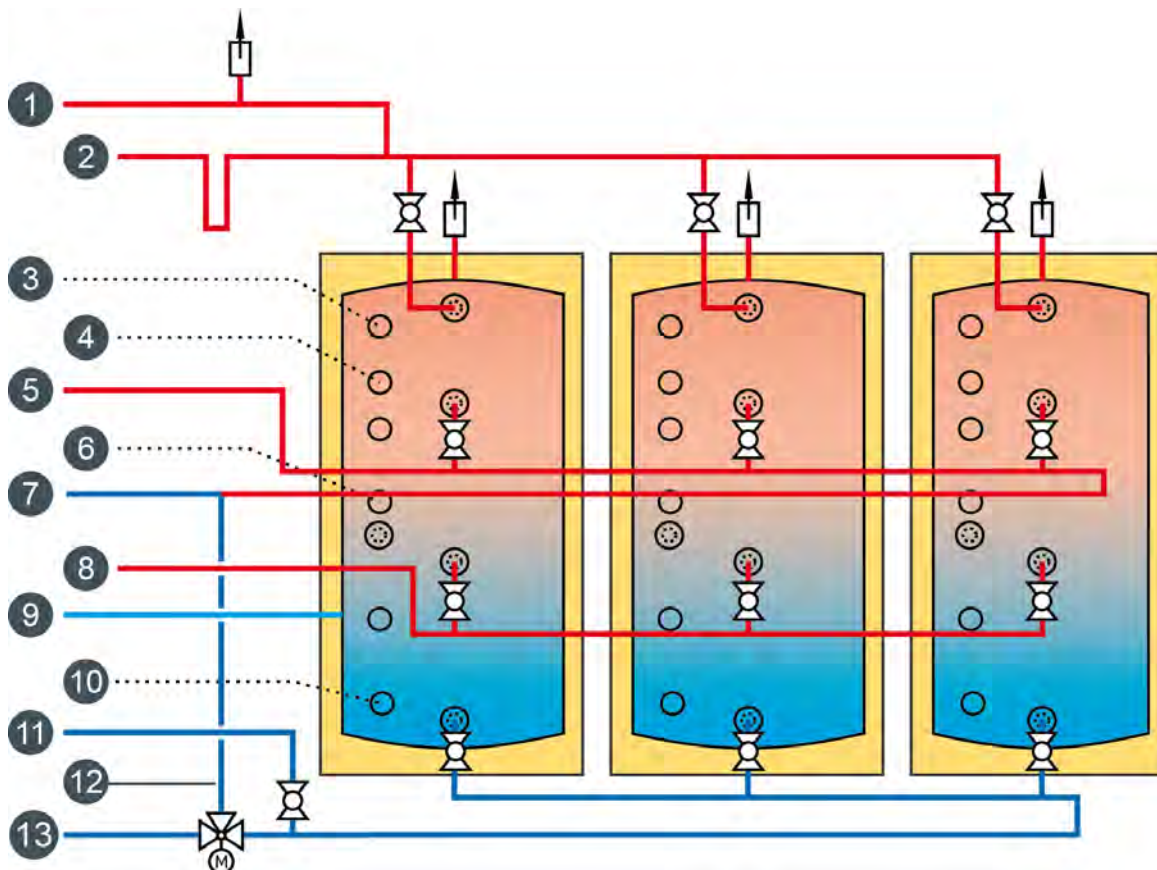


- 1 Départ chaudière à bûches, circuits de chauffage, chaudière mazout/gaz
- 2 Sonde de température [Ballon tampon haut]
- 3 Retour chaudière à mazout/gaz
- 4 Délestage au démarrage
- 5 Sonde de température [Tampon milieu]
- 6 Départ solaire
- 7 Sonde de température [Ballon solaire bas]

- 8 Retour solaire
- 9 Sonde de température [Ballon tampon bas]
- 10 Retour chaudière à bûches, circuits de chauffage
- 11 Eau chaude
- 12 Eau froide

i Pour les petites installations solaires, il est possible de réduire le volume l'été en arrêtant certains accumulateurs.

Avec module ECS et module de stratification



- 1 Départ chaudière à bûches, circuits de chauffage, chaudière mazout/gaz
- 2 Départ module ECS
- 3 Sonde de température [Ballon tampon haut]
- 4 Sonde de température [Ballon solaire haut]
- 5 Départ solaire Haut
- 6 Sonde de température [Tampon milieu]
- 7 Retour chaudière à mazout/gaz
- 8 Départ solaire Bas
- 9 Retour circuits hautes températures
- 10 Sondes de température [Ballon tampon bas] et [Ballon solaire bas]
- 11 Retour module ECS, solaire
- 12 Délestage au démarrage
- 13 Retour chaudière à bûches, circuits de chauffage basse température

10.6 Raccordement en série des accumulateurs

Raccordement en série des accumulateurs

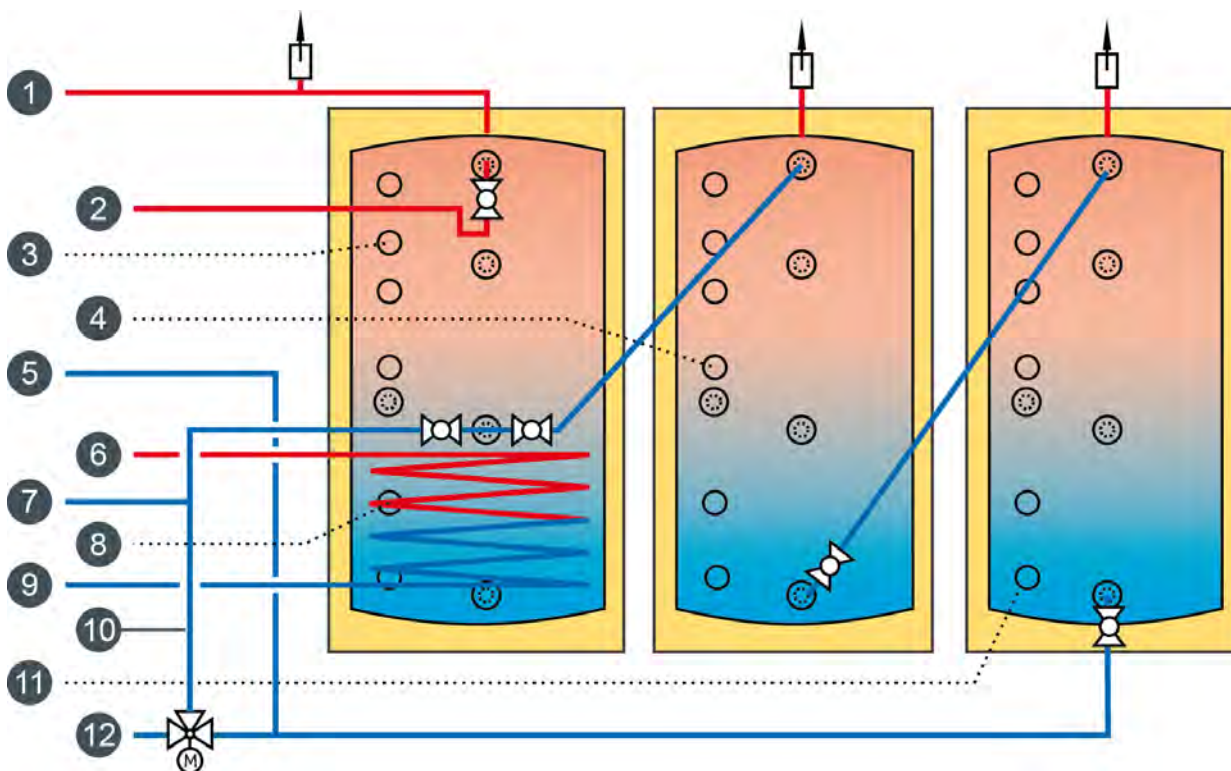
Si les accumulateurs sont de type différent ou s'il est impossible d'installer tous les accumulateurs dans un seul groupe, un raccordement en série des accumulateurs est nécessaire. Il est à noter qu'en cas de raccordement en série des accumulateurs, l'intégration d'une installation solaire n'offre satisfaction que si la préparation ECS s'opère à l'aide d'un module ECS.

Les ballons solaires avec échangeur solaire interne ne sont autorisés que de manière limitée. Les tampons mixtes avec ballon ECS suspendu ou échangeur hélicoïdal d'eau potable ne sont pas conçus pour un raccordement en série des accumulateurs. Pour

réduire au minimum les pertes de circulation des tuyaux, il est judicieux de monter une boucle anti-siphon inclinée vers le bas dans les raccords.

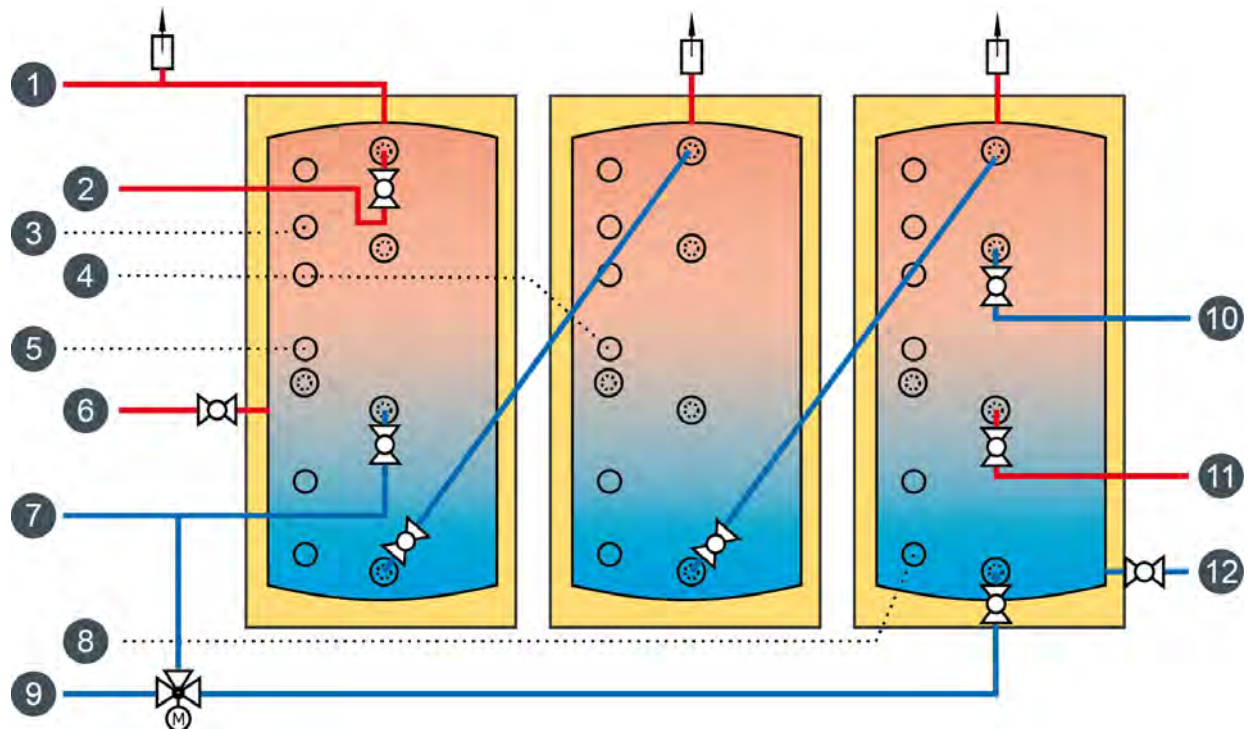
puissance totale maximale	Nombre de ballons tampons	Conduite de raccordement min.		
30 kW	4	DN25	R 1"	28x1,5
50 kW	4	DN32	R 1¼"	35x1,5
65 kW	2	DN32	R1¼"	35x1,5
80 kW	4	DN40	R1½"	42x1,5
100 kW	2	DN40	R1½"	42x1,5
140 kW	4	DN50	R2"	54x1,5
170 kW	2	DN50	R2"	54x1,5

Avec module ECS



- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Départ module ECS | 10 | Délestage au démarrage |
| 2 | Départ chaudière à bûches, circuits de chauffage, chaudière mazout/gaz | 11 | Sonde de température [Ballon tampon bas] |
| 3 | Sonde de température [Ballon tampon haut] | 12 | Retour chaudière à bûches, circuits de chauffage |
| 4 | Sonde de température [Tampon milieu] | | |
| 5 | Retour module ECS | | |
| 6 | Départ solaire | | |
| 7 | Retour chaudière à mazout/gaz | | |
| 8 | Sonde de température [Ballon solaire bas] | | |
| 9 | Retour solaire | | |

Avec module ECS et module de stratification



- 1 Départ module ECS
- 2 Départ chaudière à bûches, circuits de chauffage, chaudière mazout/gaz
- 3 Sonde de température [Ballon tampon haut]
- 4 Sonde de température [Tampon milieu]
- 5 Sonde de température [Ballon solaire haut]
- 6 Départ solaire Haut
- 7 Retour chaudière à mazout/gaz
- 8 Sondes de température [Ballon tampon bas] et [Ballon solaire bas]
- 9 Retour chaudière à bûches, circuits de chauffage basse température
- 10 Retour circuits hautes températures
- 11 Départ solaire Bas
- 12 Retour module ECS, solaire

11 Montage

Le montage et l'installation ne doivent être réalisés que par un personnel spécialisé qualifié

i Le montage et l'installation ne doivent être réalisés que par un personnel spécialisé qualifié formé à cette tâche.

Descriptions techniques

Les descriptions techniques de cette documentation représentent une chaudière à bûches SH30 avec moteurs de réglage pour le clapet d'air sur le côté gauche.

Ces illustrations sont valables pour toutes les chaudières à bûches ETA.

11.1 Mise en place de la chaudière

Transporter la chaudière vers le lieu d'installation

Transportez la chaudière vers le lieu d'installation. Les distances requises pour le montage et l'entretien doivent être respectées, voir page 8.

Si on installe un brûleur à pellets TWIN ultérieurement

i Le brûleur à pellets TWIN peut être monté au choix sur le côté gauche ou droit de la chaudière à bûches lors du rééquipement.

Si le brûleur à pellets doit être mis en place plus tard, il faut prendre en compte l'espace supplémentaire nécessaire lors de l'installation de la chaudière à bûches. Voir à ce sujet le graphique ci-après.

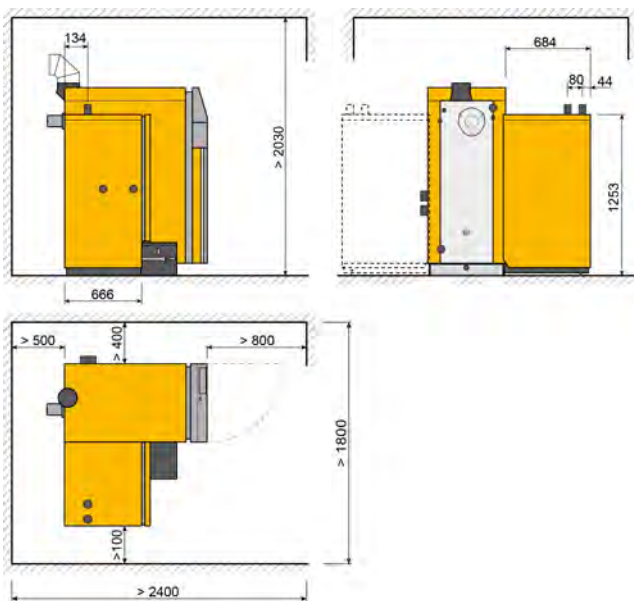


Fig. 11-1: Chaudière à bûches avec brûleur à pellets TWIN

11.2 Changer le côté de la butée

Changer le côté de la butée des portes

Les portes s'ouvrent en usine sur la droite. Il est possible de changer le côté de butée si nécessaire pour faciliter le remplissage de la chaudière. Si on change de côté de butée, il faut alors effectuer les étapes de montage suivantes.

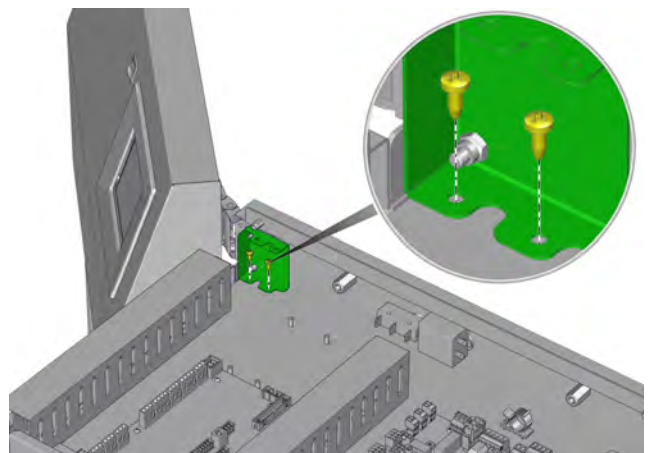


- 1 Porte isolante
- 2 Porte de la trémie de combustible
- 3 Porte d'allumage
- 4 Porte de la chambre de combustion

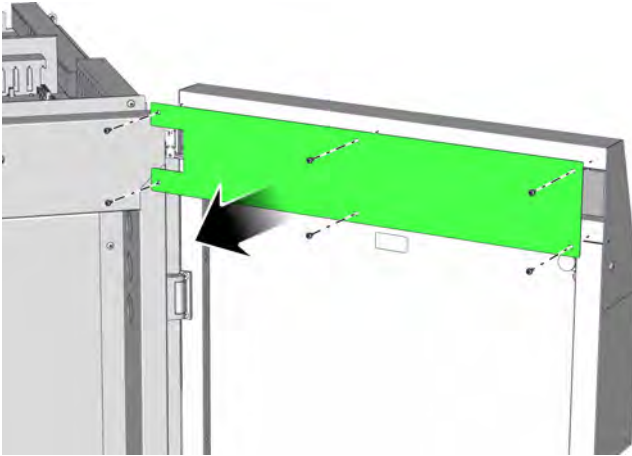
i Si les portes de droite restent ouvertes, poursuivre le montage au chapitre 11.3 "Retirer l'habillage".

Porte isolante

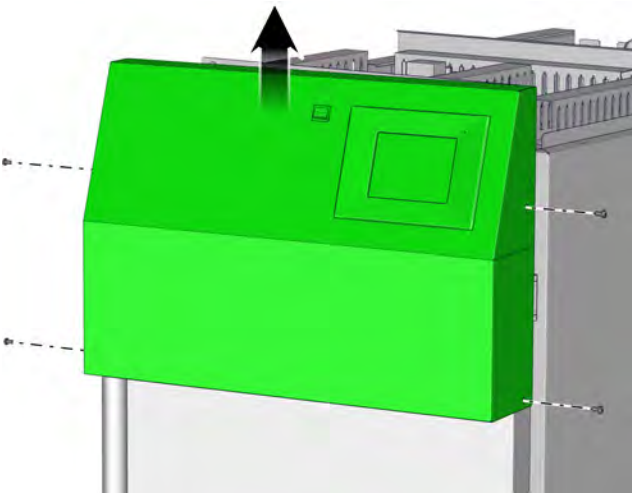
Retirer le revêtement de la face supérieure. Desserrer les vis de fixation de la chaîne porte-câbles.




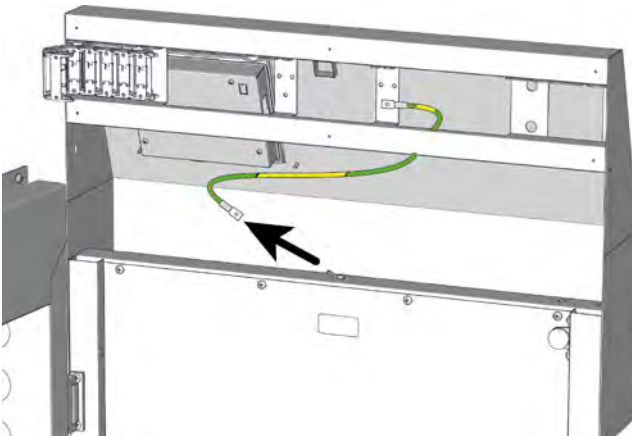
Retirer la plaque de protection du côté intérieur de la porte d'isolation.



Retirer les 4 vis latérales et enlever prudemment le couvercle avec l'unité de commande.



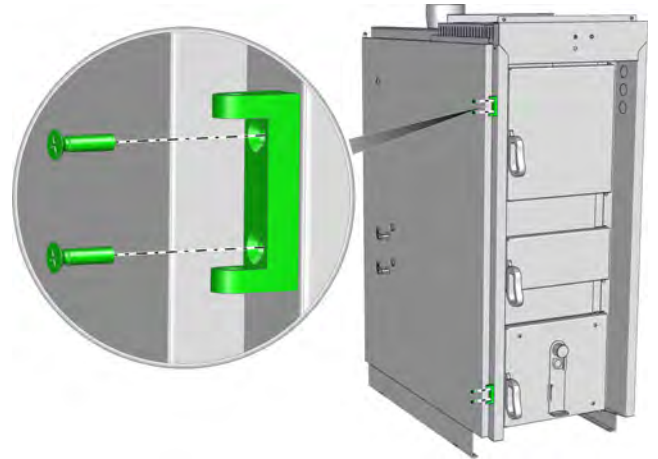
 Débrancher le câble de mise à la terre du couvercle de la borne de la porte d'isolation.



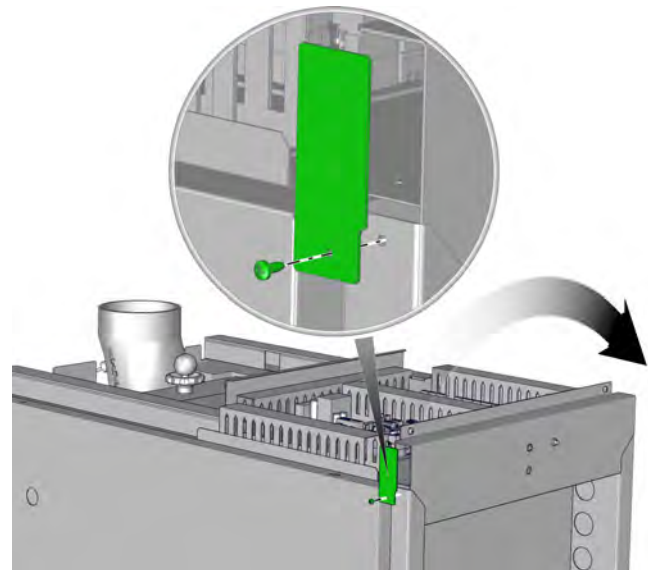
Retirer les tourillons des charnières et enlever la porte d'isolation de la chaudière.



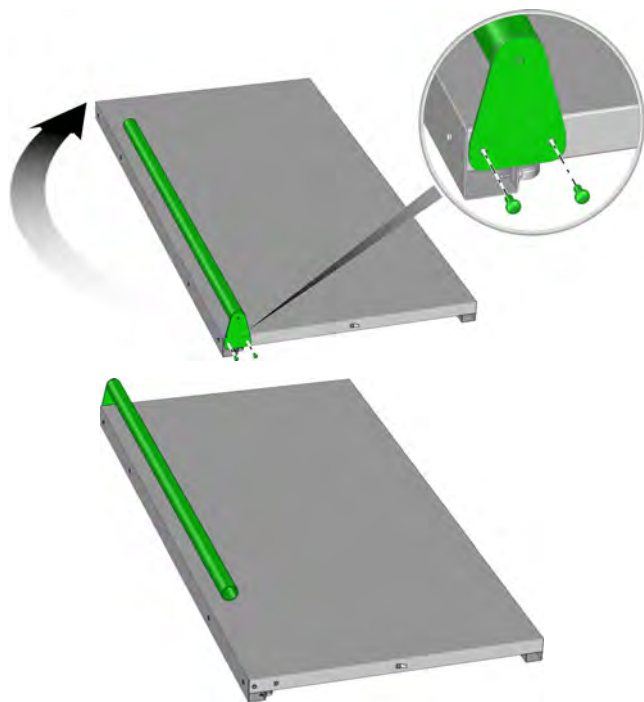
Monter les charnières sur le côté opposé du cadre de la porte.



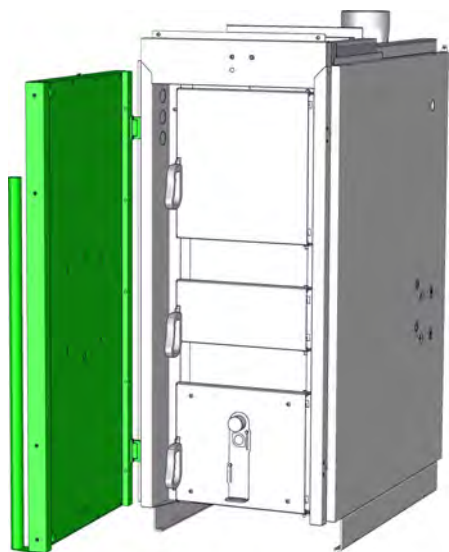
Monter le couvercle sur le cadre de la chaîne porte-câbles sur le côté opposé.



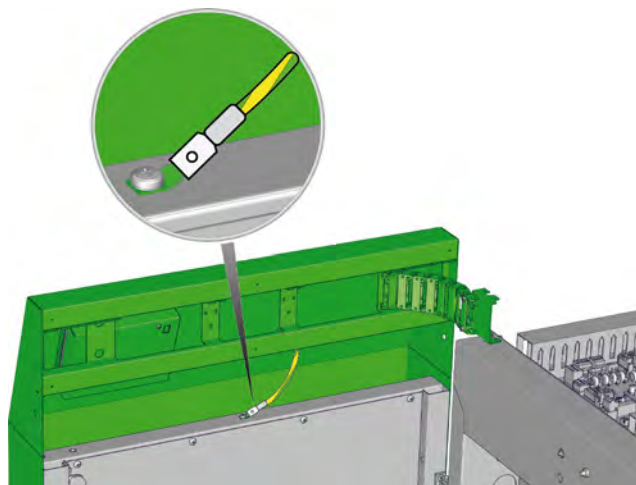
Détacher la poignée sur la partie inférieure de la porte d'isolation et la remonter sur la partie supérieure.



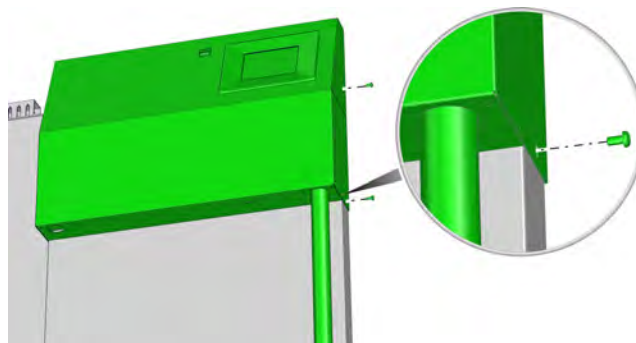
Tourner la porte d'isolation et la suspendre aux charnières de la chaudière.



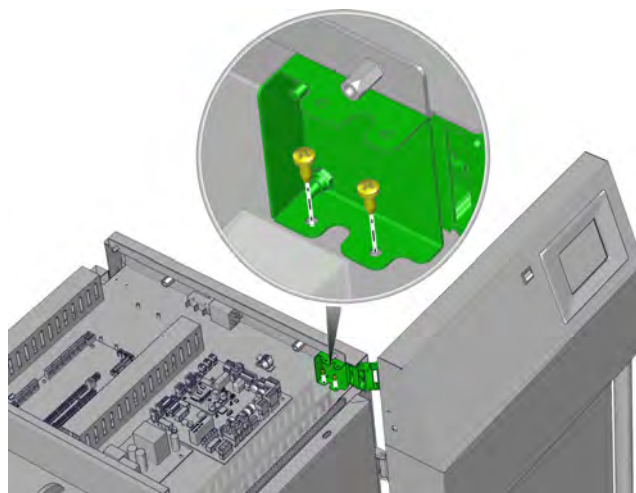
i Tourner la chaîne porte-câbles et raccorder le câble de mise à la terre du couvercle à la borne de la porte d'isolation.



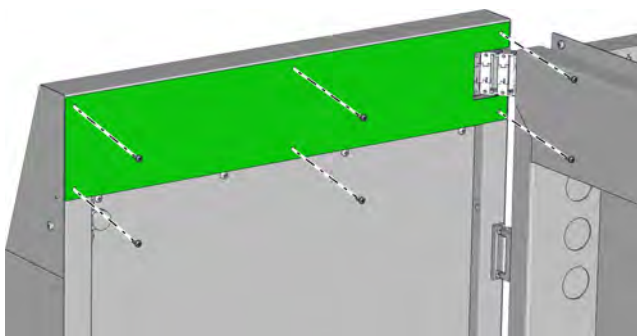
Enrouler la poignée et fixer le couvercle à la porte d'isolation.



Fixer la chaîne porte-câbles avec les vis.

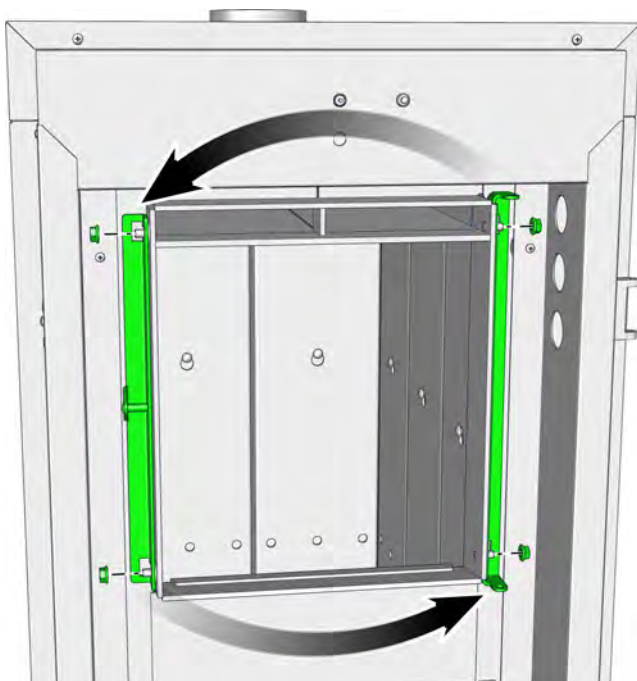


Remonter la plaque de protection sur côté intérieur.

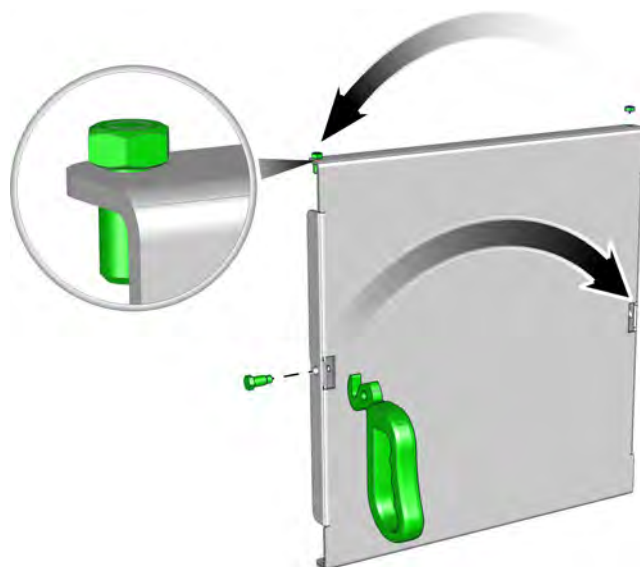


Porte de la trémie de combustible

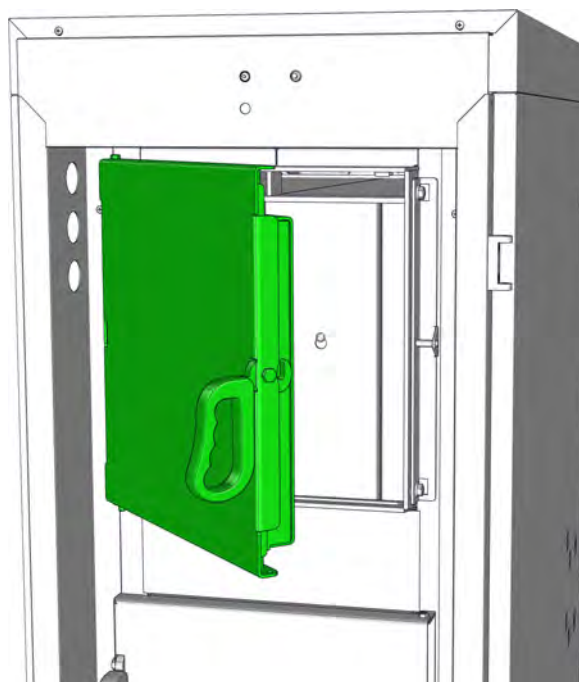
Ouvrir la porte, la décrocher et la retirer de la chaudière. Desserrer les écrous de bride sur la charnière et le support du rouleau de fermeture, les monter sur le côté opposé.



Monter la poignée de porte et les deux tourillons chacun sur le côté opposé.

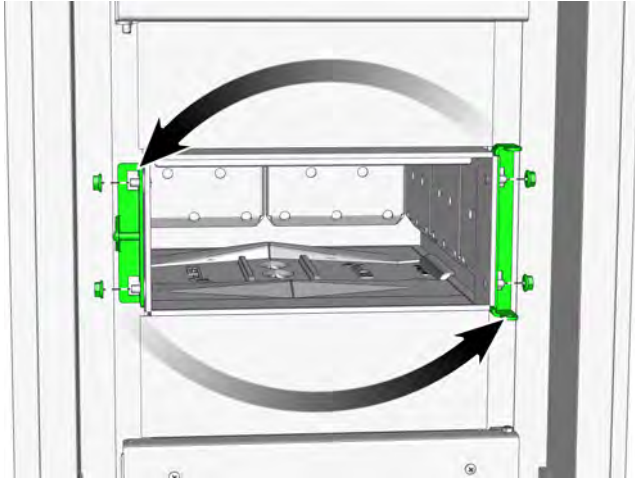


i Suspendre la porte à la chaudière et la fermer. Régler la charnière et le support du rouleau de fermeture de telle manière que le cordon d'étanchéité soit écrasé uniformément et que la porte ferme hermétiquement.



Porte d'allumage

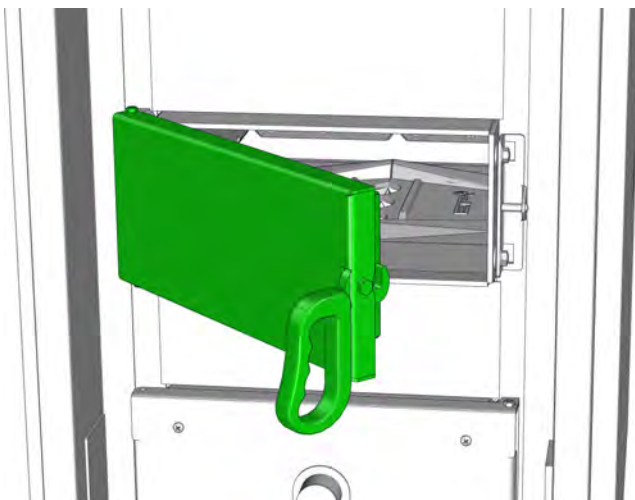
Ouvrir la porte, la décrocher et la retirer de la chaudière. Desserrer les écrous de bride sur la charnière et le support du rouleau de fermeture, les monter sur le côté opposé.



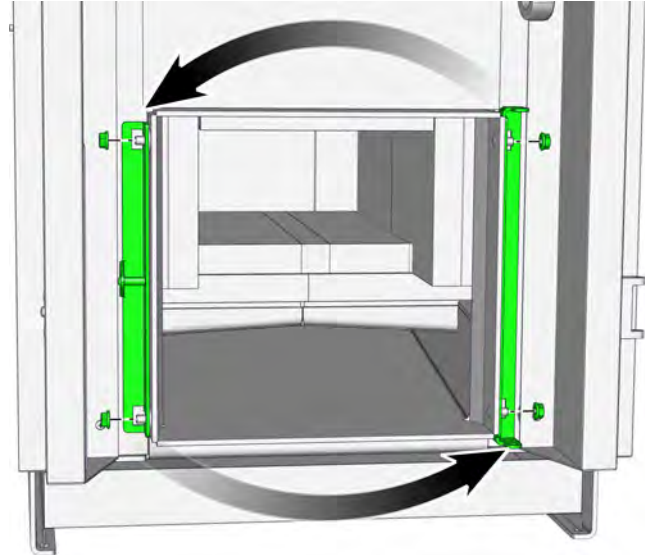
Tourner la poignées et les deux tourillons sur 180° et les remonter.



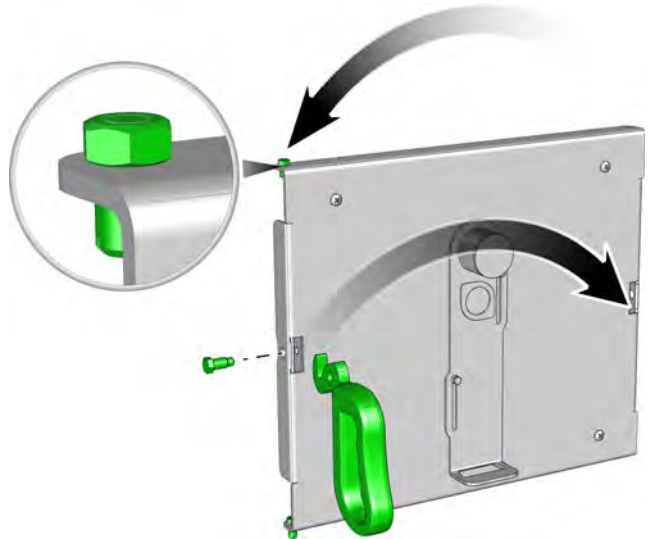
i Suspendre la porte à la chaudière et la fermer. Régler la charnière et le support du rouleau de fermeture de telle manière que le cordon d'étanchéité soit écrasé uniformément et que la porte ferme hermétiquement.

**Porte de la chambre de combustion**

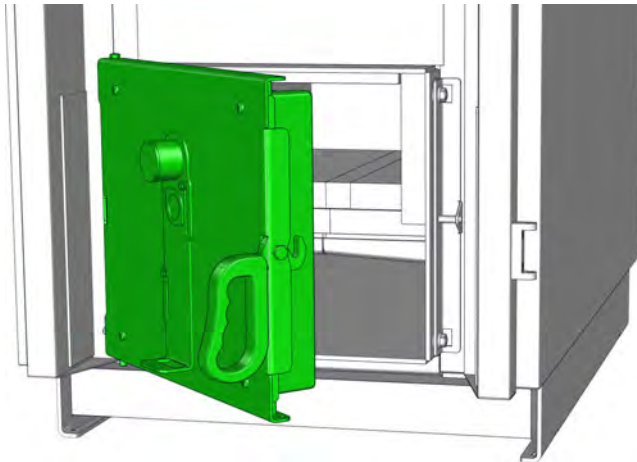
Ouvrir la porte, la décrocher et la retirer de la chaudière. Desserrer les écrous de bride sur la charnière et le support du rouleau de fermeture, les monter sur le côté opposé.



Monter la poignée de porte et les deux tourillons chacun sur le côté opposé.



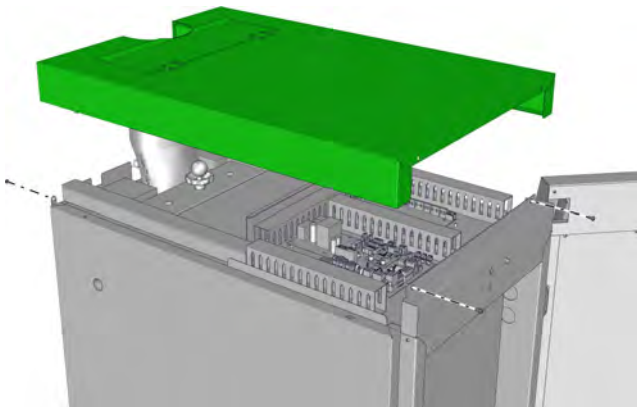
- i** Suspendre la porte à la chaudière et la fermer. Régler la charnière et le support du rouleau de fermeture de telle manière que le cordon d'étanchéité soit écrasé uniformément et que la porte ferme hermétiquement.



11.3 Retirer l'habillage

Retirer le revêtement de la face supérieure

Retirer le revêtement en desserrant les vis à l'avant et à l'arrière de la chaudière.

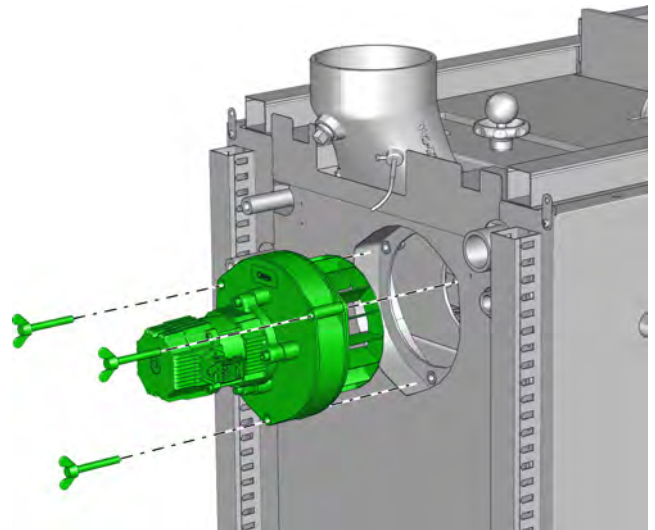


11.4 Ventilateur de tirage

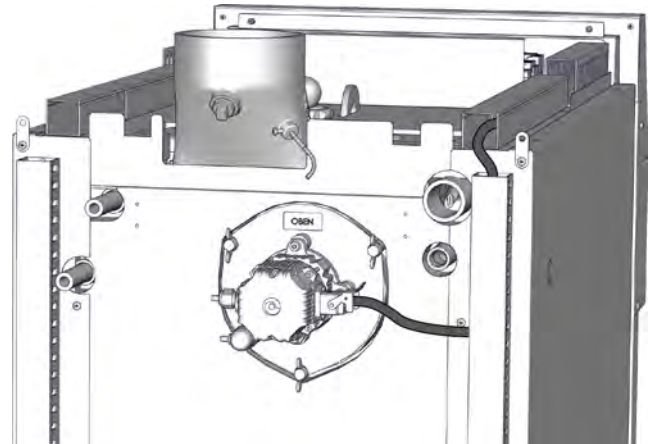
Monter le ventilateur de tirage

Retirer le ventilateur de tirage de la trémie de combustible et le monter au dos de la chaudière serré uniformément avec les vis à oreilles.

- i** La fiche doit être orientée vers la droite (vue de derrière la chaudière).



Brancher la conduite sur le ventilateur de tirage et la poser sur le canal de câble droit vers la platine [SH-C].

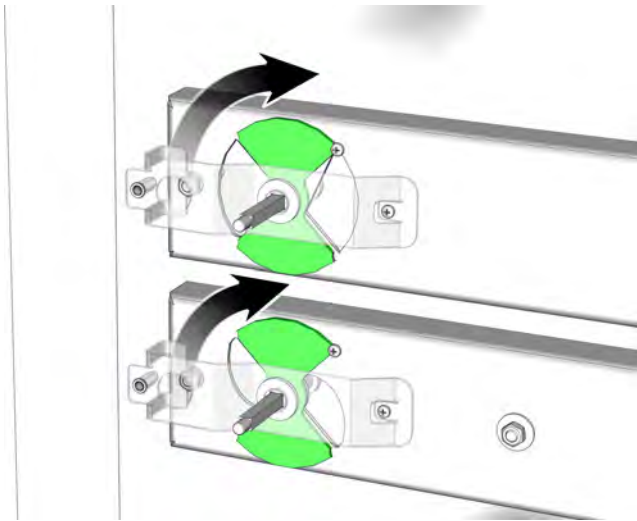


11.5 Moteurs de réglage

Monter les moteurs de réglage des clapets d'air

- i** Les représentations ci-dessous s'appliquent au montage des moteurs de réglage sur le côté gauche de la chaudière.

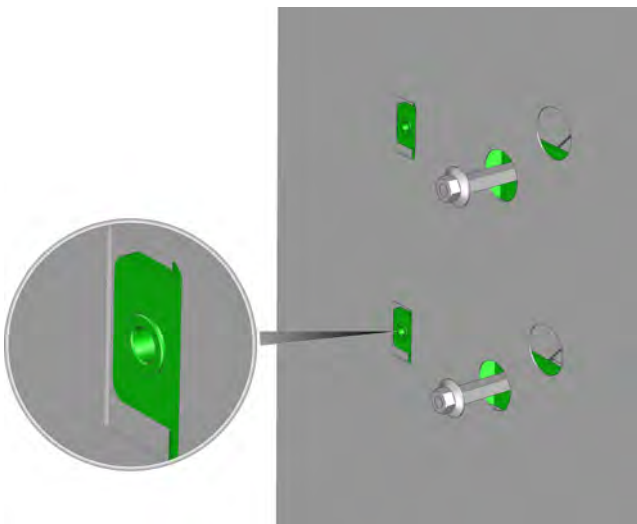
Tourner les deux axes de clapet d'air entièrement jusqu'à la vis de butée.



Tourner à la main les deux moteurs de réglage pour les placer dans la même position que les clapets d'air.



Briser les languettes sur le revêtement latéral sur lequel les moteurs de réglage sont montés.



Monter le dispositif de fixation des moteurs de réglage.

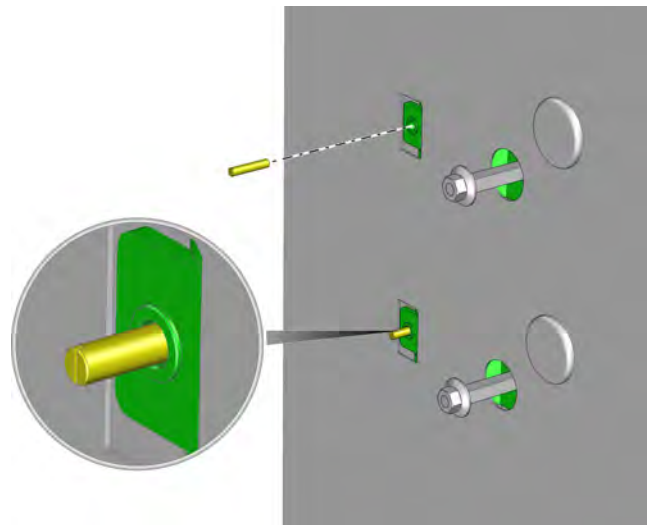
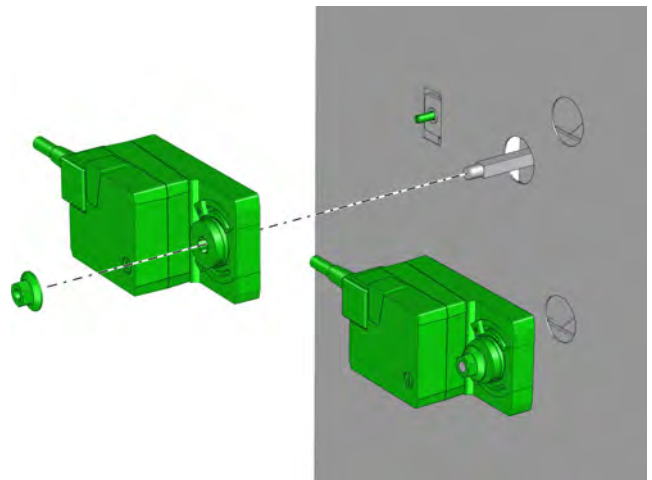


Fig. 11-2: Dispositif de fixation

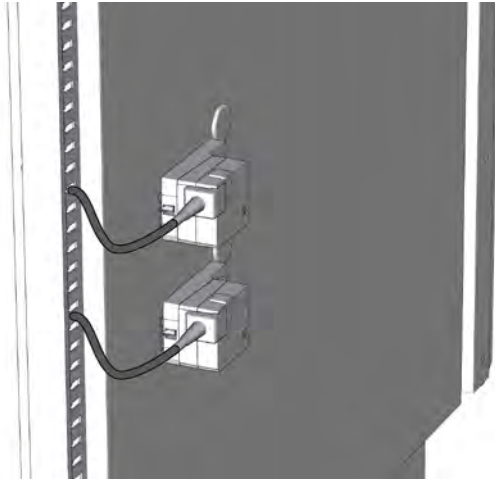
i Mettre les caches en caoutchouc sur le côté opposé pour que les axes de clapet d'air ne soient pas poussés hors de la chaudière lors du montage des moteurs de réglage.

Pousser les deux moteurs de réglage sur les axes de clapet d'air et les fixer avec les écrous.



i Ne pas serrer les boulons trop fort, il doit rester un léger jeu dans le sens de l'axe pour que les clapets d'air puissent tourner facilement.

Poser les conduites des moteurs de réglage sur les canaux de câbles vers la platine de la chaudière.

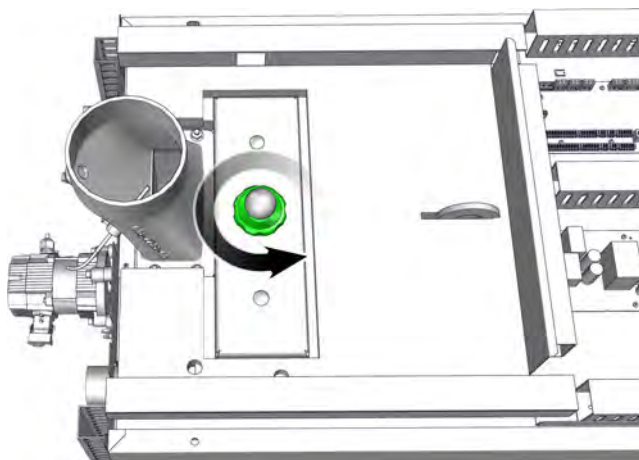


Boucher les ouvertures sur les deux revêtements latéraux avec les caches en caoutchouc.

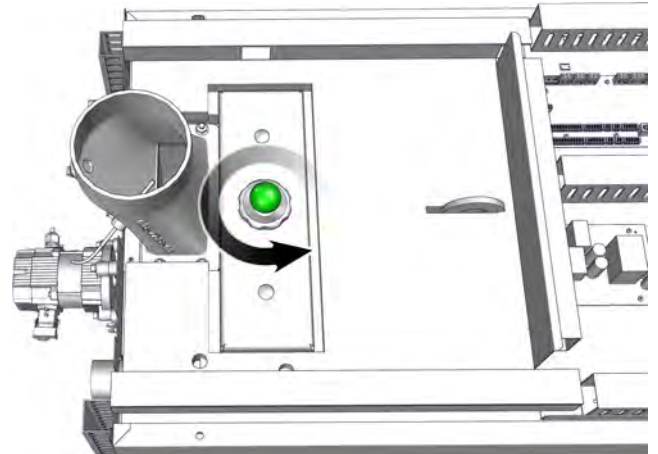
11.6 Levier de nettoyage

Monter le levier de nettoyage

Desserrer les écrous moletés sur le couvercle de l'échangeur thermique en les tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

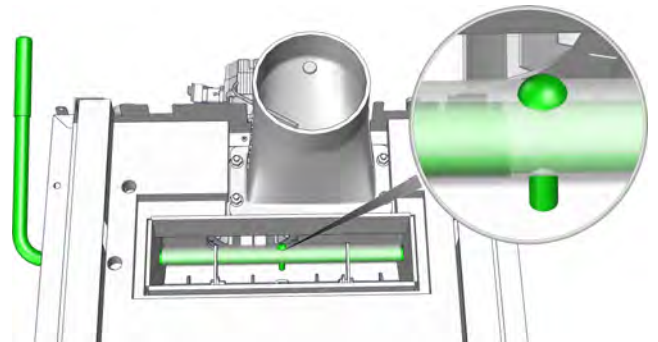


Tourner la poignée sphérique sur 180 ° et retirer le couvercle de l'échangeur de chaleur.



i Insérer le levier de nettoyage sur côté de la chaudière sur lequel les moteurs de réglage du clapet d'air sont montés.

Insérer le levier de nettoyage dans le tuyau de la suspension du turbulateur, le tourner vers le fond de la chaudière et le sécuriser avec le boulon.



i Le levier de nettoyage doit être tourné vers le fond de la chaudière parce que son propre poids attire les turbulateurs vers le haut. Les extrémités de ces derniers ne sont ainsi plus dans la zone brûlante du canal de décendrage mais dans le tuyau protégé de l'échangeur de chaleur.

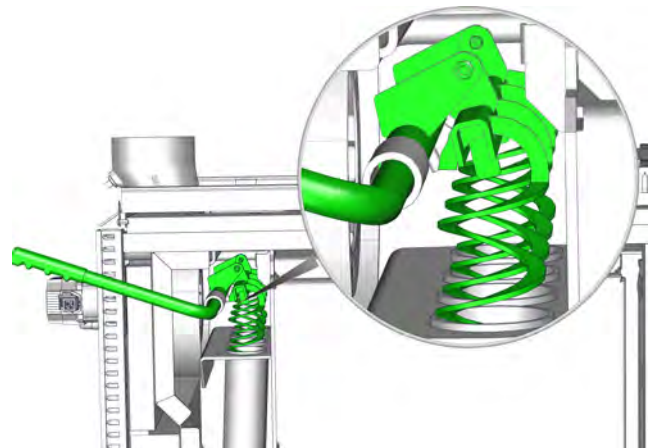
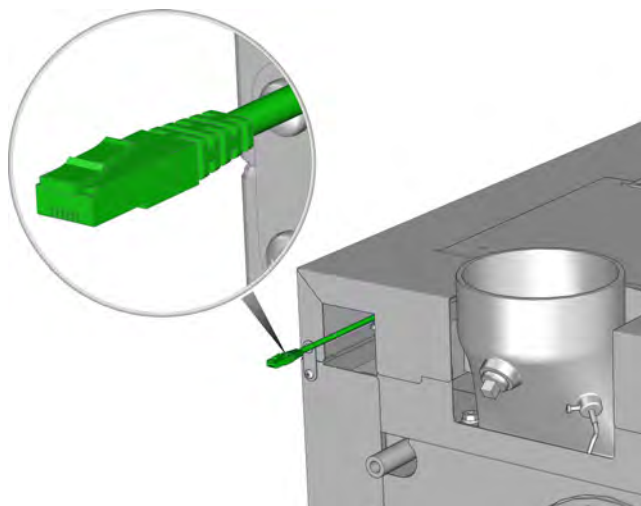


Fig. 11-3: Levier de nettoyage

Repositionner le couvercle de l'échangeur de chaleur. Tourner la poignée sphérique dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée. Verrouiller ensuite à nouveau le couvercle de l'échangeur de chaleur à l'aide de l'écrou de fixation.

11.7 Connexion réseau

La conduite réseau est déjà posée par défaut et se trouve sur la face postérieure de la chaudière dans le conduit de câble.



Pour la transmission du signal, il faut installer sur site une rallonge réseau (1x connecteur mâle / 1x douille).

12 Raccordement électrique

Le raccordement électrique doit uniquement être effectué par un personnel qualifié

i L'installation électrique doit uniquement être réalisée par un personnel qualifié.

Conditions préalables

Les réglementations, ainsi que les dispositions spéciales des distributeurs d'énergie locaux, doivent être observées.

i Intégrer un dispositif de sectionnement de la catégorie de surtension III dans l'installation électrique fixe pour un sectionnement complet selon les prescriptions de montage. En principe, ces exigences sont remplies par exemple par un disjoncteur de protection de circuit.

Fusible secteur	C 13
Raccordement au secteur	3 x 1,5 ²
Type de câble d'alimentation	H05VV-F 3G 1,5
Composants 230 V C.A. :	1,0 ²
Sonde de température :	0,5 ² - 1,0 ²

i Pour les pompes régulées électroniquement, se référer aux données constructeurs.

Installation d'une liaison équipotentielle pour la chaudière

La chaudière doit être raccordée à la liaison équipotentielle du local d'installation ou du bâtiment. Observer les prescriptions nationales en vigueur.

⚠ DANGER!

Décharge électrique



Les platines sont équipées de composants sous tension pouvant provoquer des blessures et des dommages matériels en cas de contact.

- ▶ Avant chaque intervention, déconnectez chaque face et chaque pôle de l'installation, protégez-la pour empêcher toute remise en marche involontaire et vérifiez que l'installation est hors tension.

⚠ ATTENTION!

Câbles flexibles

Si le câblage n'est pas réalisé au moyen de câbles flexibles, les contacts des connecteurs seront soumis à une contrainte mécanique excessive. Dans ce cas, la garantie sur les composants électroniques ne s'applique pas.

- ▶ Utilisez exclusivement des câbles flexibles pour le câblage.

Puissances maximales

Sortie 230 V	Puissance maximale
Une sortie individuelle	250 W
Somme de toutes les sorties	700 W

Sortie isolée (fonction spéciale)	Puissance Puissance de coupure
Une sortie de relais individuelle	500 W

Schémas de connexion

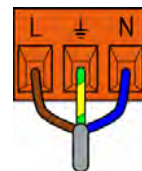


Fig. 12-1: Ligne d'alimentation

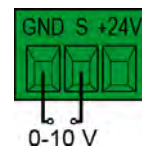


Fig. 12-2: Entrée analogique

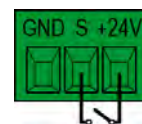


Fig. 12-3: Interrupteur numérique

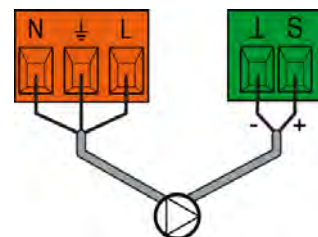


Fig. 12-4: Pompe à vitesse variable (avec sortie 230 V)

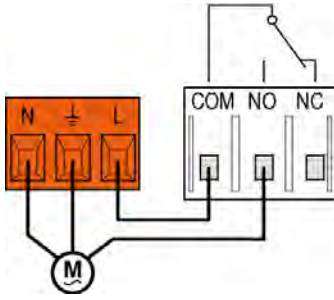


Fig. 12-5: Fonction spéciale - Pompe (avec extension d'alimentation 230 V)

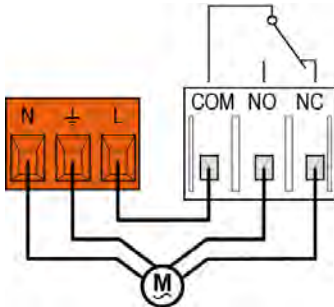


Fig. 12-6: Fonction spéciale - Vanne de commutation avec commande à 3 points

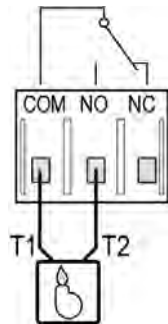













Fig. 12-7: Fonction spéciale - Brûleur

12.1 Platine SH-C1



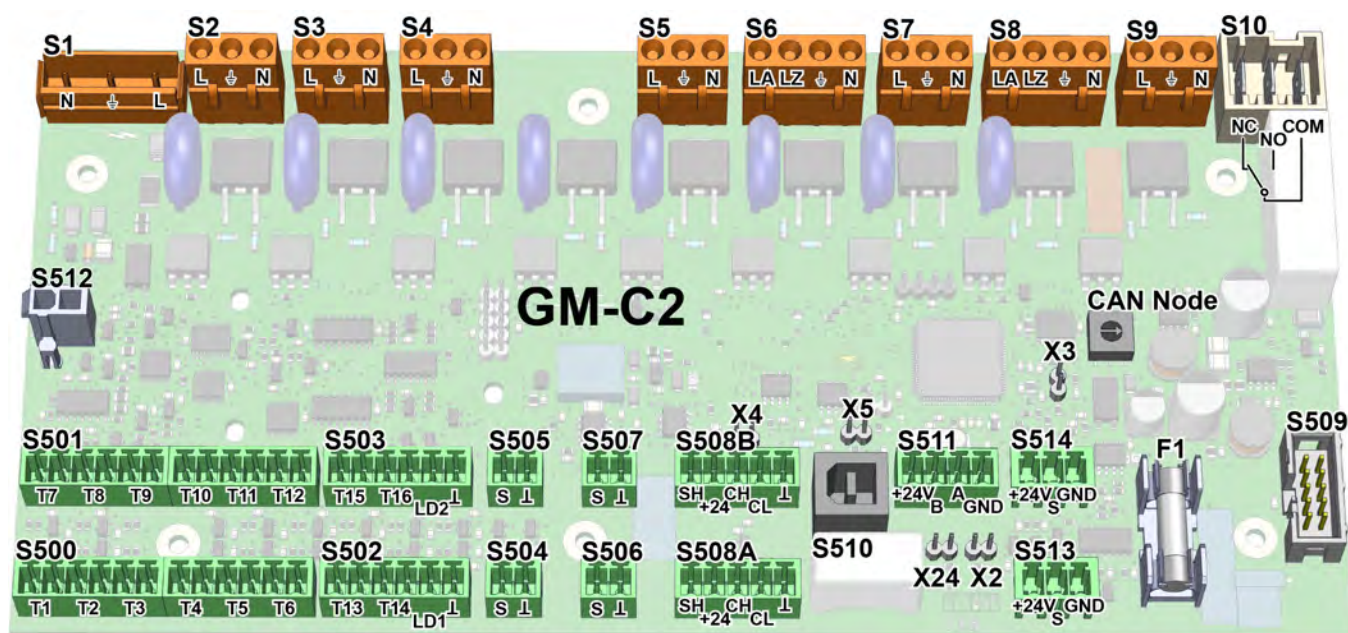
Borne	Fonction	Affectation standard
CAN Node	Commutateur de nœud CAN-Bus	
F35	Fusible 230 V, F 6,3 A (électronique)	
F36	Fusible T 500 mA (alimentation 24 V)	
F37	Fusible T 500 mA (CAN-Bus)	
S80	Alimentation 230 V	 Ligne d'alimentation
S81	Entrée de 230 V	Interrupteur d'alimentation
S82	Extension d'alimentation 230 V	 vers la platine [PE-C]: borne [S20] et [S25] (pour brûleur à pellets TWIN)
S83	Extension d'alimentation 230 V	vers le bloc d'alimentation



















Borne	Fonction	Affectation standard
S84	Sortie 230 V	Libre
S85	Extension d'alimentation 230 V	vers la platine [GM-C] : borne [S1]
S86	Sortie 230 V	 Pompe brûleur
S87	Sortie 230 V	 Délestage au démarrage
S88	Sortie 230 V	 Vanne maintien retour
S89	Entrée de 230 V	 Interrupteur de manque d'eau
S90 STB	Entrée de 230 V	Contacteur de sécurité thermique (STB)
S90 TÜR	Entrée 24 V	Contacteur de porte Porte isolante
S91, S585	Sortie 230 V	 Extracteur de fumée
S92	Sortie isolée (fonction spéciale)	 Message de défaut / Vanne de commutation de l'installation solaire
S570	Entrée analogique	Sonde Lambda
S580A	Alimentation 24 V	depuis le bloc d'alimentation
S580B	Extension d'alimentation 24 V	vers la platine [GM-C] : borne [S512]
S581A	Bus CAN	vers la platine [GM-C]: borne [S508A]
S581B	Bus CAN	Libre
S582	entrée analogique	Libre
S583	Sortie 24 V c.a./c.c. / Entrée analogique	 Servomoteur en haut
S584	Sortie 24 V c.a./c.c. / Entrée analogique	 Servomoteur en bas
S585	Entrée d'impulsion	 Vitesse Extracteur de fumée
S586	Entrée 24 V	Libre
S587	Entrée 24 V	Libre
S588	Entrée 24 V	Libre
X2	Cavalier Boot	
X3	Résistance de fin de ligne CAN-Bus	













Les bornes munies de ce symbole ne sont pas précâblées.

12.2 Platine GM-C2



Borne	Fonction	Affectation standard
CAN Node	Commutateur de nœud CAN-Bus	
F1	Fusible T 500 mA (alimentation 24 V)	
S1	Alimentation 230 V	de la platine [SH-C] : borne [S85]
S2	Sortie 230 V	 Pompe chaudière
S3	Sortie 230 V	 Pompe de charge ECS
S4	Sortie 230 V	 Pompe externe / Pompe du collecteur
S5	Sortie 230 V	 Circuit de chauffage 2: Pompe chauffage
S6	Sortie 230 V	 Circuit de chauffage 2: Vanne mél. chauffage
S7	Sortie 230 V	 Circuit de chauffage 1: Pompe chauffage
S8	Sortie 230 V	 Circuit de chauffage 1: Vanne mél. chauffage
S9	Extension d'alimentation 230 V	 vers la platine [MK-E] : borne [S15]
S10	Sortie isolée (fonction spéciale)	 Pompe de circulation / Brûleur
S500 T1	Entrée température	Chaudière
S500 T2	Entrée température	Retour
S500 T3	Entrée température	 Brûleur
S500 T4	Entrée température	Gaz de fumée
S500 T5	Entrée température	 Sonde de température extérieure
S500 T6	Entrée température	 Collecteur
S501 T7	Entrée température	 Eau chaude
S501 T8	Entrée température	 Tampon milieu
S501 T9	Entrée température	 Ballon tampon haut
S501 T10	Entrée température	 Ballon tampon bas
S501 T11	Entrée température	 Ballon solaire bas
S501 T12	Entrée température	 Ballon solaire haut

Borne	Fonction	Affectation standard
S502 T13	Entrée température	 Circuit de chauffage 1: Conduite montante
S502 T14	Entrée température	Libre
S502 LD1	Sortie DEL	Libre
S503 T15	Entrée température	 Circuit de chauffage 2: Conduite montante
S503 T16	Entrée température	 Retour primaire (Echangeur ECS 1 Pompe)
S503 LD2	Sortie DEL	Libre
S504	Sortie PWM	 Vitesse pour pompe à la borne [S2]
S505	Sortie PWM	 Vitesse pour pompe à la borne [S3]
S506	Sortie PWM	 Vitesse pour pompe à la borne [S4]
S507	Sortie PWM	 Vitesse pour pompe à la borne [S5]
S508A	Bus CAN	vers la platine [SH-C]: borne [S581A]
S508B	Bus CAN	Libre
S509	Transmission de signal	 vers la platine [MK-E] : borne [S517]
S510	Transmission de données	vers unité de commande ETAtouch
S511	Bus RS-485	 Sonde ambiante numérique
S512	Alimentation 24 V	de la platine [SH-C] : borne [S580B]
S513	Entrée analogique ou numérique	 Contact de débit Débit (Echangeur ECS 1 Pompe)
S514	Entrée analogique ou numérique	Libre
X2	Alimentation CAN-Bus GND (en mode de fonctionnement en îlot)	
X3	Cavalier Boot	
X4	Résistance de fin de ligne CAN-Bus	
X5	Résistance de fin de ligne Bus RS-485	
X24	Alimentation CAN-Bus +24V (en mode de fonctionnement en îlot)	



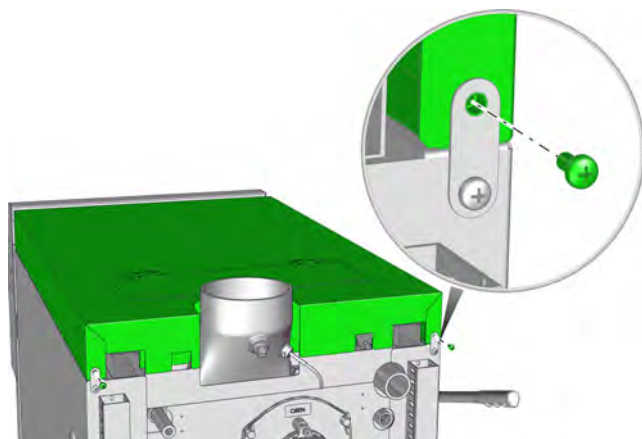
Les bornes munies de ce symbole ne sont pas précâblées.

13 Opérations finales

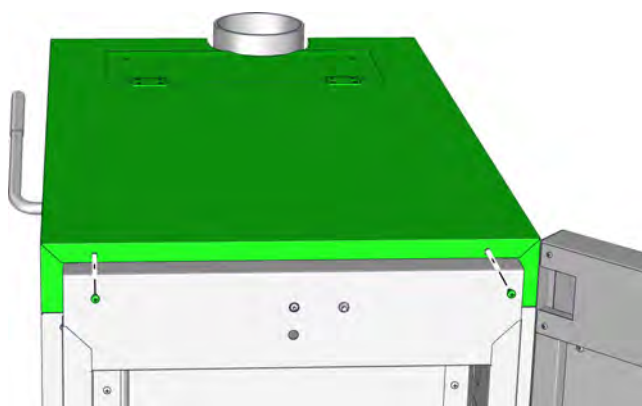
Monter l'habillage

Mettre le revêtement de la face supérieure de la chaudière en place et fixez-le à l'avant sur le cadre de porte.

Fixer le revêtement avec 2 vis à tête ovale sur la languette.

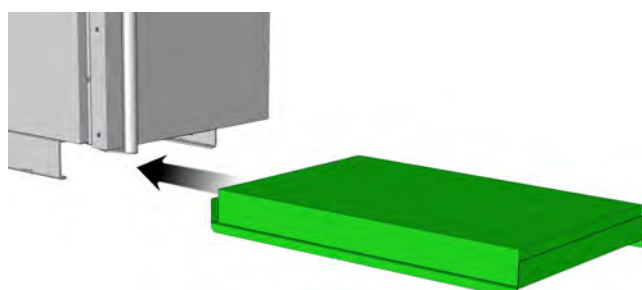


Fixer le revêtement sur le cadre de la porte à l'avant avec 2 vis à tête ovale.



Glisser l'isolation du plancher

Glisser l'isolation du plancher sous la chaudière.



Retirer les films en plastique

Retirer tous les films en plastique des revêtements. Après une période de fonctionnement prolongée, il n'est plus possible de retirer le film sans endommager la peinture.

14 Démontage, mise au rebut

Démontage

Avant de procéder au démontage :

- Arrêter le mode chauffage. Ensuite, mettre la chaudière hors tensions avec l'interrupteur secteur et le bloquer contre toute remise en service intempestive.
- Débrancher toutes les alimentations en énergie de la chaudière (et le cas échéant aussi l'extraction de combustible).

Le démontage s'effectue dans l'ordre inverse du montage.

Nettoyer les composants et les démonter dans les règles de l'art en respectant la réglementation locale en matière de protection du travail et de l'environnement.

Mise au rebut

La mise au rebut de la chaudière et des équipements auxiliaires doit être effectuée de manière écologique, conformément à la loi relative à l'élimination des déchets. Les matières recyclables doivent intégrer le circuit de valorisation.

