

2015-06-10
FR
0000000082
V.009
X.31.0
107, 118P, 216, 217P
93305



Chaudière à bûches 20 - 60 kW



Utilisation





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	5
2	Avant-propos	6
3	Garantie et responsabilité	8
4	Fonctionnement de la chaudière	10
5	Mesure des émissions	12
6	Sécurité	14
6.1	Remarques générales	14
6.2	Dispositifs de sécurité	14
7	Combustibles appropriés	16
8	Ajouter la quantité de bois adéquate	17
9	Chauffer	18
10	Utilisation	24
10.1	Interface utilisateur	24
10.1.1	Aperçu	24
10.1.2	Réglage de l'heure et de la date	24
10.1.3	Modification des noms des blocs de fonctions	25
10.1.4	Navigation dans le menu Texte	26
10.1.5	Messages	27
10.2	Bloc de fonction [Chaudière] - Chaudière à bûches	28
10.2.1	Aperçu	28
10.2.2	États de fonctionnement	29
10.3	Bloc de fonction [Accumulateur] - Chaudière à bûches	32
10.3.1	Aperçu	32
10.3.2	États de fonctionnement	34
10.3.3	Utilisation	35
10.3.4	Menu texte	36
10.4	Bloc de fonction [Circuit de chauffage]	40
10.4.1	Aperçu	40
10.4.2	États de fonctionnement	42
10.4.3	La courbe de chauffage	44
10.4.4	Utilisation	46
10.4.5	Menu texte	47
10.5	Bloc de fonction [Ballon ECS]	50
10.5.1	Aperçu	50
10.5.2	États de fonctionnement	51
10.5.3	Utilisation	52
10.5.4	Menu texte	54
10.6	Bloc de fonction [Échangeur ECS] 2 pompes	56
10.6.1	Aperçu	56
10.6.2	États de fonctionnement	57
10.6.3	Utilisation	58
10.6.4	Menu texte	60

10.7	Bloc de fonction [Solaire]	62
10.7.1	Aperçu	62
10.7.2	États de fonctionnement	67
10.7.3	Menu texte	67
10.8	Bloc de fonction [Brûleur] - avec accumulateur	70
10.8.1	Aperçu	70
10.8.2	États de fonctionnement	71
10.8.3	Utilisation	72
10.8.4	Menu texte	73
11	Puissance calorifique	74

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,

Afin de garantir un fonctionnement sûr et satisfaisant du produit que vous avez acquis, vous trouverez dans ce mode d'emploi des informations et consignes importantes à propos de votre 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 8). 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.

Lisez ce mode d'emploi

Veillez lire attentivement ce mode d'emploi avant de mettre en service l'installation. Ce n'est qu'ainsi que vous pourrez utiliser votre nouvelle chaudière en économisant de l'énergie et en respectant l'environnement.

Profitez du savoir et des compétences d'un professionnel

Confiez le montage, l'installation, la mise en service, ainsi que la configuration de base de la chaudière à un professionnel. Demandez-lui des explications et des instructions relatives au fonctionnement, à l'utilisation et à l'entretien de votre nouvelle chaudière.

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.

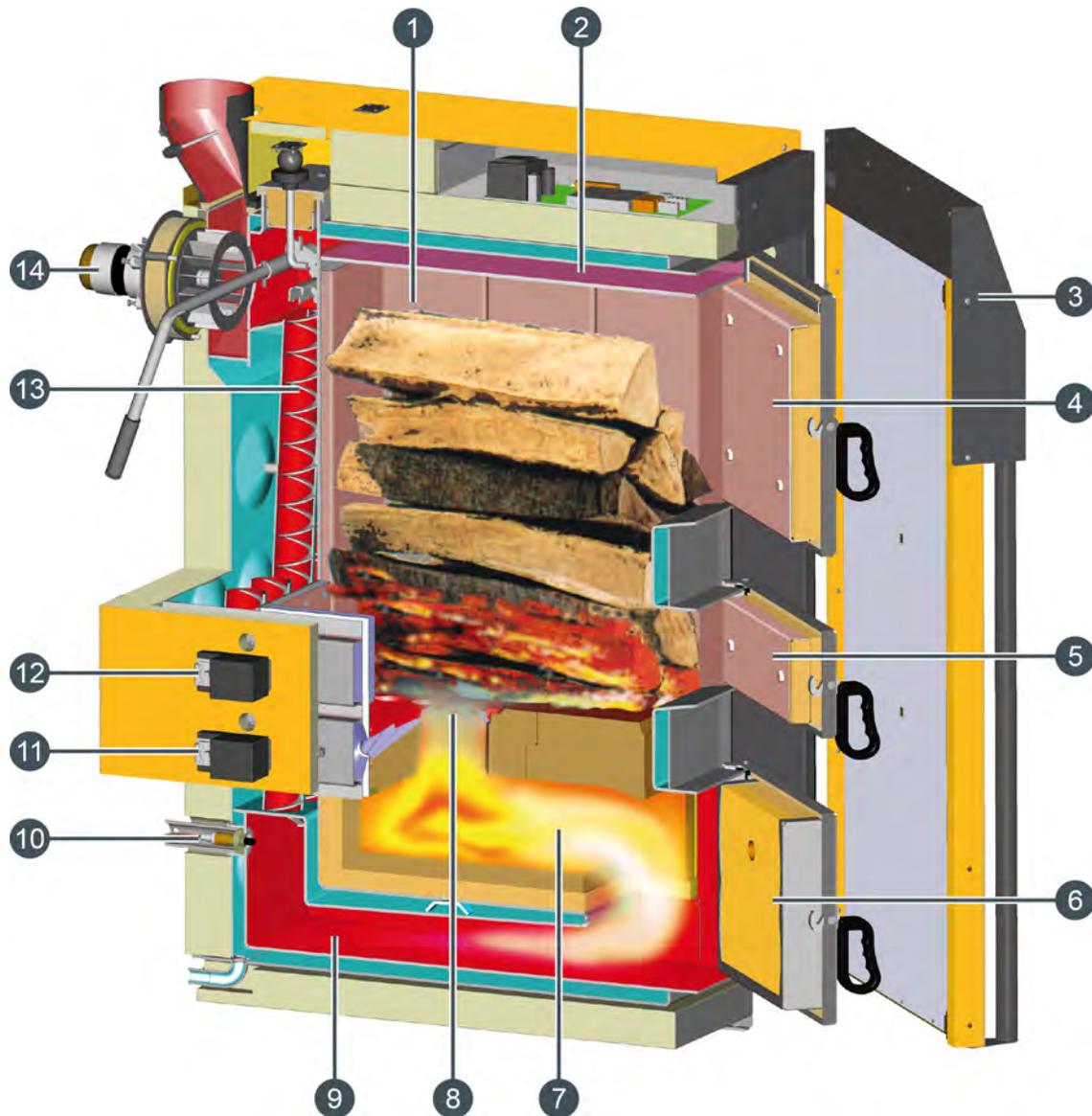
Réparation

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

L'accès aux dispositifs de sécurité de la chaudière doit être interdit, comme par ex. : dispositif de surveillance de la température et régulation, limiteur de température de sécurité, soupapes de sécurité et soupapes thermiques.

4 Fonctionnement de la chaudière



- 1 Cellule de chargement
- 2 Aspiration des gaz de combustion
- 3 Porte isolante
- 4 Porte de la cellule de chargement
- 5 Porte d'allumage
- 6 Porte de la chambre de combustion
- 7 Chambre de combustion
- 8 Grille avec orifice de combustion (buse de mélange)
- 9 Canal de déchargement
- 10 Sonde Lambda
- 11 Moteur de réglage d'air secondaire
- 12 Moteur de réglage d'air primaire
- 13 Échangeur de chaleur avec turbulateurs
- 14 Ventilateur de tirage

Fonctionnement de la chaudière

La gazéification du bois

Avant de brûler, le bois doit se transformer en gaz sous l'action de la chaleur. À partir de 100 °C, l'eau contenue dans le bois s'évapore. À partir de 200 °C, le bois se désintègre en charbon de bois (20 %) et en gaz de bois (80 %), un mélange composé de dioxyde de carbone, de monoxyde de carbone, d'hydrogène, de méthane, de méthanol, de différents phénols, d'acétone et d'acide acétique. Une température de 400 °C est suffisante pour permettre le dégagement des gaz. Mais pour que les phénols (goudron de bois) se rompent entièrement pour devenir du carbone combustible, du monoxyde de carbone et de l'hydrogène, la température doit atteindre au moins 900 °C, ou mieux, 1 100 °C. La rupture des liaisons complexes dans le gaz de bois demande non seulement une température élevée mais aussi du temps, ce qui explique que la flamme de gaz d'un feu de bois se maintienne si longtemps.

Une importante réserve de bois dans la trémie de combustible

Dans la cellule de chargement, un petit feu de gazéification est entretenu au pied de la pile de bois (1) et l'arrivée d'air (air primaire) est contrôlée. La régulation de la chaudière régule la puissance de gazéification grâce à la quantité d'air primaire. Le gaz de bois est aspiré vers le bas dans une chambre de combustion brûlante. Ainsi, la pile de bois de la cellule de chargement ne peut pas se mettre à dégager des gaz et à brûler de manière non contrôlée. Cela permet d'avoir une chaudière avec une grande capacité de chargement, une perte au feu lente et une longue durée de combustion.

Buse de mélange et tourbillonnement complet

La cellule de chargement et la chambre de combustion sont séparées par une buse de mélange. C'est là que l'air de combustion préchauffé (air secondaire) est conduit vers le gaz de bois. La flamme de la buse de mélange percute à grande vitesse le fond brûlant de la chambre de combustion et tourbillonne de nouveau pour que chaque particule de gaz combustible puisse trouver suffisamment d'oxygène pour brûler entièrement.

Fin de combustion complète dans la zone de combustion

Pour atteindre une combustion non refroidie à des températures élevées, la zone de combustion de la chambre de combustion est revêtue de pierres ininflammables et est également isolée contre la chaleur. Dans cette zone de combustion, la flamme a le temps de rompre et de brûler tous les anneaux de carbone (phénol) de la lignine du bois à des températures

comprises entre 900 °C et 1 100 °C. On arrive ainsi à rester en dessous de la limite de 100 mg/MJ de monoxyde de carbone dans les fumées de la chaudière.

Régulation par sondes Lambda pour un taux de combustion optimal

La puissance de gazéification du bois peut-être ajustée grâce à la quantité d'air primaire. L'air secondaire régulé par sondes Lambda permet à la combustion de rester propre à un rendement élevé. Si l'arrivée d'air est insuffisante, la combustion demeure incomplète par manque d'oxygène. Cependant, une quantité d'air excessive entraînera également une combustion incomplète, car le feu sera alors refroidi. En dessous de 700 °C, tous les composants du gaz de bois ne sont pas consommés. De plus, une quantité d'air trop importante évacue trop de chaleur inutilisée hors de la chaudière. La sonde Lambda garantit des valeurs de combustion optimales et un taux de combustion maximal pour une utilisation quotidienne.

Échangeur thermique à écoulement turbulent pour un meilleur nettoyage

Ce n'est qu'une fois la combustion entièrement terminée que le gaz chaud circule dans la partie froide de la chaudière pour y transférer sa chaleur à l'eau de la chaudière, tout d'abord dans un long canal de décendrage puis de façon turbulente dans les tuyaux de l'échangeur thermique équipés de turbulateurs. Plus la turbulence est importante, plus le contact des particules de gaz avec la paroi des tubes est efficace, permettant ainsi de transférer un maximum de chaleur vers l'eau de chauffage. Les températures des fumées sont basses, ce qui permet un rendement élevé. En tirant environ 10 fois le levier de nettoyage avant d'ouvrir la chaudière pour la recharger, les turbulateurs se déplacent vers le haut et vers le bas dans les tuyaux de l'échangeur thermique. La cendre volatile soulevée tombe dans le canal de décendrage, ce qui permet à l'échangeur thermique de rester propre.

Le tirage s'adapte à la cheminée

La technologie de tirage permet de maintenir l'intérieur de la chaudière en dépression. Ainsi, aucun gaz de combustion ou gaz de fumée ne s'échappe de la chaudière, quelle que soit la phase de fonctionnement. Le ventilateur de tirage est adapté à tous les types de cheminée, même à celles de petit diamètre. La régulation de vitesse et les clapets à réglage continu pour l'air de combustion rendent quasiment inutile le modérateur de tirage de la cheminée. Grâce au réglage de la température des fumées minimale, il est possible d'éviter la formation de condensation dans les cheminées maçonnées ou d'exploiter pleinement les basses températures des cheminées modernes.

5 Mesure des émissions

Pourquoi une mesure des émissions ?

Une mesure périodique des émissions de monoxyde de carbone (mesure de CO) est obligatoire pour chaque chaudière. En Allemagne, une mesure des poussières est également prescrite dans le cadre de la mesure périodique.

Des erreurs peuvent être commises lors de la prise de ces mesures et entraîner des mesures erronées, bien que la chaudière respecte parfaitement et durablement les valeurs limites dans le cadre d'un fonctionnement conforme aux normes.

Nettoyer la chaudière 3 à 5 jours avant la mesure des émissions

La chaudière et le tube de fumée doivent être nettoyés intégralement 3 à 5 jours avant la mesure des émissions. Après cela, le fonctionnement normal du chauffage peut reprendre.

 Cet intervalle entre le nettoyage et la mesure est nécessaire pour permettre aux poussières dispersées lors du nettoyage de se redéposer. Si le ramoneur mesure les poussières dispersées, il calcule une valeur erronée et excessive !

ATTENTION!

► Ne nettoyer en aucun cas la chaudière et le tube de fumée le jour de la mesure !

Le ballon tampon et la chaudière doivent être froids

Avant de procéder à la mesure des émissions, le ballon tampon et la chaudière doivent avoir refroidi afin que la consommation thermique de l'installation de chauffage soit assurée durant la mesure des émissions.

La meilleure solution consiste à ne pas chauffer la chaudière durant la nuit précédant la mesure des émissions.

Utiliser des bûches de 50 cm

Pour réaliser la mesure des émissions, utiliser des bûches fendues de 50 cm. Placer les bûches aussi serrées que possible les unes contre les autres dans la cellule de chargement pour que celle-ci soit la plus remplie possible.

Les orifices de combustion de la grille doivent toutefois rester libres.

Chauffer la chaudière 2 heures avant la mesure des émissions

Chauffer la chaudière 2 heures avant l'arrivée du technicien afin qu'elle se trouve en mode chauffage avant la mesure des émissions.

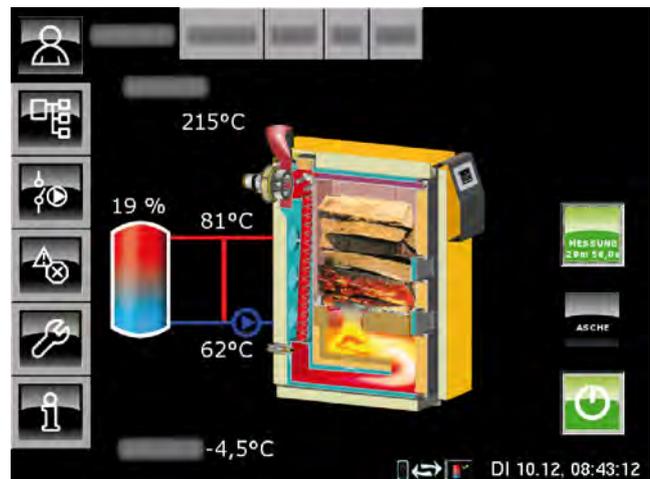
Veiller à ce que la consommation de chaleur soit suffisante

Ouvrez toutes les vannes thermostatiques des radiateurs et tournez les thermostats des radiateurs jusqu'à la position maximale.

Mesure des émissions à puissance nominale

 Aucune porte de la chaudière à bûches ne peut être ouverte durant la mesure des émissions. Le feu ne doit pas non plus être attisé dans la chaudière à bûches.

Pour démarrer la mesure des émissions, appuyer sur la touche [MESURE]  dans la vue de la chaudière. Cette action est confirmée lorsque la touche s'allume en vert et que le compte à rebours de la touche commence.



La chaudière va maintenant fonctionner 30 minutes à puissance nominale. La régulation garantit l'évacuation de chaleur requise dans les circuits de chauffage et le ballon ECS.

 La mesure des émissions doit être réalisée après que la chaudière a fonctionné dans ce mode pendant au moins 10 minutes (donc, plus de 10 minutes doivent s'être écoulées sur le compte à rebours).

Après la mesure des émissions

Réglez la chaudière à nouveau en mode Normal. Pour cela, appuyez sur la touche [MESURE]. La touche s'allume en vert indiquer la validation.

 Si cette touche n'est pas actionnée, la chaudière reviendra automatiquement en mode normal après écoulement de la durée définie (réglée en usine sur 30 minutes).

6 Sécurité

6.1 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 !

6.2 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 [Dissiper] 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.

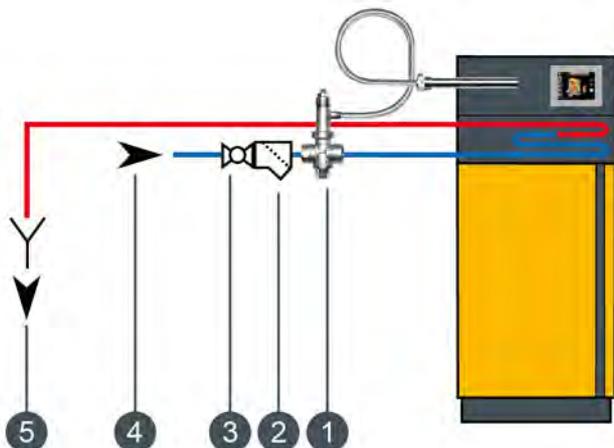
 Dès que la température de la chaudière passe en dessous de 86 °C, la chaudière reprend son fonctionnement normal.

 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.



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

La conduite d'arrivée doit être connectée au raccord inférieur de l'échangeur thermique de sécurité, le raccord supérieur étant connecté au canal en tant que conduite d'écoulement. Pour éviter toute fermeture involontaire de la conduite d'arrivée, retirer le levier des robinets à boisseau sphérique ou l'actionneur (roue) des vannes et les accrocher 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 grandes 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 pour pouvoir détecter les dysfonctionnements et surtout l'éventuelle non-fermeture de la soupape. En l'absence de raccord au canal, la conduite d'écoulement doit être reliée au sol par un tuyau.

7 Combustibles appropriés

Combustible approprié

Le bois de chauffage doit être séché à l'air, c'est-à-dire avoir été séché au moins un an et afficher une teneur en eau inférieure à 20 %. Utiliser de préférence des bûches de 50 cm d'un diamètre moyen de 10 cm.



Ne pas fendre le bois rond de section inférieure à 8 cm mais l'insérer au centre entre les bûches.

Les planches de bois ne peuvent être placées qu'entre les bûches de bois et en aucun cas au premier niveau car elles recouvriraient alors l'orifice de combustion de la grille.

Les petits morceaux de bois ne doivent être ajoutés qu'entre les bûches, jamais constituer la couche du fond. Plus les morceaux sont petits, moins on peut en ajouter.

Briquettes de 6 à 10 cm de diamètre conformément à la norme EN 14961-3.

i Il est possible de brûler uniquement 1 très grande bûche de bois ou 1 chicot aux niveaux supérieurs de la trémie de combustible, mais pas plus. Ces blocs de bois peuvent exiger 2 cycles de chauffage pour une combustion complète.

Combustibles à ne pas employer

Ne pas brûler de combustible présentant une teneur en eau supérieure à 20 %. Cela pourrait en effet entraîner la formation d'eau de condensation et provoquer ainsi de la corrosion sur les parois de la trémie de combustible de la chaudière.

De la même façon, les matières suivantes ne peuvent pas être utilisées comme combustible : déchets, papier et carton (pour allumage uniquement), poussières issues du meulage du bois, morceaux de bois plus petits que le pouce, charbon et coke ainsi que les combustibles généralement interdits par la loi relative à la protection de l'air (loi fédérale), par ex. : traverses usagées, agglomérés plastifiés, bois imprégnés...

8 Ajouter la quantité de bois adéquate

Peu de bois dans la chaudière à charge thermique réduite

Les ballons tampons installés ne sont en général pas assez grands pour recevoir toute la chaleur d'une chaudière complètement remplie de bois.

Aussi convient-il, en cas de moins forte consommation de chaleur, de remplir la chaudière juste assez pour la préparation ECS en été, ou le soir avant l'abaissement de nuit, pour atteindre la température réduite.

Le tableau suivant indique la quantité de bois nécessaire en fonction de la capacité de la chaudière (= volume de remplissage), du type de bois, de la contenance de l'accumulateur et de son état de charge en mode été. Noter que le volume utile diminue quand la sonde de température « accumulateur en haut » est montée trop bas.

Si la température des pièces est déjà supérieure à la normale, charger dans la chaudière la quantité de bois indiquée dans le tableau ci-dessous. Ajouter progres-

sivement une ou deux bûches pour l'allumage jusqu'à la charge complète de l'accumulateur. S'il y a trop de bois, un arrêt d'urgence sera déclenché. En cas de surtempérature de la chaudière, l'alimentation en air s'arrête. Le feu s'éteint, mais le bois chaud continue à produire du gaz pendant un certain temps. Le gaz de bois imbrûlé par manque d'air peut provoquer le bistrage de la chaudière et de la cheminée. Si cela se produit souvent, l'échangeur thermique de la chaudière se remplit de goudron.

 Tenir compte de la densité énergétique du combustible. Le contenu énergétique de 50 litres de briquettes de bois correspond à celui de 100 litres de hêtre ou de 150 litres de pin.

 L'état de charge actuel de l'accumulateur est affiché dans la régulation, dans la vue [Chaudière] et [Accumulateur]. Il est indiqué en pour cent et correspond à la moyenne des trois températures d'accumulateur (haut, centre, bas) entre 30 °C (=0 %) et 80 °C (=100 %).

SH20 / SH30			État de charge de l'accumulateur				SH40 / SH50 / SH60		
Quantité de remplissage max.			Taille du ballon tampon (en litres)				Quantité de remplissage max.		
Briquette s	Hêtre	Pin	3300	2200	1650	1100	Briquette s	Hêtre	Pin
			90 %	85 %	80 %	70 %			
			85 %	78 %	70 %	55 %			
		1/4	80 %	70 %	60 %	40 %			
	1/4		75 %	63 %	50 %	25 %			1/4
			70 %	55 %	40 %	10 %			
		1/2	65 %	48 %	30 %	0 %			
			60 %	40 %	20 %		1/8	1/4	
			55 %	33 %	10 %				
1/4	1/2	3/4	50 %	25 %	0 %				1/2
			45 %	18 %					
			40 %	10 %					
		4/4	35 %	0 %					
			30 %						
	3/4		25 %				1/4	1/2	3/4
			20 %						
			15 %						
			10 %						
			5 %						
1/2	4/4		0 %						4/4

9 Chauffer

Contrôler la pression d'eau de l'installation de chauffage

i Pour les habitations comptant jusqu'à trois étages, la pression d'eau optimale avec une installation de chauffage à froid est comprise entre 1 et 2 bar.

Avec une installation de chauffage à chaud, la pression d'eau optimale est comprise entre 1,5 et 2,5 bar.

Si la pression d'eau est trop faible, remplissez l'installation de chauffage à froid à une pression d'env. 2 bar. N'effectuez pas le remplissage à une pression supérieure car l'eau se dilate lorsque la température augmente et la pression d'eau augmente également lors du chauffage. La soupape de sécurité se déclenche à environ 2,8 bar.

Ouvrir les conduites de chauffage

Si l'installation est neuve ou si elle n'a pas été utilisée pendant une période prolongée, vérifier que la vanne de maintien retour se trouve dans l'état « AUTO » et que tous les dispositifs d'arrêt des conduites de chauffage sont ouverts.

Toujours ouvrir les robinets à boisseau sphérique complètement pour éviter d'endommager le joint. Ouvrir les vannes en les tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Pour dégager la tige de sa position « Complètement ouverte », tourner d'1/4 de tour en arrière.

Contrôler l'état de charge de l'accumulateur

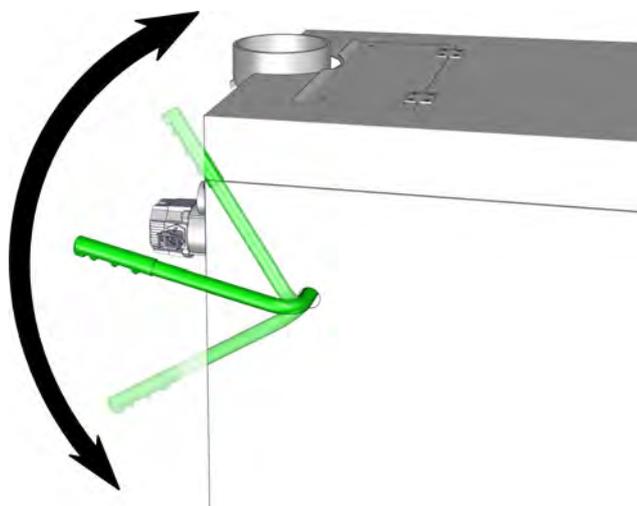
Avant la chauffe de la chaudière, l'état de charge actuel de l'accumulateur doit être contrôlé pour éviter de charger une quantité de bois trop importante.

La quantité de bois à charger est indiquée dans le tableau à la page page 17. L'état de charge de l'accumulateur s'affiche sous forme de pourcentage dans la vue de la chaudière.

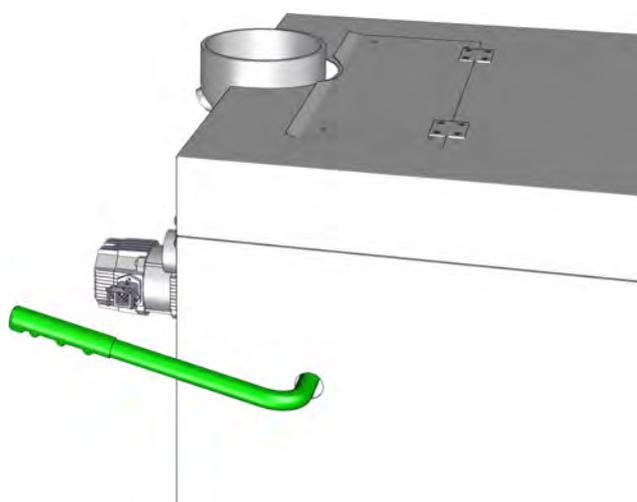
i Il faut en particulier tenir compte des densités énergétiques différentes des combustibles et de la consommation thermique réduite durant les mois d'été.

Actionner le levier de nettoyage

Lorsque la porte isolante est encore fermée, nettoyer la porte isolante en actionnant (10x) le levier de nettoyage latéral.

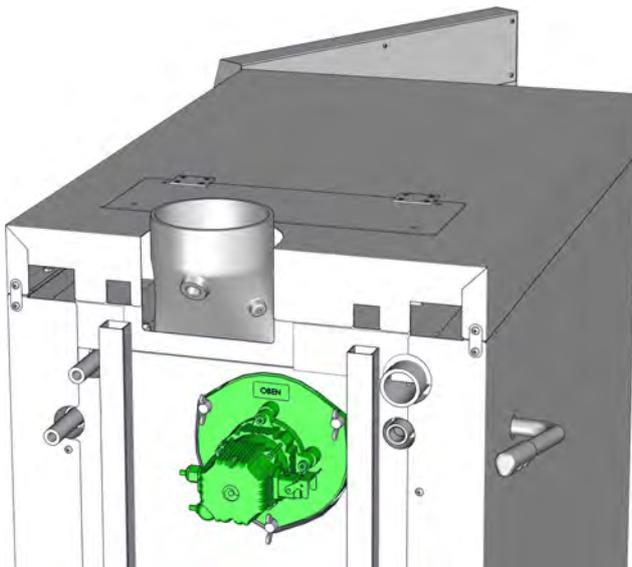


i Après avoir actionné le levier de nettoyage, le maintenir à l'arrière de la chaudière. Les turbulateurs restent ainsi en place dans l'échangeur thermique refroidi à l'eau.



Ouvrir la porte isolante, démarrage automatique du ventilateur de tirage

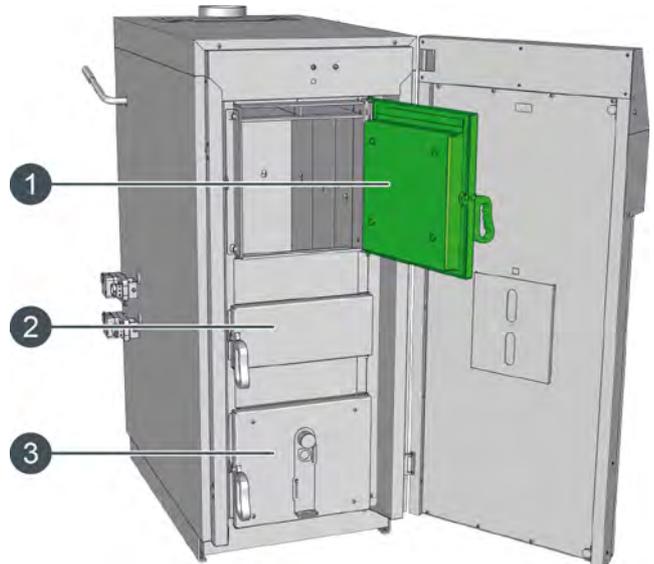
L'ouverture de la porte isolante entraîne le démarrage automatique du ventilateur de tirage, et dans la vue de la chaudière, la touche [Marche/arrêt]  s'allume en vert. L'état de fonctionnement passe sur [Porte isolante ouverte].



 Si le ventilateur de tirage ne fonctionne pas, il y a soit une erreur, soit une alarme. Vérifier les messages affichés à l'écran.

Ouvrir la porte de la trémie de combustible

Le ventilateur de tirage doit être mis en marche avant d'ouvrir la porte de la trémie de combustible pour permettre l'aspiration du gaz de distillation de la trémie de combustible.



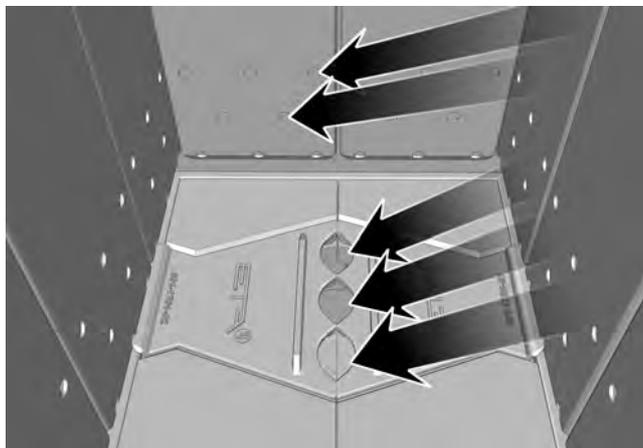
- 1 Porte de la trémie de combustible
- 2 Porte d'allumage
- 3 Porte de la chambre de combustion

 Si la chaudière n'est pas refroidie suffisamment, aucune porte de la chaudière ne doit être ouverte lorsque le ventilateur de tirage ne fonctionne pas. Lorsque du bois se consume lentement, une arrivée d'air subite peut en effet provoquer une détonation à l'intérieur de la chambre.

 La porte de la chambre de combustion reste fermée lors du chauffage de la chaudière comme lors du cycle de chauffage. Elle est ouverte uniquement pour procéder au déchargement de la chaudière.

Contrôler la trémie de combustible

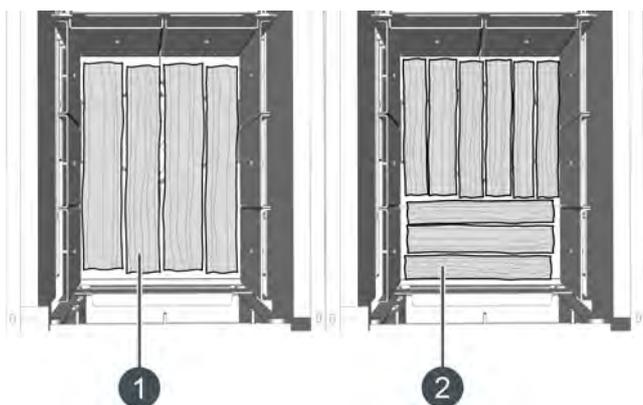
Utilisez le tisonnier pour répartir uniformément les cendres et les morceaux de charbon de bois dans la trémie de combustible. Dans les panneaux de montage, les deux ouvertures supérieures pour l'air primaire doivent être dégagées.



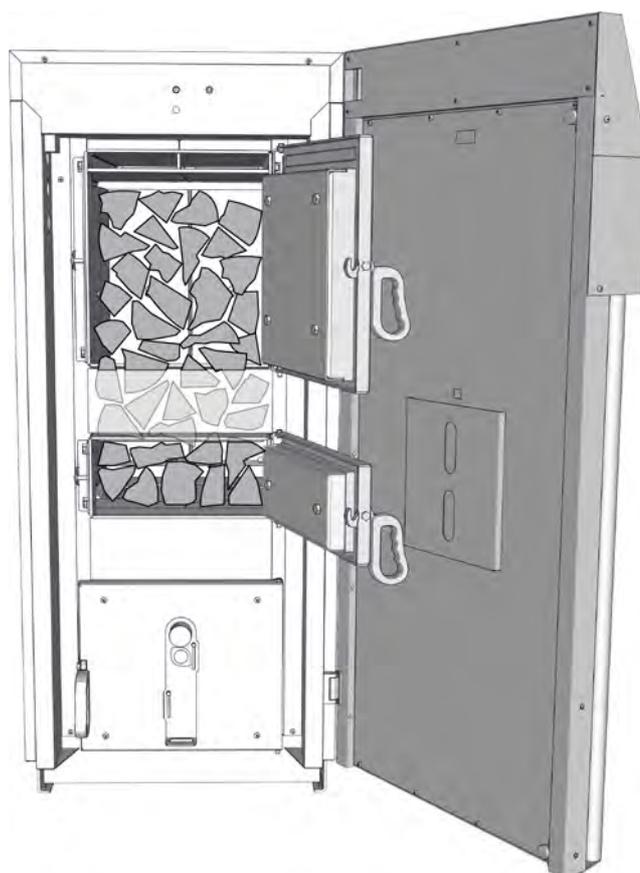
Les 3 orifices de combustion de la grille doivent rester également parfaitement dégagés pour permettre au feu de pénétrer dans la chambre de combustion lors de l'allumage.

Placer les bûches en les empilant dans la trémie de combustible

Placez la quantité requise de bûches de bois en les empilant dans la trémie de combustible. Les bûches doivent être empilées et ne pas être jetées dans tous les sens. Chargez toujours les bûches du premier niveau dans le sens de la longueur.

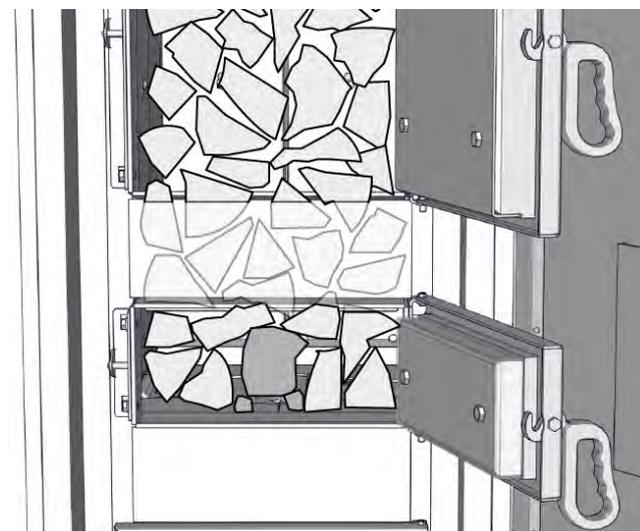


- 1 Bûche de 50 cm
- 2 Bûche de 33 cm



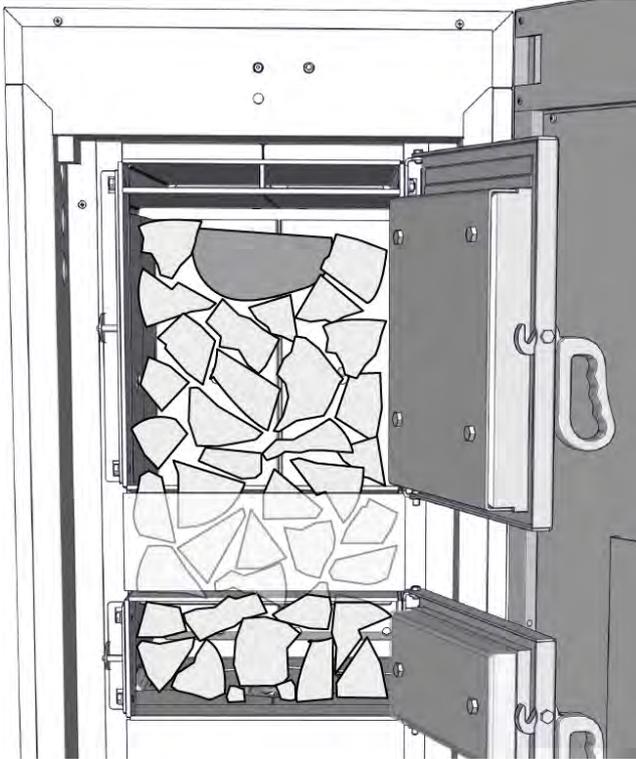
Positionner la bûche au-dessus de l'orifice de combustion

Utilisez le tisonnier pour soulever la dernière bûche située au-dessus des orifices de combustion de la grille et glissez des morceaux de charbon de bois (présents dans la trémie de combustible) ou de petits copeaux de bois en dessous de cette bûche, de manière à dégager parfaitement les orifices de combustion de la grille. Un petit interstice doit être prévu à gauche et à droite de la bûche de bois pour les bûches suivantes afin de faciliter l'allumage.



Une seule bûche de bois de très grande dimension en haut

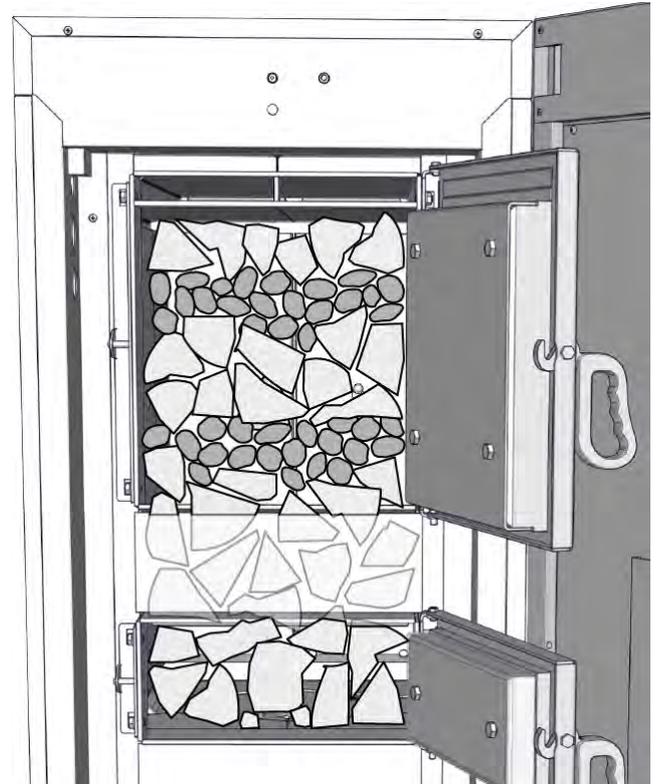
Il est possible de brûler uniquement une seule très grande bûche de bois ou un seul chicot aux niveaux supérieurs de la trémie de combustible, mais pas plus. Ces blocs de bois peuvent exiger deux cycles de combustion.



Placer des fagots, des gros morceaux de bois déchiqueté, du bois rond non fendu ou des déchets de bois non traité entre les bûches

Chargez tout d'abord la moitié de la quantité de bûches requise dans la trémie de combustible (3 niveaux minimum). Ajouter ensuite les fagots, gros

morceaux de bois déchiqueté, bois rond ou déchets de bois en veillant à intercaler à chaque fois des bûches de bois.

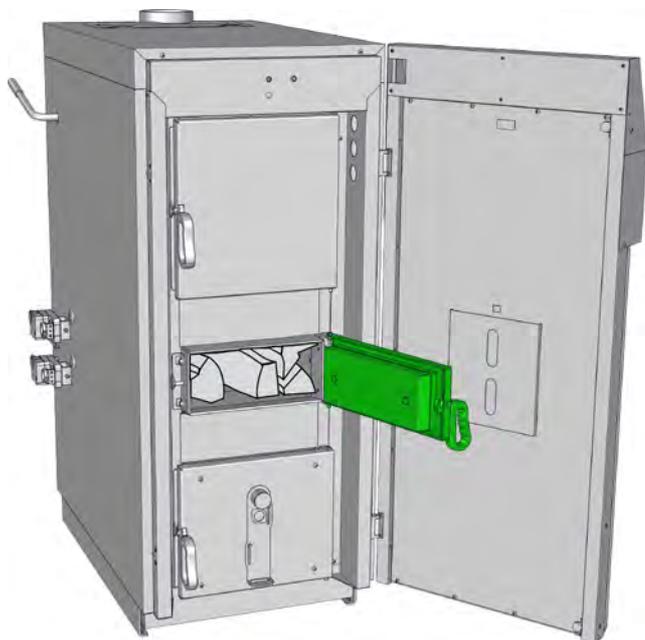


i Plus les blocs de bois ajoutés sont petits, plus la quantité de bûches à intercaler est importante.

i En aucun cas constituer la couche inférieure avec des fagots, gros morceaux de bois déchiqueté, bois rond ou déchets de bois. Les matières fines brûlent en effet trop rapidement et ne permettent pas une combustion complète dans une chambre de combustion encore froide au démarrage. Cela provoque l'encrassement de l'échangeur thermique par du goudron.

Fermer la porte de la trémie de combustible, ouvrir la porte d'allumage

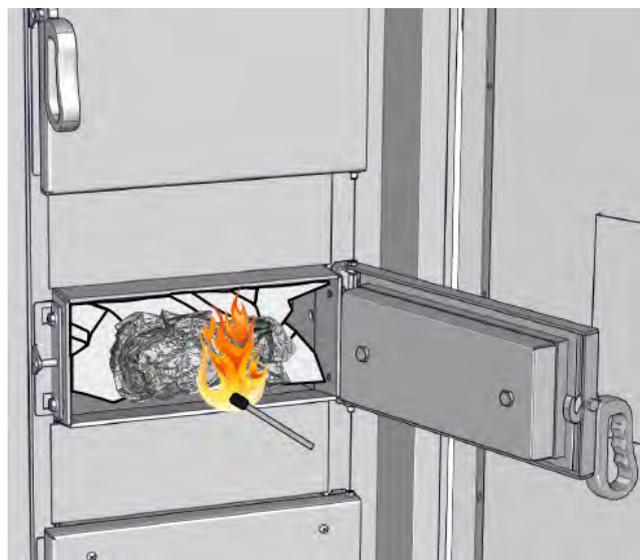
Fermez la porte de la trémie de combustible, puis ouvrez la porte d'allumage.



i Si la chaudière n'est pas encore chauffée, fermer les deux portes et appuyer sur la touche [Marche/arrêt]  dans la vue de la chaudière pour que la touche s'allume en rouge.

Allumer le feu avec du carton et du papier journal

Placez du papier froissé ou des morceaux de carton devant le premier niveau et enflammez-les. Le ventilateur de tirage aspire la flamme à travers les bûches empilées, ce qui permet d'enflammer celles-ci plus rapidement. Pour le bois feuillu lourd et lisse, des copeaux de bois plus volumineux peuvent être requis pour le chauffage.

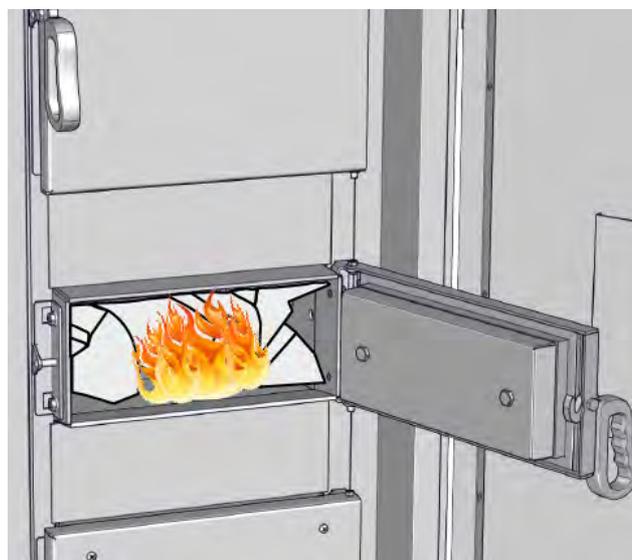


⚠ ATTENTION!

N'utilisez jamais de l'essence, de la térébenthine ou des substances équivalentes comme « aide au chauffage » car il existe un risque d'explosion !

i La porte d'allumage reste ouverte après l'allumage afin de contrôler la combustion. Elle se referme dès que la température des fumées de la chaudière atteint 100 °C.

La durée d'allumage dépend du type de bois. Avec un bois de pin rugueux, il faut compter environ 2 minutes et avec des bûches de hêtre lisse environ 5 minutes jusqu'à ce que les fumées atteignent une température de 100 °C.



Fermer la porte d'allumage et la porte isolante si la température des fumées atteint 100 °C

Lorsque quelques bûches de bois brûlent correctement et que la température des fumées dépasse 100 °C, la porte d'allumage et la porte isolante se ferment.

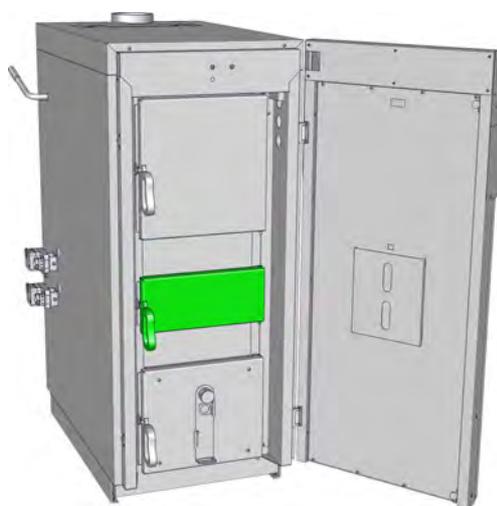
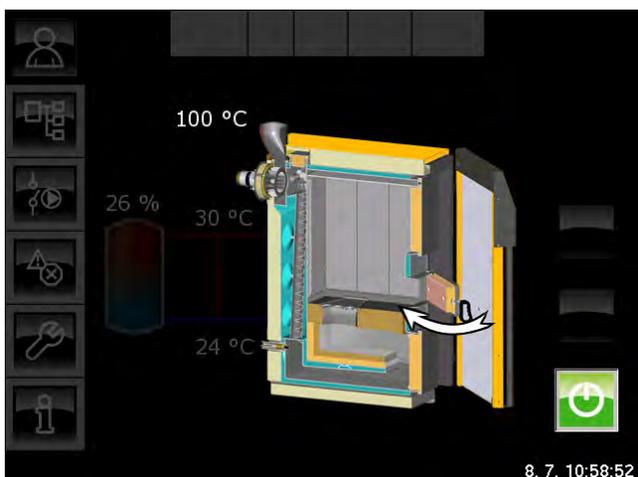


Fig. 9-1: Fermer la porte d'allumage



Fig. 9-2: Fermer la porte isolante

La température des fumées est affichée dans l'aperçu de la chaudière. Lorsque la température est supérieure à 100 °C, une flèche invitant à fermer la porte d'allumage apparaît.



Avec la fermeture de la porte isolante, la chaudière passe automatiquement à l'état [Mise en température] et à l'état [Chauffe] dès que la teneur en oxygène résiduel est inférieure à 15 %. La chaudière se trouve maintenant en mode Chauffage et régule automatiquement la combustion du bois chargé.

Ne pas ouvrir inutilement les portes de la chaudière

Ne pas ouvrir inutilement la porte isolante et la porte de la cellule de chargement lorsque la chaudière se trouve dans l'état [Chauffe]. Cela risquerait de perturber la régulation de la chaudière et d'augmenter la demande de combustible. Laisser également fermées la porte d'allumage et la porte de la chambre de combustion.

ATTENTION!

- ▶ Ne jamais ouvrir la porte isolante et la porte de la cellule de chargement lorsque la chaudière se trouve dans l'état [Calibrer la sonde lambda] ou [Température trop élevée].

Fin du mode chauffage par une combustion totale

Lorsque le bois a brûlé dans la chaudière (teneur en oxygène résiduel supérieure à 15 % pendant plus de 5 minutes) ou lorsque la température des fumées est inférieure à 80 °C, la chaudière démarre automatiquement la combustion totale (état [Fin de combustion]).

Si la touche [CENDRES] n'a pas été actionnée, la chaudière effectue un décentrage des clapets d'air secondaire via une purge à l'air frais. Des résidus de charbon de bois et des braises résiduelles sont conservés délibérément dans la chaudière pour faciliter l'allumage lorsque le bois est chargé.

Combustion totale pour le nettoyage

Pour effectuer un nettoyage immédiatement après le dernier chauffage, appuyer sur la touche [CENDRES] dans la vue (la touche s'allume ensuite en vert).

Le maintien des braises est ainsi arrêté et la chaudière effectue une combustion totale (durée : env. 1 heure). La majeure partie du charbon de bois brûle alors dans la cellule de chargement, ce qui facilite le nettoyage de la chaudière.

Ajouter du bois

Ajouter du bois lorsque l'état de charge du ballon tampon est inférieur à 30 % et lorsqu'il n'y a plus de combustible dans la cellule de chargement.

Si du bois a été ajouté et si la chaudière contient encore des braises résiduelles, la chaudière tente automatiquement de rallumer le bois. En cas d'introduction de morceaux de bois difficilement inflammables et de faible braise résiduelle, il peut être utile de ramener le charbon de bois au centre avant d'ajouter du bois. Si le bois ne s'enflamme pas sous l'effet de la braise résiduelle, utiliser du papier et du carton.

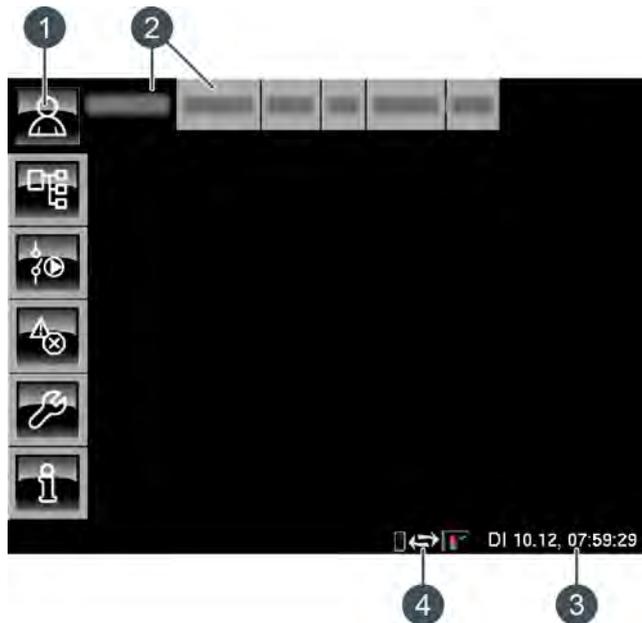
10 Utilisation

10.1 Interface utilisateur

10.1.1 Aperçu

Interface utilisateur de l'écran tactile

L'écran tactile affiche uniquement les blocs de fonctions requis et configurés pour le fonctionnement de votre installation de chauffage.



- 1 Touches de menu
- 2 Blocs de fonctions (FUB) de l'installation de chauffage
- 3 Date et heure
- 4 Télécommande (meinETA)

Aperçu

 Fournit une vue d'ensemble du bloc de fonction sélectionné.

Menu Texte

 Permet la modification des paramètres du bloc de fonction sélectionné.

Menu E/S

 Permet au professionnel d'affecter les entrées et sorties ainsi que le mode manuel des sorties du bloc de fonction sélectionné.

Messages

 Messages du bloc de fonction sélectionné (messages, avertissements ou erreurs).

Boîte à outils



Boîte à outils pour le professionnel.

Aide



Fournit des informations complémentaires sur un paramètre sélectionné dans le menu Texte. Si une information complémentaire est disponible, le symbole de la touche passe sur .

10.1.2 Réglage de l'heure et de la date

Explication

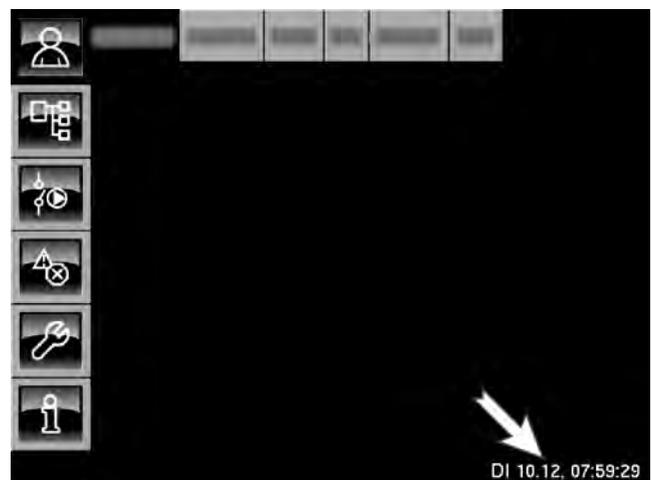
La régulation ETAtouch permet de modifier la date et l'heure en fonction du fuseau horaire.

 La date et l'heure de l'Europe centrale (UTC+01:00) ont été définies en usine.

Modifier l'heure et la date

Passer dans la vue du bloc de fonction avec la touche .

Dans le coin inférieur droit de l'écran tactile, appuyer sur l'affichage de la date ou de l'heure.



Une fenêtre de réglage s'ouvre :



Sélectionner le paramètre devant être modifié en appuyant sur l'une des zones [Jour:], [Mois], [Année] ou [Temps:].

Entrer la nouvelle valeur et enregistrer avec la touche [Reprendre].

10.1.3 Modification des noms des blocs de fonctions

Renommer les blocs de fonctions

Les noms des blocs de fonctions peuvent être modifiés individuellement afin de les rendre plus univoques.

 En cas de modification des noms des blocs de fonctions, veiller à ce qu'ils soient assez courts. Ceci améliore la visibilité sur l'écran tactile.

Modifier un nom

Appuyer deux fois sur [CC] pour renommer ce bloc fonctionnel.

Une petite fenêtre de menu s'ouvre :



Appuyer sur la zone [Modifier nom].

Un clavier apparaît :



Saisir le nouveau nom et enregistrer avec la touche [Reprendre].

 Pour annuler l'opération, appuyer sur la touche [Annuler] ; l'ancien nom est conservé.

10.1.4 Navigation dans le menu Texte

Fonction du menu Texte

Un menu Texte est disponible pour chaque bloc de fonction. Les paramètres disponibles sont affichés dans cette fenêtre ; ils peuvent être modifiés au besoin.

Si une information complémentaire est disponible pour un paramètre qui a été sélectionné, le symbole de la touche passe sur . Pour afficher cette information complémentaire, appuyer sur la touche .

 Ne modifiez que les paramètres dont vous connaissez la fonction. Avant de procéder aux modifications, il est recommandé de lire la section concernée de la notice d'utilisation ou de la notice de configuration ou encore l'information complémentaire en appuyant sur la touche . Si un paramètre n'est suffisamment explicite, contacter un professionnel.

Vue du menu Texte

Appuyer sur la touche  et par exemple sur [CC] pour atteindre le menu Texte du bloc de fonction.



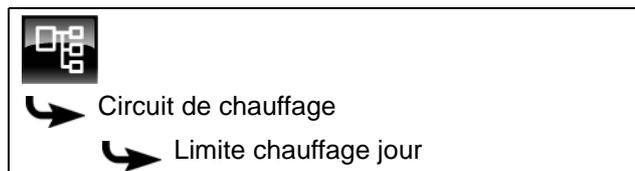
- 1 Le sous-menu est ouvert
- 2 [Valeur] ou [Modifier]
- 3 Paramètre sélectionné
- 4 Le sous-menu est disponible

Modifier les paramètres

Exemple : modifier le paramètre [Limite chauffage jour] dans le bloc de fonction [CC].

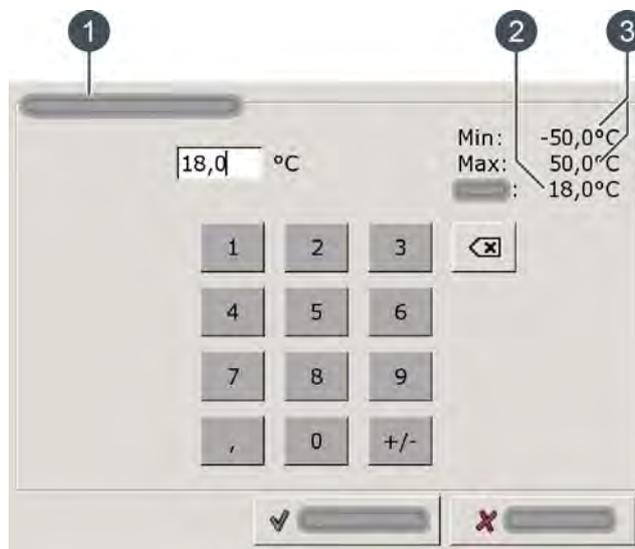
D'abord, sélectionner le bloc de fonction en appuyant sur la touche [CC].

Appuyer sur la touche  pour basculer vers le menu Texte du bloc de fonction. Le paramètre se trouve sous :



 Certains paramètres peuvent être modifiés afin d'adapter l'installation de chauffage à vos besoins. Lorsqu'un paramètre modifiable est sélectionné en le touchant du bout du doigt, le champ [Valeur] bascule vers la touche [Modifier].

Une fenêtre de réglage s'ouvre en appuyant sur la touche [Modifier] ou en touchant du bout du doigt deux fois le paramètre :



- 1 Nom du paramètre
- 2 Réglage d'usine
- 3 Plage de réglage (valeurs min. et max.)

Entrer la nouvelle valeur et enregistrer à l'aide de la touche [Reprendre].

Pour revenir à la vue d'ensemble du bloc de fonction, appuyer sur la touche .

10.1.5 Messages

Vue des messages

Pour revenir à la vue des messages du bloc de fonction sélectionné, appuyer sur la touche .



- 1 Le symbole de niveau le plus élevé de tous les messages générés
- 2 Le symbole du type des différents messages
- 3 Touche de validation d'un message
- 4 Brève description du message
- 5 Description détaillée du message

Si une erreur, une alarme ou un avertissement survient dans un bloc de fonction, le symbole de la touche  se modifie.

Les états possibles sont :

-  pas de message disponible
-  un avertissement est présent
-  une erreur ou une alarme est présente

Types de messages

-  Information
Une information n'interrompt pas le fonctionnement, elle ne doit donc pas être validée. Les informations indiquent par exemple que la sécurité antiblocage des pompes a été activée.
-  Avertissement
Une alarme s'affiche en cas de panne d'une fonction qui n'est pas impérativement indispensable à la poursuite du fonctionnement. Cet avertissement peut être validé avant d'en éliminer la cause. Il reste cependant affiché jusqu'à ce que la cause soit effectivement éliminée.
-  Erreur, alarme
Une erreur ou une alarme provoquent l'arrêt du fonctionnement. Certaines peuvent déjà être

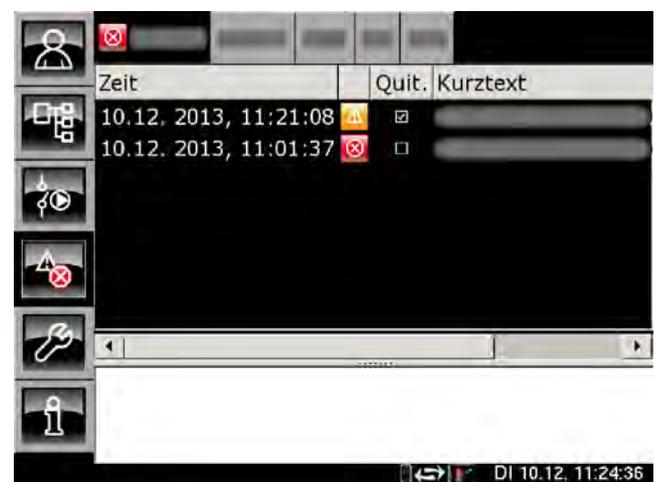
validées avant d'en éliminer la cause. Elles restent cependant affichées jusqu'à ce que la cause soit effectivement éliminée.

D'autres erreurs ou alarmes peuvent uniquement être validées après que la cause ait été éliminée. Ces messages peuvent être supprimés avec la touche [Confirmer plus tard].

Une fois l'erreur ou l'alarme éliminée et validée, la chaudière ou le circuit de chauffage concerné doit être remis(e) en service avec la touche [Marche/arrêt] .

Valider une erreur

Appuyer sur la touche  pour ouvrir la fenêtre de message du bloc de fonction sélectionné.



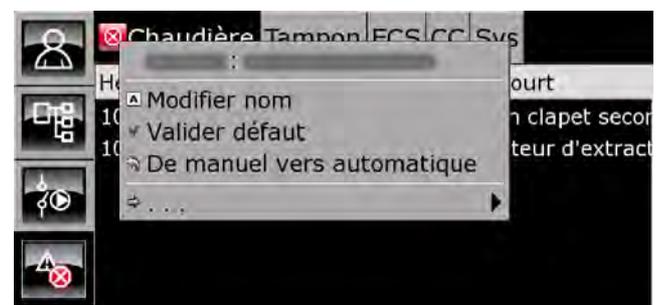
Sélectionner le message à valider.

Une remarque s'affiche en appuyant sur la touche [Quit.] ou en touchant deux fois la ligne.

Appuyer sur [OK] pour valider le message et le supprimer de la liste.

Valider toutes les erreurs

Du bout du doigt, toucher deux fois [Chaudière] pour valider toutes les erreurs de ce bloc de fonction. Une petite fenêtre de menu s'ouvre. Appuyer du bout du doigt sur le champ [Acquitter erreur].



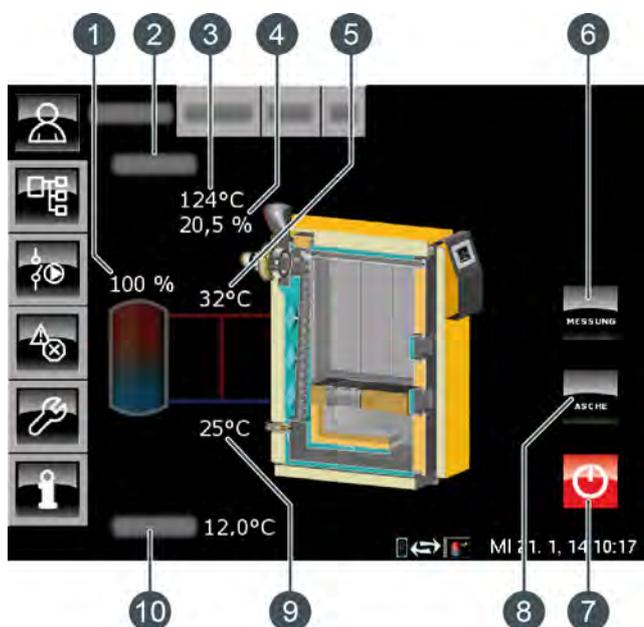
10.2 Bloc de fonction [Chaudière] - Chaudière à bûches

10.2.1 Aperçu

Vue d'ensemble de la chaudière

Presser la touche  et [Chaudière] pour afficher la vue d'ensemble de la chaudière. Vous disposez en un clin d'œil d'un aperçu clair de l'état de fonctionnement actuel de la chaudière et de l'état de charge du ballon tampon.

La combustion totale pour un nettoyage conjoint et la mesure des émissions s'effectuent dans cette vue d'ensemble.



- 1 État de charge du ballon tampon
- 2 État de fonctionnement
- 3 Température des fumées
- 4 Teneur résiduelle en oxygène dans les fumées
- 5 Température départ chaudière
- 6 Touche [MESURE]
- 7 Désactiver la chaudière
- 8 Effectuer une combustion totale [CENDRES]
- 9 Température de retour
- 10 Température extérieure

Procéder à la combustion totale

 Si cette touche est actionnée lorsque la chaudière est en chauffage, la chaudière effectue une combustion totale (durée : env. 1 heure). Toutes les braises et toutes les cendres sont alors consommées pour faciliter le nettoyage.

Si la touche est actionnée une nouvelle fois lors du chauffage, la combustion est arrêtée.

Arrêter la chaudière

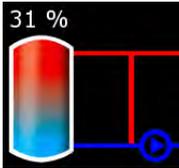
 Cette touche sert à couper la chaudière lorsque celle-ci n'est pas en chauffe. La mise en marche s'effectue en ouvrant la porte isolante.

MESURE

 La chaudière doit déjà être en chauffage pour pouvoir actionner cette touche.

Cette touche permet à la chaudière de fonctionner à pleine charge pendant 30 minutes pour la mesure des émissions. La chaleur est dissipée dans l'accumulateur, les circuits de chauffage et le ballon ECS. Après 30 minutes, la chaudière repasse automatiquement en mode de fonctionnement normal.

Ballon tampon et état de charge

 Ce symbole s'affiche à côté de la chaudière lorsque cette chaleur est fournie à l'accumulateur. L'affichage sous forme de pourcentage indique l'état de charge actuel de l'accumulateur.

Fonctionnement de la chaudière

L'ouverture de la porte isolante entraîne le démarrage automatique du ventilateur de tirage et la touche  s'allume en vert. L'état de fonctionnement passe alors de [Prêt] à [Porte isolante ouverte]. La porte isolante ouverte apparaît dans la vue.

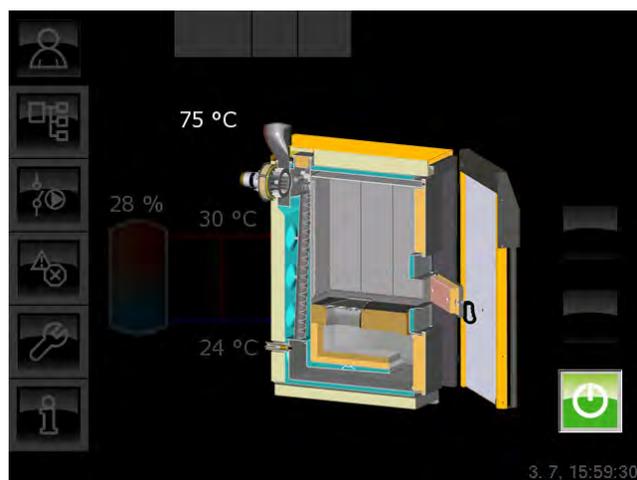


Fig. 10-1: Porte isolante ouverte

 Si la porte isolante reste ouverte pendant plus de 30 minutes, un message d'erreur s'affiche à l'écran.

Si un brûleur TWIN est raccordé à la chaudière à bûches et si la porte isolante est ouverte pendant plus

de 1 minute, la régulation coupe le brûleur TWIN. En effet, la régulation considère que la chaudière à bûches est en chauffage.

Si la chaudière à bûches n'est pas en chauffage, couper la chaudière avec le bouton .

Dès que le combustible chargé est allumé et que la température des fumées dépasse 100 °C, une flèche demandant de fermer la portes d'allumage et la porte isolante s'affiche.

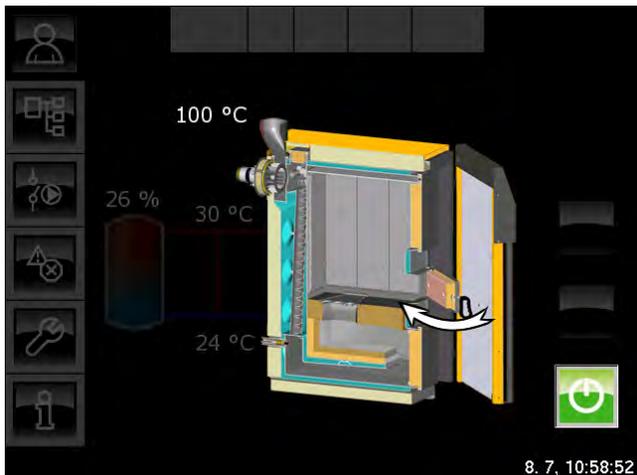


Fig. 10-2: Fermer la porte d'allumage et la porte isolante

La fermeture de la porte isolante commute la chaudière dans l'état de fonctionnement [Mise en température], puis [Chauffe]. Les bûches et les flammes sont affichées sur la chaudière.

Dès que la chaudière délivre de la chaleur dans l'accumulateur, les conduites menant à l'accumulateur apparaissent toutes, ainsi que la pompe chaudière.

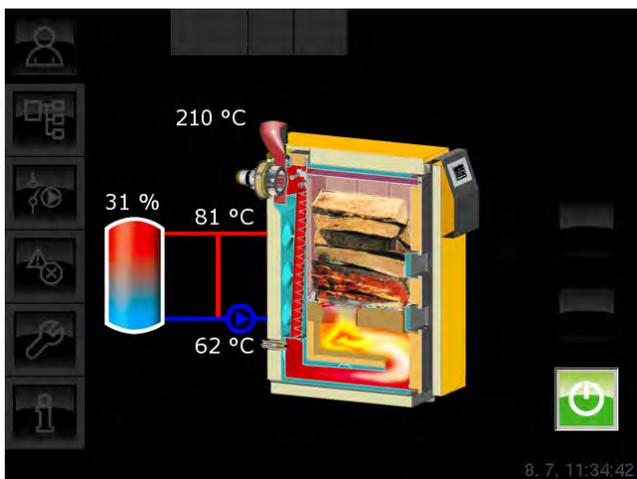


Fig. 10-3: Chaudière à bûches en mode chauffage

Lorsque le combustible a été consommé dans la chaudière et que la température des fumées est inférieure à 80 °C, la chaudière commence la combustion totale pour passer ensuite dans l'état de fonctionnement [Prêt].

 Si la touche [CENDRES]  n'a pas été actionnée durant le chauffage, il reste délibérément du charbon de bois et de la braise résiduelle dans la chaudière afin d'enflammer plus facilement le combustible lors du rechargement.

Si la touche  a été actionnée durant le chauffage, la chaudière effectue une combustion totale.

10.2.2 États de fonctionnement

Chauffe

La chaudière est en cours de chauffage et fournit de la chaleur aux consommateurs.

Fin de combustion

Le combustible de la chaudière est presque entièrement consommé et la température des fumées est inférieure à 80 °C.

Prêt

La chaudière est coupée et elle peut être chauffée à tout moment.

Défaut

Une défaillance est survenue, rendant tout chauffage impossible. La cause est indiquée dans la liste des messages de défaut.

Calibrer la sonde lambda

La sonde Lambda est calibrée automatiquement. Dans cet état, le chauffage ne peut pas être activé.

Porte isolante ouverte

La porte isolante de la chaudière est ouverte. Si la chaudière se trouvait précédemment dans l'état de fonctionnement [Chauffe], elle retourne dans cet état de fonctionnement après la fermeture de la porte isolante.

Si la chaudière se trouvait précédemment dans un autre état de fonctionnement que [Chauffe], elle passe dans l'état de fonctionnement [Mise en température] après la fermeture de la port.

Mise en température

La porte isolante de la chaudière a été ouverte pour recharger du combustible ou pour chauffer la chaudière. La chaudière passe dans cet état de fonctionnement après la fermeture de la porte isolante.

 Si la chaudière à bûches n'est pas immédiatement mise en chauffe, couper la chaudière avec le bouton . La touche s'allume alors en vert.

Température trop élevée

La température de la chaudière a dépassé la température maximale [Chaudière max]. Le ventilateur de tirage est coupé et le message indiquant qu'il faut dorénavant charger une quantité moindre de combustible s'affiche à l'écran. Ce n'est que lorsque la température de la chaudière passe en dessous de 86 °C que le ventilateur de tirage se remet en marche et le chauffage reprend.

Fonctionnement TWIN

En option : uniquement un brûleur TWIN supplémentaire

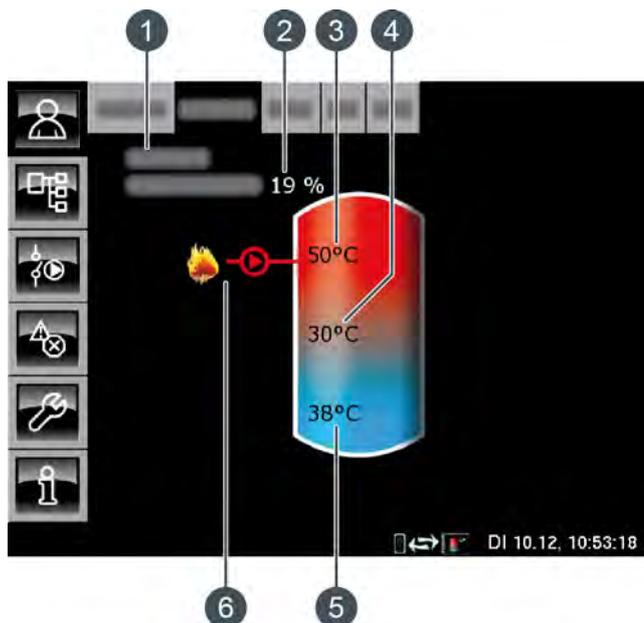
Cet état se présente lorsque l'accumulateur a besoin de chaleur et que la chaudière à bûches ne peut pas la lui fournir. La régulation démarre alors le brûleur TWIN afin d'alimenter l'accumulateur en chaleur. L'état actuel du brûleur TWIN est indiqué dans le bloc de fonction [Twin].

10.3 Bloc de fonction [Accumulateur] - Chaudière à bûches

10.3.1 Aperçu

Vue du ballon tampon pour la chaudière à bûches

Pour accéder à la vue du ballon tampon, appuyer sur la touche  et [Accumulateur]. Les températures actuelles, l'état de fonctionnement et l'état de charge sont affichés ici.



- 1 État de fonctionnement
- 2 État de charge de l'accumulateur
- 3 Température : Ballon tampon haut
- 4 Température : Tampon milieu
- 5 Température : Ballon tampon bas
- 6 Charge par la chaudière

Fonctionnement du ballon tampon avec la chaudière à bûches

L'état de charge actuel est calculé à l'aide des 3 sondes de température de l'accumulateur puis affiché dans la vue. Il permet ensuite de déterminer la quantité de bois de chauffage adéquate à charger dans la chaudière.

L'accumulateur est chargé par la chaudière à bûches dès qu'il remplit les critères de validation.

Charge par la chaudière



Ce symbole s'affiche lorsque l'accumulateur est chargé par la chaudière.

Charge par l'installation solaire

En option : pour installation solaire.



Ce symbole indique que l'accumulateur est chargé par l'installation solaire connectée.

La température affichée correspond à la température du capteur solaire.

État de charge de l'accumulateur

L'état de charge actuel est calculé à l'aide des 3 sondes de température de l'accumulateur puis affiché dans la vue.

Un état de charge de 0 % signifie que l'accumulateur n'est chargé que jusqu'à la température réglée [Retour des consommateurs] ou moins.

100 % signifient que les 3 sondes de température de l'accumulateur on atteint 80 °C.

Minuterie Temps de charge du ballon ECS

En option : pour [Ballon combiné].



Cette minuterie indique, dans le cas d'un ballon combiné, les temps de chargement réglés pour la charge de l'eau chaude sanitaire au jour de la semaine en cours. Ces fenêtres horaires sont représentées par des barres noires dans la minuterie.

Accumulateur avec installation solaire

En option : uniquement avec [Chargement par installation solaire]

La température supplémentaire [Ballon solaire bas] s'affiche dans la vue, en bas à droite dans le ballon tampon.

 La sonde de température [Tampon milieu] n'est plus affichée dans la vue.

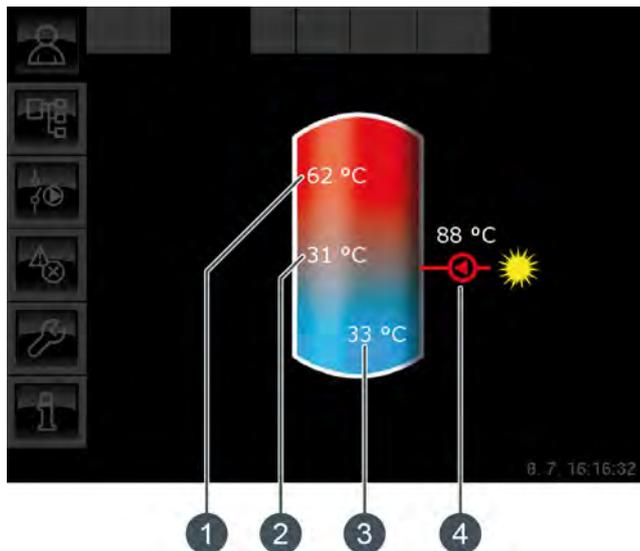


Fig. 10-4: Accumulateur avec installation solaire

- 1 Température [Ballon tampon haut]
- 2 Température [Ballon tampon bas]
- 3 Température : Ballon solaire bas
- 4 Charge par l'installation solaire, température [Collecteur]

La charge solaire de l'accumulateur est régulée par l'activation et la désactivation de la pompe du collecteur. La charge solaire commence dès que la température [Collecteur] est de 5 °C supérieure à la température [Ballon solaire bas]. Le symbole de la charge solaire  s'affiche dans la vue.

Si la température [Collecteur] chute sous la température [Ballon solaire bas], la charge solaire s'arrête avec la désactivation de la pompe du collecteur.

La température réglable [Ballon tampon bas max.] permet de définir une limite pour la charge de l'accumulateur par l'installation solaire afin d'empêcher toute surchauffe de l'accumulateur (voir page 37).

Ballon tampon avec installation solaire et vanne de stratification

En option : uniquement avec [Chargement par installation solaire] et [... charge solaire supplémentaire dans la zone centrale de l'accumulateur]

Les deux températures [Ballon solaire haut] et [Ballon solaire bas] sont affichées dans le ballon tampon de la vue.

 La sonde de température [Tampon milieu] n'est plus affichée dans la vue.

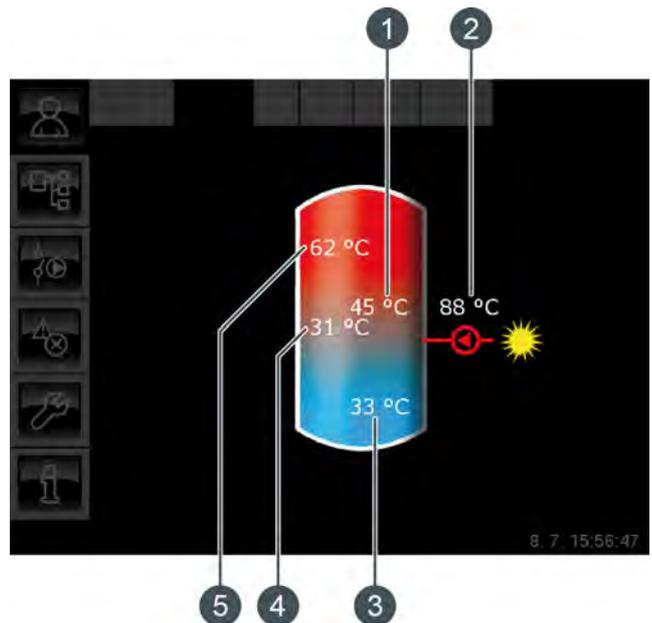


Fig. 10-5: Ballon tampon avec installation solaire et vanne de stratification

- 1 Température [Ballon solaire haut]
- 2 Charge par l'installation solaire, température [Collecteur]
- 3 Température [Ballon solaire bas]
- 4 Température [Ballon tampon bas]
- 5 Température [Ballon tampon haut]

La vanne de stratification du ballon tampon commute la charge solaire entre [Ballon tampon bas] et [Ballon tampon haut]. Dans ce cadre, les températures [Ballon solaire haut] et [Ballon solaire bas] sont en permanence comparées à la température actuelle [Collecteur].

 Selon la zone du ballon tampon en cours de charge, le symbole de la charge solaire  s'affiche dans le haut ou dans le centre du ballon tampon.

Ballon combiné (accumulateur avec ballon ECS ou serpentin intégrés)

En option : pour [Ballon combiné]

Dans le cas d'un ballon combiné, donc d'un accumulateur avec ballon ECS ou échangeur ECS interne tubulaire, la température ECS s'affiche dans le haut du ballon tampon de la vue.

La minuterie [Temps de charge du ballon ECS] avec laquelle les températures ECS et les temps de chargement sont réglées est en outre représentée (voir page 35).

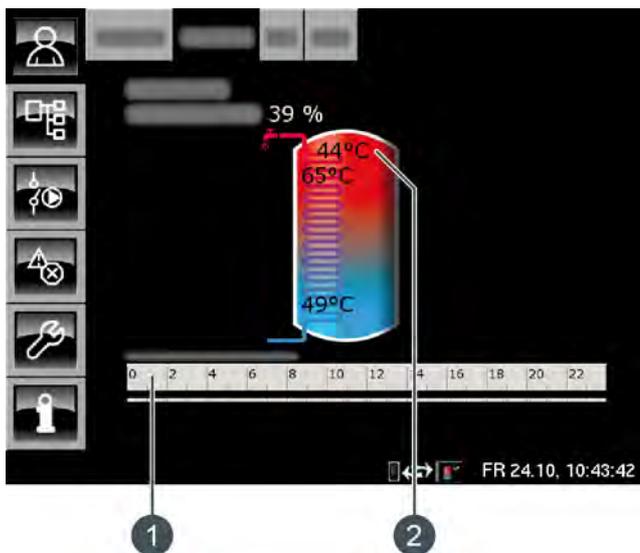


Fig. 10-6: Ballon combiné

- 1 Minuterie [Temps de charge du ballon ECS]
- 2 Température [Ballon ECS]

10.3.2 États de fonctionnement**Chargé**

La chaudière à bûches ne fournit plus de chaleur et l'accumulateur a dépassé la température [Température consigne ballon tampon] dans la zone haute.

En demande

Le ballon tampon demande de la chaleur au générateur de chaleur.

Charger

La chaudière fournit de la chaleur au ballon tampon.

Protection contre le gel

Une sonde de température de l'accumulateur indique une valeur inférieure à la température [Protection contre le gel].

 La limite pour la protection antigel a été réglée sur 5 °C en usine.

Chaleur résiduelle

La chaleur résiduelle est délivrée à l'accumulateur au terme du chauffage de la chaudière.

Dissiper

L'accumulateur est chargé afin de dissiper la chaleur excédentaire de la chaudière.

Défaut sonde

Une sonde de température est défectueuse. La sonde de température concernée est identifiée dans la liste des messages avec la touche .

Décharge solaire

La chaleur excédentaire d'un ballon tampon provenant d'une installation solaire est prélevée.

10.3.3 Utilisation

Régler les temps de chargement et les températures ECS dans le cas d'un tampon mixte

La minuterie supplémentaire [Temps de charge du ballon ECS] permet, avec un tampon mixte, de configurer 3 fenêtres horaires et températures ECS différentes pour chaque jour de la semaine.

 L'eau chaude sanitaire est chargée à la température réglée au cours d'une fenêtre horaire. En dehors d'une fenêtre horaire, l'eau chaude sanitaire est chargée à la température réglable [Température de base entre les fenêtres:].

Pour régler les temps de chargement, appuyer sur la minuterie [Temps de charge du ballon ECS] dans la vue.



Une fenêtre s'ouvre :

Périodes de charge ballon ECS : Tampon

Lundi Jeudi Samedi
 Mardi Vendredi Dimanche
 Mercredi

Vendredi

Température de base entre les fenêtres : 30°C

Fenêtre 1 : 00:00 - 24:00 55°C

Fenêtre 2 : 00:00 - 00:00 0°C

Fenêtre 3 : 00:00 - 00:00 0°C



Fig. 10-7: Vue des temps de chargement de l'eau chaude sanitaire

Les différentes fenêtres horaires et températures ECS sont sélectionnées en touchant la ligne [Créneau horaire 1:], [Créneau horaire 2:] et [Créneau horaire 3:].

Un écran de réglage s'ouvre :

Fenêtre 1

de : jusqu'à : Temp. (°C) Min : 0°C
 Max : 90°C
 Usine : 55°C

00:00 24:00 55

Fig. 10-8: Réglage des fenêtres horaires et de la température ECS

Entrer la fenêtre horaire et la température ECS souhaitée, puis l'enregistrer avec la touche [Reprendre]. Les autres fenêtres horaires se règlent de façon similaire.

La température [Température de base entre les fenêtres:] se modifie dans la vue des temps de chargement de l'eau chaude sanitaire. Pour ce faire, toucher la ligne [Température de base entre les fenêtres:] et sélectionner la température souhaitée dans la fenêtre de réglage.

 Une fois les fenêtres horaires réglées, elles peuvent être copiées pour les autres jours de la semaine. Dans la vue des temps de chargement, appuyer sur la touche [Copier]. Un écran avec les différents jours de la semaine s'ouvre. Cocher les jours souhaités et enregistrer avec la touche [Reprendre].

Vendredi Copier dans :

Lundi Jeudi Samedi
 Mardi Vendredi Dimanche
 Mercredi Tous

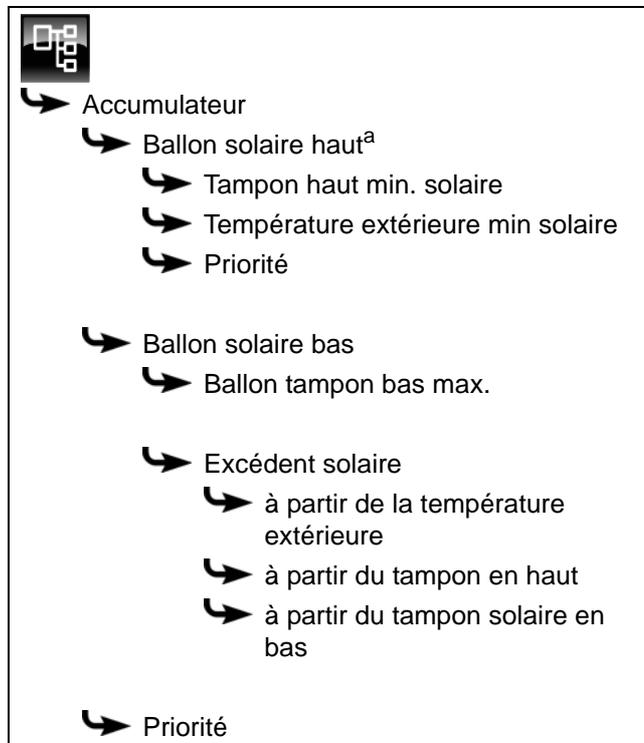
Fig. 10-9: Copier les fenêtres horaires dans les jours de la semaine

La vue des temps de chargement ECS s'affiche. Pour la refermer, appuyer sur la touche [Fermer].

10.3.4 Menu texte

Paramètres réglables

Dans le bloc de fonction [Accumulateur], appuyer sur la touche  pour basculer vers le menu texte.



a. Uniquement visible avec des installations solaires et un ballon tampon avec 2 serpentins internes

La liste suivante décrit ces paramètres en détail.

10.3.4.1 Tampon haut min. solaire

Explication [Tampon haut min. solaire]

En option : uniquement en cas d'installation solaire avec chargement par stratification

Ainsi, avec le chargement par stratification, l'installation solaire définit une température minimale pour la zone supérieure du ballon tampon.

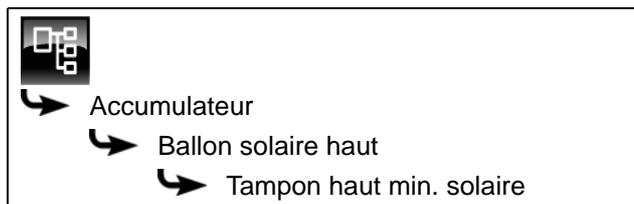
La charge solaire de la zone supérieure intervient seulement lorsque le collecteur est plus chaud d'au moins 7 °C que [Tampon haut min. solaire].

 Cette température minimale vaut toutefois uniquement si les conditions du chargement par stratification sont remplies. Si ces conditions ne sont pas remplies, la charge solaire est commutée sur la zone inférieure afin d'utiliser l'énergie solaire.

 Ce paramètre est réglé en usine sur 30°C.

Modifier les paramètres

Le paramètre se trouve sous :



Sélectionner le paramètre et appuyer sur la touche [Modifier]. Une fenêtre permettant d'ajuster les réglages s'ouvre.

Entrer la valeur et enregistrer à l'aide de la touche [Reprendre].

10.3.4.2 Température extérieure min solaire

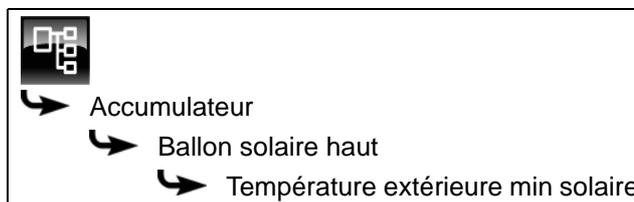
Explication [Température extérieure min solaire]

Ce paramètre permet de régler la valeur minimale de la température extérieure afin que l'une des conditions pour la priorité solaire et le chargement par stratification du ballon tampon soit remplie.

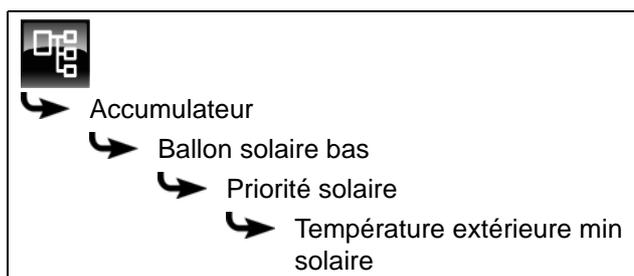
 Cette valeur est réglée en usine sur 10 °C.

Modifier les paramètres

Le paramètre se trouve sous :



ou également sous :



Sélectionner le paramètre et appuyer sur la touche [Modifier]. Une fenêtre permettant d'ajuster les réglages s'ouvre.

Entrer la valeur et enregistrer à l'aide de la touche [Reprendre].

10.3.4.3 Priorité de la zone supérieure et inférieure

Explication [Priorité]

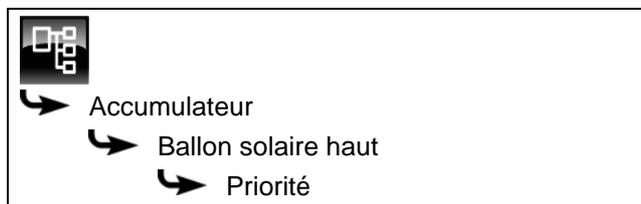
En option : uniquement avec installation solaire et accumulateur avec 2 serpentins internes

Ce paramètre permet de définir la priorité de la zone supérieure ou de la zone inférieure de l'accumulateur pour la charge solaire. Une priorité haute signifie que cette zone doit être chargée en premier lieu par l'installation solaire. Une priorité basse indique que cette zone doit être chargée en dernier lieu.

 La priorité pour la zone supérieure est réglée en usine sur [haut] et sur [moyenne] pour la zone inférieure.

Modifier les paramètres

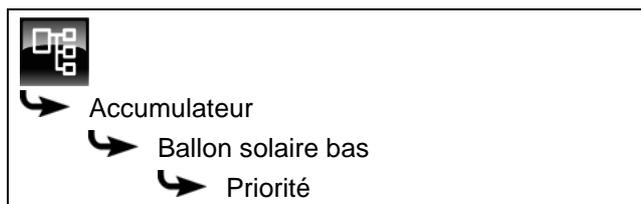
La priorité pour la zone supérieure se trouve sous :



Sélectionner le paramètre et appuyer sur la touche [Modifier]. Une fenêtre permettant d'ajuster les réglages s'ouvre.

Sélectionner et enregistrer à l'aide de la touche [Reprendre].

 La priorité pour la zone inférieure du ballon tampon se configure de manière identique. Elle se trouve sous :



10.3.4.4 Ballon tampon bas max.

Explication [Ballon tampon bas max.]

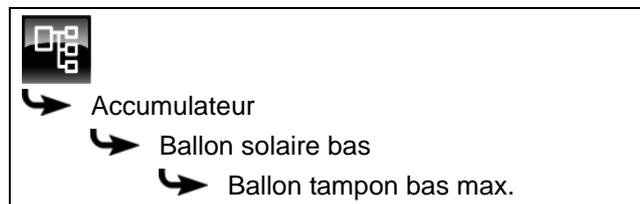
En option : uniquement avec installations solaires

La température d'arrêt peut être réglée uniquement si l'installation solaire charge le ballon tampon. Cette température réglable permet de définir une limite pour la charge du ballon tampon par l'installation solaire afin d'empêcher toute surchauffe du ballon tampon. Si la sonde de température [Ballon solaire bas] atteint la température réglable [Ballon tampon bas max.], la pompe du collecteur de l'installation solaire se coupe.

 Ce paramètre est réglé en usine sur 90 °C.

Modifier les paramètres

Le paramètre se trouve sous :



Sélectionner le paramètre et appuyer sur la touche [Modifier]. Une fenêtre permettant d'ajuster les réglages s'ouvre.

Entrer la valeur et enregistrer à l'aide de la touche [Reprendre].

10.3.4.5 Excédent solaire

Explication [Excédent solaire]

En option : uniquement avec installations solaires

Cette fonction permet de configurer le ballon tampon pour que celui-ci distribue la chaleur excédentaire de l'installation solaire aux autres consommateurs, même si ces derniers n'ont pour l'instant pas besoin de chaleur.

 Les conditions suivantes doivent être remplies pour pouvoir distribuer la chaleur solaire excédentaire :

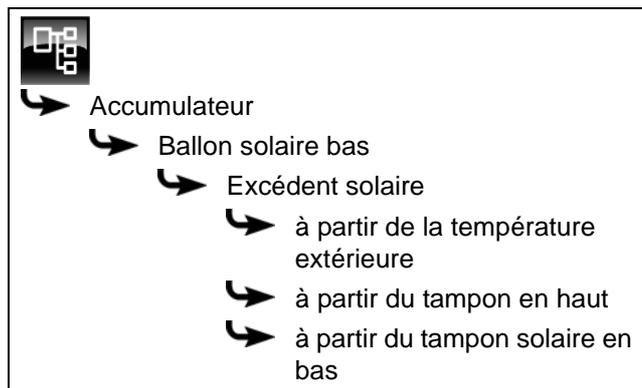
- la température extérieure doit avoir dépassé la valeur réglée [à partir de la température extérieure] (réglée en usine sur 10 °C) ;
- la température [Ballon tampon haut] du ballon tampon doit avoir dépassé la valeur réglée [à partir du tampon en haut] (réglée en usine sur 100 °C) ;
- la température [Ballon solaire bas] du ballon tampon doit avoir dépassé la valeur réglée [à partir du tampon solaire en bas] (réglée en usine sur 50 °C) ;
- dans le bloc de fonction du ballon ECS, des circuits de chauffage ou des autres ballons tampons, le paramètre [Décharge solaire] doit être sur [Oui] pour que le ballon tampon puisse demander à ces consommateurs de prendre la chaleur solaire excédentaire.

Les paramètres [à partir de la température extérieure], [à partir du tampon en haut] et [à partir du tampon solaire en bas] peuvent être configurés dans le menu Texte du ballon tampon.

Le paramètre [Décharge solaire] peut être configuré dans le menu Texte du bloc de fonction [ECS] ou [CC].

Modifier les conditions

Les paramètres se trouvent sous :



Sélectionner le paramètre et appuyer sur la touche [Modifier]. Une fenêtre permettant d'ajuster les réglages s'ouvre.

Entrer la valeur et enregistrer à l'aide de la touche [Reprendre].

10.3.4.6 Priorité du ballon tampon**Explication [Priorité]**

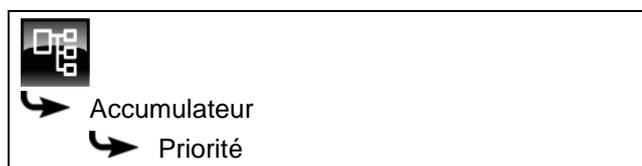
En option : uniquement dans le cas d'une installation solaire avec commutation entre plusieurs accumulateurs

Ce paramètre permet de définir la priorité pour la charge solaire de l'accumulateur. Une priorité élevée signifie que ce ballon doit être chargé en premier lieu par l'installation solaire. Une priorité basse indique que ce ballon doit être chargé en dernier lieu.

 La priorité pour l'accumulateur est réglée en usine sur [moyenne].

Modifier les paramètres

Le paramètre se trouve sous :



Sélectionner le paramètre et appuyer sur la touche [Modifier]. Une fenêtre permettant d'ajuster les réglages s'ouvre.

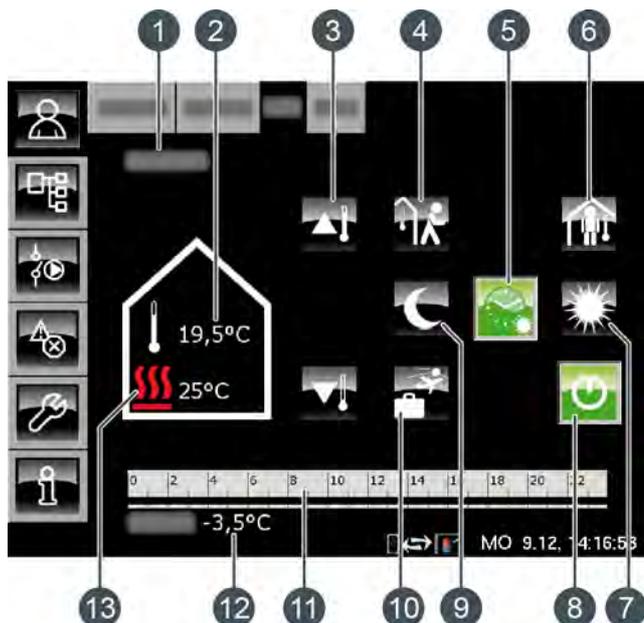
Sélectionner et enregistrer à l'aide de la touche [Reprendre].

10.4 Bloc de fonction [Circuit de chauffage]

10.4.1 Aperçu

Vue du circuit de chauffage

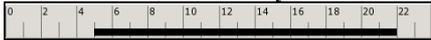
Pour accéder à la vue du circuit de chauffage, appuyer sur la touche  et [CC]. Chaque circuit de chauffage est réglable individuellement avec son propre bloc de fonction.



- 1 État de fonctionnement
- 2 Température ambiante actuelle (uniquement avec l'option : [Sonde d'ambiance analogue] ou [Sonde ambiante numérique])
- 3 Curseur de température
- 4 Touche [aller]
- 5 Touche [Auto]
- 6 Touche [venir]
- 7 Touche [Jour]
- 8 Touche [Marche/arrêt]
- 9 Touche [Nuit]
- 10 Touche [Congés]
- 11 Minuterie [Périodes de chauffe]
- 12 Température extérieure
- 13 Température [Départ]

Fonctionnement du circuit de chauffage

La touche [Marche/arrêt]  est utilisée pour activer ou désactiver le circuit de chauffage sélectionné. Si le circuit de chauffage est activé, la touche  est verte.

La minuterie [Périodes de chauffe]  permet de configurer 3 fenêtres horaires pour chaque jour de la semaine (voir page 46). Ces fenêtres horaires sont représentées par des barres noires dans la minuterie.

Pour passer d'un mode de fonctionnement à un autre, appuyer sur les touches [Jour] , [Auto]  ou [Nuit] . La touche sélectionnée devient alors verte.

Le curseur de température permet de d'adapter la température de départ du circuit de chauffage et, partant la température ambiante.

Mode de fonctionnement [Jour]

Le circuit de chauffage se trouve dans le mode [Jour] s'il se situe dans la fenêtre horaire réglée avec la minuterie [Périodes de chauffe].

 En présence d'une sonde d'ambiance, le circuit de chauffage est réglé dans ce mode sur la température ambiante maximale du jour en cours réglée avec la minuterie.

Sans sonde d'ambiance, le circuit de chauffage fonctionne selon la courbe de chauffage [Jour].

Mode de fonctionnement [Nuit]

Le circuit de chauffage se trouve dans le mode [Nuit] s'il se situe en dehors de la fenêtre horaire réglée avec la minuterie [Périodes de chauffe].

 En présence d'une sonde d'ambiance, le circuit de chauffage est réglé dans ce mode sur la température ambiante réduite [Température de base entre les fenêtres:] du jour en cours réglée avec la minuterie.

Sans sonde d'ambiance, le circuit de chauffage fonctionne selon la courbe de chauffage [Nuit].

Marche/arrêt

 Cette touche permet d'activer et de désactiver le circuit de chauffage. Si le circuit de chauffage est activé, la touche .

Mode automatique [Auto]

 Appuyer sur cette touche pour commuter le circuit de chauffage dans le mode automatique [Auto]. Les fenêtres horaires réglées dans la minuterie [Périodes de chauffe] sont alors utilisées pour le passage automatique entre les modes [Jour] (au sein d'une fenêtre horaire) et [Nuit] (en dehors d'une fenêtre horaire).

 Le symbole de la touche change selon que le circuit de chauffage se trouve dans ou hors d'une fenêtre horaire qui a été réglée.

 = dans une fenêtre horaire



= en dehors d'une fenêtre horaire

Fonctionnement continu [Jour]



Avec cette touche, le circuit de chauffage se trouve en permanence dans le mode [Jour] et les fenêtres horaires réglées dans la minuterie [Périodes de chauffe] sont ignorées.

Fonctionnement continu [Nuit]



Avec cette touche, le circuit de chauffage se trouve en permanence dans le mode [Nuit] et les fenêtres horaires réglées dans la minuterie [Périodes de chauffe] sont ignorées.

Température ambiante actuelle

En option : uniquement avec [Sonde d'ambiance analogue] ou [Sonde ambiante numérique].



La température ambiante actuelle mesurée par une sonde d'ambiance installée est affichée.

Température [Départ]



Le symbole n'apparaît que si le circuit de chauffage est activé.

La température actuelle [Départ] du circuit de chauffage est affichée.

Curseur de température



Le curseur de température est utilisé pour modifier la température ambiante souhaitée dans une plage de +/- 5 °C. Les touches  et  sont utilisées pour augmenter ou diminuer la température ambiante par pas de 0,5 °C.

Si une sonde d'ambiance a été installée, l'actionnement des touches  et  affiche la consigne de température souhaitée au lieu de l'échelle des températures.

Minuterie [Périodes de chauffe]



Cette minuterie indique la fenêtre horaire définie pour le mode [Jour] du jour de la semaine en cours. Ces fenêtres horaires sont représentées par des barres noires dans la minuterie.

Mode [Congés]



Cette touche permet de définir une période afin de commuter le circuit de chauffage dans le mode [Nuit]. Le circuit de chauffage est ensuite réglé sur la température la plus basse réglée dans la minuterie [Périodes de chauffe].

Mode [venir]



Cette fonction est disponible uniquement en mode [Auto]. Cette touche permet de commuter le circuit de chauffage dans le mode [Jour] jusqu'à la prochaine fenêtre horaire définie quelle que soit la fenêtre horaire configurée.

L'activation de [venir] en dehors d'une fenêtre horaire commute le circuit de chauffage immédiatement dans le mode [Jour].

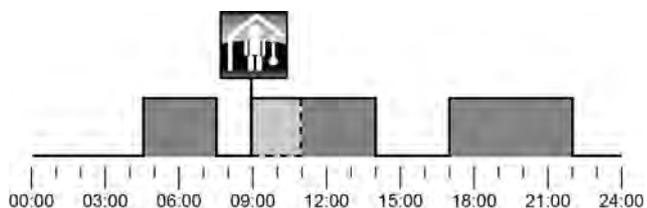


Fig. 10-10: En dehors d'une fenêtre horaire

L'activation de [venir] dans une fenêtre horaire ignore le prochain mode chauffage réduit.

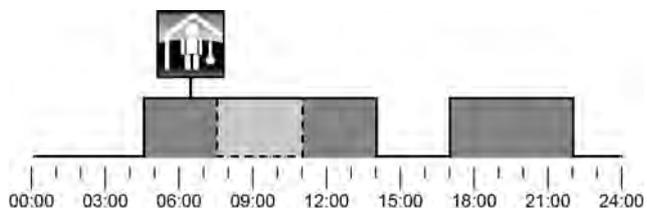


Fig. 10-11: Dans une fenêtre horaire

Mode [aller]



Cette fonction est disponible uniquement en mode [Auto]. Cette touche permet de commuter le circuit de chauffage dans le mode [Nuit] jusqu'à la prochaine fenêtre horaire définie quelle que soit la fenêtre horaire configurée.

L'activation de [aller] dans une fenêtre horaire commute le circuit de chauffage immédiatement dans le mode [Nuit] jusqu'au début de la fenêtre horaire suivante.

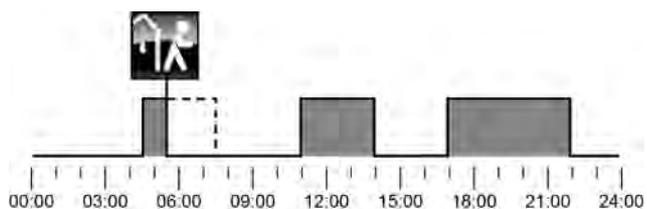


Fig. 10-12: Dans une fenêtre horaire

L'activation de [aller] en dehors d'une fenêtre horaire ignore la fenêtre horaire suivante qui a été définie.

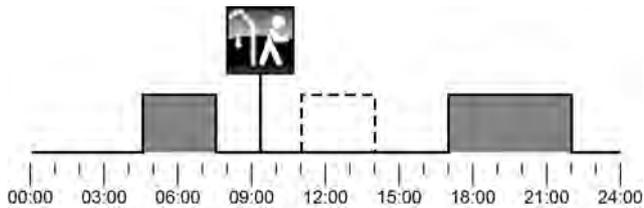


Fig. 10-13: En dehors d'une fenêtre horaire

10.4.2 États de fonctionnement

Marche jour

Le circuit de chauffage se trouve dans une fenêtre horaire réglée avec la minuterie [Périodes de chauffe].

Marche nuit

Le circuit de chauffage se trouve en dehors d'une fenêtre horaire réglée avec la minuterie [Périodes de chauffe].

Marche congés

Le circuit de chauffage se trouve dans une plage de temps définie avec la touche [Congés]  pour une période de vacances. Cet état est conservé jusqu'au terme de la période définie pour les vacances.

Arrêt déclenchement

Le circuit de chauffage est désactivé car la température [Chaudière] ou [Ballon tampon haut] se situe sous la température requise [Temp. de libération].

Arrêt cons. jour

Le circuit de chauffage est désactivé car la température calculée [Courbe de chauffe] à partir de la courbe de chauffage [Jour] se situe soit sous la température ambiante mesurée par la sonde de température, soit sous la température [Arrêt si courbe de chauffage plus bas que].

Si aucune sonde d'ambiance n'est installée, le circuit de chauffage est désactivé car la température calculée [Courbe de chauffe] se situe sous la température requise [Arrêt si courbe de chauffage plus bas que].

Arrêt cons. nuit

Le circuit de chauffage est désactivé car la température calculée [Courbe de chauffe] à partir de la courbe de chauffage [Nuit] se situe soit sous la température ambiante mesurée par la sonde de température, soit sous la température [Arrêt si courbe de chauffage plus bas que].

Si aucune sonde d'ambiance n'est installée, le circuit de chauffage est désactivé car la température calculée [Courbe de chauffe] se situe sous la température requise [Arrêt si courbe de chauffage plus bas que].

Arrêt cons. congés

Le circuit de chauffage se trouve dans une plage de temps réglée avec la touche [Congés] . Le circuit de chauffage est désactivé car la température calculée [Courbe de chauffe] à partir de la courbe de chauffage [Nuit] se situe soit sous la température ambiante

mesurée par la sonde de température, soit sous la température [Arrêt si courbe de chauffage plus basse].

Si aucune sonde d'ambiance n'est installée, le circuit de chauffage est désactivé car la température calculée [Courbe de chauffe] se situe sous la température requise [Arrêt si courbe de chauffage plus basse].

Arrêt amb. jour

Le circuit de chauffage se trouve dans une fenêtre horaire définie, mais est désactivé. En effet, la température ambiante actuelle est supérieure à celle réglée avec la minuterie [Périodes de chauffe].

Arrêt amb. nuit

Le circuit de chauffage se trouve en dehors d'une fenêtre horaire définie et il est désactivé. En effet, la température ambiante actuelle est supérieure à celle réglée avec la minuterie [Périodes de chauffe].

Arrêt amb. congés

Le circuit de chauffage se trouve dans une plage de temps réglée avec la touche [Congés] , mais il est désactivé. En effet, la température ambiante actuelle est supérieure à la température [Température de base entre les fenêtres:] réglée avec la minuterie [Périodes de chauffe].

Eteint limite de chauffe jour

Le circuit de chauffage est désactivé car la température extérieure actuelle est supérieure à la température [Limite chauffage jour] réglée.

Eteint limite de chauffe nuit

Le circuit de chauffage est désactivé car la température extérieure actuelle est supérieure à la température [Limite chauffage nuit] réglée.

Eteint limite de chauffe vacances

Le circuit de chauffage se trouve dans une plage de temps réglée avec la touche [Congés] , mais il est désactivé. En effet, la température extérieure actuelle est supérieure à la température [Température de base entre les fenêtres:] réglée avec la minuterie [Périodes de chauffe].

Arrêt été

Le circuit de chauffage a été désactivé avec la touche [Marche/arrêt] . Seule la protection antigel et la sécurité antiblocage des pompes effectuée chaque samedi à midi sont actives.

Arrêt ECS

Le circuit de chauffage est désactivé en raison de la charge ECS.

Allumé protection contre le gel pièce

Le circuit de chauffage est en fonctionnement car la température ambiante actuelle est inférieure à la température [Protection contre le gel chambre].

Allumé protection contre le gel départ

Le circuit de chauffage est en fonctionnement car la température [Départ] actuelle est inférieure à la température [Protection contre le gel conduit d'alimentation].

Marche chaleur résiduelle

Le circuit de chauffage ne demande plus de chaleur, mais la pompe continue à fonctionner brièvement afin de dissiper la chaleur contenue dans la chaudière.

Marche évacuation

Le circuit de chauffage est en fonctionnement car la chaudière fonctionne à une température excessive. Le circuit de chauffage est opéré à température maximale [Départ Max].

Marche chape

Le circuit de chauffage est en fonctionnement car le programme de séchage de la dalle est exécuté.

Marche défaut sonde

Le circuit de chauffage est en fonctionnement bien qu'un défaut de la sonde de température de départ soit présent. Le circuit de chauffage est opéré à une faible température de départ afin de garantir la protection antigel.

Décharge solaire

La chaleur excédentaire d'un ballon tampon provenant d'une installation solaire est prélevée.

Verrouillage éteint

Le circuit de chauffage a été désactivé (c.-à-d. « verrouillé ») par un signal externe.

10.4.3 La courbe de chauffage

Description de la courbe de chauffage

La courbe de chauffage règle la température de départ du circuit de chauffage. Chaque circuit de chauffage possède sa propre courbe de chauffage car un plancher chauffant requiert d'autres réglages qu'un chauffage par radiateurs.

i La courbe de chauffage est définie par les deux paramètres réglables [Départ à -10°C] et [Départ à +10°C]. Il en ressort une ligne, la courbe de chauffage [Jour].

Selon la température extérieure actuelle, la régulation calcule à partir de la courbe de chauffage la température de départ actuellement requise pour le circuit de chauffage en mode [Jour]. Par exemple, à une température extérieure de +3°C, on obtient une température de départ de 45°C (voir le diagramme suivant).

i Si une sonde d'ambiance a été installée dans le circuit de chauffage, la température de départ calculée à partir de la courbe de chauffage est corrigée. La température de départ effective diffère donc de la température calculée.

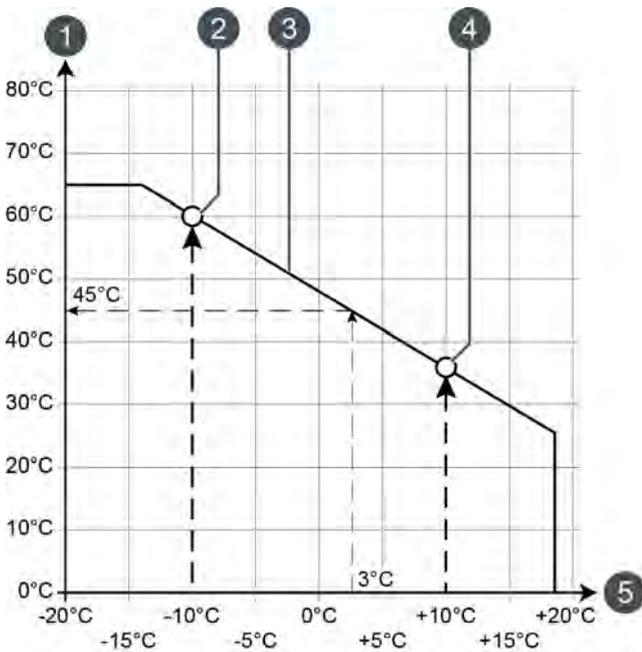


Fig. 10-14: Courbe de chauffage [Jour]

- 1 Échelle de température de départ
- 2 Paramètre réglable [Départ à -10°C]
- 3 Courbe de chauffage [Jour]
- 4 Paramètre réglable [Départ à +10°C]
- 5 Échelle de température extérieure

La courbe de chauffage pour le mode [Nuit] est déterminée par un déplacement parallèle de la courbe de chauffage [Jour]. Ce déplacement est réglé avec le

paramètre [Abaissement départ] (voir page 48).

La température de départ pour le mode [Nuit] se détermine à partir de la température extérieure et de la courbe de chauffage [Nuit].

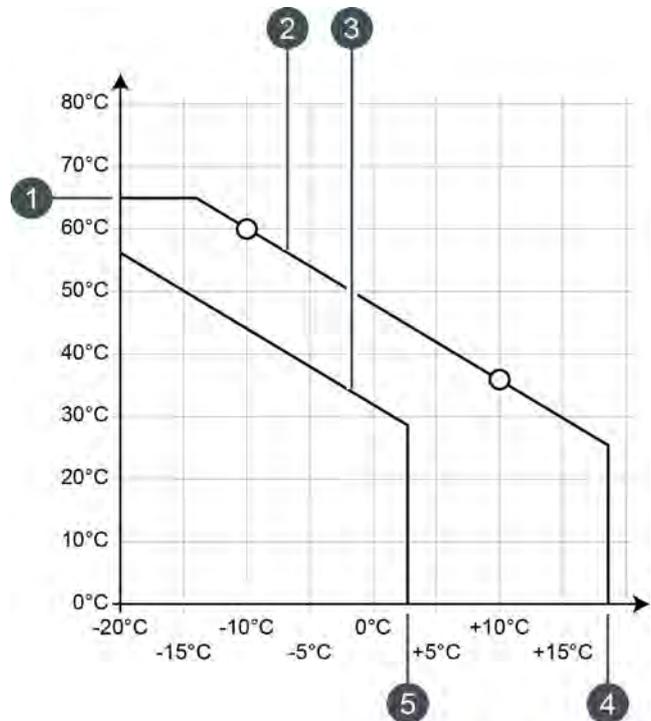


Fig. 10-15: Courbe de chauffage [Nuit]

- 1 [Départ Max]
- 2 Courbe de chauffage [Jour]
- 3 Courbe de chauffage [Nuit]
- 4 [Limite chauffage jour]
- 5 [Limite chauffage nuit]

i Si la température extérieure actuelle, dans le mode [Jour], dépasse la température réglée [Limite chauffage jour], le circuit de chauffage est désactivé. Le même principe vaut pour le mode [Nuit] dès que la température extérieure dépasse la température [Limite chauffage nuit]. Pour le réglage de ces paramètres, voir page 48.

i Le paramètre [Départ Max] définit la température de départ maximale pour le circuit de chauffage afin de protéger ce dernier contre une surchauffe. Ce paramètre est réglé en usine sur 45°C pour les planchers chauffants et sur 65°C pour les radiateurs.

Adapter la courbe de chauffage

Si le circuit de chauffage est toujours trop chaud ou trop froid en mode [Jour], alors la courbe de chauffage doit être adaptée. Pour ce faire, modifier les paramètres [Départ à -10°C] et [Départ à +10°C].

i Ne modifier que légèrement ces paramètres. Pour les planchers chauffants, pas plus de 2°C et pour les radiateurs, pas plus de 4°C. Vous devrez

peut-être modifier à nouveau la courbe de chauffage après quelques jours. Procédez dans ce cas par petits pas pour augmenter la précision et le rendement énergétique.

Si le circuit de chauffage est toujours trop chaud ou trop froid durant la période de transition (printemps ou automne) en mode [Jour], réduire ou augmenter seulement le paramètre [Départ à + 10°C].

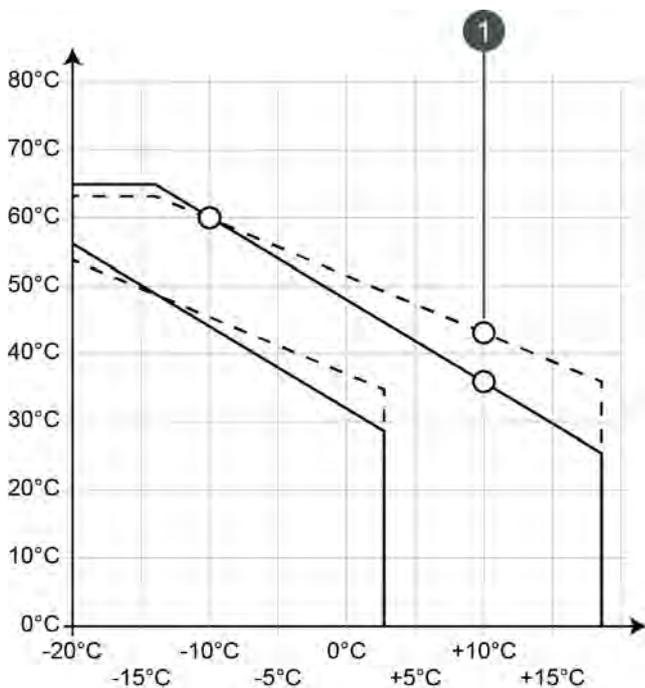


Fig. 10-16: Adapter le courbe de chauffage au cours de la période de transition

1 [Départ à + 10°C]

Si le circuit de chauffage est toujours trop chaud ou trop froid durant l'hiver en mode [Jour], réduire ou augmenter seulement le paramètre [Départ à - 10°C].

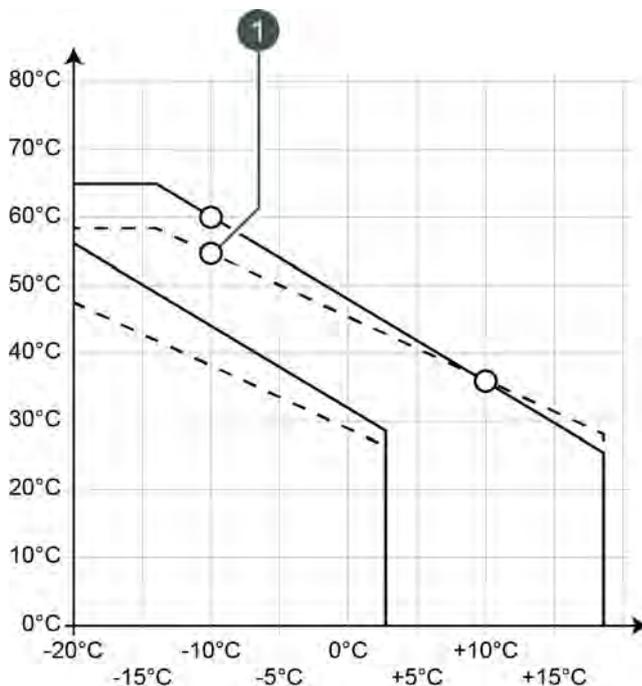


Fig. 10-17: Adapter la courbe de chauffage en hiver

1 [Départ à - 10°C]

La modification des paramètres [Départ à - 10°C] et [Départ à + 10°C] s'effectue dans le menu Texte du circuit de chauffage souhaité, voir page 47.

 Si le circuit de chauffage est toujours trop froid ou trop chaud en mode [Nuit], le paramètre [Abaissement départ] doit être adapté, voir page 48.

10.4.4 Utilisation

Réglage des périodes de chauffage et des températures ambiantes

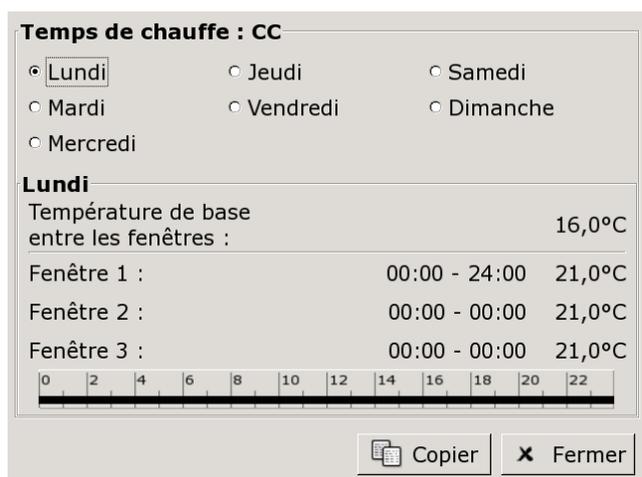
La minuterie [Périodes de chauffe] permet de configurer pour le circuit de chauffage 3 fenêtres horaires pour chaque jour de la semaine.

 Dans une fenêtre horaire, le circuit de chauffage se trouve en mode [Jour]. En dehors d'une fenêtre horaire, il se trouve en mode [Nuit].

 Si une sonde d'ambiance est installée, la température ambiante souhaitée peut être réglée au sein d'une fenêtre horaire. De plus, la température ambiante réduite [Température de base entre les fenêtres:] est réglable en dehors de la fenêtre horaire pour chaque jour de la semaine.

Pour régler les périodes de chauffage, appuyer sur la minuterie [Périodes de chauffe] dans la vue.

Un écran avec la vue des périodes de chauffage s'ouvre :



Temps de chauffe : CC

Lundi Jeudi Samedi
 Mardi Vendredi Dimanche
 Mercredi

Lundi
Température de base entre les fenêtres : 16,0°C
Fenêtre 1 : 00:00 - 24:00 21,0°C
Fenêtre 2 : 00:00 - 00:00 21,0°C
Fenêtre 3 : 00:00 - 00:00 21,0°C

 Copier  Fermer

Fig. 10-18: Vue des périodes de chauffage avec sonde d'ambiance installée

Les différentes fenêtres horaires sont sélectionnées en touchant la ligne [Créneau horaire 1:], [Créneau horaire 2:] et [Créneau horaire 3:].

Un écran de réglage s'ouvre :



Fenêtre 1

de : 00:00 jusqu'à : 24:00 Temp. (°C) : 21,0

Min : 0,0°C
Max : 40,0°C
Usine : 21,0°C

1 2 3 
4 5 6
7 8 9
, 0

 Effacer  Valider  Arrêter

Fig. 10-19: Réglage des fenêtres horaires et des températures ambiantes

Entrer la fenêtre horaire et l'enregistrer avec la touche [Reprendre]. Les autres fenêtres horaires se règlent de façon similaire.

La température [Température de base entre les fenêtres:] se modifie dans la vue des périodes de chauffage. Pour ce faire, toucher la ligne [Température de base entre les fenêtres:] et sélectionner la température souhaitée dans la fenêtre de réglage.

 Une fois les fenêtres horaires réglées, elles peuvent être copiées pour les autres jours de la semaine. Dans la vue des temps de chargement, appuyer sur la touche [Copier]. Un écran avec les différents jours de la semaine s'ouvre. Cocher les jours souhaités et enregistrer avec la touche [Reprendre].



Vendredi Copier dans :

Lundi Jeudi Samedi
 Mardi Vendredi Dimanche
 Mercredi Tous

 Valider  Arrêter

Fig. 10-20: Copier les fenêtres horaires dans les jours de la semaine

La vue des périodes de chauffage s'affiche. Pour la refermer, appuyer sur la touche [Fermer].

Régler la fonction vacances

Appuyer sur la touche [Congés]  pour définir une période afin de commuter le circuit de chauffage dans le mode [Nuit]. Le circuit de chauffage est ensuite réglé sur la température la plus basse [Température de base entre les fenêtres:] réglée dans la minuterie [Périodes de chauffe].

Pour régler la fonction, appuyer sur la minuterie [Congés]  dans la vue.

Un écran de réglage s'ouvre :



Fig. 10-21: Régler le début des vacances

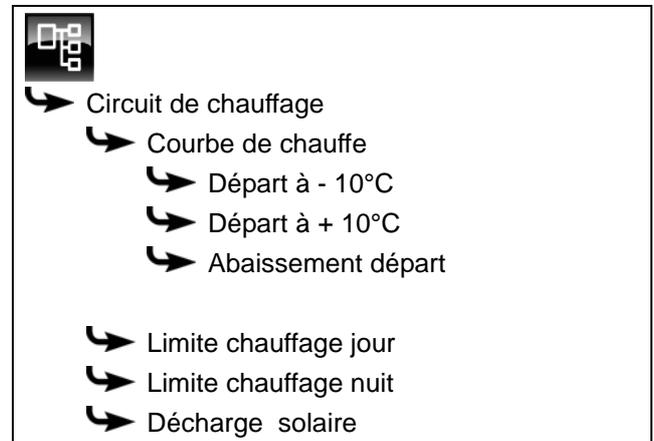
Entrer la date et l'heure de début des vacances. Appuyer sur la touche  pour entrer la fin des vacances.

Appuyer ensuite sur [Reprendre] pour enregistrer la configuration. La vue du circuit de chauffage s'affiche.

10.4.5 Menu texte

Paramètres réglables

Sélectionner le circuit de chauffage respectif [CC], [CC2],... et basculer dans le menu textuel avec la touche .



La liste suivante décrit en détail ces paramètres.

10.4.5.7 Départ à - 10°C et Départ à + 10°C

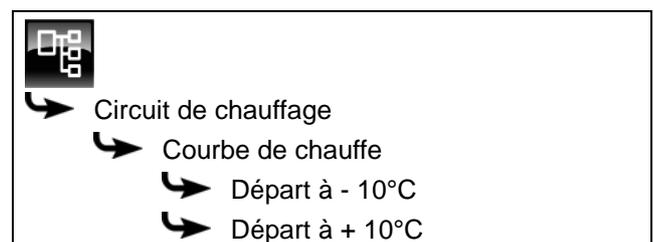
Explication [Départ à - 10°C] et [Départ à + 10°C]

La courbe de chauffage [Jour] est définie avec les deux paramètres réglables [Départ à - 10°C] et [Départ à + 10°C].

Selon la température extérieure actuelle, la régulation calcule à partir de la courbe de chauffage la température de départ actuellement requise pour le circuit de chauffage en mode [Jour].

Modifier les paramètres

Les paramètres se trouvent sous :



Sélectionner le paramètre et appuyer sur la touche [Modifier]. Une fenêtre permettant d'ajuster les réglages s'ouvre.

Entrer la valeur et enregistrer à l'aide de la touche [Reprendre].

10.4.5.8 Abaissement départ

Explication [Abaissement départ]

Ce paramètre permet de régler le déplacement parallèle de la courbe de chauffage [Jour] afin de déterminer la courbe de chauffage [Nuit].

 La valeur est réglée en usine sur 3 °C pour un plancher chauffant et sur 15 °C pour les radiateurs.

Ne modifier que légèrement ce paramètre car des parois trop froides nécessiteront des températures d'air nettement plus élevées. Les économies d'énergie seront donc réduites à néant.

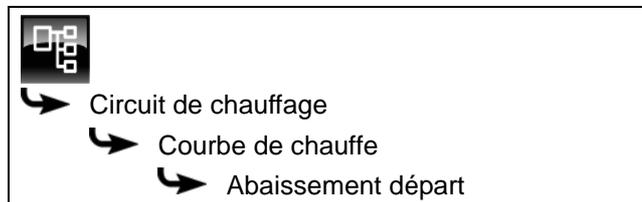
Selon la température réglée [Départ à - 10°C] et la conception du circuit de chauffage, les valeurs de référence suivantes s'appliquent :

Température	Radiateurs		
Départ à - 10°C	40 °C	60 °C	80 °C
Abaissement départ	5-8 °C	10-15 °C	15-22 °C

Température	Plancher chauffant	
Départ à - 10°C	30 °C	40 °C
Abaissement départ	3 °C	5 °C

Modifier les paramètres

Le paramètre se trouve sous :



Sélectionner le paramètre et appuyer sur la touche [Modifier]. Une fenêtre permettant d'ajuster les réglages s'ouvre.

Entrer la valeur et enregistrer à l'aide de la touche [Reprendre].

10.4.5.9 Limite chauffage jour et Limite chauffage nuit

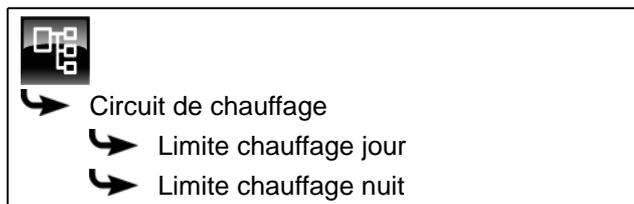
Explication [Limite chauffage jour] et [Limite chauffage nuit]

Les températures extérieures qui désactivent le circuit de chauffage sélectionné en mode [Jour] ou [Nuit] sont réglées avec les paramètres [Limite chauffage jour] et [Limite chauffage nuit].

 Le paramètre [Limite chauffage jour] est réglé en usine sur 18 °C et le paramètre [Limite chauffage nuit], sur 2 °C.

Modifier les paramètres

Les paramètres se trouvent sous :



Sélectionner le paramètre et appuyer sur la touche [Modifier]. Une fenêtre permettant d'ajuster les réglages s'ouvre.

Entrer la valeur et enregistrer à l'aide de la touche [Reprendre].

10.4.5.10 Décharge solaire

Explication [Décharge solaire]

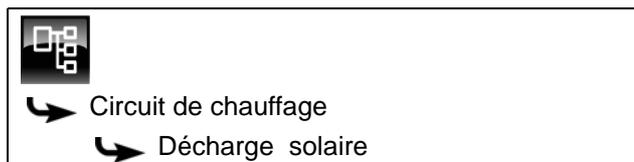
Ce paramètre permet de définir si le circuit de chauffage sélectionné est autorisé à absorber la chaleur solaire excédentaire du ballon tampon.

Si ce paramètre est défini sur [Oui], le circuit de chauffage absorbe l'excédent de chaleur solaire. Le circuit de chauffage se met en marche et une courbe de chauffage est calculée, comme dans le cas d'une température extérieure de 0 °C.

 Ce paramètre est réglé en usine sur [Non]. Les conditions associées à la fonction [Excédent solaire] doivent être contrôlées dans le menu Texte du bloc de fonction [Accumulateur].

Modifier les paramètres

Le paramètre se trouve sous :



Sélectionner le paramètre et appuyer sur la touche [Modifier]. Une fenêtre permettant d'ajuster les réglages s'ouvre.

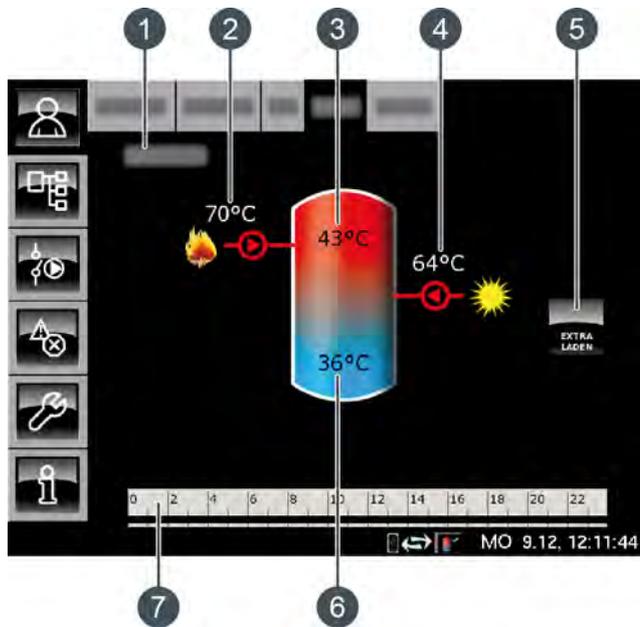
Sélectionner et enregistrer à l'aide de la touche [Reprendre].

10.5 Bloc de fonction [Ballon ECS]

10.5.1 Aperçu

Vue du ballon ECS

Pour accéder à la vue du ballon ECS, appuyer sur la touche  et [ECS]. Les températures actuelles et l'état de fonctionnement sont affichés ici.



- 1 État de fonctionnement
- 2 Charge par la chaudière
- 3 Température : Eau chaude
- 4 Charge par l'installation solaire
- 5 Touche [Charge forcée]
- 6 Température : Ballon ECS bas
- 7 Minuterie : Périodes de charge

Charge forcée

 Cette touche permet de charger le ballon ECS à la température réglée la plus élevée dans toutes les fenêtres horaires pour chaque jour de la semaine et indépendamment de la fenêtre horaire actuelle pour autant que la différence se situe sous la [Différence d'enclenchement].

Charge par la chaudière ou le ballon tampon

 Ce symbole s'affiche lorsque le ballon ECS est chargé par la chaudière ou par le ballon.

La température affichée correspond à la température [Chaudière] ou [Ballon tampon haut].

Charge par l'installation solaire

En option : pour installation solaire.



Ce symbole indique que l'accumulateur est chargé par l'installation solaire connectée.

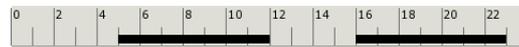
La température affichée correspond à la température du capteur solaire.

Ballon ECS avec installation solaire

La charge solaire du ballon ECS est réglée par l'activation et la désactivation de la pompe du collecteur. La charge solaire commence dès que la température [Collecteur] est de 7 °C supérieure à la température [Ballon ECS bas]. Le symbole de la charge solaire  s'affiche dans la vue.

La charge solaire se termine si la différence de la température [Collecteur] par rapport à la température [Ballon ECS bas] le seuil de 3 °C.

Minuterie Temps de charge du ballon ECS



Cette minuterie indique les temps de chargement réglés pour la charge de l'eau chaude sanitaire au jour de la semaine en cours. Ces fenêtres horaires sont représentées par des barres noires dans la minuterie.

Minuterie Périodes circulation

En option : pour [Pompe de circulation].



Cette minuterie indique les temps réglés pour le fonctionnement de la pompe de circulation au jour de la semaine en cours. Ces fenêtres horaires sont représentées par des barres noires dans la minuterie.

Ballon ECS bas

En option : pour [Ballon ECS bas] ou [Solaire]

La température de la partie basse du ballon ECS est uniquement affichée si la sonde de température supplémentaire [Ballon ECS bas] est présente.

Fonctionnement du ballon ECS

Différentes fenêtres horaires et températures peuvent être réglées pour chaque jour de la semaine pour la charge du ballon ECS. Le ballon ECS est chargé à la température réglée au cours d'une fenêtre horaire (voir page 52).

La charge commence dès que la température actuelle [Eau chaude] chute de la valeur [Différence d'enclenchement] sous la température réglée dans la minuterie. Le ballon ECS demande alors de la chaleur au ballon tampon ou à la chaudière.

La charge se termine dès que la température actuelle

[Eau chaude] atteint la température réglée dans la minuterie. L'état de fonctionnement passe alors sur [Chargé].

 Si un sonde de température supplémentaire [Ballon ECS bas] a été installée pour la partie basse du ballon ECS, alors la charge se termine dès que le ballon ECS a atteint la température réglable [ECS bas éteint].

Appuyer sur la touche [Charge forcée]  pour charger le ballon ECS également en dehors de la fenêtre horaire.

Si une pompe de circulation a été configurée pour l'eau chaude sanitaire, une deuxième minuterie [Périodes circulation] est affichée afin de régler les périodes de fonctionnement.

10.5.2 États de fonctionnement

En demande

Le ballon ECS demande de la chaleur au ballon tampon ou à la chaudière. Lorsque la chaudière est en marche et que le ballon tampon ne peut pas délivrer suffisamment de chaleur, la chaudière passe en mode chauffage.

Charger

Le ballon ECS est chargé par la chaudière ou le ballon tampon.

Charge forcée

La touche [Charge forcée] a été actionnée pour charger le ballon ECS en dehors des fenêtres horaires définies.

Ralentissement

La pompe de charge du ballon ECS continue à fonctionner brièvement afin de dissiper la chaleur excédentaire de la chaudière.

Chargé

Le ballon ECS a atteint la température réglée [Consigne ECS].

Dissiper

L'accumulateur est chargé afin de dissiper la chaleur excédentaire de la chaudière.

Protection contre le gel

Une sonde de température de l'accumulateur indique une valeur inférieure à la température [Protection contre le gel].

 La limite pour la protection antigel a été réglée sur 5 °C en usine.

Défaut sonde

Une sonde de température est défectueuse. La sonde de température concernée est identifiée dans la liste des messages avec la touche .

Arrêt minuterie

L'accumulateur est en demande, mais l'heure actuelle se situe en dehors d'une fenêtre horaire configurée dans la minuterie. C'est pourquoi l'accumulateur n'est pas chargé.

Priorité solaire

La priorité solaire est active et la charge de l'accumulateur par la chaudière est bloquée. L'heure actuelle est comprise dans une fenêtre horaire configurée pour la priorité solaire et la température extérieure actuelle est supérieure à la température réglée [Température extérieure min solaire].

Décharge solaire

La chaleur excédentaire d'un ballon tampon provenant d'une installation solaire est prélevée.

10.5.3 Utilisation

Régler les périodes de charge et les températures du ballon ECS

La minuterie [Temps de charge du ballon ECS] permet de configurer pour le ballon ECS 3 fenêtres horaires pour chaque jour de la semaine.

 L'eau chaude sanitaire est chargée à la température réglée au cours d'une fenêtre horaire. En dehors d'une fenêtre horaire, l'eau chaude sanitaire est chargée à la température réglable [Température de base entre les fenêtres:].

 La [Différence d'enclenchement] est également prise en compte avec la température réglable [Température de base entre les fenêtres:].

Pour régler les temps de chargement, appuyer sur la minuterie [Temps de charge du ballon ECS] dans la vue.



Une fenêtre s'ouvre :

Périodes de charge : ECS

Lundi Jeudi Samedi
 Mardi Vendredi Dimanche
 Mercredi

Mardi

Température de base entre les fenêtres : 30°C

Fenêtre 1 : 00:00 - 24:00 55°C

Fenêtre 2 : 00:00 - 00:00 0°C

Fenêtre 3 : 00:00 - 00:00 0°C

Fig. 10-22: Vue des temps de chargement de l'eau chaude sanitaire

Les différentes fenêtres horaires et températures ECS sont sélectionnées en touchant la ligne [Créneau horaire 1:], [Créneau horaire 2:] et [Créneau horaire 3:].

Un écran de réglage s'ouvre :

Fenêtre 1

de : 00:00 jusqu'à : 24:00 Temp. (°C) : 55

Min : 0°C
Max : 90°C
Usine : 55°C

Fig. 10-23: Réglage des fenêtres horaires et de la température ECS

Entrer la fenêtre horaire et la température ECS souhaitée, puis l'enregistrer avec la touche [Reprendre]. Les autres fenêtres horaires se règlent de façon similaire.

La température [Température de base entre les fenêtres:] se modifie dans la vue des temps de chargement de l'eau chaude sanitaire. Pour ce faire, toucher la ligne [Température de base entre les fenêtres:] et sélectionner la température souhaitée dans la fenêtre de réglage.

 Une fois les fenêtres horaires réglées, elles peuvent être copiées pour les autres jours de la semaine. Dans la vue des temps de chargement, appuyer sur la touche [Copier]. Un écran avec les différents jours de la semaine s'ouvre. Cocher les jours souhaités et enregistrer avec la touche [Reprendre].

Vendredi Copier dans :

Lundi Jeudi Samedi
 Mardi **Vendredi** Dimanche
 Mercredi Tous

Fig. 10-24: Copier les fenêtres horaires dans les jours de la semaine

La vue des temps de chargement s'affiche. Pour la refermer, appuyer sur la touche [Fermer].

Configurer les heures de bouclage pour la pompe de circulation

La minuterie [Périodes circulation] permet de configurer 3 fenêtres horaires pour les heures de bouclage de la pompe de circulation pour chaque jour de la semaine.

Pour régler les heures de bouclage, appuyer sur la minuterie [Périodes circulation] dans la vue.

Une fenêtre s'ouvre :

Fig. 10-25: Vue des heures de bouclage

Les différentes fenêtres horaires sont sélectionnées en touchant la ligne [Créneau horaire 1:], [Créneau horaire 2:] et [Créneau horaire 3:].

Un écran de réglage s'ouvre :

Fig. 10-26: Régler les fenêtres horaires

Entrer la fenêtre horaire et l'enregistrer avec la touche [Reprendre]. Les autres fenêtres horaires se règlent de façon similaire.

 Régler les heures de bouclage sur une valeur aussi courte que possible afin de garantir une bonne stratification des températures dans le ballon et d'éviter l'entartrage.

 Une fois les fenêtres horaires réglées, elles peuvent être copiées pour les autres jours de la semaine. Dans la vue des heures de bouclage, appuyer sur la touche [Copier]. Un écran avec les différents jours de la semaine s'ouvre. Cocher les jours souhaités et enregistrer avec la touche [Reprendre].

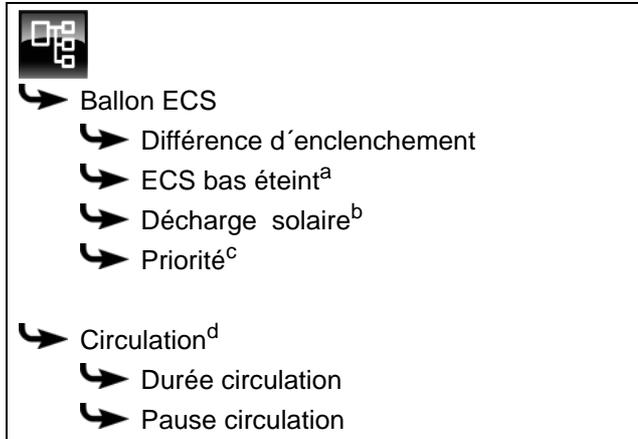
Fig. 10-27: Copier les fenêtres horaires dans les jours de la semaine

La vue des heures de bouclage s'affiche. Pour la refermer, appuyer sur la touche [Fermer].

10.5.4 Menu texte

Paramètres réglables

Dans le bloc de fonction [ECS], appuyer sur la touche  pour basculer vers le menu texte.



a. Uniquement visible avec une sonde de température supplémentaire

b. Uniquement visible avec un ballon tampon avec installation solaire

c. Uniquement visible avec des installations solaires avec commutation entre plusieurs ballons tampons

d. Uniquement visible avec une pompe de circulation supplémentaire

La liste suivante décrit en détail ces paramètres.

10.5.4.11 Différence d'enclenchement

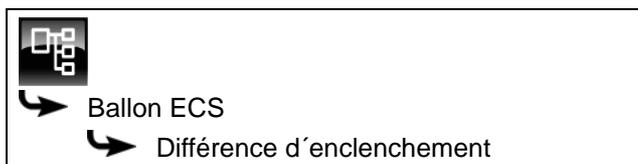
Explication [Différence d'enclenchement]

Ce paramètre détermine jusqu'à quel point la température [Ballon ECS] peut chuter jusqu'à ce que le ballon ECS demande à nouveau de la chaleur au ballon tampon ou à la chaudière.

 Ce paramètre est réglé en usine sur 15 °C. La température actuelle [Ballon ECS] peut donc chuter de 15 °C par rapport à la valeur [Consigne ECS] définie dans la fenêtre horaire. C'est n'est qu'à ce moment que le ballon ECS demande de la chaleur au ballon tampon ou à la chaudière.

Modifier les paramètres

Le paramètre se trouve sous :



Sélectionner le paramètre et appuyer sur la touche [Modifier]. Une fenêtre permettant d'ajuster les réglages s'ouvre.

Entrer la valeur et enregistrer à l'aide de la touche [Reprendre].

10.5.4.12 ECS bas éteint

Explication [ECS bas éteint]

En option : uniquement en cas de sonde de température [Ballon ECS bas] supplémentaire

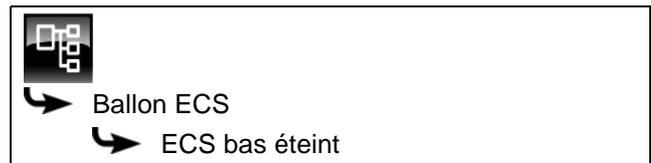
Ce paramètre permet de régler le moment à partir duquel la charge du ballon ECS est arrêtée.

Dès que la sonde de température [Ballon ECS bas] supplémentaire atteint la température réglable [ECS bas éteint] dans le ballon ECS, la charge du ballon ECS s'arrête.

 Ce paramètre est réglé en usine sur 10°C.

Modifier les paramètres

Le paramètre se trouve sous :



Sélectionner le paramètre et appuyer sur la touche [Modifier]. Une fenêtre permettant d'ajuster les réglages s'ouvre.

Entrer la valeur et enregistrer à l'aide de la touche [Reprendre].

10.5.4.13 Décharge solaire

Explication [Décharge solaire]

En option : uniquement en cas de ballon tampon avec installation solaire

Ce paramètre permet de définir si le ballon ECS est autorisé à absorber la chaleur solaire excédentaire du ballon tampon.

Si ce paramètre est défini sur [Oui], alors le ballon ECS absorbe l'excédent solaire jusqu'à la température maximale [Ballon ECS max.].

 Ce paramètre est réglé en usine sur [Non]. Les conditions associées à la fonction [Excédent solaire] doivent être contrôlées dans le menu Texte du bloc de fonction [Accumulateur].

Modifier les paramètres

Le paramètre se trouve sous :



Sélectionner le paramètre et appuyer sur la touche [Modifier]. Une fenêtre permettant d'ajuster les réglages s'ouvre.

Sélectionner et enregistrer à l'aide de la touche [Reprendre].

10.5.4.14 Priorité**Explication [Priorité]**

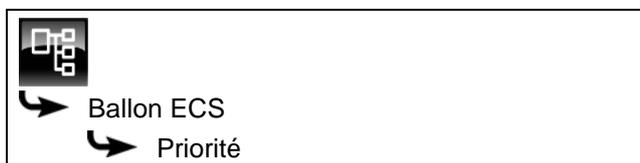
En option : uniquement dans le cas d'une installation solaire avec commutation entre plusieurs ballons

Ce paramètre permet de définir la priorité pour la charge solaire du ballon ECS. Une priorité haute signifie que ce ballon doit être chargé en premier lieu par l'installation solaire. Une priorité basse indique que ce ballon doit être chargé en dernier lieu.

 La priorité pour le ballon ECS est réglée en usine sur [haut].

Modifier les paramètres

Le paramètre se trouve sous :



Sélectionner le paramètre et appuyer sur la touche [Modifier]. Une fenêtre permettant d'ajuster les réglages s'ouvre.

Sélectionner et enregistrer à l'aide de la touche [Reprendre].

10.5.4.15 Durée circulation**Explication [Durée circulation]**

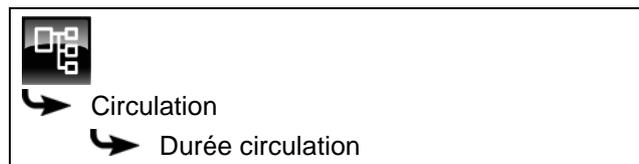
En option : uniquement avec pompe de circulation

Ce paramètre permet de régler la durée du fonctionnement de la pompe de circulation une fois que celle-ci a démarré. Cette durée est uniquement valable pour la fenêtre horaire définie.

 Une fois la durée définie écoulée, le pompe de circulation s'arrête pour la durée réglée au paramètre [Pause circulation].

Modifier les paramètres

Le paramètre se trouve sous :



Sélectionner le paramètre et appuyer sur la touche [Modifier]. Une fenêtre permettant d'ajuster les réglages s'ouvre.

Entrer la valeur et enregistrer à l'aide de la touche [Reprendre].

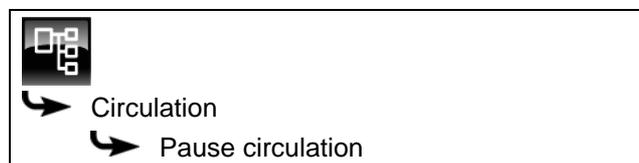
10.5.4.16 Pause circulation**Explication [Pause circulation]**

En option : uniquement avec pompe de circulation

ce paramètre permet de définir la durée (pause) après un fonctionnement de la pompe de circulation. La pompe de circulation peut être remise en marche par la régulation une fois cette pause terminée. Cette pause est uniquement valable pour la fenêtre horaire définie.

Modifier les paramètres

Le paramètre se trouve sous :



Sélectionner le paramètre et appuyer sur la touche [Modifier]. Une fenêtre permettant d'ajuster les réglages s'ouvre.

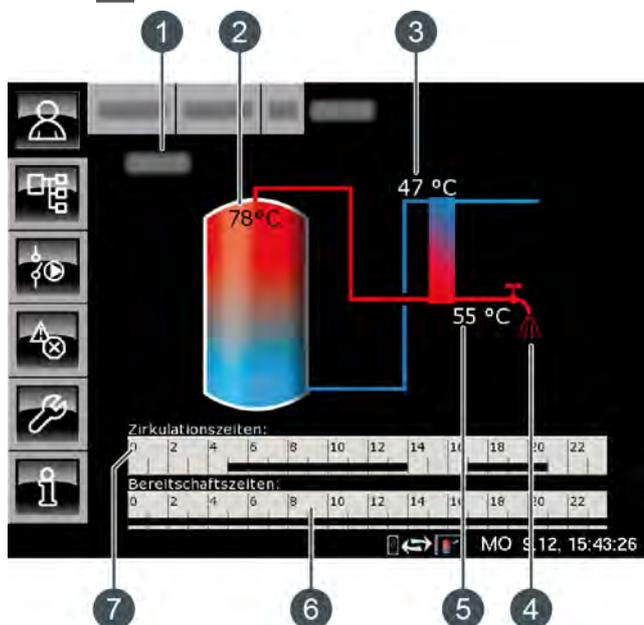
Entrer la valeur et enregistrer à l'aide de la touche [Reprendre].

10.6 Bloc de fonction [Échangeur ECS] 2 pompes

10.6.1 Aperçu

Vue d'ensemble de l'échangeur ECS (2 pompes)

Pour revenir à la vue d'ensemble, appuyer sur la touche  et [FWM].



- 1 État de fonctionnement
- 2 Température [Ballon tampon haut]
- 3 Température [Retour primaire]
- 4 Affichage du prélèvement d'eau chaude
- 5 Température [Eau chaude]
- 6 Minuterie [Temps de disponibilité]
Celle-ci ne s'affiche que lorsque la température d'eau chaude n'est pas réglée avec le potentiomètre (option [Valeur prescrite réglable par bouton rotatif] désactivée).
- 7 Minuterie [Périodes circulation]
Celle-ci ne s'affiche que lorsqu'une pompe de circulation est installée et que la fonction [À apprentissage automatique] est désactivée.

Fonctionnement de l'échangeur ECS

La température désirée de l'eau chaude est réglée avec le potentiomètre du module d'échangeur ECS. Si l'option [Valeur prescrite réglable par bouton rotatif] a été désactivée lors de la configuration, la minuterie [Temps de disponibilité] s'affiche dans la vue d'ensemble. Celle-ci permet de définir plusieurs fenêtres horaires et températures d'eau chaude différentes pour chaque jour de la semaine.

Durant cette fenêtre horaire, la partie supérieure du ballon tampon est maintenue au moins à la

température ECS réglée. En dehors de la fenêtre horaire définie, l'eau chaude sanitaire est maintenue à la température la plus basse des 3 fenêtres horaires pour autant que le ballon tampon soit suffisamment chaud.

 Si une pompe de circulation est installée pour l'eau chaude, celle-ci est mise en service en usine en mode « d'apprentissage automatique ». Ceci signifie que les prises d'eau chaude sanitaire des 2 dernières semaines sont mémorisées. À l'aide de ces dernières, les périodes de fonctionnement du jour actuel sont calculées et la pompe de circulation démarrée en conséquence.

Si cette fonction est désactivée, la minuterie [Périodes circulation] s'affiche dans la vue d'ensemble pour le réglage manuel des périodes de fonctionnement.

 Après la mise en service, les données requises pour la circulation en « mode d'apprentissage automatique » font défaut. Au début, il faut compter sur une période de mise en service d'environ 4 semaines pour que la régulation dispose de suffisamment de données.

Échangeur thermique

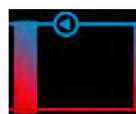


Le robinet d'eau situé à côté de l'échangeur de chaleur ne s'affiche que lorsque l'eau chaude sanitaire est délivrée dans le réseau par l'échangeur ECS. La température indiquée en regard correspond à la température ECS actuellement délivrée.

S'il n'y a pas de fourniture d'eau chaude sanitaire, l'échangeur thermique reste en bleu en permanence.

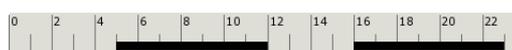
Pompe de circulation en marche

En option : pour [Pompe de circulation].



Le symbole de pompe apparaît à côté de l'échangeur de chaleur quand la pompe de circulation est en marche pour l'eau chaude.

Minuterie Temps de disponibilité

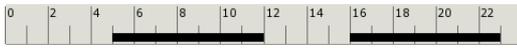


 Celle-ci ne s'affiche que lorsque l'option [Valeur prescrite réglable par bouton rotatif] est désactivée

Cette minuterie indique les temps de chargement réglés pour la charge de l'eau chaude sanitaire du jour de la semaine en cours. Ces fenêtres horaires sont représentées par une barre noire dans la minuterie.

Minuterie Périodes circulation

 Celle-ci ne s'affiche que lorsqu'une pompe de circulation est installée et que la fonction [À apprentissage automatique] est désactivée.



Cette minuterie indique les temps réglés pour le fonctionnement de la pompe de circulation du jour de la semaine en cours. Ces fenêtres horaires sont représentées par une barre noire dans la minuterie.

10.6.2 États de fonctionnement**Prêt**

Il n'y a pas de prélèvement d'eau chaude sanitaire pour le moment.

En fonctionnement

De l'eau chaude sanitaire est délivrée pour le moment.

Accumulateur pas chaud

De l'eau chaude sanitaire est délivrée, mais le ballon tampon n'est toutefois pas assez chaud pour pouvoir atteindre la température ECS réglée.

Primaire retour trop chaud

De l'eau chaude sanitaire est délivrée, mais la température ECS réglée est réduite. En effet, la température [Retour primaire] de l'échangeur thermique de l'échangeur ECS est trop élevée.

Défaut

Il y a un défaut à la sonde de température de l'échangeur ECS.

Circulation

La pompe de circulation est en marche.

Purge

La régulation a détecté la présence d'air dans l'échangeur ECS et la purge automatique est en service. Les deux pompes vont tourner brièvement à la vitesse maximale pour purger l'air de l'échangeur ECS. Ceci peut aussi se produire plusieurs fois à la suite.

Marche d'urgence

L'échangeur ECS se trouve en marche d'urgence parce que la pompe de mélange est défectueuse. De l'eau chaude sanitaire va être délivrée, mais elle ne sera générée que par la pompe du ballon tampon.

 Sans pompe de mélange, la protection anticalcaire de l'échangeur de chaleur n'est pas garantie. Un fonctionnement prolongé en marche d'urgence peut donc entraîner l'entartrage de l'échangeur ECS.

Prêt (Marche d'urgence)

L'échangeur ECS se trouve en marche d'urgence parce que la pompe de mélange est défectueuse.

 Sans pompe de mélange, la protection anticalcaire de l'échangeur de chaleur n'est pas garantie. Un fonctionnement prolongé en marche d'urgence peut donc entraîner l'entartrage de l'échangeur ECS.

10.6.3 Utilisation

Régler les périodes de charge et les températures de l'échangeur ECS

La minuterie [Temps de disponibilité] permet de définir plusieurs fenêtres horaires et températures ECS pour chaque jour de la semaine pour l'échangeur ECS.

 La partie supérieure du ballon tampon est maintenue au moins à la température ECS réglée durant cette fenêtre horaire.

En dehors de la fenêtre horaire définie, l'eau chaude sanitaire est maintenue à la température la plus basse des 3 fenêtres horaires pour autant que le ballon tampon est suffisamment chaud.

Pour régler les temps de chargement et les températures, appuyer sur la minuterie [Temps de disponibilité] dans la vue.



Une fenêtre s'ouvre :

Temps de disponibilité : ECS

Lundi Jeudi Samedi
 Mardi Vendredi Dimanche
 Mercredi

Lundi

Température de base entre les fenêtres : 45°C

Fenêtre 1 : 00:00 - 24:00 50°C

Fenêtre 2 : 00:00 - 00:00 0°C

Fenêtre 3 : 00:00 - 00:00 25°C

Fig. 10-28: Vue des temps de chargement de l'eau chaude sanitaire

Les différentes fenêtres horaires et températures ECS sont sélectionnées en touchant la ligne [Créneau horaire 1:], [Créneau horaire 2:] et [Créneau horaire 3:].

Un écran de réglage s'ouvre :

Fenêtre 1

de : 00:00 jusqu'à : 24:00 Temp. (°C) : 50

Min : 0°C
Max : 70°C
Usine : 50°C

Fig. 10-29: Réglage des fenêtres horaires et de la température ECS

Entrer la fenêtre horaire et la température ECS souhaitée, puis l'enregistrer avec la touche [Reprendre]. Les autres fenêtres horaires se règlent de façon similaire.

 Garder la température ECS sur une valeur aussi basse que possible afin d'éviter l'entartrage.

 Une fois les fenêtres horaires réglées, elles peuvent être copiées pour les autres jours de la semaine. Dans la vue des temps de chargement, appuyer sur la touche [Copier]. Un écran avec les différents jours de la semaine s'ouvre. Cocher les jours souhaités et enregistrer avec la touche [Reprendre].

Vendredi Copier dans :

Lundi Jeudi Samedi
 Mardi Vendredi Dimanche
 Mercredi Tous

Fig. 10-30: Copier les fenêtres horaires dans les jours de la semaine

La vue des temps de chargement et des températures s'affiche. Pour la refermer, appuyer sur la touche [Fermer].

Configurer les heures de bouclage pour la pompe de circulation

La minuterie [Périodes circulation] permet de configurer 3 fenêtres horaires pour les heures de bouclage de la pompe de circulation pour chaque jour de la semaine.

Pour régler les heures de bouclage, appuyer sur la minuterie [Périodes circulation] dans la vue.

Une fenêtre s'ouvre :

Fig. 10-31: Vue des heures de bouclage

Les différentes fenêtres horaires sont sélectionnées en touchant la ligne [Créneau horaire 1:], [Créneau horaire 2:] et [Créneau horaire 3:].

Un écran de réglage s'ouvre :

Fig. 10-32: Régler les fenêtres horaires

Entrer la fenêtre horaire et l'enregistrer avec la touche [Reprendre]. Les autres fenêtres horaires se règlent de façon similaire.

 Régler les heures de bouclage sur une valeur aussi courte que possible afin de garantir une bonne stratification des températures dans le ballon et d'éviter l'entartrage.

 Une fois les fenêtres horaires réglées, elles peuvent être copiées pour les autres jours de la semaine. Dans la vue des heures de bouclage, appuyer sur la touche [Copier]. Un écran avec les différents jours de la semaine s'ouvre. Cocher les jours souhaités et enregistrer avec la touche [Reprendre].

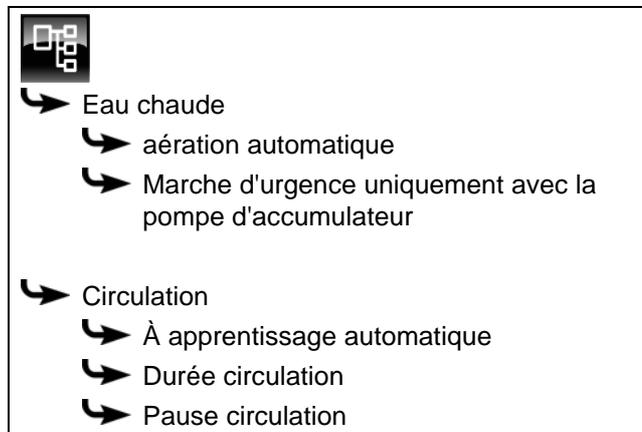
Fig. 10-33: Copier les fenêtres horaires dans les jours de la semaine

La vue des heures de bouclage s'affiche. Pour la refermer, appuyer sur la touche [Fermer].

10.6.4 Menu texte

Paramètres réglables

Dans le bloc de fonction [FWM], appuyer sur la touche  pour basculer vers le menu texte.



La liste suivante décrit en détail ces paramètres.

10.6.4.17 Fonction aération automatique

Explication [aération automatique]

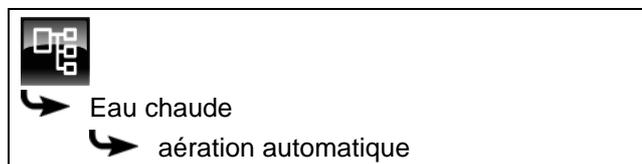
Cette fonction va tenter de purger automatiquement l'air contenu dans l'échangeur ECS.

Si la fonction est activée et que la régulation détecte la présence d'air dans l'échangeur, les deux pompes vont tourner brièvement à la vitesse maximale pour purger l'air de l'échangeur ECS. Ceci peut aussi se produire plusieurs fois à la suite.

 Cette fonction est activée par défaut (réglage d'usine). Pendant la purge, la température de l'eau chaude sanitaire peut dépasser la température de consigne réglée.

Modifier les paramètres

Le paramètre se trouve sous :



Sélectionner le paramètre et appuyer sur la touche [Modifier]. Une fenêtre permettant d'ajuster les réglages s'ouvre.

Sélectionner et enregistrer à l'aide de la touche [Reprendre].

10.6.4.18 Fonction Marche d'urgence uniquement avec la pompe d'accumulateur

Explication de la fonction [Marche d'urgence uniquement avec la pompe d'accumulateur]

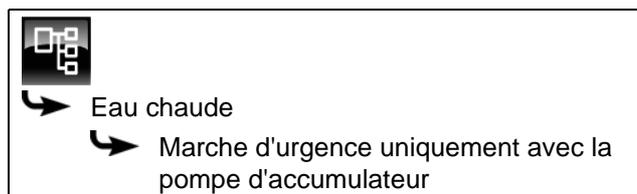
Cette fonction permet d'activer la marche d'urgence de l'échangeur ECS lorsque la pompe de mélange est défectueuse.

Si celui-ci est activé, la préparation de l'eau chaude sanitaire est assurée uniquement par la pompe du ballon tampon. Sans pompe de mélange, la protection anticalciaire de l'échangeur de chaleur n'est pas garantie. Un fonctionnement prolongé en marche d'urgence peut donc entraîner l'entartrage de l'échangeur ECS.

 Cette valeur est définie en usine sur [Non].

Modifier les paramètres

 Pour modifier, l'autorisation [Service] est requise. Le paramètre se trouve sous :



Sélectionner le paramètre et appuyer sur la touche [Modifier]. Une fenêtre permettant d'ajuster les réglages s'ouvre.

Sélectionner et enregistrer à l'aide de la touche [Reprendre].

10.6.4.19 Fonction À apprentissage automatique

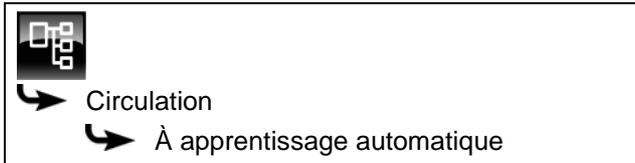
Explication de la fonction [À apprentissage automatique]

Cette fonction permet de mémoriser les périodes de fonctionnement de la pompe de circulation au cours des 2 dernières semaines. À l'aide de ces dernières, les périodes de fonctionnement du jour actuel sont calculées et la pompe de circulation activée en conséquence.

 Cette fonction est réglée en usine sur [Oui]. Si [Non] est désactivée, la minuterie s'affiche dans la vue d'ensemble pour le réglage manuel des périodes de fonctionnement.

Modifier les paramètres

Le paramètre se trouve sous :



Sélectionner le paramètre et appuyer sur la touche [Modifier]. Une fenêtre permettant d'ajuster les réglages s'ouvre.

Sélectionner et enregistrer à l'aide de la touche [Reprendre].

10.6.4.20 Durée circulation**Explication [Durée circulation]**

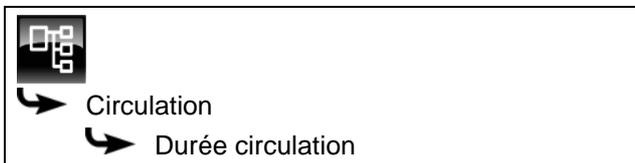
En option : uniquement avec pompe de circulation

Ce paramètre permet de régler la durée du fonctionnement de la pompe de circulation une fois que celle-ci a démarré. Cette durée est uniquement valable pour la fenêtre horaire définie.

 Une fois la durée définie écoulée, le pompe de circulation s'arrête pour la durée réglée au paramètre [Pause circulation].

Modifier les paramètres

Le paramètre se trouve sous :



Sélectionner le paramètre et appuyer sur la touche [Modifier]. Une fenêtre permettant d'ajuster les réglages s'ouvre.

Entrer la valeur et enregistrer à l'aide de la touche [Reprendre].

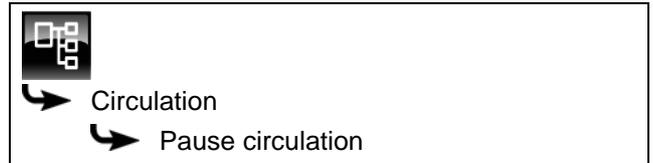
10.6.4.21 Pause circulation**Explication [Pause circulation]**

En option : uniquement avec pompe de circulation

ce paramètre permet de définir la durée (pause) après un fonctionnement de la pompe de circulation. La pompe de circulation peut être remise en marche par la régulation une fois cette pause terminée. Cette pause est uniquement valable pour la fenêtre horaire définie.

Modifier les paramètres

Le paramètre se trouve sous :



Sélectionner le paramètre et appuyer sur la touche [Modifier]. Une fenêtre permettant d'ajuster les réglages s'ouvre.

Entrer la valeur et enregistrer à l'aide de la touche [Reprendre].

10.7 Bloc de fonction [Solaire]

10.7.1 Aperçu

Variantes de l'installation solaire

Appuyer sur la touche  et [Solaire] pour accéder à la vue de l'installation solaire.

 La régulation ETAtouch prend en charge de nombreuses variantes d'intégration d'une installation solaire dans un système de chauffage. La suite décrit ces différentes variantes.

Installation solaire en fonctionnement



Ce symbole s'affiche dès que l'installation solaire est en service et qu'elle délivre de la chaleur. La température affichée correspond à la température [Collecteur].

Si seul le collecteur est affiché sans les conduites, alors l'installation solaire n'est pas en service.

Priorité de l'accumulateur ou de la zone

 43°C Le nombre d'étoiles indique le niveau de priorité de l'accumulateur ou de la zone.

Trois étoiles représentent la priorité la plus élevée, ce qui signifie que cet accumulateur ou cette zone est chargé(e) en priorité par l'installation solaire. Une étoile représente la priorité la plus faible, ce qui signifie que cet accumulateur ou cette zone est chargé(e) en dernier lieu.

Si aucune étoile n'est affichée, alors cet accumulateur ou cette zone est suffisamment chargé(e).

 La réglage de la priorité pour chaque accumulateur ou zone s'effectue dans le menu Texte du bloc de fonction concerné. S'il s'agit du ballon tampon, alors le menu Texte du ballon tampon.

Installation solaire avec un accumulateur

Cet aperçu ne montre qu'un seul accumulateur, indépendamment du fait que l'installation solaire charge le ballon tampon, le ballon ECS ou un accumulateur solaire (piscine par exemple).

La température affichée sur l'accumulateur correspond à [Ballon solaire bas] pour le ballon

tampon, à [Ballon ECS bas] pour le ballon ECS et à [Température mesurée récepteur] pour l'installation solaire.

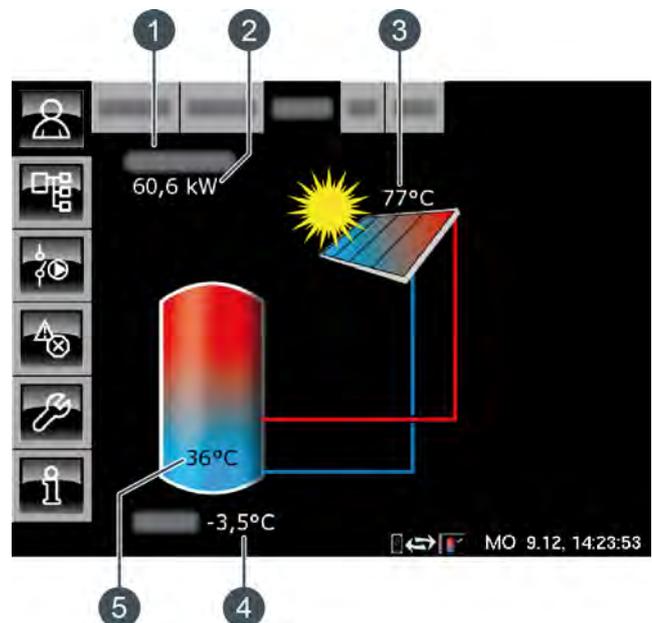


Fig. 10-34: Installation solaire avec un accumulateur

- 1 État de fonctionnement
- 2 Puissance actuelle de l'installation solaire
- 3 Température [Collecteur]
- 4 Température extérieure
- 5 Température de l'accumulateur [Ballon 1 bas]

Régulation :

L'installation solaire est réglée par l'activation et la désactivation de la pompe du collecteur. La pompe est activée dès que le collecteur dépasse la température minimale de [Collecteur min] et que la différence [Différence d'enclenchement] est plus chaude (réglage en usine de 7 °C) que l'accumulateur à charger.

La vitesse de la pompe du collecteur est réglée de manière à ce que le collecteur émette une température supérieure à la différence réglable de [Consigne différence collecteur] par rapport à la température actuelle de l'accumulateur.

Lorsque l'accumulateur a atteint sa température maximale ou lorsque la température du collecteur n'est plus supérieure à celle de l'accumulateur que de la différence [Différence de déclenchement] (réglée sur 5 °C en usine), la pompe du collecteur est désactivée.

 Pour le ballon tampon [Ballon tampon bas max.], la température maximale est réglée en usine sur 90 °C et pour le ballon ECS [Ballon ECS max.] sur 60°C.

Installation solaire avec plusieurs accumulateurs

Lorsque l'installation solaire charge plusieurs accumulateurs, par ex. un ballon tampon et un ballon ECS, ces derniers apparaissent dans la vue. Les conduites conduisent toujours vers l'accumulateur en cours de charge.

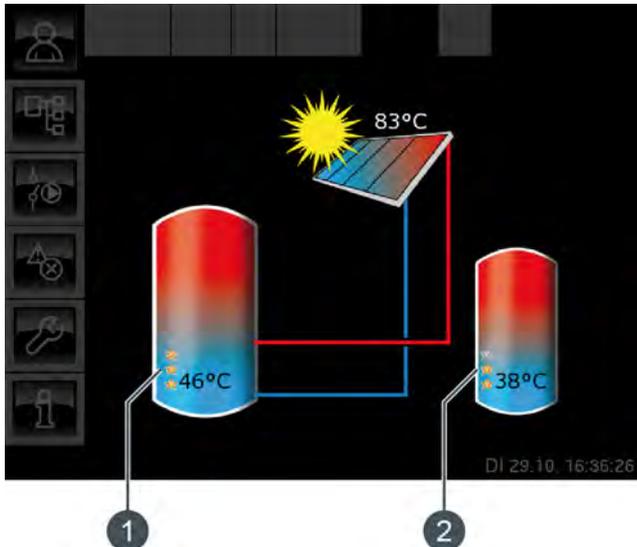


Fig. 10-35: Installation solaire avec 2 accumulateurs

- 1 Priorité et température du premier accumulateur
- 2 Priorité et température du deuxième accumulateur

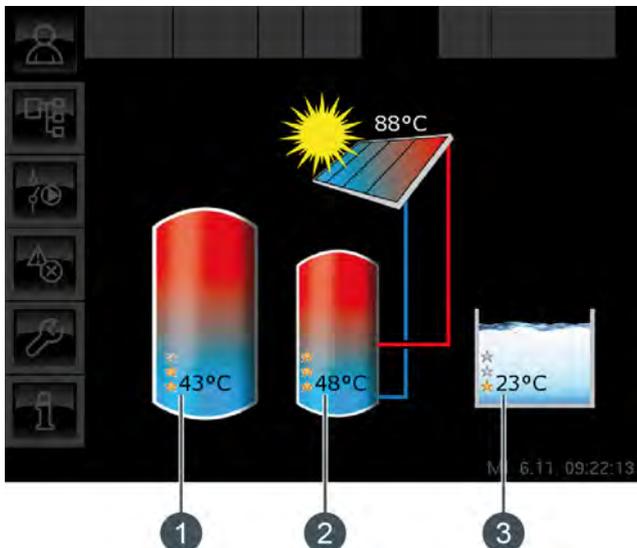


Fig. 10-36: Installation solaire avec 3 accumulateurs

- 1 Priorité et température du premier accumulateur
- 2 Priorité et température du deuxième accumulateur
- 3 Priorité et température du troisième accumulateur (ici, le bloc de fonction [Solaire Sp.]

Commutation entre les accumulateurs :

La pompe du collecteur est activée dès que le collecteur dépasse la température minimale [Collecteur min] et que la différence [Différence

d'enclenchement] est plus chaude (réglage en usine de 7 °C) que celle de l'accumulateur à la priorité la plus élevée.

i L'ordre de commutation entre les accumulateurs est réalisé suivant les priorités qui ont été définies. L'accumulateur à la priorité la plus élevée est chargé en premier lieu.

Si la puissance solaire ne suffit pas à charger l'accumulateur à la priorité la plus élevée (= lorsque le collecteur n'est plus chaud que de la différence [Différence de déclenchement] (réglée en usine à 5 °C) que l'accumulateur devant être chargé), c'est l'accumulateur à la priorité suivante qui est chargé une fois la durée minimale (réglée en usine sur 20 minutes) écoulée.

Dès que la puissance solaire augmente, la charge solaire est à nouveau commutée sur l'accumulateur à la priorité la plus élevée après écoulement de la durée minimale. Ceci permet de garantir que c'est toujours l'accumulateur à la priorité la plus élevée qui est chargé.

i Une charge uniforme des accumulateurs sans prise en compte des différentes priorités est également possible.

L'autorisation [Service] est toutefois requise dans ce cas. La différence de température entre les accumulateurs est alors réglée dans le menu Texte de l'installation solaire avec le paramètre [Basculer si Diff. >].

Installation solaire pour ballon tampon avec 2 serpents

La vue affiche les températures et les priorités définies de la zone supérieure et de la zone inférieure.

Les conduites du collecteur conduisent dans la zone supérieure ou dans la zone inférieure du ballon tampon selon la zone encours de charge.

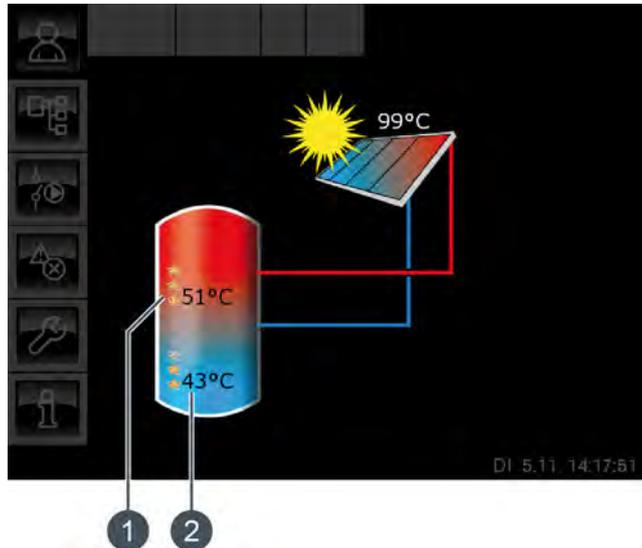


Fig. 10-37: Ballon tampon avec 2 serpents

- 1 Température [Ballon 1 haut] et priorité de la zone supérieure
- 2 Température [Ballon 1 bas] et priorité de la zone inférieure

i La température [Ballon 1 haut] correspond à la température [Ballon solaire haut] et la température [Ballon 1 bas] à la température [Ballon solaire bas].

Chargement par stratification par l'installation solaire :

Le but du chargement par stratification est de produire une température suffisamment élevée dans la zone supérieure du ballon tampon pour que la chaudière ne doive pas se mettre en marche pour la production ECS.

Une température de consigne [Température consigne ballon tampon (solaire)] propre est disponible pour la régulation du chargement par stratification. Cette température est visible dans le menu Texte du ballon tampon sous [Accumulateur] -> [Ballon solaire haut] -> [Température consigne ballon tampon (solaire)].

Elle est obtenue à partir des demandes actuelles des consommateurs ou de la température minimale [Tampon haut min. solaire].

Le chargement par stratification est déclenché si ces 3 conditions sont réunies :

- la chaudière ne fonctionne pas ;

- la température extérieure est supérieure à 10 °C (réglage d'usine [Température extérieure min solaire], voir page 36) ;
- la température [Ballon 1 haut] est inférieure la température [Température consigne ballon tampon (solaire)].

La priorité la plus haute a été attribuée en usine à la zone supérieure. C'est donc elle qui est chargée en premier. Tant que la température [Ballon 1 haut] est inférieure à [Température consigne ballon tampon (solaire)], seule la zone supérieure est chargée.

Si l'installation solaire ne délivre pas assez de chaleur, la pompe du collecteur est désactivée. La pompe redémarre dès que le collecteur dépasse la température minimale [Collecteur min] et que la différence [Différence d'enclenchement] (réglée en usine à 7 °C) a une température supérieure à [Ballon solaire haut].

Lorsque la zone supérieure est chargée à la température de consigne [Température consigne ballon tampon (solaire)], le charge solaire s'effectue dans la zone inférieure.

Dès que la température [Ballon 1 haut] est inférieure à la température de consigne [Température consigne ballon tampon (solaire)], la zone supérieure est à nouveau chargée.

i Le paramètre [Tampon haut min. solaire] permet de régler une température minimale pour la zone supérieure du ballon tampon, voir à ce sujet page 36. La charge solaire de la zone supérieure s'enclenche donc seulement lorsque le collecteur est plus chaud que [Tampon haut min. solaire] d'au moins la différence [Différence d'enclenchement] (réglée en usine sur 7 °C). Jusqu'alors, c'est la zone inférieure du ballon tampon qui est chargée.

Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, le chargement par stratification de la zone supérieure ne s'effectue pas et seule la zone inférieure du ballon tampon est chargée.

Installation solaire avec échangeur thermique externe

L'échangeur thermique apparaît dans la vue et les températures [Départ secondaire] et [Retour solaire] sont affichés.

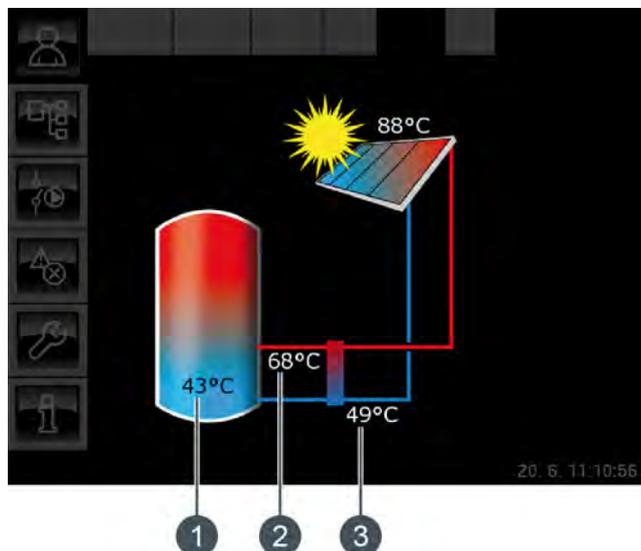


Fig. 10-38: Installation solaire avec échangeur thermique externe

- 1 Température de l'accumulateur [Ballon 1 bas]
- 2 [Départ secondaire]
- 3 [Retour solaire]

Régulation :

La pompe du collecteur est activée dès que celui-ci dépasse la température minimale de [Collecteur min] et que la différence [Différence d'enclenchement] est plus chaude (réglage en usine de 7 °C) que l'accumulateur à charger.

La vitesse de la pompe du collecteur est réglée de manière à ce que le collecteur émette une température supérieure à la différence réglable de [Consigne différence collecteur] par rapport à la température actuelle de l'accumulateur.

i La pompe secondaire démarre lorsque la pompe du collecteur fonctionne. La pompe secondaire tente d'adapter la différence de température entre le collecteur et le [Départ secondaire] à la différence de température entre le [Retour solaire] et l'accumulateur. Ceci s'effectue en modifiant le régime de la pompe secondaire.

Lorsque l'accumulateur a atteint sa température maximale ou lorsque la température du collecteur n'est plus supérieure à celle de l'accumulateur que de la différence [Différence de déclenchement] (réglée sur 5 °C en usine), la pompe du collecteur est désactivée.

Installation solaire avec échangeur thermique externe et vanne de stratification

Les conduites de l'échangeur thermique mènent toujours dans la zone du ballon tampon qui est en cours de charge. Les températures du ballon tampon ainsi que les priorités définies sont affichées dans les zones supérieure et inférieure.

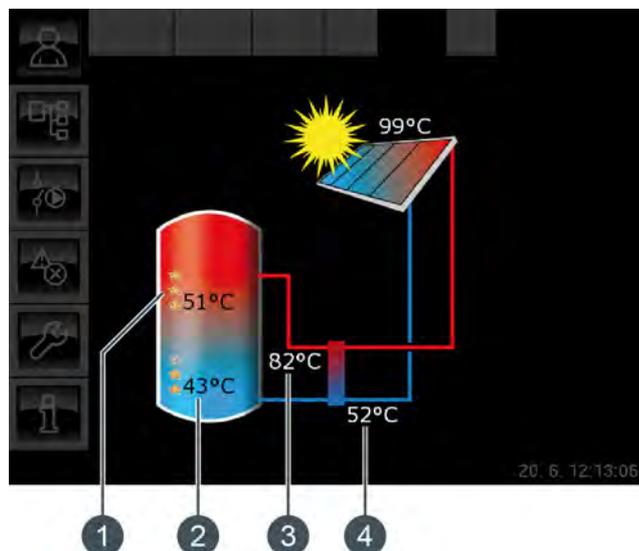


Fig. 10-39: Échangeur thermique externe avec vanne de stratification

- 1 Température [Ballon 1 haut] et priorité de la zone supérieure
- 2 Température [Ballon 1 bas] et priorité de la zone inférieure
- 3 [Départ secondaire]
- 4 [Retour solaire]

i La température [Ballon 1 haut] correspond à la température [Ballon solaire haut] et la température [Ballon 1 bas] à la température [Ballon solaire bas].

Chargement par stratification par l'installation solaire :

Le but du chargement par stratification est de produire une température suffisamment élevée dans la zone supérieure du ballon tampon pour que la chaudière ne doive pas se mettre en marche pour la production ECS.

Une température de consigne [Température consigne ballon tampon (solaire)] propre est disponible pour la régulation du chargement par stratification. Cette température est visible dans le menu Texte du ballon tampon sous [Accumulateur] -> [Ballon solaire haut] -> [Température consigne ballon tampon (solaire)]. Elle est obtenue à partir des demandes actuelles des consommateurs et de la température minimale [Tampon haut min. solaire].

Le chargement par stratification est déclenché si ces 3 conditions sont réunies :

- la chaudière ne fonctionne pas ;
- la température extérieure est supérieure à 10 °C (réglage d'usine [Température extérieure min solaire], voir page 36) ;
- la température [Ballon 1 haut] est inférieure la température [Température consigne ballon tampon (solaire)].

La priorité la plus haute a été attribuée en usine à la zone supérieure. C'est donc elle qui est chargée en premier lieu. Tant que la température [Ballon 1 haut] est inférieure à [Température consigne ballon tampon (solaire)], seule la zone supérieure est chargée.

Si l'installation solaire ne délivre pas assez de chaleur, la pompe du collecteur est désactivée. La pompe redémarre dès que le collecteur dépasse la température minimale [Collecteur min] et que la différence [Différence d'enclenchement] (réglée en usine à 7 °C) a une température supérieure à [Ballon solaire haut].

 Lorsque la zone supérieure est chargée à la température de consigne [Température consigne ballon tampon (solaire)], le charge solaire s'effectue dans la zone inférieure.

Ensuite, la régulation du chargement par stratification s'effectue sur la base de la température [Départ secondaire]. Si celle-ci est supérieure d'au moins 2 °C à la température [Ballon 1 haut], alors la zone supérieure du ballon tampon est chargée. Si la température [Départ secondaire] est inférieure à la température [Ballon 1 haut], c'est la zone inférieure du ballon tampon qui est chargée.

Dès que la température [Ballon 1 haut] est inférieure à la température de consigne [Température consigne ballon tampon (solaire)], la zone supérieure est à nouveau chargée.

 Le paramètre [Tampon haut min. solaire] permet de régler une température minimale pour la zone supérieure du ballon tampon, voir à ce sujet page 36. La charge solaire de la zone supérieure s'enclenche donc seulement lorsque le collecteur est plus chaud que [Tampon haut min. solaire] d'au moins la différence [Différence d'enclenchement] (réglée en usine sur 7 °C). Jusqu'alors, c'est la zone inférieure du ballon tampon qui est chargée.

Installation solaire avec deux collecteurs

La vue affiche toujours les deux collecteurs. Si le second collecteur délivre également de la chaleur, alors les conduites de ce collecteur vers l'accumulateur sont affichées.

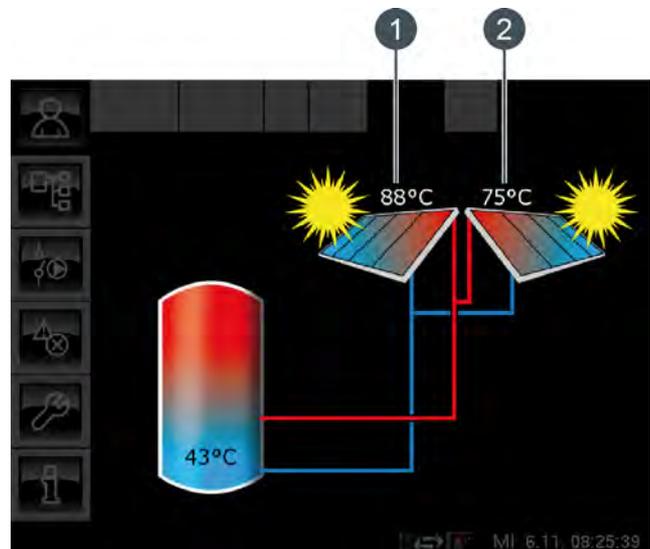


Fig. 10-40: Installation solaire avec deux collecteurs

- 1 Collecteur 1
- 2 Collecteur 2

10.7.2 États de fonctionnement

Température du collecteur trop basse

L'installation solaire est désactivée car la température du collecteur est inférieure à la température de l'accumulateur. Avec un ballon tampon, la comparaison porte sur la température [Ballon solaire bas] et avec un ballon ECS, sur la température [Ballon ECS bas].

Accumulateur chargé

L'installation solaire est désactivée car les accumulateurs raccordés sont complètement chargés. Le ballon tampon a atteint la température [Ballon tampon bas max.] (réglée en usine sur 90 °C) ou le ballon ECS a atteint la température [Ballon ECS max.] (réglée en usine sur 60 °C).

Température du collecteur trop élevée

L'installation solaire est coupée car le collecteur a dépassé la température maximale [Collecteur max] définie (réglée en usine sur 120 °C).

En fonctionnement

L'installation solaire est en marche.

Ralentissement

L'installation solaire est désactivée mais la pompe secondaire fonctionne encore pendant quelques instants.

Marche d'urgence

Il y a un défaut sur les sondes de température [Départ secondaire] ou [Retour solaire]. L'installation solaire reste en service, mais elle n'est régulée que par le biais de la température du collecteur.

Défaut

Il y a un défaut sur la sonde de température du collecteur. L'installation solaire est désactivée pour cette raison.

10.7.3 Menu texte

10.7.3.22 Collecteur min

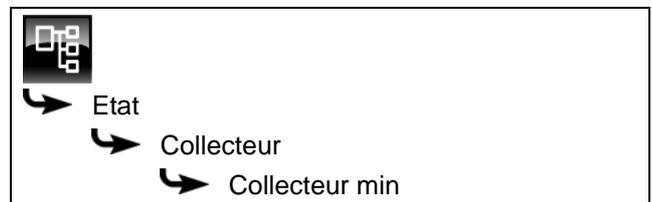
Explication [Collecteur min]

Ce paramètre permet de régler la température minimale pour le démarrage du collecteur. Ce n'est que lorsque le collecteur a dépassé cette température que la pompe du collecteur peut démarrer.

 Cette température ne doit pas être réglée sur une valeur trop élevée afin que de la chaleur puisse être délivrée pour préchauffer l'accumulateur même lorsque le rayonnement solaire est faible. La plage de température optimale est de 30-50 °C. Le réglage d'usine est de 30 °C.

Modifier les paramètres

Le paramètre se trouve sous :



Sélectionner le paramètre et appuyer sur la touche [Modifier]. Une fenêtre permettant d'ajuster les réglages s'ouvre.

Entrer la valeur et enregistrer à l'aide de la touche [Reprendre].

10.7.3.23 Consigne différence collecteur

Explication [Consigne différence collecteur]

Ce paramètre est utilisé pour déterminer la différence de température souhaitée entre le collecteur et l'accumulateur connecté (ballon tampon ou ballon ECS). La différence de température est régulée en adaptant le régime de la pompe du collecteur.

Ce paramètre est réglé en usine sur 10 °C.

 Si le ballon tampon est chargé par l'installation solaire, la température du collecteur [Collecteur] est comparée à la température du ballon tampon [Ballon solaire bas]. Si le ballon ECS est chargé, alors c'est la température [Ballon ECS bas] qui est comparée.

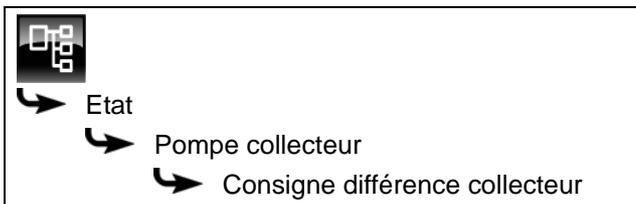
 Une **différence de température élevée** donne un régime faible de la pompe du collecteur. Ainsi, une quantité d'eau moindre est transportée au travers du collecteur. L'eau réside plus longtemps dans le collecteur, ce qui génère une température de fonctionnement plus élevée du collecteur. On atteint ainsi une

température d'eau chaude sanitaire plus élevée, mais également plus de pertes par l'intermédiaire du collecteur.

 Une **faible différence de température** donne un régime plus élevé de la pompe du collecteur. Ainsi, une quantité d'eau plus importante est transportée au travers du collecteur. La durée du séjour de l'eau dans le collecteur est réduite, ce qui fait qu'elle est moins chaude. La température de fonctionnement du collecteur est moindre, ce qui réduit toutefois les pertes par le biais du collecteur.

Modifier les paramètres

Le paramètre se trouve sous :



Sélectionner le paramètre et appuyer sur la touche [Modifier]. Une fenêtre permettant d'ajuster les réglages s'ouvre.

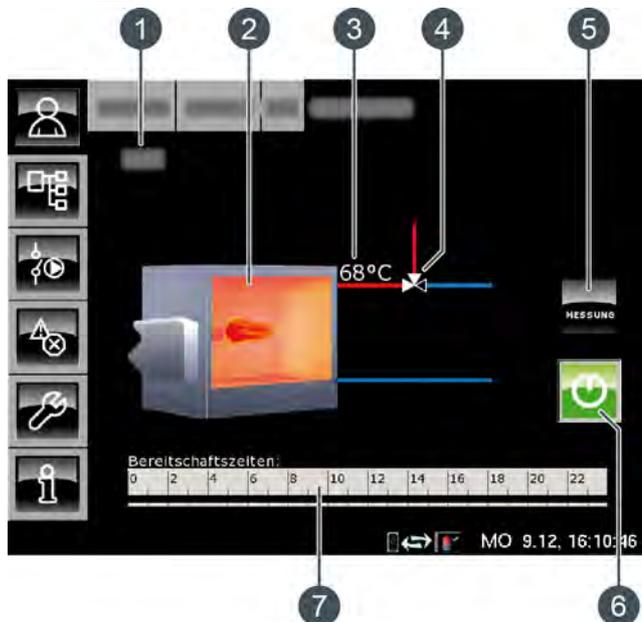
Entrer la valeur et enregistrer à l'aide de la touche [Reprendre].

10.8 Bloc de fonction [Brûleur] - avec accumulateur

10.8.1 Aperçu

Aperçu du brûleur

Pour accéder à l'aperçu du brûleur, appuyez sur la touche  et sur [Brûleur].



- 1 État de fonctionnement
- 2 Brûleur
- 3 Température [Température brûleur]
- 4 Vanne d'inversion (uniquement avec l'option [Vanne d'inversion])
- 5 Touche [MESURE]
- 6 Touche [Marche/arrêt]
- 7 Horloge [Temps de disponibilité]

Fonctionnement du brûleur

La touche [Marche/arrêt]  permet d'activer ou de désactiver le brûleur pour la régulation ETA. Si le brûleur est activé (la touche s'allume en vert )ire, mais uniquement lors des périodes de fonctionnement réglées.

 Le brûleur est mis en marche par la régulation ETA uniquement si le ballon tampon ne peut pas atteindre la température demandée.

Après une demande du brûleur via la régulation ETA, le démarrage du brûleur peut être retardé en réglant le paramètre [Démarrage différé], voir page 73.

L'horloge [Temps de disponibilité] permet de régler les temps de disponibilité du brûleur, voir page 72.

La touche [MESURE]  permet de faire basculer le brûleur vers le mode Mesure des émissions.

Brûleur avec vanne d'inversion

Si une vanne d'inversion est installée entre le brûleur et l'accumulateur, elle s'affiche avec une ligne rouge et une ligne bleue dans l'aperçu. La ligne rouge représente le générateur de chaleur (brûleur ou accumulateur) qui fournit actuellement de la chaleur aux consommateurs. La ligne bleue représente le générateur de chaleur bloqué et qui ne fournit actuellement aucune chaleur.

 La commutation entre les générateurs de chaleur est effectuée lorsque la température du brûleur [Température brûleur] est supérieure à la température de libération (réglable) de la vanne d'inversion [Libération vanne de sélection]. La vanne d'inversion fournit alors aux consommateurs la chaleur du générateur de chaleur (brûleur ou accumulateur) présentant la plus forte température.

Brûleur avec pompe de charge

Si une pompe de charge supplémentaire est installée pour le brûleur, le symbole pompe apparaît dans l'aperçu si cette pompe est en marche.

 La pompe de charge brûleur est mise en marche par la régulation ETA lorsque la température [Température brûleur] est supérieure à la température réglée [Ouverture de la pompe de charge du brûleur]. La température du brûleur [Température brûleur] doit également être supérieure à la température [Température de l'accumulateur] de l'accumulateur d'une valeur correspondant à l'écart réglée [Différence thermostat].

MESURE

 Cette touche permet au brûleur de fonctionner pour la mesure des émissions pendant 30 minutes. Une fois cette durée de 30 minutes écoulée, le brûleur revient automatiquement en mode Normal.

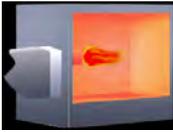
Marche/arrêt

 Cette touche est utilisée pour activer ou verrouiller le brûleur. Si le brûleur est activé, cette touche devient verte .

Horloge Temps de disponibilité



L'horloge affiche la fenêtre horaire de disponibilité du brûleur pour le jour en cours. Ces fenêtres horaires sont représentées par une barre noire dans l'horloge.

Brûleur

La flamme du brûleur apparaît si ce dernier est activé par la régulation ETA.

Vanne d'inversion

En option : uniquement avec [Vanne d'inversion]



La ligne rouge représente le générateur de chaleur (brûleur ou accumulateur) qui fournit actuellement de la chaleur aux consommateurs. La ligne bleue représente le générateur de chaleur bloqué et qui ne fournit actuellement aucune chaleur.

Pompe de charge brûleur

En option : uniquement avec [Pompe brûleur]



Ce symbole apparaît lorsque la pompe de charge brûleur est en marche.

10.8.2 États de fonctionnement**Eteint**

Le brûleur est verrouillé (arrêté) à l'aide de la touche  et ne peut donc pas être mis en marche par la régulation ETA.

Prêt

Le brûleur est activé et fonctionne dans les temps de disponibilité réglés.

Marche

Le brûleur est en marche et fournit de la chaleur à l'installation de chauffage.

Mesure

Le brûleur se trouve en mode Mesure des émissions pour une durée de 30 minutes.

Défaut

Il y a un défaut à la sonde de température.

Attente retardement

Un retard a été réglé pour la mise en marche du brûleur. Le brûleur attend que la durée réglée pour le retard (paramètre [Démarrage différé]) soit écoulée. Si une demande de la régulation ETA persiste au-delà de cette durée, le brûleur se met en marche.

Verrouillé

La régulation ETA a bloqué (verrouillé) le brûleur de manière à ce qu'il ne puisse pas être en marche en même temps que la chaudière.

Arrêt minuterie

L'heure actuelle se trouve en dehors des temps de disponibilité réglés.

Température trop élevée

La température du brûleur ayant dépassé la température réglée [Brûleur max.], le brûleur est par conséquent mis à l'arrêt.

10.8.3 Utilisation

Régler les temps de disponibilité du brûleur

L'horloge [Temps de disponibilité] permet de configurer 3 fenêtres horaires de disponibilité du brûleur pour chaque jour de la semaine.

Pour régler les temps de disponibilité, appuyez sur l'horloge [Temps de disponibilité] dans l'aperçu.

Un écran s'ouvre :



Fig. 10-41: Aperçu des temps de disponibilité

Pour sélectionner les différentes fenêtres horaires, appuyez sur les lignes [Créneau horaire 1:], [Créneau horaire 2:] et [Créneau horaire 3:].

Un écran de réglage s'ouvre :



Fig. 10-42: Régler les fenêtres horaires

Entrez la fenêtre horaire et enregistrez à l'aide de la touche [Reprendre]. Les autres fenêtres horaires se règlent de façon similaire.

 Lorsque les fenêtres horaires sont réglées, elles peuvent être copiées pour d'autres jours de la semaine. Pour cela, appuyez sur la touche [Copier] dans l'aperçu des temps de disponibilité. Un écran

présentant les différents jours de la semaine s'ouvre. Sélectionnez le combustible souhaité et enregistrez à l'aide de la touche [Reprendre].



Fig. 10-43: Copier la fenêtre horaire pour d'autres jours de la semaine

L'aperçu des temps de disponibilité s'affiche. Pour le fermer, appuyez sur la touche [Fermer].

10.8.4 Menu texte

10.8.4.24 Démarrage différé

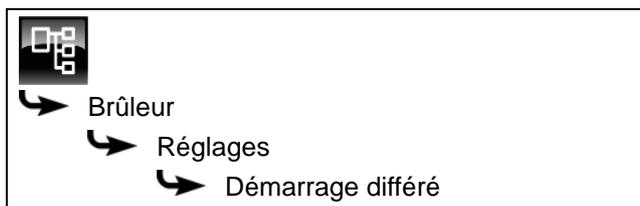
Explication du paramètre [Démarrage différé]

Ce paramètre permet de régler une durée de retard pour la mise en marche du brûleur après une demande envoyée au brûleur par la régulation ETA.

Si une demande de la régulation ETA persiste au-delà de cette durée, le brûleur se met en marche.

Modifier les paramètres

Le paramètre se trouve sous :



Sélectionner le paramètre et appuyer sur la touche [Modifier]. Une fenêtre permettant d'ajuster les réglages s'ouvre.

Entrer la valeur et enregistrer à l'aide de la touche [Reprendre].

11 Puissance calorifique

Le bois fendu a besoin d'un été pour sécher

La teneur en eau des bûches de bois introduites dans une chaudière à bûches doit se situer en dessous de 20 % (bois séché à l'air).

Le bois humide contenant plus de 20 % d'eau établit un climat trop humide dans la cellule de chargement. Celle-ci peut donc rouiller si le bois n'est pas assez sec.

Le bois de chauffage fendu sèche suffisamment en un été.

Un bois non fendu, stocké comme bois de grume de 1 mètre dans la forêt, sèche en deux étés.

Mais il y a un moyen plus rapide. Si l'on coupe le bois en hiver (jusqu'à fin janvier) et qu'on le fend immédiatement, le séchage à l'air diminuera la teneur en eau de 15 % jusqu'au mois de septembre de l'année suivante. Le bois fendu brûle aussi beaucoup mieux que le bois non fendu.

 Ce dernier a besoin de deux mois de plus, et donc d'un deuxième été, pour sécher.

Couper de préférence immédiatement après l'abattage le bois en bûches de 1 m de long, le fendre en deux si le diamètre du tronc est ≤ 15 cm, en quatre s'il est ≤ 20 cm, en six s'il est ≤ 25 cm et en huit s'il est ≤ 30 cm.

Stocker le bois fendu exposé au vent sur un support sec, de préférence dans l'axe transversal sur deux bûches ou sur un tube en béton et le couvrir en haut. Une exposition au soleil est bien entendu plus avantageuse, mais il est surtout important que l'endroit soit sec et exposé au vent. Veiller aussi à espacer les piles. Si l'on empile le bois le long d'un mur, prévoir un espace d'au moins 10 cm entre le mur et le bois.

Quand le bois est stocké à l'extérieur, il absorbe de nouveau l'eau des précipitations pendant l'hiver. Il convient donc de le mettre à l'abri en septembre ou de l'entreposer dans un local chaud au moins une semaine avant de le brûler.

Pendant le stockage, la puissance calorifique s'affaiblit sous l'effet de processus qui s'apparente à la pourriture, selon l'humidité de l'emplacement de stockage de 1 à 3 % par an. Il est de ce fait recommandé de ne pas stocker le bois de chauffage plus de 3 ans, sauf à titre exceptionnel.

Pour récapituler : fendre, sécher et exposer au vent pendant le stockage.

 Mais la teneur finale en eau n'a pas une si grande importance. La différence de puissance calorifique n'est que de 2 % entre une teneur en eau de 20 % et de 10 %. Pour que le bois abattu, également en été, présente moins de 20 % d'eau, il suffit de le fendre et de le stocker à l'air libre pendant un an, à l'abri de la pluie.

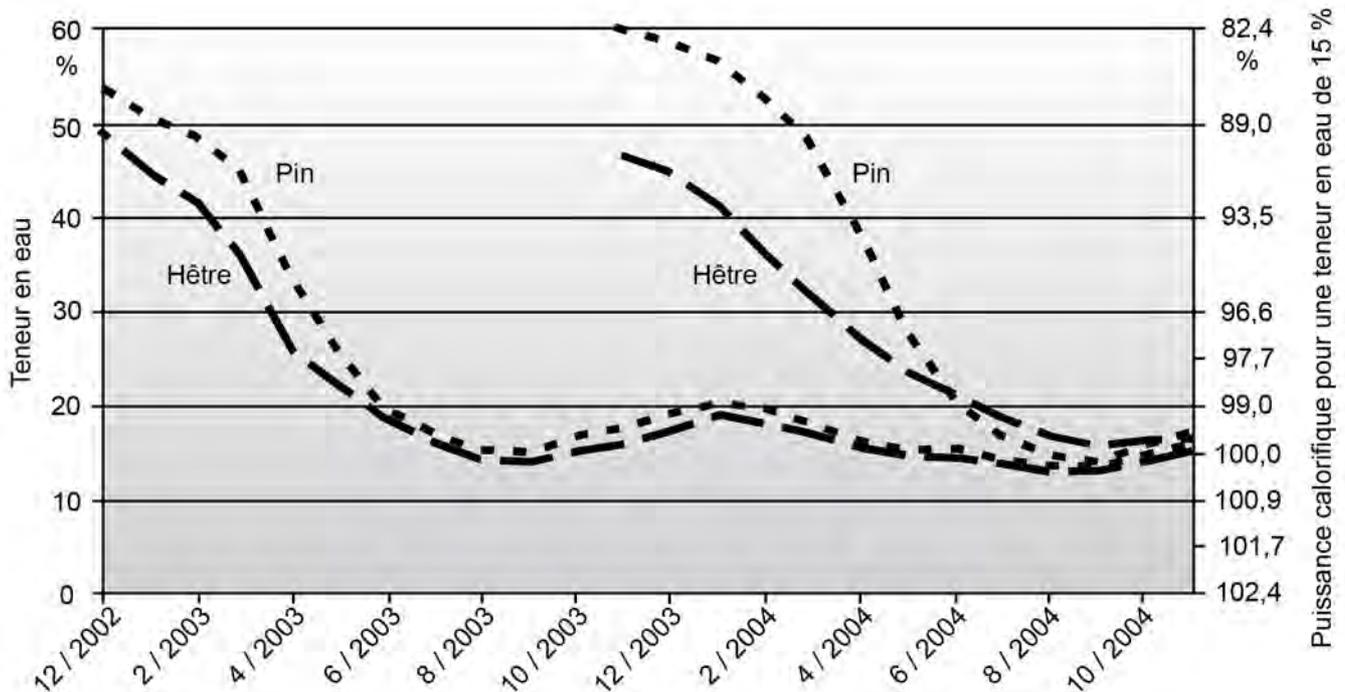


Fig. 11-1: Source : « Rationelle Scheitholzbereitungsverfahren » (Procédé de mise à disposition rationnelle de bûches) Rapport 11 TFZ Straubing,

la société ETA ayant contribué en fournissant les informations de puissances calorifiques.

Puissance calorifique du bois

Les bûches sont en général mesurées en stères. Le contenu énergétique ne dépend pas seulement du type de bois. La chaleur emmagasinée dans un stère varie aussi selon qu'il s'agit de bois de grume non fendu, de bûches de 1 mètre ou prêtes à l'emploi, d'une coupe fraîche ou de bûches sèches.

Le volume du bois est constant entre une teneur en eau de 60 % (au moment de l'abattage) et une teneur de 25 % (point de saturation des fibres). Avec un séchage supplémentaire, le bois commence à se contracter. Il devient plus petit. C'est pourquoi un stère de bois séché à l'air (teneur en eau de 15 %) a plus de substance qu'un stère venant d'être coupé. La substance du bois résineux augmente de 5 à 6 %, celle du bois feuillu de 6 à 9 %.

Les bûches de bois sont courbées. Plus la bûche est longue, moins il y a de bois et plus il y a d'air dans un stère, les piles de bois feuillu « courbé » contenant en règle générale plus d'air que les piles de bois résineux « droit ».

Autre différence : l'équarrissage du bois de grume est plus compact que celui de bûches de 1 mètre. Celui qui achète un stère de bois de grume et fend le bois lui-même, dispose de 15 % de bois de plus.

En pratique, les différences entre les valeurs réelles et théoriques se situent autour de +/-10 %. Elles atteignent exceptionnellement 20 %. Pas seulement parce que le bois est particulièrement courbé ou droit, mais aussi parce que la densité de la masse du bois varie.

En fait, si l'on commande un stère de hêtre en bûches de 50 cm prêtes à l'emploi, la loi actuelle autorise le fournisseur à livrer des bûches de demi-mètre d'un volume de 0,85 m³ à partir de 1 m³ de bûches d'un mètre. Pour éviter de mauvaises surprises, il convient de se renseigner au moment de la commande sur le mode de mesure du stère (si le prix est raisonnable, un volume de 0,85 m³ est tout à fait acceptable).

Estimation des besoins en bois

Par kilowatt de charge calorifique, on a besoin de 0,9 stère de bûches d'un demi-mètre de bois de hêtre ou de 1,3 stère de pin par an.

8 stères de bûches de pin d'un demi-mètre ou 5,5 stères de hêtre sont équivalents à 1000 litres de mazout.

Contenu énergétique d'un stère de bois en kilowattheures

	Bois de grume 1 m coupe fraîche	Bois de grume 1 m sec	Bûche 1 m coupe fraîche	Bûche 1 m sèche	Bûche 50 cm coupe fraîche	Bûche 50 cm sèche	Bûche 33 cm coupe fraîche	Bûche 33 cm sèche
Teneur en humidité	30-60 %	15 %	30-60 %	15 %	30-60 %	15 %	30-60 %	15 %
Bois conifères	1 stère contient 0,65 m ³ réel		1 stère contient 0,56 m ³ réel		1 stère contient 0,62 m ³ réel		1 stère contient 0,64 m ³ réel	
Sapin	1205	1269	1038	1093	1149	1210	1186	1249
Pin	1299	1373	1119	1183	1239	1310	1279	1352
Pin d'Oregon	1402	1478	1208	1274	1337	1410	1380	1455
Pin	1542	1625	1329	1400	1471	1550	1519	1600
Mélèze	1573	1656	1355	1427	1501	1580	1549	1631
Bois feuillu	1 stère contient 0,59 m ³ réel		1 stère contient 0,50 m ³ réel		1 stère contient 0,59 m ³ réel		1 stère contient 0,62 m ³ réel	
Peuplier	958	1020	812	864	958	1020	1007	1072
Saule	1107	1200	938	1017	1107	1200	1163	1261
Aulne	1191	1270	1009	1076	1191	1270	1252	1335
Érable	1472	1550	1247	1314	1472	1550	1547	1629
Bouleau	1475	1570	1250	1331	1475	1570	1550	1650
Frêne	1658	1760	1405	1492	1658	1760	1742	1849
Chêne	1664	1760	1410	1492	1664	1760	1749	1849
Hêtre pourpre	1655	1800	1403	1525	1655	1800	1739	1892
Charmille	1743	1920	1477	1627	1743	1920	1832	2018
Robinier	1743	1920	1477	1627	1743	1920	1832	2018

