

2025-08-04

**Français (FR)**

**93031-002**

0000000261-018

SW: 3.63.0

HW: 5012



# Chaudière à bois déchiqueté eHACK 20 - 50 kW



Mode d'emploi



ETA Heiztechnik GmbH  
Gewerbepark 1  
4716 Hofkirchen an der Trattnach  
+43 (0)7734 2288-0  
[www.eta.co.at](http://www.eta.co.at)  
[info@eta.co.at](mailto:info@eta.co.at)



---

## Sommaire

|          |                                                                              |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Général</b>                                                               | <b>5</b>  |
| 1.1      | Avant-propos                                                                 | 5         |
| 1.2      | Remarques générales                                                          | 5         |
| 1.3      | Garantie et responsabilité                                                   | 6         |
| <b>2</b> | <b>Description</b>                                                           | <b>8</b>  |
| <b>3</b> | <b>Sécurité</b>                                                              | <b>11</b> |
| 3.1      | Remarques générales                                                          | 11        |
| 3.2      | Dispositifs de sécurité                                                      | 12        |
| <b>4</b> | <b>Changement de combustible</b>                                             | <b>14</b> |
| 4.1      | Scories                                                                      | 15        |
| <b>5</b> | <b>Vider le cendrier</b>                                                     | <b>16</b> |
| <b>6</b> | <b>Régulation ETAtouch</b>                                                   | <b>18</b> |
| 6.1      | Découvrir la régulation                                                      | 18        |
| 6.1.1    | Interface utilisateur                                                        | 19        |
| 6.1.2    | Menu texte                                                                   | 19        |
| 6.1.3    | Aide intégrée                                                                | 20        |
| 6.1.4    | Messages                                                                     | 20        |
| 6.1.5    | Entrées et sorties                                                           | 21        |
| 6.1.6    | Étapes préliminaires                                                         | 22        |
| 6.1.7    | Télécommande meinETA                                                         | 26        |
| 6.1.8    | Mes paramètres                                                               | 28        |
| 6.1.9    | Caméra USB                                                                   | 32        |
| 6.1.10   | Exportation de données depuis le système de contrôle ETAtouch                | 33        |
| 6.1.11   | Notifications                                                                | 34        |
| 6.2      | Bloc de fonction [Chaudière] - eHACK                                         | 38        |
| 6.2.1    | Éléments de commande                                                         | 38        |
| 6.2.2    | Menu Texte - Paramètres réglables                                            | 39        |
| 6.3      | Bloc de fonction [PufferFlex]                                                | 42        |
| 6.3.1    | Régler les temps de chargement du ballon tampon                              | 43        |
| 6.3.2    | Réglage des avertissements                                                   | 44        |
| 6.3.3    | Ballon tampon avec installation solaire                                      | 44        |
| 6.3.4    | Ballon tampon comme ballon combiné                                           | 45        |
| 6.3.5    | Menu Texte - Paramètres réglables                                            | 46        |
| 6.4      | Bloc de fonction [Ballon ECS]                                                | 50        |
| 6.4.1    | Régler les temps de chargement de l'eau chaude                               | 51        |
| 6.4.2    | Menu Texte - Paramètres réglables                                            | 51        |
| 6.5      | Bloc de fonction [Échangeur ECS]                                             | 54        |
| 6.5.1    | Régler les temps de chargement de l'eau chaude                               | 55        |
| 6.5.2    | Menu Texte - Paramètres réglables                                            | 56        |
| 6.6      | Bloc de fonction [Circuit de chauffage]                                      | 58        |
| 6.6.1    | Éléments de commande                                                         | 58        |
| 6.6.2    | Régler les temps de chauffage                                                | 60        |
| 6.6.3    | La courbe de chauffage                                                       | 61        |
| 6.6.4    | Menu Texte - Paramètres réglables                                            | 65        |
| 6.7      | Bloc de fonction [Solaire]                                                   | 66        |
| 6.7.1    | Installation solaire avec un accumulateur                                    | 66        |
| 6.7.2    | Installation solaire avec 2 accumulateurs                                    | 67        |
| 6.7.3    | Installation solaire pour ballon tampon avec 2 serpentins internes           | 67        |
| 6.7.4    | Installation solaire avec échangeur de chaleur externe                       | 69        |
| 6.7.5    | Installation solaire avec échangeur de chaleur externe et vanne de délestage | 69        |
| 6.7.6    | Menu Texte - Paramètres réglables                                            | 70        |
| 6.8      | Bloc de fonction [Brûleur]                                                   | 72        |

|           |                                                                |            |
|-----------|----------------------------------------------------------------|------------|
| 6.8.1     | Régler les temps de chargement                                 | 73         |
| 6.8.2     | Menu Texte - Paramètres réglables                              | 73         |
| 6.9       | Bloc de fonction [Demande de chauffage externe]                | 74         |
| 6.9.1     | Régler les temps de chargement                                 | 75         |
| 6.9.2     | Menu Texte - Paramètres réglables                              | 75         |
| 6.10      | Bloc de fonction [Réseau]                                      | 76         |
| 6.11      | Bloc de fonction [séparateur de particules]                    | 78         |
| 6.12      | Bloc de fonction [Extraction spéciale] et [Extraction externe] | 80         |
| 6.12.1    | Vis sans fin intermédiaire                                     | 80         |
| 6.12.2    | Double extraction                                              | 80         |
| 6.13      | Bloc de fonction [Mélangeur]                                   | 82         |
| <b>7</b>  | <b>Remplissage du silo</b>                                     | <b>83</b>  |
| 7.1       | Contrôles en cas de silo de combustible vide                   | 83         |
| 7.1.1     | Tableau d'entretien                                            | 84         |
| 7.1.2     | Vérification de la boîte de vitesses du racleur de silo        | 85         |
| 7.1.3     | Vérification du joint de Cardan                                | 86         |
| 7.1.4     | Vérification des bras à ressort                                | 87         |
| 7.1.5     | Vérification des entraînements                                 | 88         |
| 7.2       | Remplir le silo de combustible                                 | 88         |
| <b>8</b>  | <b>Dépannage</b>                                               | <b>90</b>  |
| 8.1       | Extraction de combustible                                      | 90         |
| 8.2       | Vis d'évacuation des cendres                                   | 91         |
| 8.3       | Grille basculante                                              | 92         |
| 8.4       | Nettoyage de l'échangeur de chaleur                            | 93         |
| 8.5       | Séparateur de particules                                       | 95         |
| <b>9</b>  | <b>Remarques relatives au combustible</b>                      | <b>97</b>  |
| 9.1       | Combustibles appropriés                                        | 97         |
| 9.2       | Combustible humide                                             | 98         |
| 9.3       | Sécher et hacher le bois déchiqueté                            | 98         |
| 9.4       | Teneur en eau                                                  | 99         |
| 9.5       | Évaluation de la qualité                                       | 101        |
| 9.6       | Puissance calorifique                                          | 103        |
| <b>10</b> | <b>Mesure des émissions</b>                                    | <b>104</b> |
| 10.1      | Consignes pour la mesure                                       | 104        |
| 10.1.1    | Introduction                                                   | 104        |
| 10.1.2    | Conduite des gaz de fumée                                      | 104        |
| 10.1.3    | Paramètres réglables                                           | 105        |
| 10.2      | Mesure des émissions                                           | 106        |
| <b>11</b> | <b>Fonctionnement avec réduction des émissions</b>             | <b>108</b> |
| <b>12</b> | <b>Eau chauffage</b>                                           | <b>109</b> |
| 12.1      | Dureté de l'eau                                                | 109        |
| 12.2      | Corrosion                                                      | 110        |
| 12.3      | Remplissage                                                    | 110        |
| 12.4      | Aération                                                       | 110        |
| <b>13</b> | <b>Marquage relatif à la consommation d'énergie</b>            | <b>111</b> |

# 1 Général

## 1.1 Avant-propos

### Cher client,

Afin de garantir un fonctionnement sûr et satisfaisant du produit que vous acquies, vous trouverez dans ce mode d'emploi des informations et consignes importantes à propos de votre produit. Veuillez prendre le temps de consulter ce manuel.

### Prestation de garantie et garantie

Veuillez aussi lire attentivement les conditions de garantie et de responsabilité (cf. le chapitre [1.3 "Garantie et responsabilité"](#)). 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

Veuillez 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. Veuillez 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.

### Commande à distance de la chaudière via Internet

La télécommande [www.meinETA.at](http://www.meinETA.at) permet de commander votre chaudière ETA depuis votre propre réseau (VNC Viewer) ou depuis Internet à l'aide d'un PC, d'un smartphone ou d'une tablette, comme si vous étiez directement devant la régulation ETAtouch de votre chaudière. Un câble réseau est requis pour la connexion de la régulation ETAtouch au modem Internet.

 Vous trouvez des détails relatifs à la télécommande [www.meinETA.at](http://www.meinETA.at) dans la notice « Plateforme de communication meinETA ». Vous trouverez les détails pour le raccordement du câble LAN dans la notice de montage de la chaudière.

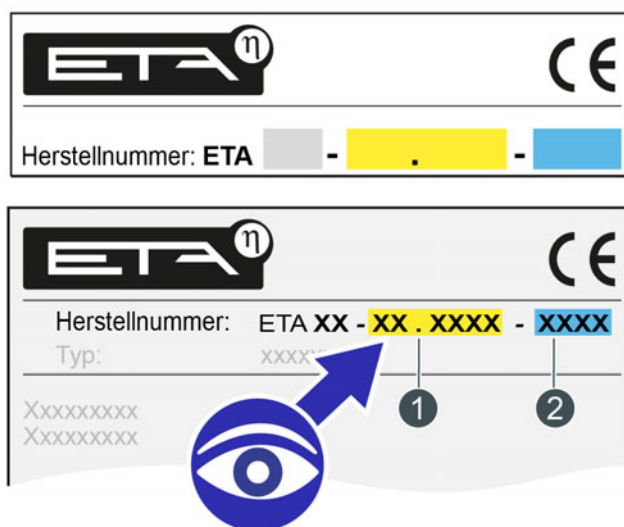
## 1.2 Remarques générales

### 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.

### Plaque signalétique

Vous trouverez sur le produit une plaque signalétique avec le numéro de série de votre produit. Vous trouverez le numéro de série et le numéro de version dans le numéro de fabrication. Si vous avez des questions, gardez le numéro de fabrication à portée de main afin de pouvoir clairement identifier votre produit. Saisissez le numéro de fabrication ici.



- 1 Numéro de série
- 2 Numéro de version

### 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 du logiciel

La version du logiciel décrite dans cette documentation correspond à la dernière mise à jour au moment de la publication de ce document. La version du logiciel installée sur votre produit peut donc différer de celle de cette documentation.

 Une mise à jour du logiciel vers une version supérieure peut être effectuée à tout moment avec l'autorisation appropriée. Les fichiers requis peuvent être trouvés sur [www.meinETA.at](http://www.meinETA.at).

## 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.

## 1.3 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 seulement si les conditions mentionnées ci-après sont respectées.

### Max. 2 000 heures à pleine puissance par an

Il est uniquement permis d'utiliser la présente chaudière pour le chauffage et la préparation d'ECS pendant un maximum 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.

### Combustibles adaptés

- Plaquettes selon EN ISO 17225-4:2014, classes de qualité A1/A2/B1/B2, taille P16S-P31S, teneur max. en eau 35 % (M35)
- Pellets de bois selon EN ISO 17225-2:2014, classe de qualité A1, ENplus-A1
- Copeaux et briquettes de bois selon EN ISO 17225-3:2014, classes de qualité A1/A2/B

- En Allemagne : combustibles des classes 4/5a selon 1. BImSchV. Utiliser des combustibles des classes 5/6/7/8 uniquement après avoir consulté la société ETA.

 Il est interdit d'utiliser la chaudière avec des combustibles inappropriés, notamment les pellets qui génèrent de nombreuses scories, comme p. ex. les pellets à base de résidus de céréales ou les combustibles très corrosifs tels que le miscanthus fertilisé au chlorure de potassium.

### Arrivée d'air exempt de matières agressives

L'arrivée d'air de la chaudière doit être exempt de substances agressives (par ex. chlore et fluor provenant de solvants, de produits de nettoyage, de colles et de gaz propulseurs ou ammoniac provenant de produits de nettoyage) afin d'éviter la corrosion de la chaudière et de la cheminée.

### Dureté d'eau admissible

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.

 Pour protéger la chaudière de l'entartrage, il faut surveiller la dureté de l'eau de chauffage. Pour cela, observer les indications de l'ÖNORM H 5195-1. Vous trouverez de plus amples informations à ce sujet au chapitre [12.1 "Dureté de l'eau"](#).

### 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.

### 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 standards courants, comme par ex. les thermostats.

**Procéder à un nettoyage et à un entretien réguliers**

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

**Réparations**

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

**Montage conforme**

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

**Réparation**

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

**Empêcher l'accès aux dispositifs de sécurité de la chaudière**

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

**Installation d'une liaison équipotentielle pour la chaudière**

La chaudière doit être raccordée à la liaison équipotentielle du local d'installation ou du bâtiment. Du côté inférieur de la chaudière, des alésages sont présents à cet effet pour le raccordement à la liaison équipotentielle. Respectez les réglementations nationales spécifiques.

**Corrosion superficielle**

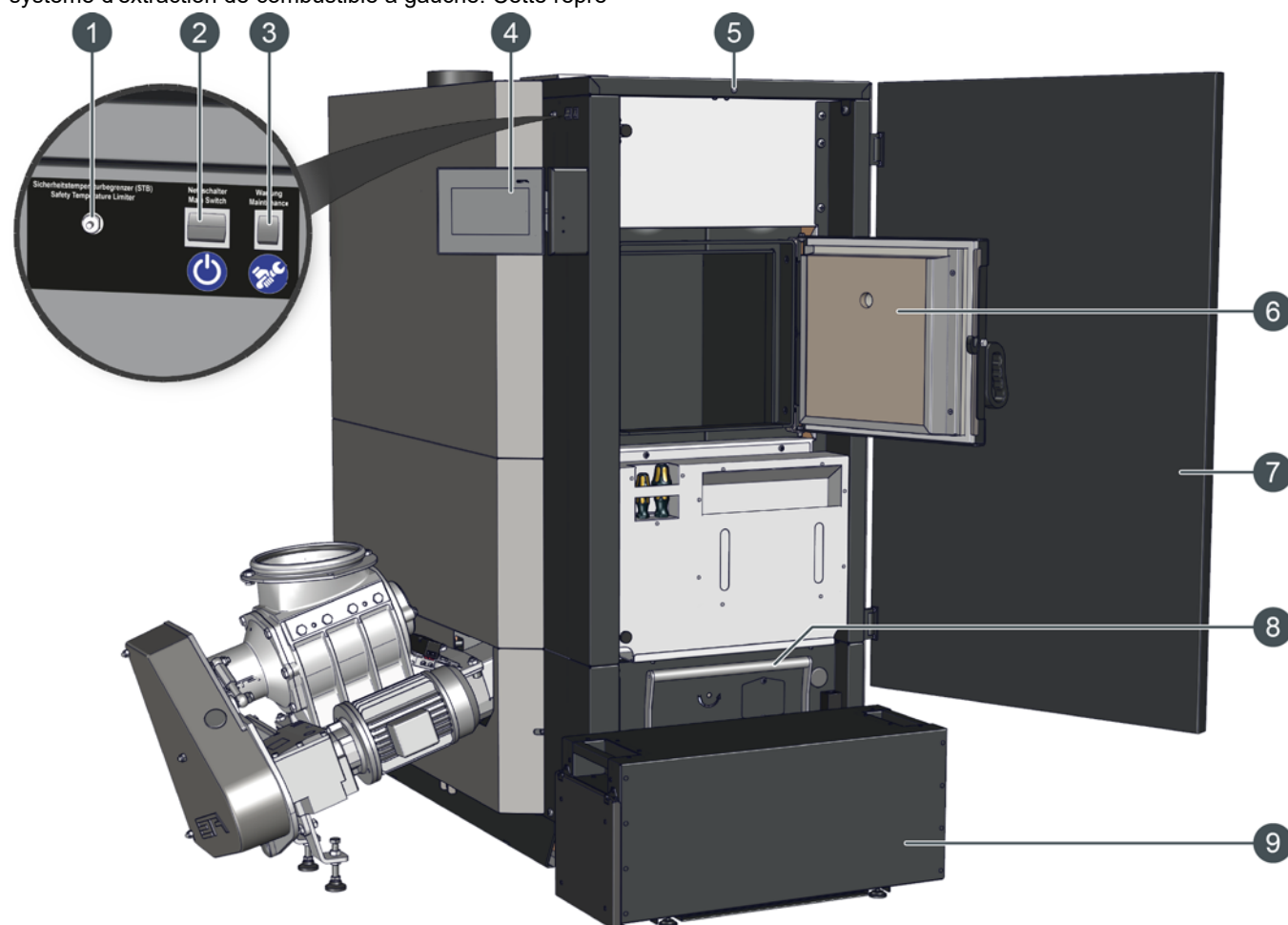
La présence d'une corrosion superficielle sur la partie intérieure du séparateur de particules n'est pas inquiétante. Elle n'influe pas sur son fonctionnement. La présence d'une corrosion superficielle ne donne pas droit à une réclamation au titre de la garantie ou de la garantie des vices cachés.

## 2 Description

### Éléments de commande de la chaudière

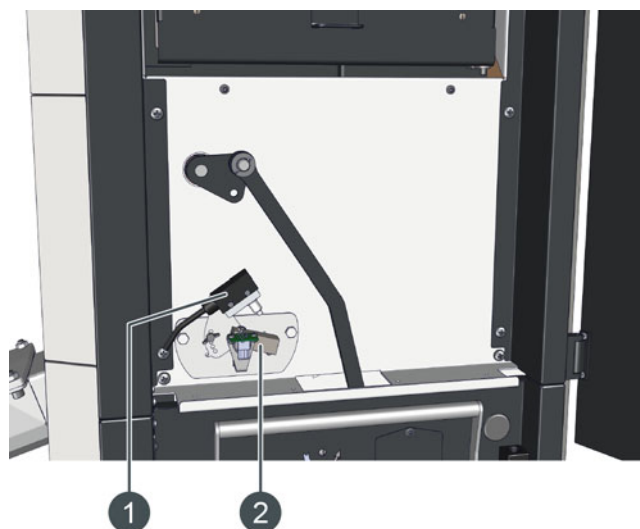
 La description de la présente documentation représente une chaudière à bois déchiqueté avec système d'extraction de combustible à gauche. Cette repré-

sentation est par conséquent également valable pour une chaudière avec système d'extraction de combustible à droite.



- 1 Bouton de déverrouillage pour limiteur de température de sécurité (contacteur de sécurité thermique)
- 2 Interrupteur d'alimentation (symbole )
- 3 Interrupteur de maintenance (symbole )
- 4 Écran de la régulation ETAtouch
- 5 Contacteur de porte
- 6 Porte du foyer
- 7 Porte isolante
- 8 Levier de verrouillage du cendrier sur la chaudière
- 9 Cendrier

L'interrupteur du lit de braises ainsi que le capteur de niveau du lit de braises se trouvent derrière le revêtement sur la face avant de la chaudière.



- 1 Interrupteur du lit de braises réglable
- 2 Capteur de niveau du lit de braises avec potentiomètre

 Le capteur de niveau du lit de braises mesure et règle la hauteur du lit de braises. L'interrupteur du lit de braises est un interrupteur de sécurité qui se déclenche quand le lit de braises est trop haut.

### Explication de l'interrupteur de maintenance

L'interrupteur de maintenance sur la chaudière est nécessaire lorsque vous souhaitez effectuer la maintenance à l'aide de la fonction  [Maintenance] dans la régulation ETAtouch. Les différentes étapes de maintenance sont ainsi affichées sur l'écran de la chaudière.

 Sur cette variante, le mode de chauffage est terminé mais la chaudière reste activée sur l'interrupteur secteur. Afin de mettre tous les entraînements hors tension pour la maintenance, la chaîne de sécurité de la chaudière est interrompue avec l'interrupteur de maintenance. Le moment où il faut actionner l'interrupteur de maintenance est indiqué à l'écran.

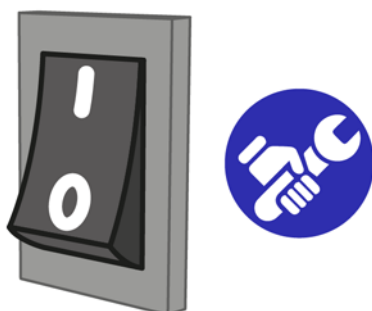


Fig. 2-1: Interrupteur de maintenance

L'interrupteur de maintenance est marqué du symbole  et présente 2 positions.

- « 1 » = **service normal**  
C'est la position standard de l'interrupteur de maintenance. Sur cette position, la chaudière peut effectuer un service de chauffage.
- « 0 » = **mode de maintenance**  
Sur cette position, tous les entraînements sont mis hors tension pour la réalisation de la maintenance. Toutefois, les platines sont encore conductrices.

### Afficher les étapes de la maintenance à l'écran

La chaudière doit être nettoyée et entretenue à intervalles réguliers. Les étapes nécessaires sont expliquées l'une après l'autre et complétées de graphiques détaillés. Chaque nettoyage et chaque maintenance sont enregistrées et les détails peuvent être consultés à tout moment. Vous obtenez ainsi à long terme une vue d'ensemble des opérations effectuées. Naturellement, vous pouvez également réaliser le nettoyage et la maintenance à l'aide du « Livret d'entretien » sans assistance de la régulation ETAtouch.

Pour ouvrir le nettoyage ou la maintenance, basculez dans le bloc fonctionnel de la chaudière dans les réglages (touche  [Réglages]) et sélectionnez ensuite la fonction  [Maintenance].

 L'actionnement de l'interrupteur de maintenance permet également d'accéder à cette vue d'ensemble. Il en est de même, si le message qu'un nettoyage ou une maintenance de la chaudière est nécessaire apparaît.

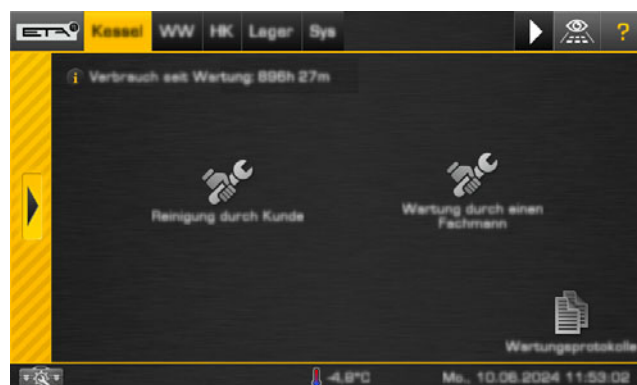


Fig. 2-2: Vue d'ensemble (exemple)

La touche  [Nettoyage par le client] permet d'afficher les étapes de nettoyage nécessaires. La maintenance est démarrée avec la touche  [Maintenance par un spécialiste].

La touche  [Protocoles de maintenance] vous indique les nettoyages et maintenances déjà effectués.

Les différentes étapes sont affichées à l'écran. Passer à l'étape suivante ou précédente à l'aide des touches fléchées à gauche et à droite de l'écran.

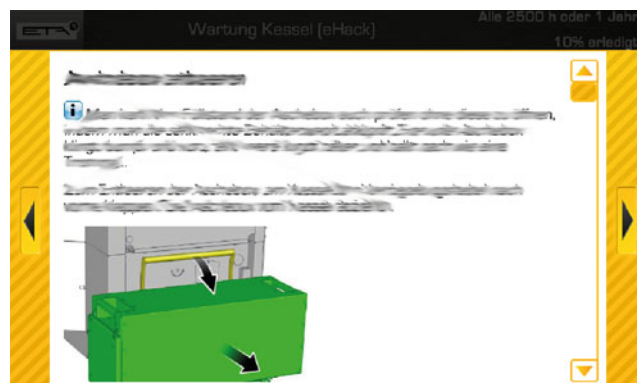


Fig. 2-3: Étape de maintenance (exemple)

Suivez les instructions affichées à l'écran et exécutez toutes les étapes soigneusement. À la fin de la maintenance, entrez votre nom (touche ) et enregistrez la maintenance avec la touche .

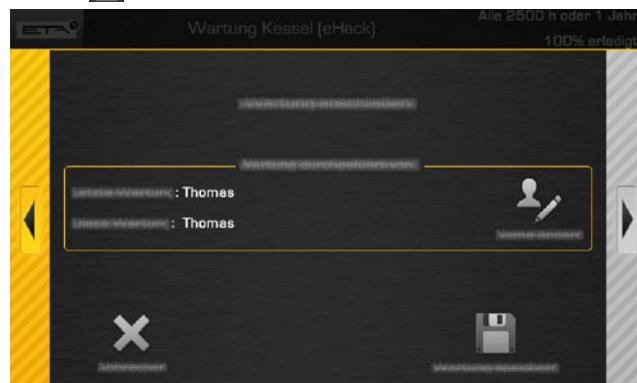


Fig. 2-4: Fin de la maintenance

 Pour terminer la maintenance précocement, touchez le symbole  puis la touche .

### Régler les charnières de l'écran d'affichage

Les charnières sont conçues pour offrir une certaine résistance au pivotement de l'écran d'affichage. Pour les régler, utiliser le tournevis à six pans creux fourni avec l'appareil. Si l'écran d'affichage ne reste plus dans la position désirée, resserrez un peu les vis des charnières.

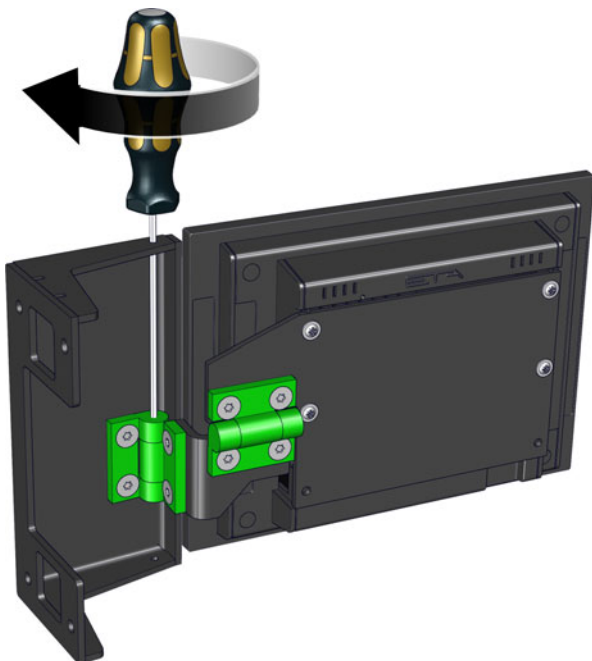


Fig. 2-5: Charnières

### Amortissement réglable du nettoyage de l'échangeur de chaleur

Un levier se trouve au dos de la chaudière permettant de régler

l'amortissement du nettoyage de l'échangeur de chaleur. Si un combustible de qualité supérieure est utilisé, très peu de cendres se déposent sur les turbulateurs ou ceux-ci s'encrassent moins. Le nettoyage de l'échangeur de chaleur n'a ainsi pas besoin de l'intégralité de sa force d'impact pour éliminer les cendres des turbulateurs.

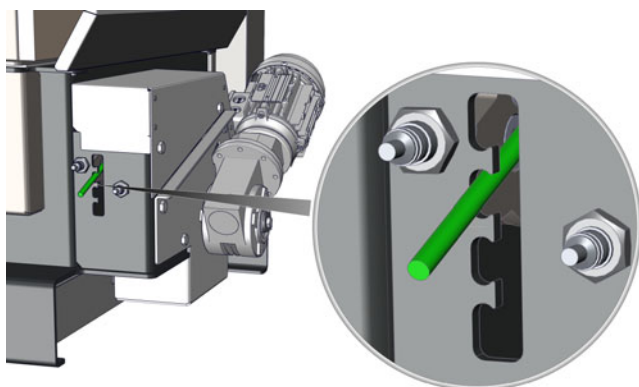


Fig. 2-6: Levier

**i** C'est pourquoi il est possible de régler un amortissement du nettoyage de l'échangeur de chaleur en présence de combustibles de qualité supérieure. Pour cela, enclencher le levier en position inférieure. Les bruits d'impact du nettoyage sont ainsi également réduits.

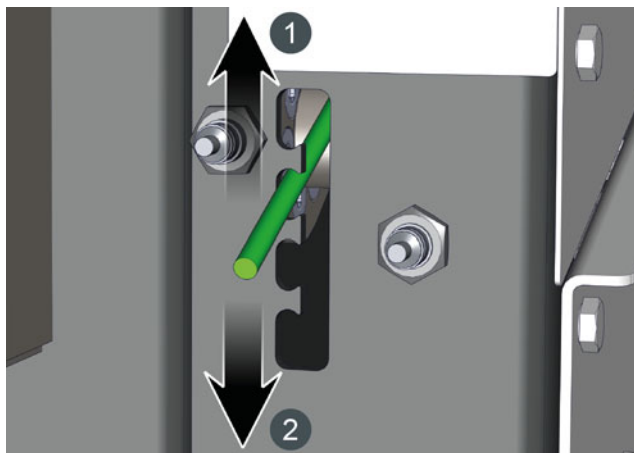


Fig. 2-7: Positions

- 1 Aucun amortissement (force d'impact intégrale)
- 2 Amortissement maximal (force d'impact faible)

**i** Dans le cas des combustibles de mauvaise qualité (beaucoup d'impuretés, taux élevé de cendres, forte teneur en eau), il ne faut régler aucun amortissement. Pour cette raison, enclencher le levier sur la position supérieure.

### Nettoyer le revêtement

Si nécessaire, nettoyer le revêtement de la chaudière et l'écran ETAtouch uniquement avec un chiffon humide.

**i** N'utiliser en aucun cas de solvants agressifs, produits chimiques ou abrasifs. Ils pourraient entraîner des fissures de contrainte et des détériorations.

### Fonction de protection des moteurs et des pompes

**i** Laisser la chaudière allumée pendant l'été, c'est-à-dire en-dehors de la saison froide, avec l'interrupteur d'alimentation. En effet, la régulation ETAtouch démarre certaines moteurs et les pompes brièvement à intervalles réguliers pour qu'ils ne se bloquent pas après une longue période à l'arrêt. Si l'alimentation électrique de la chaudière est coupée pendant une période prolongée, cette fonction de protection ne se mettra alors pas en place. Les moteurs et les pompes peuvent alors se bloquer et causer des pannes lors du rallumage.

### Enregistrement de la quantité de chaleur

La quantité de chaleur dans la chaudière est mesurée à l'aide de capteurs de température et d'un capteur de débit (pas de compteurs de chaleur étalonnés). Les données collectées servent à l'indication auprès des organismes de promotion et à des fins d'information, mais pas comme données de mesure dans les relations commerciales juridiques.

Les données peuvent être lues dans le menu texte de la chaudière sous Relevés de compteurs > Mesure de la chaleur.

## 3 Sécurité

### 3.1 Remarques générales

#### Utilisation uniquement par des personnes instruites

##### ATTENTION!

##### Risque de blessure

Blessures et endommagements à cause d'une utilisation incorrecte.

- ▶ Seules des personnes majeures instruites sont habilitées à opérer le produit. Cela s'applique en particulier à tous les travaux qui sont nécessaires dans le cadre du fonctionnement. L'instruction peut être effectuée par un chauffagiste ou notre service clientèle. Lisez attentivement la documentation correspondante afin d'éviter les erreurs de commande et d'entretien.
- ▶ Seules les personnes autorisées sont habilitées à procéder au fonctionnement. Il est interdit aux personnes non autorisées de séjourner près de l'installation ou dans la chaufferie.
- ▶ Avant le début d'une activité, désactivez impérativement l'installation sur toutes les bornes et tous les côtés et sécurisez l'installation contre toute réactivation, puis contrôlez l'absence de toute tension sur l'installation.
- ▶ Les personnes insuffisamment expérimentées ou ne disposant pas des connaissances spécialisées ainsi que les enfants, ne sont pas autorisés à utiliser, nettoyer ou entretenir le produit.

#### Maintenir ces personnes à l'écart du stock de combustible

Chaque stock de combustible (pellets, bois déchiqueté) représente un certain risque en raison des composants pour le convoyage du combustible souvent invisibles de l'extérieur.

 Il existe un risque de formation d'une cavité au-dessus du racleur, en particulier au niveau du stock de bois déchiqueté. Cette formation de cavité n'est pas visible de l'extérieur et constitue de ce fait un risque considérable.

##### ATTENTION!

##### Risque de blessure

La cavité peut lâcher en rentrant dans le stock de bois déchiqueté. Les personnes peuvent passer à travers et être ensevelies. Il existe en outre un risque de blessure considérable par la vis de transport du mélangeur.

- ▶ Élimination de la cavité uniquement avec des barres/pelles depuis l'extérieur du stock de combustible. Charger une seconde personne de la surveillance qui pourra appeler de l'aide en cas d'urgence.
- ▶ Maintenir les personnes (avant tout les enfants) et les animaux à distance du stock de combustible. Un stock de combustible n'est pas un terrain de jeu !
- ▶ Sécuriser le stock de combustible contre un accès involontaire par construction de portails ou de restrictions d'accès. Nous recommandons un bouton d'arrêt

d'urgence supplémentaire dans la zone d'accès du stock de combustible qui met l'installation immédiatement hors service en cas d'urgence.

#### 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. Même lorsque l'extincteur n'est pas rendu obligatoire par la réglementation en vigueur, nous recommandons de disposer d'un extincteur dans le bâtiment.



Fig. 3-1: Extincteur

#### Stockage des cendres

Les cendres pour refroidir, doivent être conservées dans des récipients ininflammables fermés par un couvercle. Ne jamais jeter des cendres chaudes dans la poubelle !



##### DANGER!

#### N'effectuer aucun travail sur le groupe haute tension



Si le produit est équipé d'un séparateur de particules électrostatiques, le boîtier du groupe haute tension ne doit pas être ouvert ou endommagé, car il contient des pièces sous haute tension.

- ▶ Si ce principe n'est pas respecté, il y a un danger mortel d'électrocution.



### Attention : haute tension !



Si le produit est équipé d'un séparateur de particules électrostatique, l'électrode à l'intérieur du séparateur de particules peut encore avoir une tension résiduelle même après la coupure de l'alimentation électrique.

- ▶ Avant de commencer les travaux, coupez donc l'alimentation de la chaudière au niveau de l'interrupteur et protégez-la contre toute remise en marche. Établissez ensuite une connexion à la terre supplémentaire entre l'électrode à l'intérieur et le boîtier du séparateur de particules.

## 3.2 Dispositifs de sécurité

### Fonctionnement de la pompe de sécurité, évacuation de chaleur automatique en cas de surchauffe

Si, pour une raison quelconque, la température de la chaudière augmente jusqu'à une valeur supérieure à 90 °C (réglage d'usine), le fonctionnement de la pompe de sécurité démarre. Toutes les pompes de chauffage et de la chaudière raccordées à la régulation de chaudière sont alors activées afin d'évacuer la chaleur de la chaudière.

Cette mesure empêche toute augmentation supplémentaire de la température de la chaudière et permet d'éviter le déclenchement des autres dispositifs de sécurité, comme par ex. le limiteur de température de sécurité (STB) et la soupape thermique.

 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.

### Désactivation par le contacteur de sécurité thermique (STB)

La chaudière dispose d'une sécurité antisurchauffe supplémentaire sous la forme d'un contacteur de sécurité thermique (STB) qui, lorsqu'une température de chaudière de 100 °C (tolérance +0°/-6 °C) est atteinte, coupe le ventilateur d'extraction des gaz de combustion et interrompt l'arrivée de combustible. Lorsque la température retombe en dessous de 70 °C, le contacteur de sécurité thermique peut alors être déverrouillé

manuellement pour un redémarrage de la chaudière. Dévisser à cet effet le capuchon et appuyer sur le bouton qui se trouve en dessous.

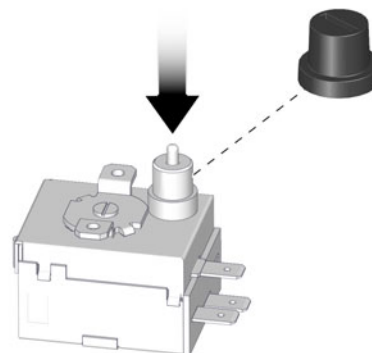


Fig. 3-2: Déverrouiller le contacteur de sécurité thermique

### Installation d'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. Chaque générateur de chaleur d'une installation de chauffage doit être protégé par au moins une soupape de sécurité afin d'empêcher tout dépassement de la pression de service maximale (voir EN 12828). Elle(s) doit(vent) être conçue(s) de manière à ne pas dépasser la pression de service maximale autorisée pouvant être produite par l'installation de chauffage ou ses composants. La soupape de sécurité doit se situer dans la chaufferie ou sur le lieu d'installation à un endroit facile d'accès.



Fig. 3-3: Soupape de sécurité



Aucun dispositif d'arrêt, filtre ou équipement équivalent ne doit être monté entre la chaudière et la soupape de sécurité.

Le diamètre de raccordement de la soupape de sécurité est déterminé en fonction de la puissance thermique de l'installation de chauffage, conformément au tableau.

| Dimensions de la soupape <sup>a</sup><br>Diamètre nominal (DN) | Puissance thermique max. (kW) |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 15 (G ½)                                                       | 50                            |
| 20 (G ¾)                                                       | 100                           |
| 25 (G 1)                                                       | 200                           |
| 32 (G 1 ¼)                                                     | 300                           |
| 40 (G 1 ½)                                                     | 600                           |
| 50 (G 2)                                                       | 900                           |

- a) Les dimensions du raccord d'entrée sont utilisées pour déterminer les dimensions de la soupape.

 La chaudière est déjà équipée d'un raccord distinct pour la soupape de sécurité (voir graphique ci-après). La soupape de sécurité doit être raccordée au niveau de ce dernier.

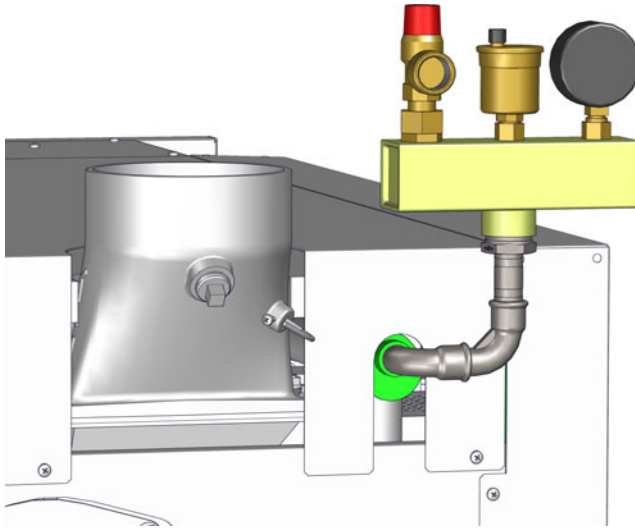


Fig. 3-4: Raccord

La soupape de sécurité peut être montée dans n'importe quelle position ; cependant, la partie supérieure de la soupape ne doit pas être orientée vers le bas. La conduite d'alimentation doit présenter une longueur maximale de 1 m et être installée en ligne droite avec un diamètre nominal correspondant à l'entrée de la soupape.



**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 de sécurité (conduite de purge) doit être installée de manière à obtenir une pente continue avec un diamètre nominal correspondant au moins à la sortie de la soupape et être reliée à un système d'évacuation des eaux usées (p. ex. canalisation). La conduite de purge doit posséder au maximum 2 coudes et présenter une longueur de 2 m. Si une longueur supérieure à 2 m est requise, la conduite doit être agrandie d'une dimension. Les conduites possédant plus de 3 coudes et une longueur supérieure à 4 m ne sont pas autorisées. L'orifice de la conduite de purge doit pouvoir être contrôlé et positionné de manière à ne mettre personne en danger. En cas d'utilisation d'un entonnoir pour l'évacuation de la conduite de purge, sa conduite d'écoulement doit présenter une section au moins deux fois supérieure à celle de l'entrée de la soupape.

## 4 Changement de combustible

### Fonction de recyclage des fumées en option

Pour les combustibles très secs (par ex. : pellets, résidus d'ébénisterie, miscanthus ou bois déchiqueté présentant une teneur en eau inférieure à 15 %), la fonction de recyclage des fumées disponible en option est nécessaire. La température de combustion est ainsi diminuée et la formation de scories minimisée.

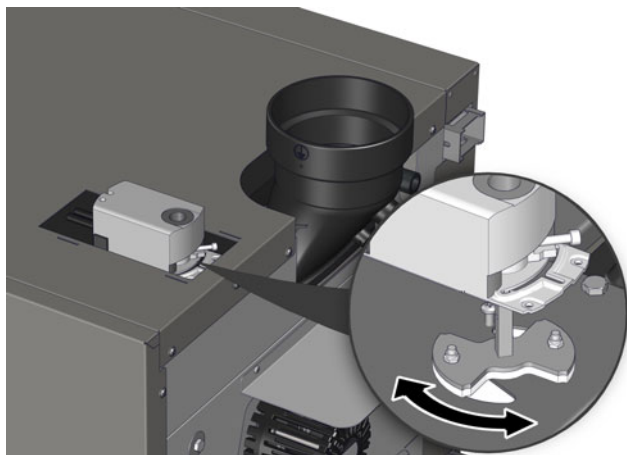


Fig. 4-1: Fonction de recyclage des fumées

La fonction de recyclage des fumées est recommandée même pour une qualité variable de combustible. Par exemple, en cas de bois déchiqueté sec (teneur en eau inférieure à 15 %) et de bois déchiqueté humide, mais également en cas de bois déchiqueté présentant une part d'écorces élevée et/ou une teneur élevée en particules fines. En effet, cela favorise la formation de scories.

 L'équipement ultérieur de la fonction de recyclage des fumées est effectué rapidement, car la chaudière est déjà préparée à cela en usine. Si des scories sont déjà apparues, l'équipement ultérieur de la fonction de recyclage des fumées doit être pris en considération pour une exploitation sûre et durable de la chaudière.

### Définir le combustible utilisé dans la régulation

Différents combustibles peuvent être sélectionnés dans la régulation. Pour chacun d'entre eux, des valeurs différentes sont enregistrées pour la combustion et le déchargement. Si le combustible est changé, il doit être ajusté dans le système de contrôle. Si la teneur en eau et la densité sont connues, ces paramètres doivent également être réglés. La modification du combustible, de la densité et de la teneur en eau est décrite dans la régulation sous le chapitre [6.2.2 "Menu Texte - Paramètres réglables"](#).

 Vérifiez la teneur en eau à chaque livraison de copeaux de bois et ajustez le contrôle en conséquence.

Les directives suivantes s'appliquent au réglage de la teneur en eau :

- Copeaux de bois séchés artificiellement : [bas]
- Copeaux de bois séchés naturellement : [Moyen]
- Si les copeaux de bois semblent « humides » : [Haut]



### ATTENTION!

**Les copeaux de bois ayant une teneur en eau trop élevée ne doivent pas être utilisés**

Prenez les copeaux de bois avec les deux mains. Si vous avez l'impression qu'il est « humide », c'est que la teneur en eau est nettement trop élevée, à savoir plus de 35 % ! Ce copeau de bois ne doit en aucun cas être utilisé car il goudronnerait la chaudière et causerait d'autres problèmes ! La teneur en eau maximale admissible est indiquée dans les instructions de montage au chapitre « Caractéristiques techniques ».

- Conservez les copeaux de bois plus longtemps ou laissez-les sécher artificiellement pour réduire la teneur en eau. Vérifiez la teneur en eau avant de remplir le réservoir de carburant.

### Réglage du capteur de niveau du lit de braises

Il faut également régler la position du capteur de niveau du lit de braises en cas de changement de combustible. Ce capteur se trouve sous le cache situé à l'avant de la chaudière.

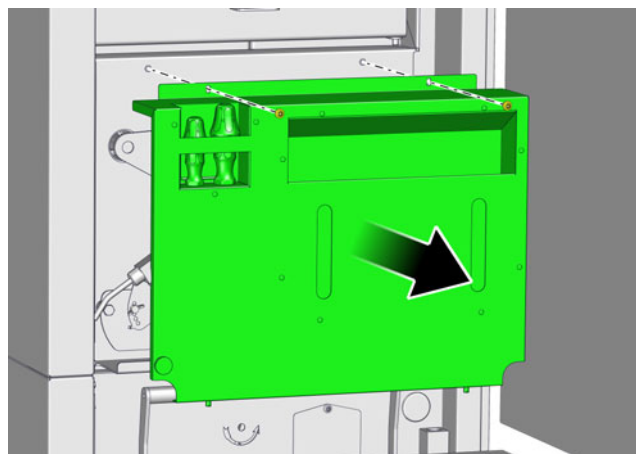


Fig. 4-2: Cache

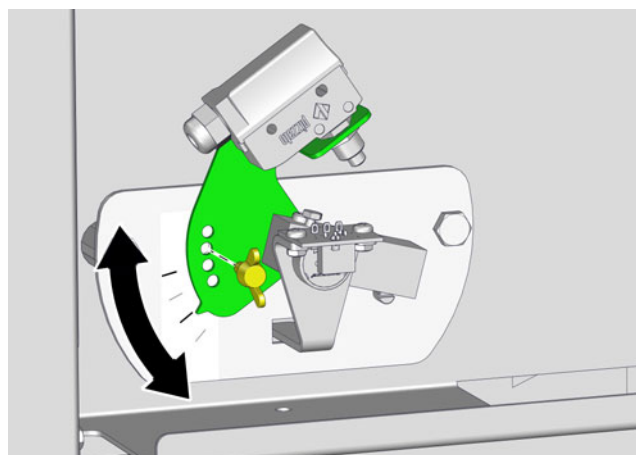


Fig. 4-3: Capteur de niveau du lit de braises réglable

Pour régler la position, desserrer la vis, tourner le capteur de niveau du lit de braises et le fixer à l'aide de la vis. Les positions pour les différents combustibles sont visibles sur l'autocollant (à côté du capteur de niveau du lit de braises).

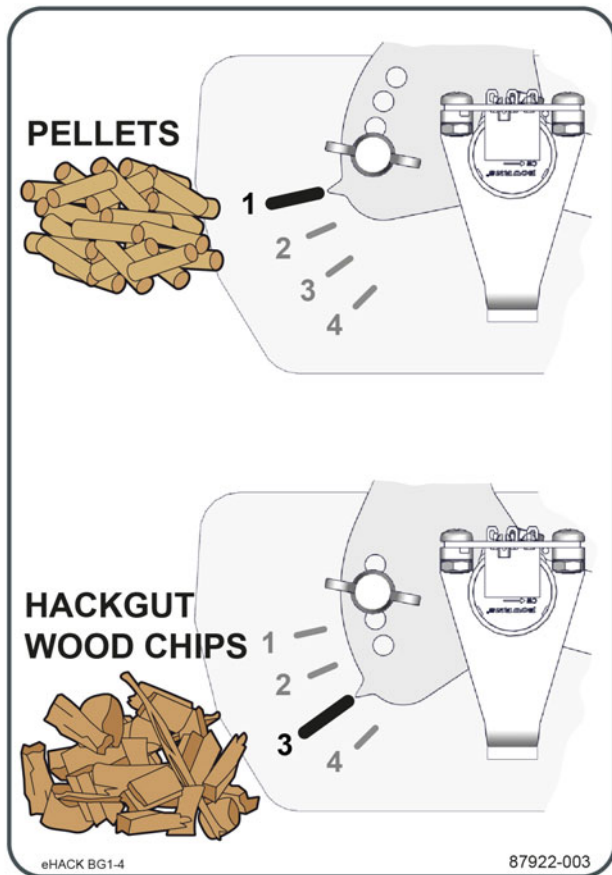


Fig. 4-4: Positions

**Pour les combustibles de qualité supérieure, il est possible d'augmenter le réglage de l'amortissement.**

Si un combustible de qualité supérieure est utilisé (peu d'impuretés, taux bas de particules fines, taux bas de cendres, faible teneur en eau), il est possible d'augmenter le réglage de l'amortissement des turbulateurs lors du changement de combustible. C'est possible au moyen d'un levier situé à l'arrière de la chaudière.

**i** Vous trouverez de plus amples informations au chapitre [2 "Description"](#).

## 4.1 Scories

### Que sont les scories ?

Les scories sont des cendres condensées issues de la combustion du combustible. Cette condensation se produit lorsque la température de combustion dans la chaudière atteint le point de fusion des cendres du combustible. Les scories bouchent les orifices de la grille et bloquent l'arrivée d'air. La température de combustion augmente, ce qui favorise l'apparition de scories supplémentaires. Il en résulte une usure accélérée au niveau de la chambre de combustion, de la grille et de son dispositif d'évacuation des cendres, ainsi que des pannes et donc une augmentation des coûts d'entretien qui pourrait être évitée.

### Comment apparaissent les scories ?

La température de fusion des cendres de bois est d'environ 1 100 °C. La température de combustion dans la chaudière est d'environ 900 °C pour du bois déchiqueté de bonne qualité. La température de combustion est donc inférieure à la température de fusion des cendres, ce qui prévient la formation de scories.

**i** La température de fusion du bois de Miscanthus, et des impuretés telles que les aiguilles de pin, les feuilles, la terre, la saleté et le combustible pourri est d'environ 800 °C. Il s'ensuit qu'une teneur élevée en impuretés augmente la quantité de scories.

**i** Pour prévenir la formation de scories, on peut monter une fonction de recyclage des fumées (disponible en option). Elle permet de réinjecter dans la chambre de combustion une partie des fumées et d'abaisser la température de combustion. Du coup, la température de fusion des cendres n'est pas atteinte, ce qui réduit significativement la quantité de scories.

### Causes de l'apparition de scories

Les causes de l'apparition des scories peuvent être réparties dans les groupes suivants :

#### Causes liées au combustible

- Pour le bois déchiqueté et le Miscanthus, à cause d'une forte teneur en cendres, impuretés (terre, sable, pierres), ou feuilles/aiguilles de pin/écorces.
- Pour les pellets et les pellets d'écorce, à cause de la forte teneur en cendres des pellets.

#### Utilisation incorrecte et défaut d'entretien de la chaudière

- Défauts d'étanchéité de la chaudière à cause d'ouvertures non obturées.
- Défaut d'étanchéité de la sonde Lambda, joints défectueux du cendrier, fonction de recyclage des fumées.
- Défaut d'entretien régulier de la chaudière et de la fonction de recyclage des fumées, ou dysfonctionnement du recyclage des fumées à cause du tirage de la cheminée

#### Régulation mal réglée

- Mauvais réglages de combustible.
- Intervalles de décendrage trop longs.

**i** En règle générale, plus le bois déchiqueté est sombre, plus les scories contiennent des impuretés.

### Si le combustible forme des scories

Si le cendrier contient de grandes scories, cela résulte la plupart du temps d'une teneur en cendres élevée du combustible. Les cendres de la chaudière doivent alors être évacuées plus souvent. Pour ce faire, l'intervalle d'évacuation des cendres doit être raccourci, voir le chapitre [6.2.2 "Menu Texte - Paramètres réglables"](#).

Un tirage de cheminée trop élevé peut également générer des scories, car l'efficacité du recyclage des fumées est alors amoindrie. Si le tirage de cheminée est supérieur à 15 Pa, il faut impérativement monter un modérateur de tirage.

## 5 Vider le cendrier

### Contrôler régulièrement le degré de remplissage du cendrier

 Le niveau de remplissage du cendrier peut également être contrôlé sans l'ouvrir, en frappant légèrement sur sa paroi verticale. Un cendrier plein émet un son bref et sourd, alors qu'un cendrier vide émet un son plus clair et résonne comme un tambour. Si la chaudière est en mode de chauffe, attendre que ce mode se termine, puis vider le cendrier. Lorsque la chaudière est en veille, vous pouvez retirer et vider immédiatement le cendrier.



#### ATTENTION!

#### Ne jamais retirer le cendrier en mode chauffage

Ne retirez jamais le cendrier lorsque la chaudière est en mode chauffage. En effet, au retrait du cendrier, la chaudière s'arrête et des cendres chaudes peuvent pénétrer dans la chaufferie du fait du cendrier manquant. Il en résulte un risque d'incendie.

- Retirez le cendrier uniquement lorsque la chaudière se trouve dans l'état de service [Prêt] ou [Hors service].

Pour vider le cendrier, la chaudière peut rester activée avec l'interrupteur marche/arrêt . Si vous la mettez hors service malgré tout, attendez que la chaudière se trouve dans l'état de service [Hors service]. Ne pas oublier de remettre la chaudière en service après avoir vidé le cendrier.

#### Vidage du cendrier et contrôle des joints d'étanchéité

Pour vider le cendrier, rabattez en avant le levier de verrouillage sur la chaudière. Retirez le cendrier de la chaudière.

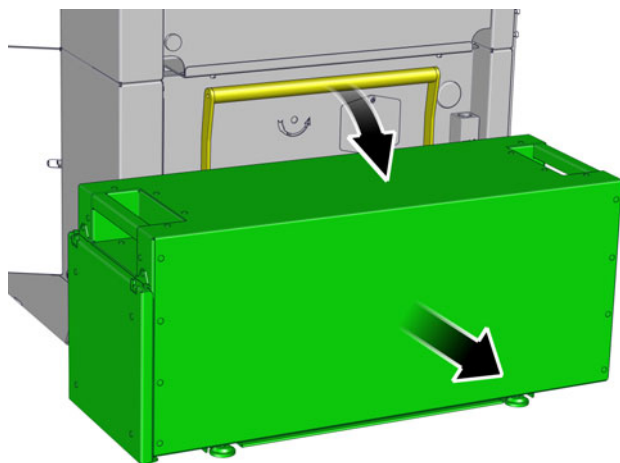


Fig. 5-1: Levier de verrouillage

Fermez la trappe du cendrier.

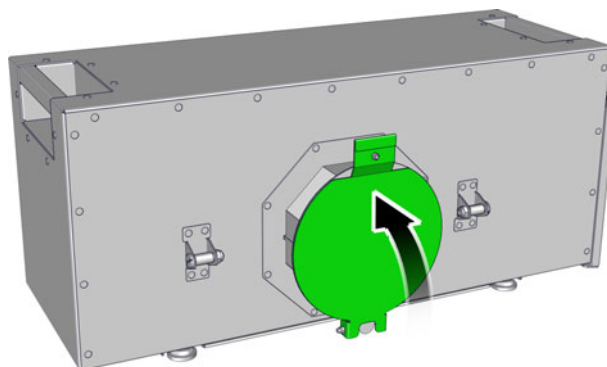
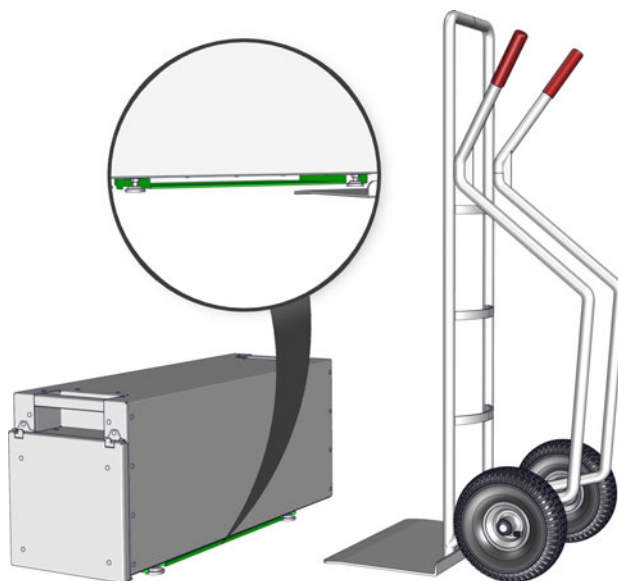


Fig. 5-2: Trappe

Le cendrier peut être soulevé par le dessous à l'aide d'un diable et transporté.



Ouvrez le couvercle et videz le cendrier.

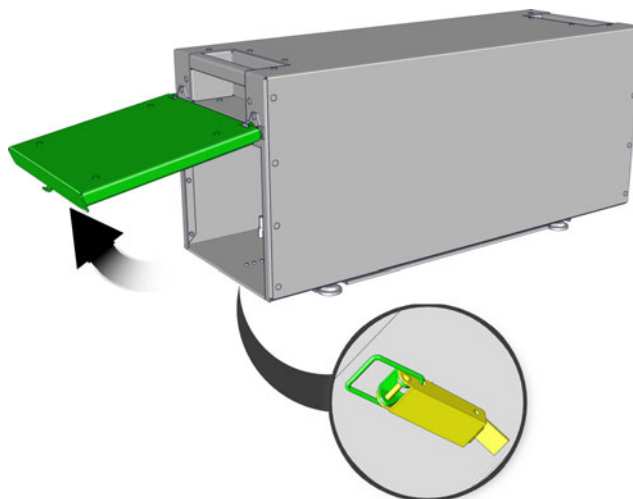


Fig. 5-3: Couvercle

 Vérifier si la cendre contient encore des charbons incandescents. Ne jamais jeter de cendres chaudes à la poubelle !

 Si les cendres contiennent de grandes scories, contrôler la chambre de combustion et la grille basculante et réduire le cycle d'évacuation des cendres si nécessaire.

Contrôler le joint du couvercle du cendrier et le remplacer s'il est abîmé.

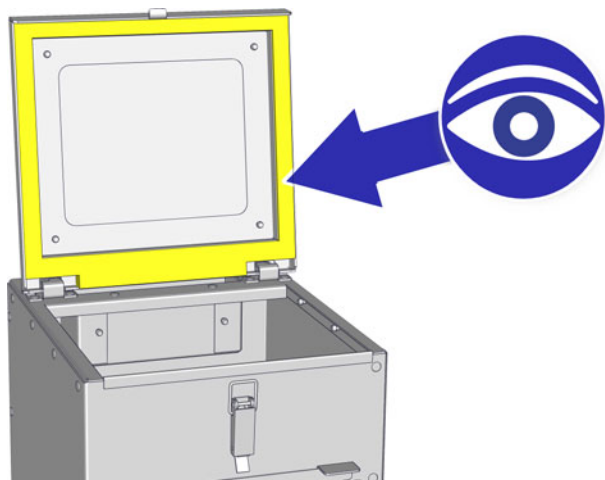


Fig. 5-4: Joint

Sur la chaudière, contrôler le joint du cendrier et le remplacer si nécessaire.

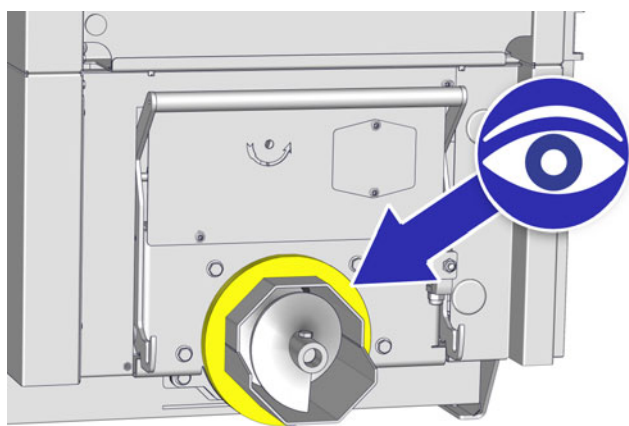
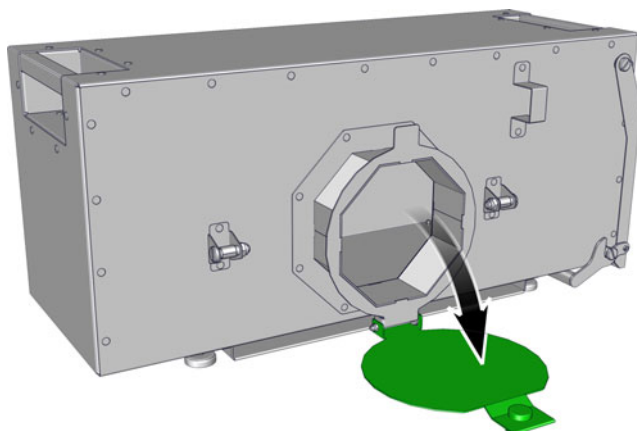


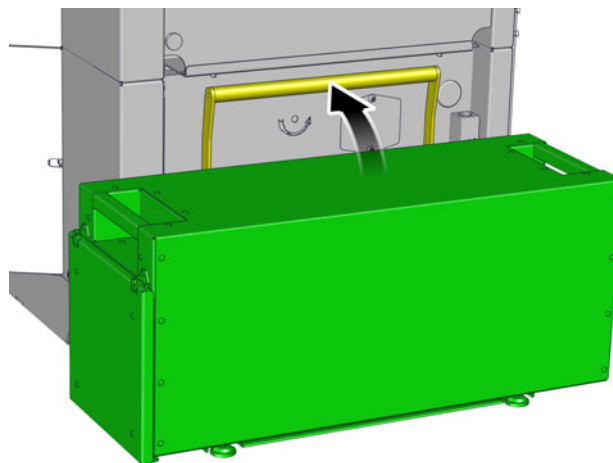
Fig. 5-5: Joint

### Montage du cendrier sur la chaudière

Ouvrez la trappe du cendrier.



Poussez le cendrier et raccordez-le avec le levier de verrouillage sur la chaudière.



## 6 Régulation ETAtouch

### 6.1 Découvrir la régulation

#### Découvrez la régulation

Prenez le temps de lire attentivement les chapitres suivants. Ils décrivent les fonctions et les réglages de la régulation ETAtouch de votre système de chauffage. Si celle-ci vous est déjà familière, vous pourrez à l'avenir effectuer des ajustements encore plus aisément, même sans instructions.

#### Structure de la régulation

Les différents composants de l'installation de chauffage, tels que le ballon tampon, le ballon d'ECS ou le circuit de chauffage par exemple, sont représentés dans la régulation sous la forme de « blocs de fonction ». Ils se trouvent dans la ligne supérieure de l'écran. Il suffit de les effleurer et l'interface utilisateur correspondante apparaît.

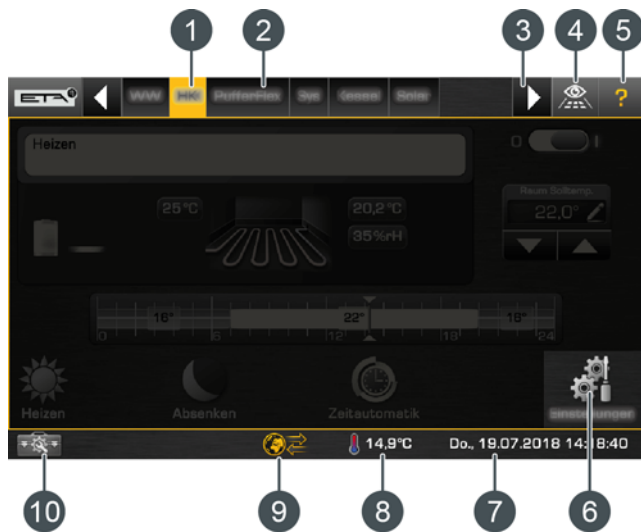


Fig. 6-1: Blocs de fonction de la régulation ETAtouch

- 1 Bloc de fonction actuellement sélectionné
- 2 Autres blocs de fonction comme par exemple : le ballon d'ECS, le circuit de chauffage, l'installation solaire
- 3 Navigation vers d'autres blocs de fonction (apparaît quand tous les blocs de fonction ne peuvent pas être affichés en même temps)
- 4 Cette touche ouvre une vue d'ensemble de tous les blocs de fonction installés. Il est ainsi possible de naviguer plus rapidement entre chaque bloc de fonction.
- 5 Touche Aide. Vous trouverez de plus amples informations au chapitre [6.1.3 "Aide intégrée"](#).
- 6 Réglages du bloc de fonction sélectionné
- 7 Date et heure
- 8 Température extérieure actuelle
- 9 État de la télécommande de la chaudière (via [www.meinETA.at](http://www.meinETA.at)), se reporter au chapitre [6.1.7 "Télécommande meinETA"](#)
- 10 Réglages du système

Chaque bloc de fonction dispose de plusieurs vues. Pour passer de l'une à l'autre, effleurez le symbole **ETA** en haut à gauche. La sélection des vues apparaît.

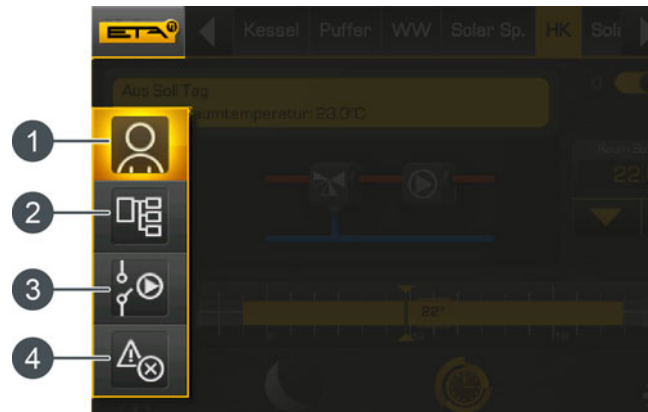


Fig. 6-2: Sélection des vues

- 1 Interface utilisateur
- 2 Menu textuel
- 3 Menu des entrées et sorties
- 4 Menu des messages

**Vous**  
effectuez les réglages principaux et très fréquents dans l'interface utilisateur. Par exemple, les réglages des temps de chargement, des temps de chauffage, des températures ambiantes et des modes de fonctionnement se font dans cette vue. Vous trouverez de plus amples informations au chapitre [6.1.1 "Interface utilisateur"](#).

**Menu textuel**  
Les paramètres d'un bloc de fonction sont affichés dans le menu textuel et peuvent être ajustés au besoin, voir chapitre [6.1.2 "Menu texte"](#).

**Menu des entrées et sorties**  
L'attribution des bornes des différents composants du bloc de fonction sélectionné, comme par exemple la sonde de température, les pompes et la vanne mélangeuse, est visible dans le menu des entrées et sorties et peut être modifiée au besoin. On peut également démarrer le mode de fonctionnement manuel, par exemple des pompes et des vannes mélangeuses. Ce menu est réservé aux spécialistes. Vous trouverez de plus amples informations au chapitre [6.1.5 "Entrées et sorties"](#).

**Menu des messages**  
Pour les avis, les consignes et les messages d'erreur ou de défaut affichés dans le menu Messages, voir le chapitre [6.1.4 "Messages"](#).

## 6.1.1 Interface utilisateur

### Interface utilisateur

L'interface utilisateur est toujours affichée en version standard. Si vous êtes dans un autre affichage, basculez sur la vue utilisateur en touchant le symbole  (en haut à gauche), puis sélectionnez .

L'interface utilisateur vous permet d'effectuer les réglages principaux et les plus fréquents. L'affichage dépend du bloc de fonction sélectionné. L'exemple représenté montre l'interface utilisateur d'un circuit de chauffage avec une sonde d'ambiance.

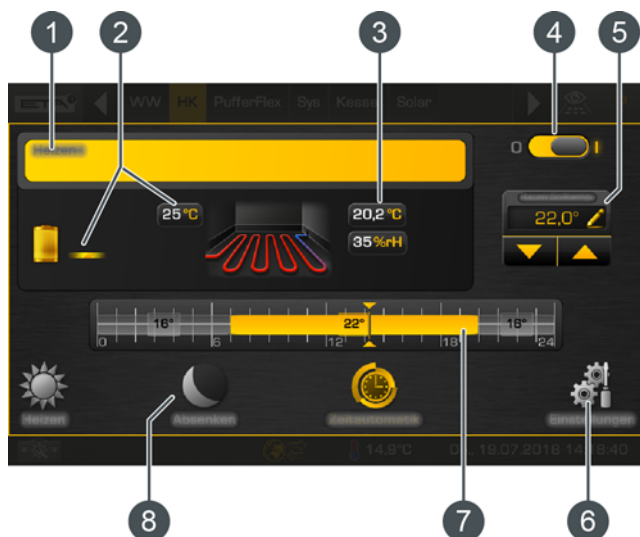


Fig. 6-3: Interface utilisateur du circuit de chauffage

- 1 État de fonctionnement et informations
- 2 Producteur du circuit de chauffage.  
Le ballon tampon fournit actuellement une température de départ de 25 °C au circuit de chauffage.
- 3 Température ambiante actuelle
- 4 Interrupteur marche/arrêt du circuit de chauffage  
 = allumé  
 = éteint
- 5 Augmenter ou réduire la température ambiante
- 6 Réglages du bloc de fonction.  
Ce menu contient les réglages possibles et les fonctions les plus utilisés. Dans le cas du circuit de chauffage, on trouve ici les temps de chauffage et la courbe de chauffage, par exemple.
- 7 Représentation graphique des temps de chauffage et des températures ambiantes réglés
- 8 Différents modes de fonctionnement du circuit de chauffage

## 6.1.2 Menu texte

### Régler les paramètres dans le menu contextuel

Pour accéder au menu contextuel, touchez le symbole en haut à gauche  puis sélectionnez . Le menu contextuel regroupe les paramètres nécessaires au réglage du bloc de fonction. Les paramètres modifiables sont identifiés par le symbole .

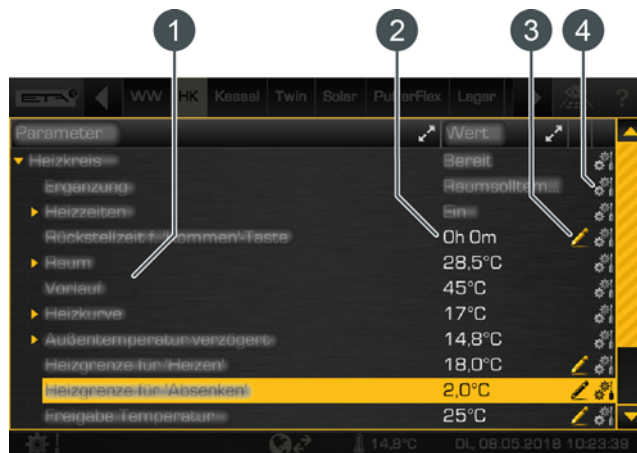


Fig. 6-4: Menu contextuel

- 1 Paramètre
- 2 Valeur ou réglage actuel(le)
- 3 Paramètre modifiable
- 4 Autres réglages, par exemple ajouter le paramètre aux favoris

Il est facile de modifier un paramètre. Sélectionnez-le, puis touchez le symbole . Une fenêtre de paramétrage apparaît.



Fig. 6-5: Fenêtre de paramétrage

- 1 Réglages d'usine et zone de paramétrage
- 2 Restaurer les réglages d'usine
- 3 Fermer et enregistrer
- 4 Annuler et fermer

Les réglages d'usine et la zone de paramétrage sont affichés sur le côté droit. Le clavier permet de saisir la nouvelle valeur et de l'enregistrer avec la touche [Enregistrer]. Les réglages d'usine peuvent être restaurés avec la touche [Réglage d'usine]. Pour annuler et fermer la fenêtre, touchez la flèche située sur le côté gauche de l'écran.

 Ne modifiez que les paramètres dont vous connaissez la fonction. Avant de procéder à des modifications, lisez la section correspondante des instructions d'utilisation ou de la notice de configuration, ou ouvrez l'aide intégrée. Si un paramètre n'est pas suffisamment explicité, contactez un spécialiste.

**Vous trouverez également les paramètres utilisés fréquemment dans les réglages.**

 Vous trouverez également les paramètres utilisés fréquemment dans les réglages (touche ) du bloc de fonction. Les paramètres y sont identifiés par le symbole  et peuvent être adaptés en les effleurant. Vous n'avez donc pas à chercher ces paramètres dans le menu textuel.

### 6.1.3 Aide intégrée

**Vous utilisez l'aide intégrée de la façon suivante**

Utilisez l'aide intégrée pour initialiser les informations. Celle-ci apparaît en appuyant sur la touche . Lorsque l'aide est activée, des remarques apparaissent dans des champs bleus sur l'interface utilisateur.



Fig. 6-6: Aide active dans l'interface utilisateur

 Les champs présentant un symbole de ligne supplémentaire sur le côté droit (par exemple : ) indiquent que davantage d'informations sont disponibles. Touchez le champ correspondant pour voir apparaître une fenêtre contenant la description. Pour fermer cette fenêtre, utilisez la flèche sur le côté gauche.



Fig. 6-7: Description

L'aide fonctionne également dans le menu textuel. Une description détaillée est disponible pour tous les paramètres en bleu. Effleurez tout simplement un paramètre et une fenêtre contenant la description s'affiche.



Fig. 6-8: Aide active dans le menu contextuel

Pour désactiver l'aide, appuyez à nouveau sur la touche .

### 6.1.4 Messages

**Un message d'erreur apparaît**

Si une erreur apparaît, un symbole d'erreur apparaît sur le bord supérieur de l'écran dans le bloc de fonction correspondant. Celui-ci apparaît aussi sur le bord inférieur de l'écran.



Fig. 6-9: Message d'erreur

**Types d'erreurs et leur signification**

-  **Information**  
Comme une information n'interrompt pas le fonctionnement, il est inutile de la valider. Les informations indiquent par exemple que la sécurité antiblocage des pompes a été activée.
-  **Avertissement**  
Un avertissement s'affiche en cas de défaillance d'une fonction non essentielle au fonctionnement. Cet avertissement peut être acquitté avant d'en éliminer la cause. Il s'affiche cependant aussi longtemps que la cause n'a pas été réellement éliminée.
-  **Erreur ou alarme**  
Une erreur ou une alarme arrête le fonctionnement. Certaines peuvent déjà être acquittées 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 acquittées une fois la cause éliminée. Une fois l'erreur ou l'alarme éliminée et acquittée, la chaudière ou le bloc de fonction concerné doit être remis ou remise en fonctionnement.

Si plusieurs erreurs sont présentes, la liste correspondante des erreurs s'affiche lorsque vous effleurez du bout du doigt le symbole d'erreur sur le bord inférieur de l'écran.



Fig. 6-10: Liste des erreurs

Effleurez du bout du doigt le symbole d'erreur en bas de l'écran pour afficher la description des erreurs.

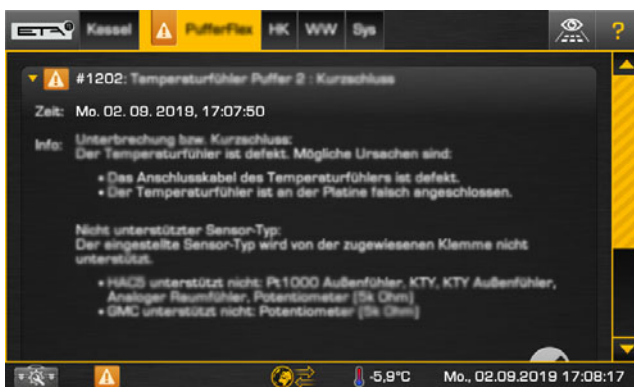


Fig. 6-11: Description des erreurs

 Vous pouvez aussi afficher le menu des informations pour afficher les erreurs correspondantes. Pour ce faire, effleurez du bout du doigt le symbole  et sélectionnez ensuite le menu .

### 6.1.5 Entrées et sorties

#### Affichage de l'affectation des bornes de chaque composant

Dans le menu des entrées et sorties sont répertoriés les différents composants du bloc de fonction sélectionné, comme par exemple : les pompes, la sonde de température, la vanne mélangeuse, etc.

 L'affectation des bornes peut être modifiée avec l'autorisation [SAV]. De même, un fonctionnement manuel (mode manuel) est également possible, par exemple d'une pompe ou d'une vanne mélangeuse.

L'exemple du bloc de fonction du circuit de chauffage est présenté ci-après. Pour afficher l'attribution des bornes, sélectionnez d'abord le circuit de chauffage. Pour accéder au menu des entrées et des sorties, effleurez le symbole , puis . Une vue d'ensemble s'affiche à l'écran.

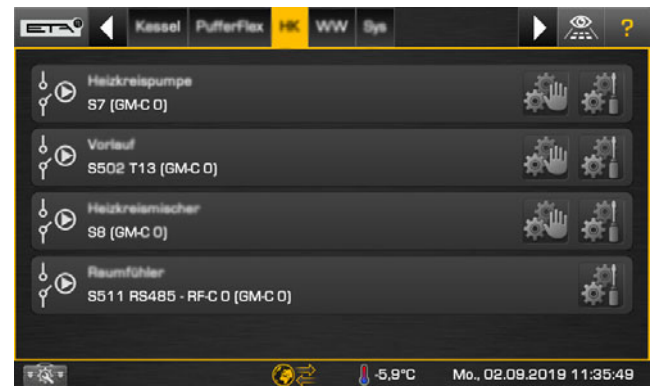


Fig. 6-12: Vue d'ensemble

Les détails d'un composant, comme par exemple la position actuelle ou l'état de fonctionnement, peuvent être affichés en effleurant le symbole . Faites un essai avec la vanne mélangeuse de chauffage. Une fenêtre de réglage s'affiche à l'écran.



Fig. 6-13: Fenêtre de réglage

 Avec l'autorisation [SAV], dans la fenêtre de réglage, vous pouvez mettre en marche manuellement la vanne mélangeuse de chauffage avec les touches [Ouvrir], [Halte] et [Fermer]. Ce menu est cependant principalement réservé aux spécialistes.

Pour fermer cette fenêtre, utilisez la flèche sur le côté gauche.

## 6.1.6 Étapes préliminaires

### 6.1.6.1 Paramètres système

#### Ouverture des réglages du système

Pour ouvrir le menu des réglages du système, effleurez le symbole  en bas à gauche de l'écran.



Fig. 6-14: Ouvrir les réglages du système

Les réglages du système permettent entre autres d'ajuster la date et l'heure, de régler la langue de la commande et d'activer l'accès à la télécommande « meinETA ».

Avec l'autorisation [SAV], vous pouvez effectuer dans ce menu la mise à jour du logiciel de la régulation ETAtouch.

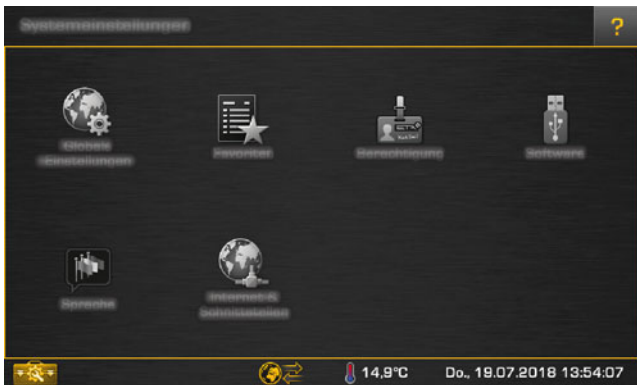


Fig. 6-15: Menu des réglages du système

Effleurez une fois du bout du doigt le symbole  pour fermer les réglages du système.

### 6.1.6.2 Configurer la langue

#### Modification de la langue de la régulation ETAtouch

La langue affichée de la régulation peut être modifiée. Pour ce faire, ouvrez les réglages du système  et effleurez du bout du doigt le symbole  [Langue]. Une fenêtre de réglage s'affiche à l'écran.



Fig. 6-16: Réglage de la langue

Sélectionnez la langue désirée. La régulation ETAtouch s'affiche ensuite dans la langue sélectionnée.

### 6.1.6.3 Réglage de l'heure et de la date

#### Réglage de la date et de l'heure

La date et l'heure peuvent être adaptées au fuseau horaire local. La date et l'heure de l'Europe centrale (UTC+01:00) ont été définies en usine. Pour le réglage, effleurez du bout du doigt l'écran sur la date ou l'heure. Une fenêtre de réglage s'affiche à l'écran.



Fig. 6-17: Date et heure

Réglez l'heure à l'aide des touches fléchées. Effleurez le champ de la date pour ouvrir le calendrier. Enregistrez le nouveau réglage et fermez les réglages du système en effleurant le symbole .

### 6.1.6.4 Modification des noms des blocs de fonctions

#### Renommer les blocs de fonctions

Les intitulés des blocs de fonctions peuvent être modifiés individuellement pour plus de clarté.

 Veillez à utiliser des intitulés courts. Votre écran en sera alors plus clair.

Pour modifier un intitulé, ouvrez d'abord les paramètres dans le bloc de fonctions souhaité avec la touche  [Réglages]. Le bloc de fonctions du ballon d'ECS est expliqué ci-après.

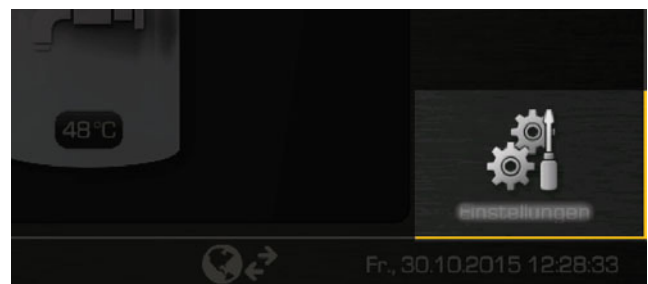


Fig. 6-18: Réglages du bloc de fonction

Une vue d'ensemble présentant les réglages possibles apparaît. Ces derniers dépendent du bloc de fonction ; leur nombre peut varier.



Fig. 6-19: Vue d'ensemble des réglages

Pour modifier un intitulé, effleurez le symbole [Modifier un nom]. Un clavier apparaît à l'écran pour vous permettre de saisir le nouvel intitulé.



Fig. 6-20: Clavier de l'écran

Pour enregistrer, appuyez sur la touche [Enregistrer]. Pour annuler, fermez la fenêtre à l'aide de la flèche située sur le côté gauche.

#### 6.1.6.5 Naviguer d'un bloc de fonction à l'autre

##### Le principe des « Consommateurs » et des « Producteurs »

Le « Producteur » du bloc de fonction est affiché dans l'interface utilisateur et (le cas échéant) le (ou les) « Consommateur(s) ». Les producteurs sont les composants du système de chauffage qui fournissent de la chaleur, comme par exemple la chaudière ou le ballon tampon.

Les consommateurs sont les composants qui absorbent la chaleur, comme par exemple le circuit de chauffage ou le ballon d'ECS.

Le principe des « Consommateurs » et des « Producteurs » est expliqué ci-après au niveau de l'exemple du ballon tampon. Le ballon tampon est chargé par la chaudière. La chaudière est « Producteur » du ballon tampon qui, lui, est le « Consommateur » de la chaudière. Le circuit de chauffage et le ballon d'ECS sont raccordés au ballon tampon. Ainsi, le ballon tampon est le producteur des deux consommateurs, en l'occurrence le circuit de chauffage et le ballon d'ECS.

Dans l'interface utilisateur, le producteur du bloc de fonction correspondant est toujours affiché sur le côté gauche et le consommateur sur le côté droit.

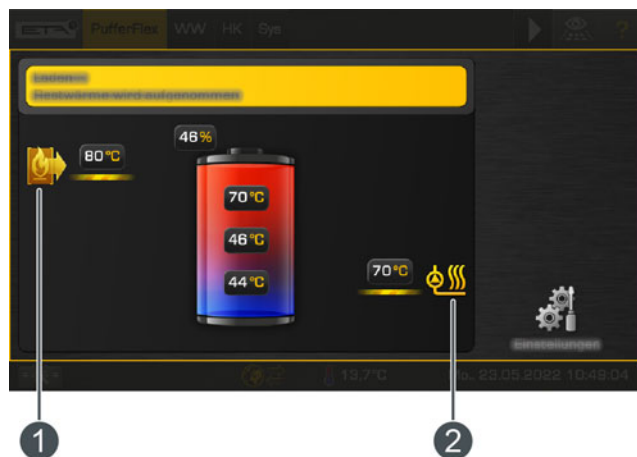


Fig. 6-21: Vue d'ensemble des consommateurs et des producteurs

- 1 Producteur (dans cet exemple la chaudière)
- 2 Consommateur (par exemple : les circuits de chauffage, le ballon d'ECS)

Ces symboles permettent également de naviguer. Si vous touchez par exemple le symbole du producteur (🔥), vous basculez directement dans son bloc de fonctions. Ce principe est également valable pour le symbole du consommateur (🔌). En présence de plusieurs producteurs ou consommateurs, une fenêtre de sélection apparaît.

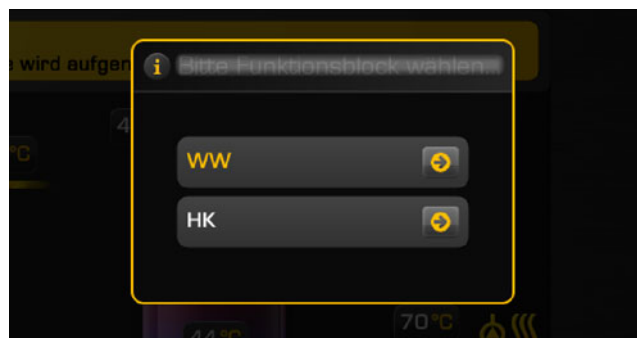


Fig. 6-22: Fenêtre de sélection

Les symboles des producteurs et des consommateurs varient selon les différents blocs de fonction.

#### 6.1.6.6 Régler les fenêtres horaires

##### Réglage des temps de charge et des durées de fonctionnement

Dans certains blocs de fonction, il est possible de régler les fenêtres horaires pour le chargement de l'accumulateur (par exemple, pour le ballon tampon ou le ballon d'ECS) ou les temps de fonctionnement (par exemple, pour le circuit de chauffage). Ces fenêtres horaires doivent être définies dans les réglages du bloc de fonction correspondant.

Le réglage des temps de charge et des températures pour le ballon d'ECS est décrit ci-dessous. Cet exemple s'applique également aux autres blocs de fonction.

### Ouverture de la vue d'ensemble des fenêtres horaires paramétrées

1. Ouvrez les options du bloc de fonction avec la touche [Réglages].

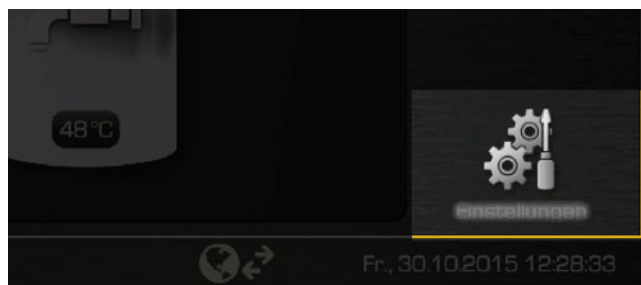


Fig. 6-23: Ouvrir les réglages

2. Initialiser les temps de chargement avec la touche [Périodes de charge].



Fig. 6-24: Initialisation des temps de chargement

3. Une vue d'ensemble s'affiche.

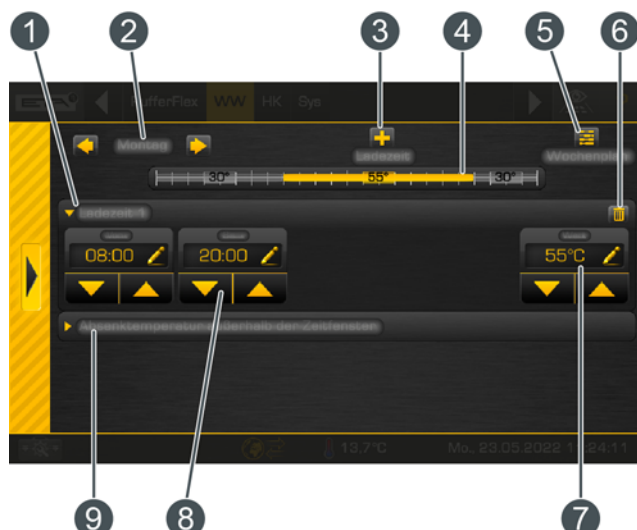


Fig. 6-25: Vue d'ensemble

- 1 Fenêtre horaire sélectionnée (temps de chargement ou temps de fonctionnement)
- 2 Sélection d'un jour de la semaine
- 3 Ajout d'une autre fenêtre horaire
- 4 Représentation graphique de la fenêtre horaire paramétrée
- 5 Affichage de l'aperçu de toutes les fenêtres horaires de la semaine complète
- 6 Suppression d'une fenêtre horaire
- 7 Température de consigne réglable. Celle-ci dépend du bloc de fonction et correspond dans cet exemple à une température d'eau chaude de 55 °C.
- 8 Période de la fenêtre horaire. Dans cet exemple, l'eau chaude est chauffée de 08h 00 à 20h 00 à 55 °C.
- 9 Température d'abaissement. En dehors d'une fenêtre horaire, l'eau chaude sanitaire est chargée à la température réglable.

⇒ Le réglage de la fenêtre horaire est décrit ci-après.

### Régler les temps de chargement

1. Sélectionner le temps de charge dans la vue d'ensemble. Régler la période et la température dans le champ correspondant à l'aide des touches fléchées (▲, ▼).



Fig. 6-26: Réglage de la fenêtre horaire et de la température

- ⇒ Dans cet exemple, l'eau chaude est chauffée de 08h 00 à 20h 00 à 55 °C maximum.
2. Si une fenêtre horaire supplémentaire est nécessaire, ajouter celle-ci au moyen de la touche [+]. Le réglage se déroule de façon analogue.

**i** Il est possible de régler 3 fenêtres horaires maximum. Pour supprimer une fenêtre horaire inutile, appuyer sur la touche [X] dans la fenêtre horaire sélectionnée.

- Pour la période en dehors des temps de charge, une température d'abaissement (température réduite) peut être définie. Pour effectuer ce réglage, sélectionnez le champ [Température d'abaissement hors de la fenêtre horaire] et définissez la température souhaitée avec les touches fléchées.

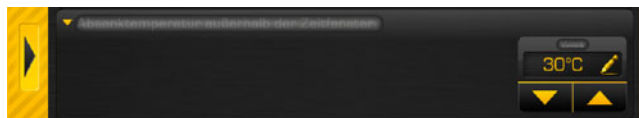


Fig. 6-27: Réglage de la température d'abaissement

- ⇒ Dans cet exemple, la température d'eau chaude souhaitée se situe en dehors des temps de chargement à 30 °C.
- ⇒ Si les temps de chargement et les températures d'un jour de la semaine ont été paramétrés, ils peuvent être copiés sur d'autres jours.

### Copie d'une fenêtre horaire

Dans l'exemple suivant, la fenêtre horaire du mercredi est dupliquée sur les jours samedi et dimanche.

#### Copier la fenêtre horaire du mercredi sur le samedi et le dimanche

- Dans la vue d'ensemble, actionner la touche [Programme hebdomadaire] pour basculer vers la vue de tous les jours de la semaine.

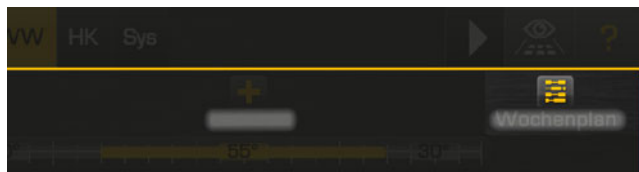


Fig. 6-28: Copie de la fenêtre horaire dans d'autres jours de la semaine

- Une vue d'ensemble des fenêtres horaires de tous les autres jours de la semaine apparaît. Commencez par choisir le jour de la semaine à copier (il est encadré), puis appuyez sur la touche [Copier le jour choisi].

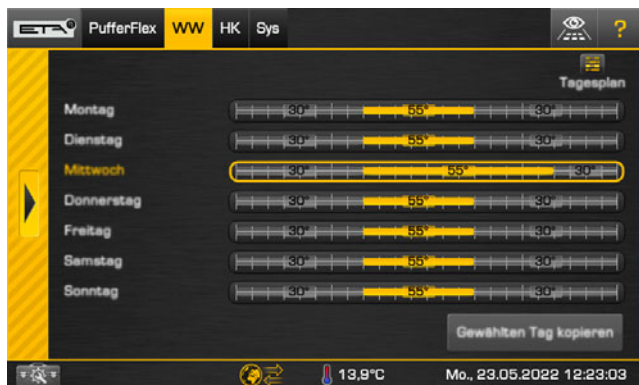


Fig. 6-29: Vue d'ensemble

- Marquez à présent les jours de la semaine sur lesquels la fenêtre horaire doit être copiée. Dans cet exemple, le samedi et le dimanche.



Fig. 6-30: Sélection des jours de la semaine

La touche [Marquer tous les jours] permet de marquer tous les jours.

- Pour enregistrer, appuyez sur la touche [Enregistrer]. La vue d'ensemble est actualisée en conséquence. Fermez la fenêtre avec la flèche sur le côté gauche.

### 6.1.6.7 Verrouillage des touches de la régulation

#### Fonction du verrouillage des touches

La fonction « Verrouillage des touches » vous permet de protéger les réglages de la régulation contre une modification involontaire, par exemple par des enfants ou des personnes non autorisées. Pour activer le verrouillage des touches, vous devez d'abord activer le niveau [SAV] d'autorisation dans les réglages du système. Ouvrez ensuite le menu [Réglages] des réglages du système et appuyez sur la touche [Verrouillage de touches]. Une vue d'ensemble apparaît.



Fig. 6-31: Vue d'ensemble du verrouillage des touches

Activez le verrouillage des touches avec l'interrupteur Marche/Arrêt. Vous pouvez ensuite sélectionner entre un verrouillage des touches partiel ([Verrouillage partiel]) et un verrouillage complet ([Blocage total]). Seules les fonctions de base sont encore utilisables lorsque le verrouillage partiel est activé. Une fois le verrouillage complet activé, vous pouvez uniquement afficher les différents blocs de fonctions. Avec la touche [Définir le code], définissez le code de désactivation du verrouillage des touches et enregistrez-le. Validez l'information qui s'affiche pour activer le verrouillage des touches.

 Si vous avez oublié le code de déverrouillage, veuillez contacter le service clients ETA. Celui-ci pourra désactiver à nouveau le verrouillage des touches.

Lorsque le verrouillage des touches est activé, un message s'affiche à l'écran pour vous demander de saisir le code de déverrouillage lorsque vous appuyez sur une touche ou avant la modification d'un paramètre.

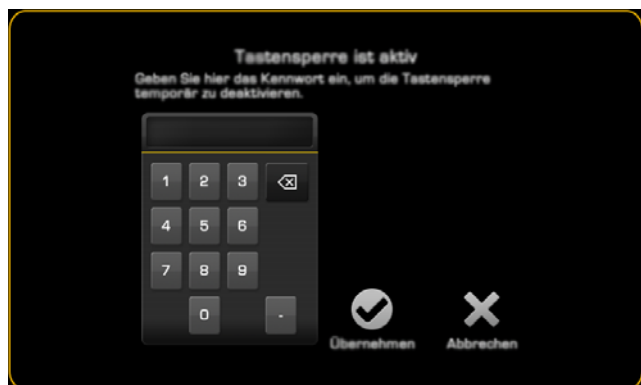


Fig. 6-32: Message

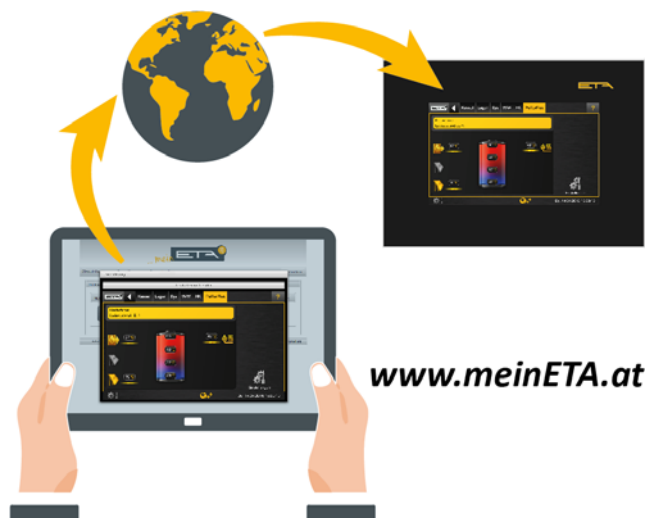
Les touches sont déverrouillées temporairement seulement lorsque le code de déverrouillage a été saisi. Il est automatiquement réactivé après un certain temps, par exemple dès que l'économiseur d'écran démarre.

Pour désactiver le verrouillage des touches, allez dans le menu [Verrouillage de touches] et désactivez le verrouillage des touches avec l'interrupteur .

## 6.1.7 Télécommande meinETA

### Commande à distance de la chaudière par Internet

Toutes les chaudières équipées d'une régulation ETAtouch peuvent être télécommandées à partir d'un smartphone, d'une tablette ou d'un PC. L'écran tactile de la chaudière est alors connecté à Internet par le biais d'un câble réseau.



La présence d'une prise réseau LAN à proximité de la chaudière est requise pour la connexion Internet. Si aucune prise n'est disponible, la connexion Internet peut être établie au moyen du propre réseau électrique du bâtiment à l'aide d'un « adaptateur dLAN ». Ces adaptateurs dLAN sont également disponibles auprès d'ETA.

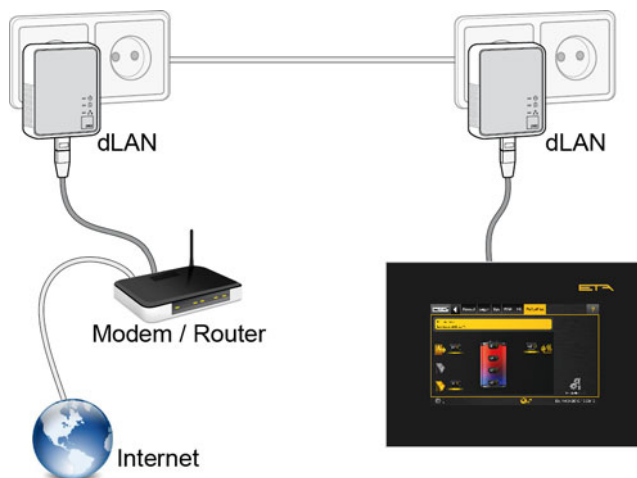


Fig. 6-33: Réseau dLAN

### Accès depuis le monde entier via [www.meinETA.at](http://www.meinETA.at)

La commande à distance se fait par le biais de la plate-forme Internet gratuite [www.meinETA.at](http://www.meinETA.at). Après l'inscription sur cette plate-forme, il est possible de commander la chaudière à distance. L'accès se fait depuis un smartphone, une tablette ou un PC et, naturellement, celui-ci est protégé par un identifiant et un mot de passe. Vous pouvez également accéder au réseau de votre domicile et à la régulation de la chaudière à l'aide de la « visionneuse VNC » gratuite. Vous pouvez dès à présent visualiser comment la commande à distance se fait sur [www.meinETA.at](http://www.meinETA.at).

## Saisie des données d'accès pour la commande à distance de la chaudière

Si vous avez reçu vos données d'accès (autrement dit après l'enregistrement sur [www.meinETA.at](http://www.meinETA.at)), saisissez celles-ci dans le menu [meinETA Accès] dans les réglages du système. L'accès à la commande à distance de la chaudière est alors possible.

Pour saisir les données d'accès, ouvrez les paramètres système (symbole  en bas à gauche) et passez au menu [Internet et interfaces]. Appuyez ensuite sur la touche  [meinETA Accès].



Fig. 6-34: Saisie des données d'accès

 Dans la zone supérieure, il est indiqué si une connexion Internet a été établie avec l'écran. S'il n'y a pas de connexion, celle-ci doit encore être établie. Vérifiez que les ports 49930 à 49932 sont ouverts pour les accès prévus.

Saisissez vos données d'accès dans les champs respectifs, ainsi que le numéro de la plaque signalétique de la chaudière (si celui-ci n'est pas affiché). Pour la saisie, appuyez sur le symbole , afin d'afficher le clavier tactile.

 Pour les régulations achetées séparément d'une chaudière, saisissez « BEP-00.0000-000 » comme numéro de fabricant.

Appuyez ensuite sur la touche [S'inscrire maintenant]. L'activation s'effectue alors (si la connexion Internet a été établie). Si celle-ci réussit, le symbole  de la commande à distance apparaît dans la partie inférieure de l'écran. Si une erreur est affichée, vérifiez les données d'accès et la connexion Internet. Le graphique au bord supérieur de l'écran indique l'état de la connexion réseau entre l'unité de commande ETAtouch, le routeur, Internet et le serveur meinETA. Toucher le symbole d'état fournit des informations supplémentaires relatives à la résolution des problèmes.



Fig. 6-35: Fenêtre de paramétrage de la télécommande

Une fois l'activation réussie, des options pour la commande à distance s'affichent dans la fenêtre de paramétrage. Celles-ci sont activées ou désactivées à l'aide du sélecteur  :

- [Démarrer un service VNC local Adresse IP : %1] : permet d'accéder à la chaudière également à l'aide d'un lecteur VNC gratuit dans le réseau domestique.
- [Envoyer les messages au serveur meinETA] : permet d'afficher également les messages qui apparaissent sur la plateforme « meinETA » et de les transférer par courriel. Pour que des messages soient envoyés par courriel, la notification par courriel doit être configurée dans les réglages.
- [Établir une connexion avec meinETA] : permet d'autoriser ou de bloquer la commande à distance via la plateforme « meinETA ». Si cette option est désactivée, la commande à distance l'est aussi et la chaudière n'est donc pas joignable sur la plateforme « meinETA ». Le symbole de la commande à distance passe à .
- [Accès intégral] : permet de désactiver l'accès à distance, mais la régulation reste cependant visible sur la plateforme « meinETA ». Le symbole de la commande à distance passe à . Les modifications dans la régulation peuvent uniquement être effectuées sur place. Il est ainsi garanti que personne ne peut effectuer de modifications à distance de la régulation.
- [Validation pour le SAV ETA] : L'accès à distance pour le service client ETA est ainsi activé ou désactivé. Cette validation est également demandée lors de l'enregistrement.

 Il est possible de modifier les options à tout moment en appuyant sur le symbole de la télécommande sur le bord inférieur de l'écran.

## 6.1.8 Mes paramètres

### 6.1.8.1 Favoris

#### Créer des favoris

Avec la fonction "Favoris", vous pouvez regrouper vos paramètres préférés en provenance du menu contextuel (ainsi que des différents blocs de fonction). Par exemple, vous pouvez créer un groupe de favoris contenant la température actuelle de l'accumulateur, du chauffe-eau et du collecteur. Un second groupe pourrait contenir la température extérieure et diverses températures intérieures. Vous pouvez ainsi avoir un rapide aperçu des réglages que vous jugez importants. Bien entendu, des paramètres peuvent être ajoutés ou supprimés à tout moment.

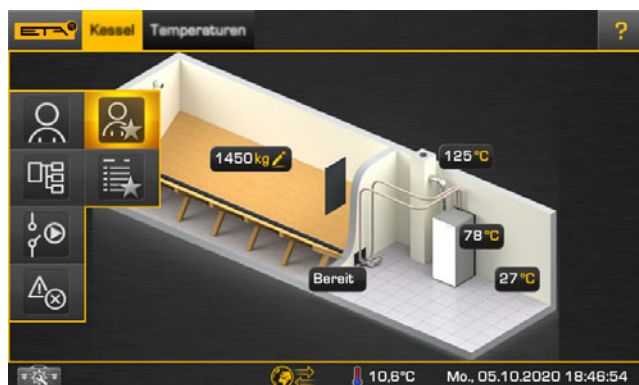


Fig. 6-36: Vue utilisateur d'un groupe de favoris

Vous pouvez aussi éventuellement faire envoyer les valeurs des groupes de favoris individuels automatiquement chaque jour ou chaque semaine comme fichier CSV à une adresse de courriel enregistrée.

#### Ajouter des paramètres aux Favoris

L'ajout de paramètres aux groupes de Favoris est possible via le menu contextuel de chaque bloc de fonctions. Dans l'exemple suivant, nous allons ajouter la température actuelle du chauffe-eau aux Favoris.

Accédez tout d'abord au bloc de fonctions du ballon d'ECS. Dans les paramètres, touchez [Ballon d'ECS] sur la droite de l'écran puis appuyez sur le symbole [Favoris].

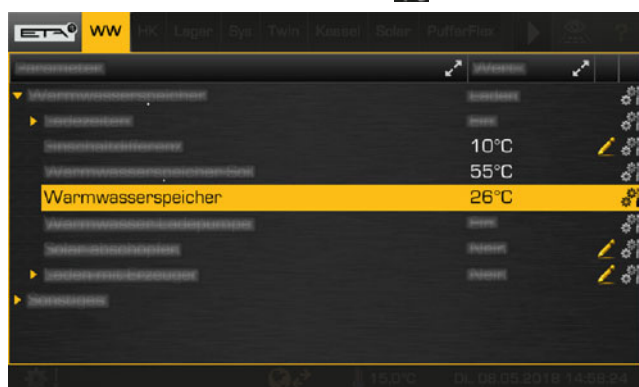


Fig. 6-37: Ajouter des paramètres

Dans la fenêtre ouverte, appuyez sur la touche [Favoris].



Fig. 6-38: Fenêtre de réglage

La vue des groupes de Favoris s'affiche. Ajoutez le paramètre avec + au groupe respectif. Vous pouvez ajouter le paramètre également à plusieurs groupes.

Si vous avez besoin d'un groupe, créez-le avec la touche [Nouveau groupe].

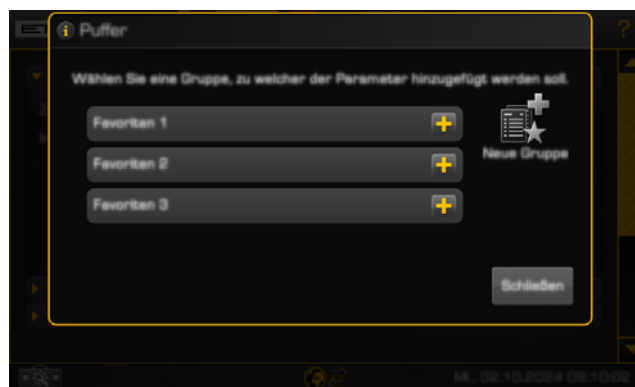


Fig. 6-39: Groupes de favoris

Pour ajouter de nouveaux paramètres, suivre la même procédure.

#### Enregistrer les réglages pour un groupe de favoris

Créez un groupe de favoris. Ouvrez à cet effet les réglages système, touchez [Mes paramètres] et actionnez le symbole [Favoris]. Une vue d'ensemble apparaît.



Fig. 6-40: Groupes de favoris disponibles

Vous pouvez trier et ordonner librement les groupes de favoris avec les touches fléchées ↓ et ↑. La touche [Supprimer] permet de supprimer un groupe de favoris. Avec la touche [Envoyer], vous pouvez envoyer un courriel de test automatique, avec la touche [Modifier], vous pouvez modifier le groupe de favoris.

Si vous avez besoin d'un groupe, créez-le avec la touche  [Nouveau groupe].

Dans une première étape, vous pouvez renommer le groupe de favoris et activer le verrouillage d'édition du groupe de favoris en définissant un code. Ce groupe de favoris ne peut être modifié que par la saisie du code.



Fig. 6-41: Verrouillage d'édition

 Passez à la page suivante avec la touche .

Dans une deuxième étape, vous pouvez trier et ordonner librement les paramètres des groupes de favoris avec les touches fléchées  et . Pour supprimer un paramètre d'un groupe, appuyez sur la touche . Pour copier ce paramètre dans un autre groupe, appuyez sur la touche .



Fig. 6-42: Paramètres

 Passez à la page suivante avec la touche .

Dans une troisième étape, pour chaque groupe de favoris créé, une vue utilisateur spécifique peut être enregistrée. Pour insérer une vue utilisateur, chargez l'image sur une clé USB et branchez celle-ci dans l'unité de commande ETAtouch.



Fig. 6-43: Modifier la vue utilisateur

Touchez [Sélectionner l'image d'arrière-plan] et sélectionnez l'image sur la clé USB. L'interrupteur marche/arrêt  permet d'activer et de désactiver la vue utilisateur. L'image n'est pas supprimée dans ce contexte.

Pour le positionnement des paramètres individuels dans l'image, sélectionnez la touche [Positionner les paramètres]. Ensuite, il est possible de positionner librement les paramètres dans l'écran en les touchant et les déplaçant.



Fig. 6-44: Positionnement des paramètres

 Passez à la page suivante avec la touche .

Dans une quatrième étape, vous pouvez activer et désactiver la vue de liste, voir [Fig. 6-48: "Vue de listes"](#).

 Passez à la page suivante avec la touche .

Vous pouvez activer l'envoi automatique de courriels dans une cinquième étape. Vous recevrez au choix quotidiennement ou chaque semaine un fichier CSV avec les paramètres sélectionnés et les valeurs correspondantes. Vous pouvez saisir jusqu'à 8 adresses de courriel.



Fig. 6-45: Envoi de courriel

 L'envoi automatique de courriel peut être activé indépendamment d'un vue de liste ou d'une vue d'utilisateur activée.

 Toutes les modifications doivent être enregistrées dans l'étape cinq avec .

## Afficher les valeurs des paramètres favoris

Dans la vue d'ensemble, touchez le symbole  puis le symbole  ou  pour visualiser les paramètres individuels et leurs valeurs.

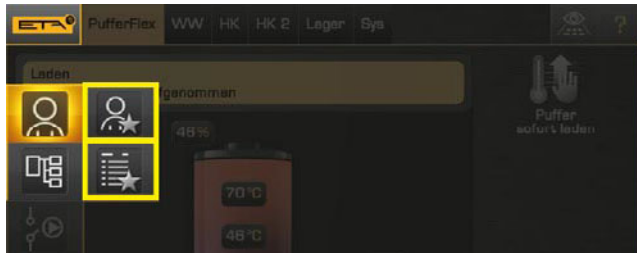


Fig. 6-46: Vue utilisateur ou vue de listes

 La vue utilisateurs apparaît.

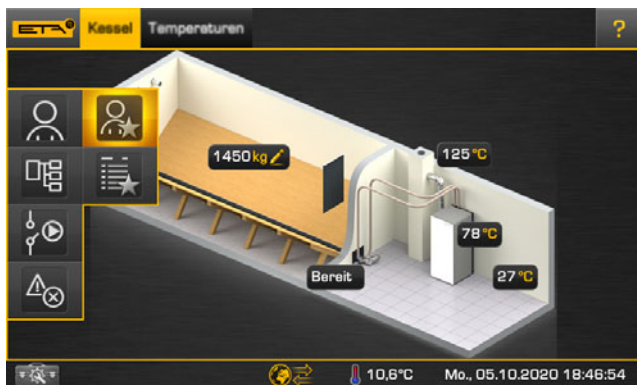


Fig. 6-47: Vue utilisateur

 La vue de listes apparaît.

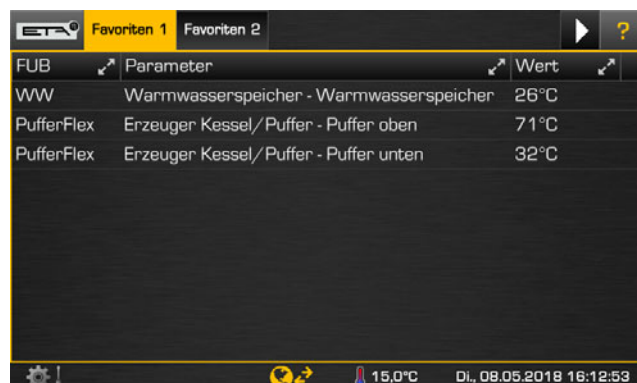


Fig. 6-48: Vue de listes

Pour fermer les vues d'ensemble, touchez le symbole  et choisissez par exemple l'interface opérateur .

## 6.1.8.2 Mes réglages

### Créer Mes réglages

Avec la fonction « Mes réglages », vous pouvez regrouper vos paramètres préférés en provenance du menu contextuel dans des groupes, ce qu'on appelle des « Modèles ». Vous pouvez par exemple créer un modèle pour le chauffage avec le réglage « Printemps/automne » et pour le réglage « Hiver ». Ainsi, vous pouvez modifier rapidement divers paramètres (horaires de chauffage, température ambiante de consigne) ensemble. Naturellement, il est possible d'ajouter ou de supprimer des paramètres à tous moments.

 Divers modèles sont enregistrés en usine pour « Mes réglages ». Vous pouvez par exemple créer le [modèle d'usine 'Chauffage'] sous [Réglages] dans le bloc de fonction [Circuit de chauffage] avec  [Mes réglages]. Vous pouvez aussi ajouter ou supprimer des paramètres individuels de modèles d'usine.

Vous pouvez sélectionner respectivement des valeurs différentes pour chaque paramètre dans chaque réglage.

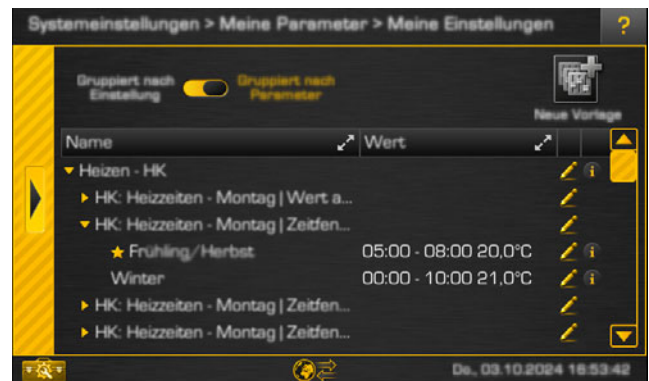


Fig. 6-49: Exemple modèle d'usine Chauffage

Lorsque le modèle créé est terminé, vous pouvez à tout moment sélectionner un autre réglage (exemple : commutation dans le modèle « Chauffage » du réglage « Printemps/automne » au réglage « Hiver ». Le réglage respectivement sélectionné est identifié.

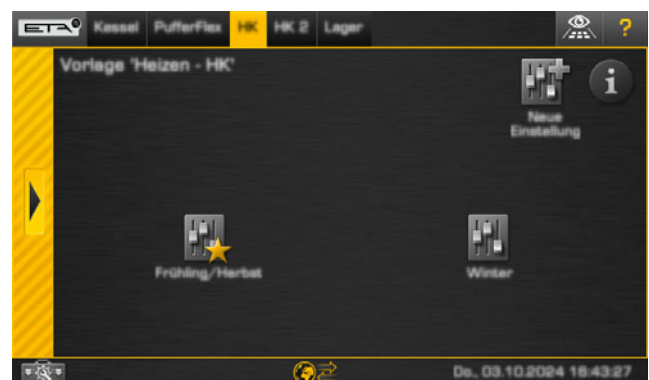


Fig. 6-50: Réglage sélectionné

## Création de ses propres modèles

Vous pouvez créer un modèle individuel pour vos réglages. Ouvrez à cet effet les réglages système , touchez  [Mes paramètres] et actionnez le symbole  [Mes réglages]. Vous pouvez créer un nouveau modèle avec .

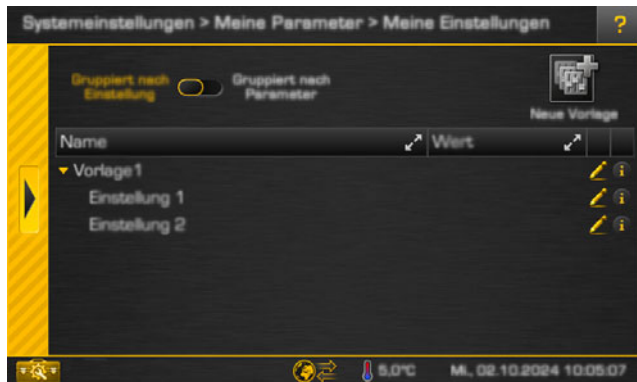


Fig. 6-51: Vue d'ensemble du modèle

 Lors de la création d'un modèle, deux réglages sont créés automatiquement.

Modifiez les modèles avec .

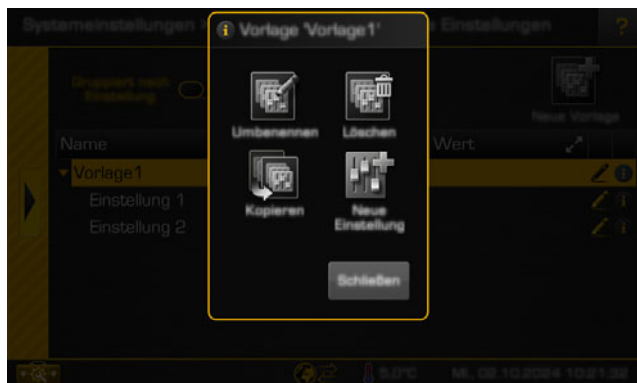


Fig. 6-52: Modifier le modèle

Vous pouvez renommer le modèles avec , avec  vous pouvez supprimer le modèle et copier avec  le modèle avec tous les réglages et paramètres.  permet d'ajouter un nouveau réglage au modèle.

 Vous pouvez aussi créer au maximum 8 réglages par modèle.

Modifiez les réglages avec .

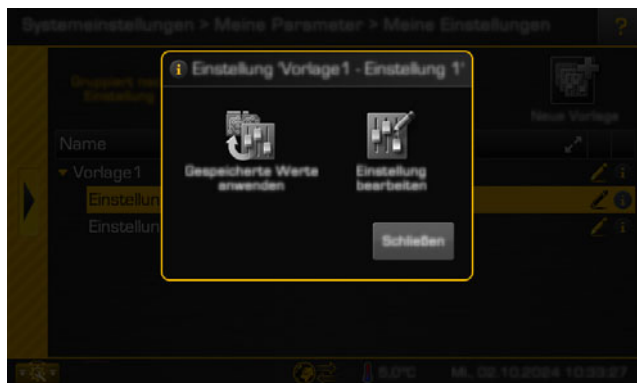


Fig. 6-53: Modifier le réglage

Avec , vous pouvez appliquer les valeurs de tous les paramètres du réglage à la régulation. Le réglage appliqué est marqué.  permet de modifier le réglage.

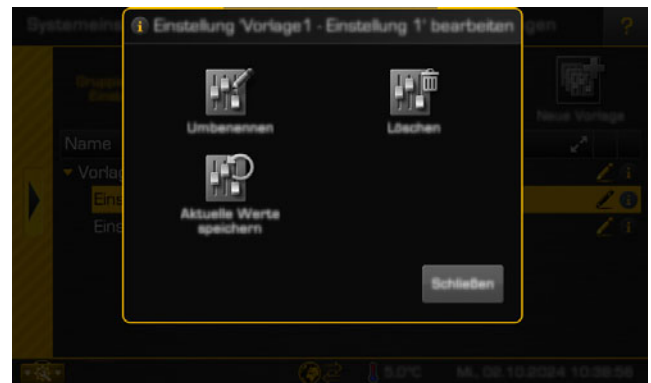


Fig. 6-54: Modifier le réglage

Vous pouvez accepter  le réglage.  permet de supprimer le réglage. Avec , vous pouvez enregistrer toutes les valeurs actuelles des paramètres de la régulation dans ce réglage.

## Ajouter des paramètres à « Mes réglages »

L'ajout de paramètres à « Mes réglages » se fait dans le menu textuel du bloc de fonction respectif. Dans l'exemple ci-dessous, le paramètre [Pièce valeur de consigne] à « Mes réglages ».

Passez tout d'abord dans le menu textuel dans le bloc de fonctions du circuit de chauffage. Dans les paramètres, touchez [Pièce valeur de consigne] sur la droite de l'écran puis appuyez sur le symbole .



Fig. 6-55: Ajouter des paramètres

Dans la fenêtre ouverte, appuyez sur la touche  [Mes réglages].



Fig. 6-56: Fenêtre de réglage

La vue d'ensemble des modèles est affichée. Ajoutez le paramètre avec  au modèle respectif. Vous pouvez ajouter le paramètre également à plusieurs modèles.

Si modèle est nécessaire, créez celui-ci avec la touche  [Nouveau modèle].

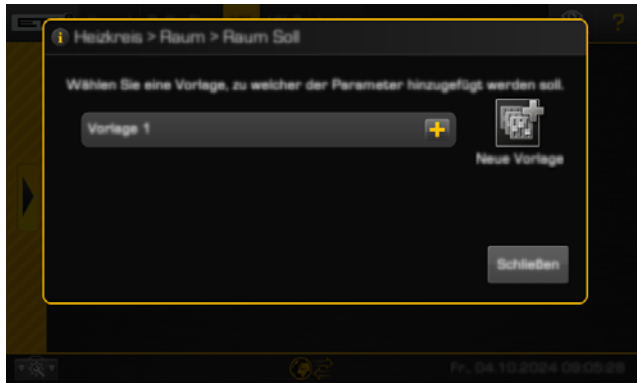


Fig. 6-57: Aperçu

Pour ajouter de nouveaux paramètres, suivre la même procédure.

## 6.1.9 Caméra USB

### Branchement de la caméra USB à la régulation

Il existe la possibilité de raccorder jusqu'à 8 caméras USB appropriées (avec hubs USB appropriés) aux ports USB libres de l'unité de commande. Cela vous permet, par exemple, de surveiller l'approvisionnement du silo de stockage de combustible.

 Pour que les caméras USB soient reconnues par la régulation, elles doivent être compatibles avec « Windows XP », « Windows Vista » ou une version supérieure. Utilisez une longueur de câble USB 2.0 (ou supérieur) plus grande (maximum 40 m) impérativement active avec amplification du signal. À partir de 3 caméras, un hub USB avec alimentation électrique séparée est nécessaire.

### Affichage de l'image de la caméra

1. Connecter la caméra à un port USB disponible sur l'unité de commandes ETAtouch.
2. La touche  dans la barre inférieure permet de démarrer la transmission de l'image de la caméra. Appuyez sur l'image de la caméra pour terminer celle-ci de nouveau.

Ouvrez les réglages du système . Appuyez sur la touche  [Caméras]. Les caméras connectées y sont visibles et peuvent être gérées.



Fig. 6-58: Vue d'ensemble des caméras

 La touche  permet d'obtenir des informations sur les caméras connectées. Pour les caméras sans numéro de série, la loupe  se transforme en triangle d'avertissement . Branchez toujours les caméras sur le même port USB afin d'éviter toute confusion avec des modèles identiques.

## 6.1.10 Exportation de données depuis le système de contrôle ETAtouch

### Gestion des modèles pour l'export de données

Grâce aux modèles, vous sélectionnez les paramètres de la régulation à exporter régulièrement. Soit sur une clé USB, soit par courriel (sous réserve d'une connexion Internet existante et de l'enregistrement de la régulation sur [www.meinETA.at](http://www.meinETA.at)).

Pour créer ou personnaliser un modèle, suivez les étapes ci-dessous.

Tout d'abord, basculez l'autorisation sur [SAV]. Dans les paramètres systèmes, ouvrez le menu de l'enregistrement de données [Enregistrement données] puis ouvrez le menu des modèles [Gérer les modèles].



Fig. 6-59: Vue d'ensemble du menu de gestion des modèles

Dans la vue d'ensemble, créez un nouveau modèle avec la touche [Nouveau modèle]. Une fenêtre permettant de définir les intervalles et les options s'ouvre.



Fig. 6-60: Création de nouveaux modèles

Définissez l'intervalle d'enregistrement souhaité et le calcul des valeurs moyennes. Si les valeurs minimale et maximale doivent également être exportées, activez l'option [Minimum et maximum] avec l'interrupteur. Les états de fonctionnement par exemple sont également exportés sous forme de nombres avec l'option [Texte en chiffres].

La fenêtre suivante affiche une liste de paramètres actuellement en cours d'enregistrement. Sélectionnez les paramètres que vous souhaitez exporter avec la touche . Dans cet exemple, trois paramètres sont sélectionnés.



Fig. 6-61: Liste des paramètres

Si vous souhaitez enregistrer des paramètres qui ne figurent pas actuellement dans la liste, vous devez d'abord activer l'enregistrement pour chaque paramètre dans le menu texte. Ce n'est qu'alors qu'ils apparaîtront dans la liste.

Dans la fenêtre suivante, vous pouvez modifier l'ordre des paramètres sélectionnés à l'aide des touches fléchées et insérer une colonne vide avec la touche .



Fig. 6-62: Modification de l'ordre

Dans la fenêtre suivante, vous pouvez entrer un ou plusieurs destinataires pour les données à exporter. En cas d'intervalle d'enregistrement quotidien, le courrier électronique est envoyé entre minuit et 2h00 du matin. En cas d'intervalle mensuel, le courrier électronique est envoyé seulement en début de mois.



Fig. 6-63: Envoi de courrier électronique

Les conditions préalables à l'envoi de courriers électroniques sont une connexion Internet pour la régulation ETAtouch et un enregistrement sur [www.meinETA.at](http://www.meinETA.at).

Enfin, l'aperçu apparaît avec le modèle nouvellement créé. D'autres modèles peuvent être créés de la même manière.

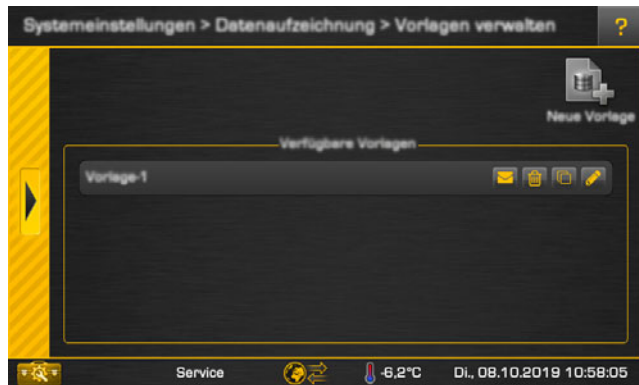


Fig. 6-64: Vue d'ensemble

Pour tester l'envoi de courrier électronique, appuyez sur la touche [Envoyer]. Utilisez les touches adjacentes pour supprimer, copier ou adapter le modèle.

L'export manuel de données peut être effectué à tout moment sur une clé USB. Celui-ci est possible depuis le menu d'enregistrement des données. Connectez une clé USB à l'unité de commande ETAtouch et appuyez sur la touche [Exporter la sauvegarde des données].

Si des valeurs doivent être converties (par exemple pour le bois QM), vous trouverez les valeurs minimales et maximales du paramètre dans le menu texte. Sélectionnez d'abord le paramètre et ouvrez ses réglages en pressant la touche [Paramètres]. Les valeurs minimum et maximum sont affichées dans la fenêtre ouverte.

## 6.1.11 Notifications

### Notifications

Grâce aux notifications, vous choisissez les paramètres de la régulation à envoyer lorsqu'une valeur ou une expression de régulation est définie. Soit par courriel (sous réserve d'une connexion Internet existante et de l'enregistrement de la régulation sur [www.meinETA.at](http://www.meinETA.at)), soit par SMS (si un modem GSM est connecté), soit par interface de données de serveur HTTP / MQTT pour envoyer les notifications aux systèmes de gestion de bâtiment.

Pour créer ou adapter une notification, suivez les étapes ci-dessous. Il est également possible de créer des notifications sans autorisation. Cependant, seuls les paramètres du niveau d'autorisation actuel peuvent être sélectionnés.

- Relever le niveau d'autorisation à [SAV].
- Ouvrir les réglages du système [Paramètres].
- Appuyer sur la touche [Notification].

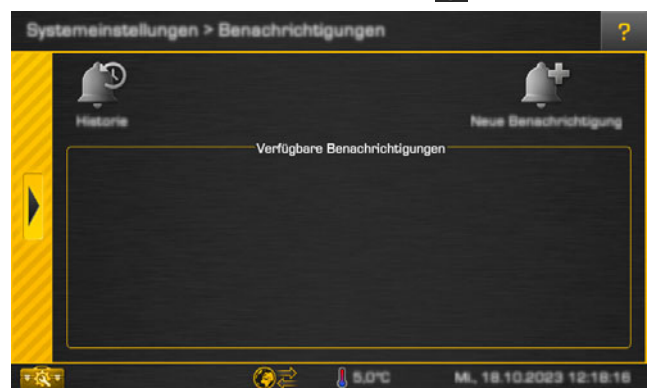


Fig. 6-65: Aperçu dans le menu Notifications

Créer une nouvelle notification dans l'aperçu avec la touche [Nouvelle notification]. Une fenêtre s'ouvre pour définir les données de base, dans laquelle vous saisissez un nom.



Fig. 6-66: Définir les données de base

Sélectionner le paramètre souhaité. Seuls les paramètres qui correspondent à l'autorisation actuelle peuvent être sélectionnés.



Fig. 6-67: Définir l'expression

La fenêtre suivante affiche une liste des blocs de fonction. Sélectionner le bloc de fonction souhaité et poursuivre avec la touche . Sélectionner le paramètre souhaité avec la touche .

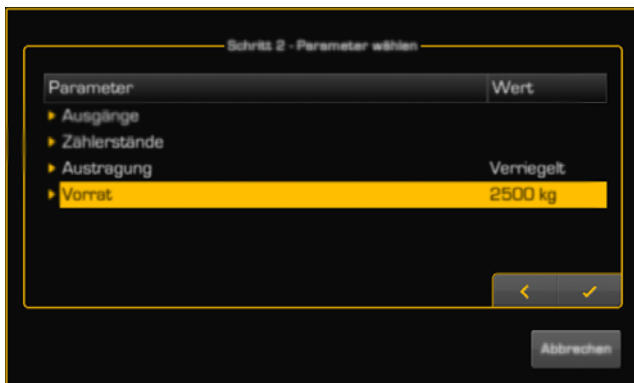


Fig. 6-68: Sélectionner les paramètres

Sélectionner si vous souhaitez saisir un paramètre de régulation ou une constante. Les fonctions « Supérieur » (>), « Supérieur ou égal » (≥), « Inférieur » (<) et « Inférieur ou égal » (≤) permettent de définir les conditions. La touche permet d'ajouter une expression de règle supplémentaire. Celle-ci sera associée à une « fonction et/ou ».



Fig. 6-69: Définir l'expression

Dans la fenêtre suivante, vous pouvez ajouter une nouvelle action et saisir l'option d'envoi souhaitée.



Fig. 6-70: Aperçu des actions

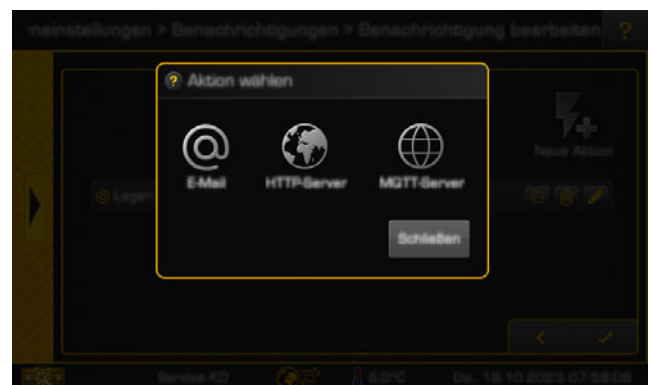


Fig. 6-71: Sélectionner l'option d'envoi

Pour l'envoi par e-mail, vous pouvez rédiger vous-même l'objet et le contenu du message.

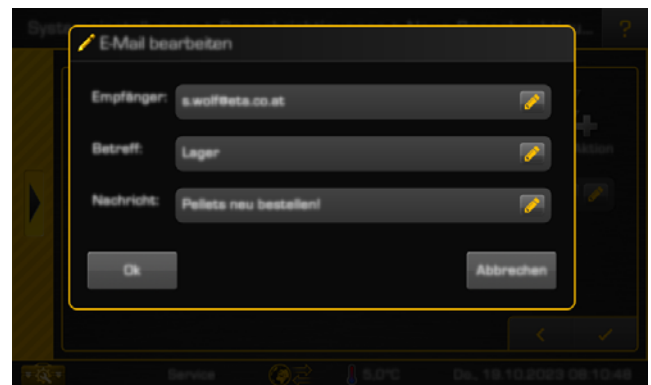


Fig. 6-72: Envoi de courrier électronique

Les conditions préalables à l'envoi de courriers électroniques sont une connexion Internet pour la régulation ETAtouch et un enregistrement sur [www.meinETA.at](http://www.meinETA.at).

Pour clôturer, l'aperçu de la notification désormais créée s'affiche. Les autres notifications sont créées de la même manière.

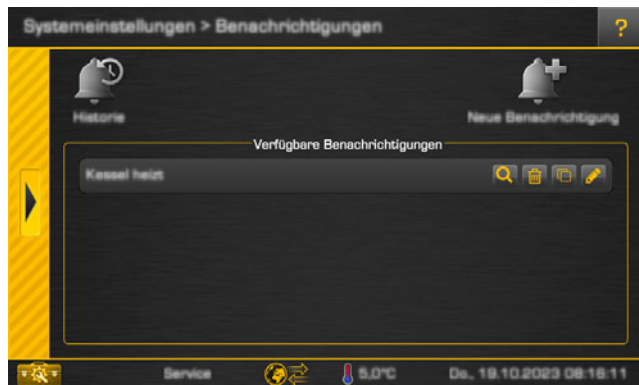


Fig. 6-73: Vue d'ensemble

Seules les notifications créées dans le niveau d'autorisation actuel sont affichées dans l'aperçu des notifications disponibles.

### Notifications prédéfinies

Dans les blocs de fonction Silo standard ou Silo avec unité de commutation, il existe une notification prédéfinie qui envoie un e-mail lorsque le stock est faible. Tous les paramètres et valeurs sont prédéfinis.



Fig. 6-74: Exemple de silo standard

Sélectionner le bloc de fonction Silo et basculer dans les paramètres.



Fig. 6-75: Réglages

Vérifier si un seuil d'alerte relatif au stock a été saisi. Celui-ci est utilisé pour la notification. La touche [Notification « Réserve faible »] vous permet de créer une action. Il ne vous reste plus qu'à saisir l'adresse du destinataire

(uniquement si vous disposez d'une connexion Internet et que la régulation est enregistrée sur [www.meinETA.at](http://www.meinETA.at)), tous les autres paramètres sont prédéfinis.

Vous trouverez cette action dans les paramètres du système. Appuyer sur la touche [Notification]. Un aperçu de toutes les notifications s'affiche.

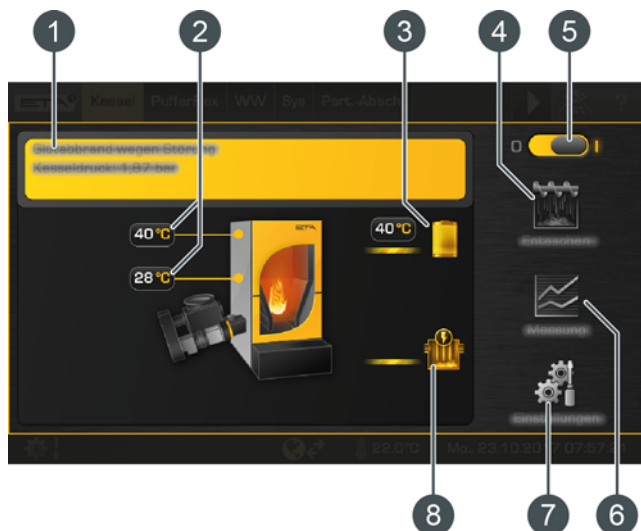


Fig. 6-76: Vue d'ensemble



## 6.2 Bloc de fonction [Chaudière] - eHACK

### Vue d'ensemble de la chaudière



- 1 État de fonctionnement et informations.  
Vous trouverez la description des états de fonctionnement dans l'aide intégrée avec la touche
- 2 Température de départ et température de retour
- 3 Consommateur de la chaudière.  
Si un consommateur est chargé (dans cet exemple, le tampon), une ligne apparaît, la température de départ et le symbole s'affiche en jaune.
- 4 Touche [Décendre].  
Elle permet de démarrer une évacuation des cendres supplémentaire de la chaudière.
- 5 Interrupteur Marche/Arrêt de la chaudière.  
 = allumé  
 = éteint
- 6 Touche [Mesure].  
Elle permet d'ouvrir le menu de mesure des émissions de la chaudière.
- 7 Touche [Réglages].  
Ce menu contient les réglages possibles et les fonctions les plus utilisés.
- 8 Filtre à particules électrostatique en option.  
S'affiche seulement lorsque celui-ci a été installé.

### Fonctionnement de la chaudière

Si la chaudière est allumée (), il est prêt à être utilisé (état de fonctionnement [Prêt]). Le chauffage démarre automatiquement en cas de demande d'un consommateur raccordé (par exemple, le ballon tampon, le circuit de chauffage ou le ballon d'ECS). Dès que la chaleur est fournie au consommateur, une ligne jaune autour du symbole du consommateur apparaît dans la vue d'ensemble, ainsi que la température de départ.

Si aucune demande de chauffage n'est effectuée, le chauffage est terminé par une combustion de la braise. L'état de fonctionnement passe sur [Combustion de la braise] et repasse ensuite à l'état prêt à l'utilisation.

L'évacuation des cendres de la chaudière est effectuée automatiquement pendant un intervalle réglable (voir le chapitre [6.2.2 "Menu Texte - Paramètres réglables"](#), paramètre [Décendrage après min.]).

Une fois la quantité de combustible réglée consommée, la régulation rappelle que le cendrier doit être vidé. Si le cendrier n'est que partiellement rempli, cette consommation peut être augmentée, voir le chapitre [6.2.2 "Menu Texte - Paramètres réglables"](#), paramètre [Vider le cendrier après]).

### 6.2.1 Éléments de commande

#### Touche [Décendre]

Elle permet de démarrer une évacuation des cendres supplémentaire de la chaudière. Si elle est activée, la touche est affichée en jaune . Si la chaudière est en marche, actionner cette touche déclenche une combustion de la braise. L'évacuation des cendres ne sera effectuée qu'ensuite. Si la chaudière est hors service ou en attente, l'évacuation des cendres peut être démarrée immédiatement.

#### Touche [Mesure]

Lorsque la touche est enfoncée, une fenêtre de réglage pour la mesure des émissions apparaît. La touche [Démarrage de la mesure] permet de saisir un rendez-vous convenu avec le ramoneur. La chaudière démarre alors à temps pour atteindre la température de service au moment de la mesure. La touche [Démarrer maintenant] permet à la chaudière de démarrer immédiatement les préparatifs pour la mesure qui va suivre.



Fig. 6-77: Fenêtre de réglage de la mesure des émissions

De plus, la durée de verrouillage de la chaudière peut être réglée dans la fenêtre de réglage (touche [Durée du verrouillage]). Celle-ci se rapporte au moment paramétré pour la mesure. Pendant cette période, aucun chauffage ne sera lancé pour laisser le temps au système de chauffage de refroidir.

Exemple : si la mesure des émissions est réglée sur 17 h 00 avec une [Durée du verrouillage] de 8 h, le fonctionnement du chauffage se termine à 09 h 00.

La touche [Désactiver la mesure] met fin à la mesure des émissions et remet la chaudière en mode de fonctionnement normal.

#### Menu des réglages

Dans le menu des réglages (touche [Réglages] dans la vue d'ensemble), il est possible de définir également les fonctions et les paramètres suivants :

### Touche [Remplissage du racleur de silo]



Lorsqu'on appuie sur cette touche, la chaudière passe en mode de chauffage pendant 30 minutes pour que le racleur de silo puisse démarrer. En effet, le racleur de silo doit tourner lors du remplissage du silo de stockage du combustible afin que les bras à ressort puissent se rétracter. Une fois ces 30 minutes écoulées, la chaudière repasse à nouveau en mode de fonctionnement normal.

## 6.2.2 Menu Texte - Paramètres réglables

**Vous trouverez également les paramètres utilisés fréquemment dans les réglages.**

 Vous trouverez également les paramètres utilisés fréquemment dans les réglages (touche ) du bloc de fonction. Les paramètres y sont identifiés par le symbole  et peuvent être adaptés en les effleurant. Vous n'avez donc pas à chercher ces paramètres dans le menu textuel.

### Paramètres réglables

|                           |
|---------------------------|
| Chaudière                 |
| ► Réglages                |
| ► Combustible             |
| ► Teneur en eau           |
| ► Densité du combustible  |
| ► Évacuation des cendres  |
| ► Décendrage après min.   |
| ► Décendrage après max.   |
| ► Vider le cendrier après |

La liste suivante décrit ces paramètres en détail.

### Explication [Combustible]

Ce paramètre permet de configurer le combustible utilisé. Des valeurs spécifiques sont enregistrées dans la régulation pour chaque combustible afin d'optimiser la combustion et l'évacuation des cendres.

 Si la teneur en eau et la densité du combustible utilisé sont connues, ces deux paramètres doivent également être adaptés. Ils se trouvent dans le même sous-menu.

### Explication [Teneur en eau]

Ce paramètre définit la teneur en eau du combustible utilisé afin de réguler la combustion de manière optimale.

 Teneur en eau = teneur en eau divisée par la masse totale (bois + eau).

Les directives suivantes s'appliquent au réglage de la teneur en eau :

- Copeaux de bois séchés artificiellement : [bas]
- Copeaux de bois séchés naturellement : [Moyen]
- Si les copeaux de bois semblent « humides » : [Haut]



### ATTENTION!

**Les copeaux de bois ayant une teneur en eau trop élevée ne doivent pas être utilisés**

Prenez les copeaux de bois avec les deux mains. Si vous avez l'impression qu'il est « humide », c'est que la teneur en eau est nettement trop élevée, à savoir plus de 35 % ! Ce copeau de bois ne doit en aucun cas être utilisé car il goudronnerait la chaudière et causerait d'autres problèmes ! La teneur en eau maximale admissible est indiquée dans les instructions de montage au chapitre « Caractéristiques techniques ».

- Conservez les copeaux de bois plus longtemps ou laissez-les sécher artificiellement pour réduire la teneur en eau. Vérifiez la teneur en eau avant de remplir le réservoir de carburant.

### Explication [Densité du combustible]

Ce paramètre définit la densité du combustible utilisé afin de réguler la combustion de manière optimale.

Réglage d'usine :

- Bois déchiqueté = 250 kg/m<sup>3</sup>
- Pellets = 650 kg/m<sup>3</sup>
- Miscanthus = 110 kg/m<sup>3</sup>
- Matériels de menuiserie = 160 kg/m<sup>3</sup>

 Les valeurs indicatives pour la densité du bois déchiqueté de dimension « P16S » sont répertoriées dans le tableau suivant :

**Valeurs de référence**

| Type de bois | Teneur en eau |      | Unité             |
|--------------|---------------|------|-------------------|
|              | 15 %          | 30 % |                   |
| Sapin        | 178           | 205  | kg/m <sup>3</sup> |
| Épicéa       | 189           | 218  | kg/m <sup>3</sup> |
| Douglas      | 206           | 237  | kg/m <sup>3</sup> |
| Pin          | 232           | 267  | kg/m <sup>3</sup> |
| Mélèze       | 239           | 275  | kg/m <sup>3</sup> |
| Peuplier     | 174           | 200  | kg/m <sup>3</sup> |
| Saule        | 217           | 250  | kg/m <sup>3</sup> |
| Aulne        | 212           | 245  | kg/m <sup>3</sup> |
| Érable       | 260           | 300  | kg/m <sup>3</sup> |
| Bouleau      | 265           | 305  | kg/m <sup>3</sup> |
| Frêne        | 291           | 335  | kg/m <sup>3</sup> |
| Chêne        | 291           | 335  | kg/m <sup>3</sup> |
| Hêtre        | 302           | 347  | kg/m <sup>3</sup> |
| Robinier     | 317           | 365  | kg/m <sup>3</sup> |

### Explication [Décendrage après min.] et [Décendrage après max.]

L'intervalle de l'évacuation des cendres de la chaudière se règle à l'aide des paramètres [Décendrage après min.] et [Décendrage après max.]. La chaudière effectue l'évacuation des cendres entre ces 2 paramètres.

 Des qualités de combustible différentes nécessitent également des intervalles de décendrage différents. L'intervalle de l'évacuation des cendres doit par conséquent

être adapté. Le cycle de l'évacuation des cendres ne doit être modifié qu'après consultation préalable d'un spécialiste ou du service clientèle ETA.

#### **Explication de [Vider le cendrier après]**

Ce paramètre permet de régler la consommation de combustible au-delà de laquelle un message apparaît à l'écran pour rappeler que le bac à cendres doit être vidé.



Si cette valeur est réglée sur 0 kg, ce message n'apparaît pas.



### 6.3 Bloc de fonction [PufferFlex]

#### Vue d'ensemble « PufferFlex »

Dans la vue d'ensemble, les consommateurs avec les différents niveaux et les générateurs de chaleur apparaissent respectivement à droite et à gauche du ballon tampon. Le graphique suivant montre un ballon tampon avec 4 sondes de température et 2 niveaux consommateur.

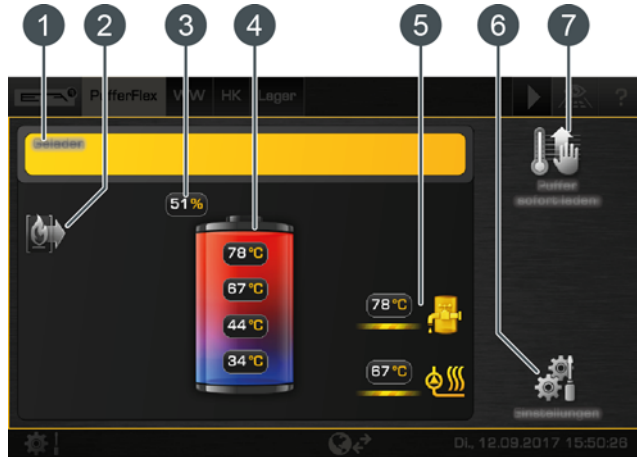


Fig. 6-78: Vue d'ensemble

- 1 État de fonctionnement et informations.  
Vous trouverez la description des états de fonctionnement dans l'aide intégrée avec la touche .
- 2 Générateur pour le ballon tampon
- 3 État de charge actuel du ballon tampon
- 4 Températures du ballon tampon dans chaque zone
- 5 Consommateur du ballon tampon.  
Actuellement, les deux niveaux consommateur avec les différentes températures de départ sont chargés
- 6 Touche [Réglages].  
Les temps de chargement sont paramétrés dans ce menu.
- 7 Touche [Charger ballon tampon immédiatement]  
Un chargement immédiat du ballon tampon est ainsi démarrée.

#### Touche [Charger ballon tampon immédiatement]



Cette touche permet de démarrer immédiatement le chargement du ballon tampon, même en dehors de la plage horaire programmée. Lorsque celle-ci est active, la touche est représentée en jaune . Lorsque la touche est à nouveau enfoncée, cela arrête plus tôt que prévu le chargement. Lorsqu'une minuterie est représentée  dans la touche, le programme horaire est actif. Le ballon tampon est ainsi chargé tous les jours à une heure programmée (indépendamment des plages horaires déjà réglées).

Pour ce chargement immédiat du ballon tampon, les températures minimales ([Réservoir-tampon minimum chargement supplémentaire]) et les températures de désactivation ([Ballon tampon désactivé Chargement supplémentaire]) sont réglables séparément. De même, on peut régler l'heure journalière de chargement du ballon tampon (=programmation horaire). Vous trouverez tous ces réglages dans les réglages du ballon tampon (touche ) dans [Démarrer selon des critères supplémentaires] -> [Charger extra].

Par exemple, vous pouvez programmer le démarrage du chargement du ballon tampon en haut à partir de 9h30 à une température de 65 °C avec une désactivation seulement lorsque la température en bas a atteint 45 °C.

Même lorsque le programme est actif, un chargement immédiat peut être démarré.

#### Principe de fonctionnement

Dans le menu des réglages (touche ), il est possible de régler les fenêtres horaires du ballon tampon, c'est-à-dire les temps de chargement (voir chapitre [6.3.1 "Régler les temps de chargement du ballon tampon"](#)). Le ballon tampon ne peut demander de la chaleur à la chaudière que pendant ces temps de chargement. Pendant les temps de chargement, celui-ci est chargé par la chaudière jusqu'à ce que la température nécessaire soit dépassée vers le haut dans le ballon tampon, de même que les température d'extinction réglables (par exemple [Réservoir-tampon arrêt]). L'état de fonctionnement passe alors à [Chargé].

S'il n'y a pas de demande de chauffage venant des consommateurs (pendant les temps de chargement), le ballon tampon n'est chargé qu'à la température minimale réglable [Ballon tampon min.]. Les consommateurs raccordés au ballon tampon (le circuit de chauffage ou le ballon d'ECS, par exemple) peuvent également lui demander de la chaleur en dehors de ses temps de chargement. Les temps de chargement des consommateurs ne sont pas liés à ceux du ballon tampon.



Un réglage trop court des temps de chargement du ballon tampon peut entraîner une baisse des températures dans le ballon tampon et les différents consommateurs ne sont plus alimentés en chaleur. C'est pourquoi il est conseillé de prévoir des temps de chargement larges. Une installation solaire sur le ballon tampon peut le charger à tout moment indépendamment de ses horaires de chargement paramétrés.

Si le ballon tampon est le seul générateur de chaleur du système de chauffage, les temps de chargement du ballon tampon définissent également les temps de fonctionnement de la chaudière, puisque celle-ci ne peut passer en mode chauffage que pendant les temps de chargement du ballon tampon.

 Certains paramètres (par exemple : [Ballon tampon min.], [Réservoir-tampon arrêt]) peuvent aussi être adaptés grossièrement dans les réglages du ballon tampon. Pour ce faire, dans les réglages (touche ) , enfoncez la touche  [Affectation- de la sonde]. Dans la vue d'ensemble, sélectionnez la zone (par exemple : [Producteur de la chaudière/du ballon tampon]) et modifiez le paramètre.

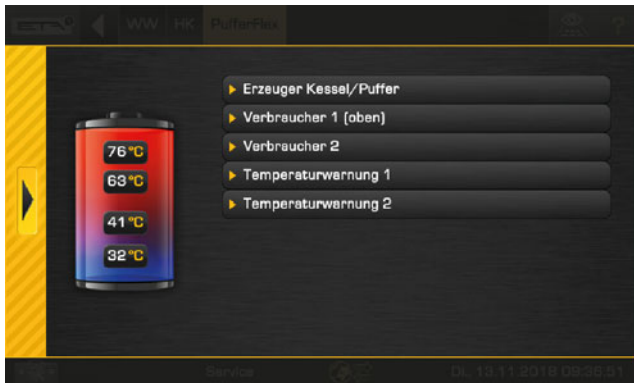


Fig. 6-79: Vue d'ensemble

### 6.3.1 Régler les temps de chargement du ballon tampon

#### Ouverture de la vue d'ensemble des temps de chargement réglés

Les temps de chargement du ballon tampon sont ajustés dans les réglages (touche ). Pour les ajuster, ouvrez les réglages, puis ouvrez les temps de disponibilité avec la touche  [Périodes de charge]. Une vue d'ensemble apparaît.

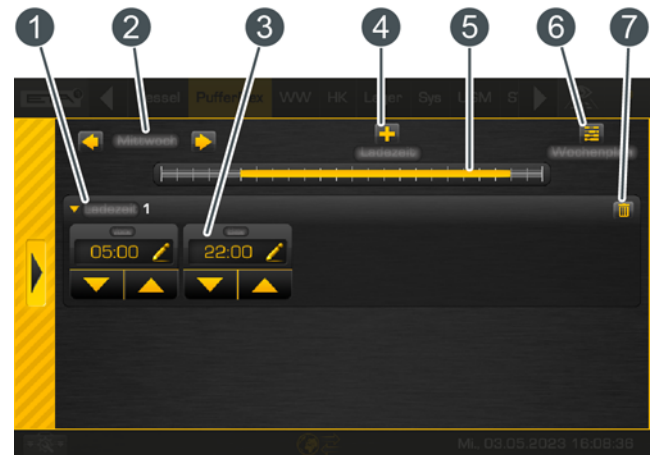


Fig. 6-80: Vue d'ensemble

- 1 Définir la fenêtre horaire (temps de chargement)
- 2 Sélectionner un jour de la semaine
- 3 Période de la fenêtre horaire
- 4 Ajouter une autre fenêtre horaire
- 5 Représentation graphique de la fenêtre horaire paramétrée
- 6 Affichage de l'aperçu de toutes les fenêtres horaires de la semaine complète
- 7 Suppression d'une fenêtre horaire

 Le réglage de la fenêtre horaire, ainsi que la copie sur d'autres jours de la semaine, sont décrits dans le chapitre [6.1.6.6 "Régler les fenêtres horaires"](#).

### 6.3.2 Réglage des avertissements

#### Réglages des avertissements de température

En option, pour 2 sondes de température différentes, la valeur limite peut être réglée pour qu'un avertissement soit émis en cas de dépassement vers le bas ou le haut. Pour l'adaptation, l'autorisation [SAV] est nécessaire. Ouvrir ensuite les réglages (touche [REGL]), puis enfoncer la touche [Affectation- de la sonde]. Dans la vue d'ensemble, sélectionner [Avertissement de température 1] ou [Avertissement de température 2].



Fig. 6-81: Réglages des avertissements de température

Si l'affectation est définie sur [pas d'attribution], l'avertissement de température est désactivé.

Dans le menu textuel, un temps de retard peut être défini avec le paramètre [Durée jusqu'à alerte] avant l'affichage de l'avertissement.

### 6.3.3 Ballon tampon avec installation solaire

#### « PufferFlex » avec installation solaire

Le principe de régulation de l'installation solaire et ses différentes variantes sont décrits au chapitre [6.7 "Bloc de fonction \[Solaire\]"](#).

Dans la vue d'ensemble du ballon tampon, l'installation solaire apparaît comme un autre producteur du ballon tampon. Dans le graphique suivant, l'installation solaire charge le ballon tampon avec une température de départ de 98 °C.

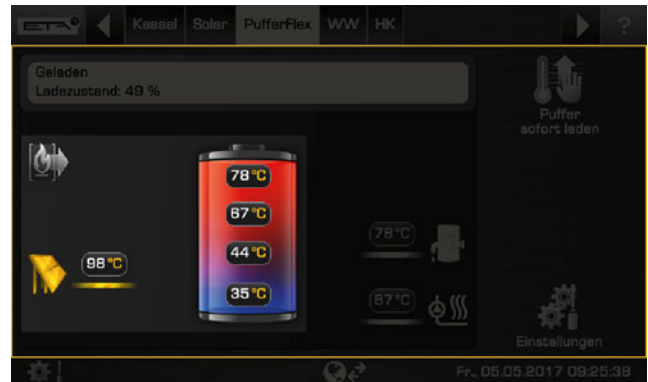


Fig. 6-82: Installation solaire sur le ballon tampon

La fonction [Priorité solaire] permet à l'installation solaire de charger le ballon tampon dans deux fenêtres horaires configurables sans avoir à mettre la chaudière en marche (voir [6.3.5 "Menu Texte - Paramètres réglables"](#)).

Si un chargement par stratification a été installé pour le ballon tampon, l'installation solaire peut charger les parties supérieures et inférieures du ballon tampon.

Pour le chargement par stratification du ballon tampon par l'intermédiaire de l'installation solaire, différents réglages sont possibles pour le paramètre [Stratégie de recharge solaire] dans le menu textuel du « PufferFlex » (voir le chapitre [6.3.5 "Menu Texte - Paramètres réglables"](#), paramètre [Stratégie de recharge solaire]).

### 6.3.4 Ballon tampon comme ballon combiné

#### « PufferFlex » avec ballon d'ECS ou serpentin intégré

Dans la vue d'ensemble, le symbole du robinet d'eau affiche la température actuelle de l'eau chaude.

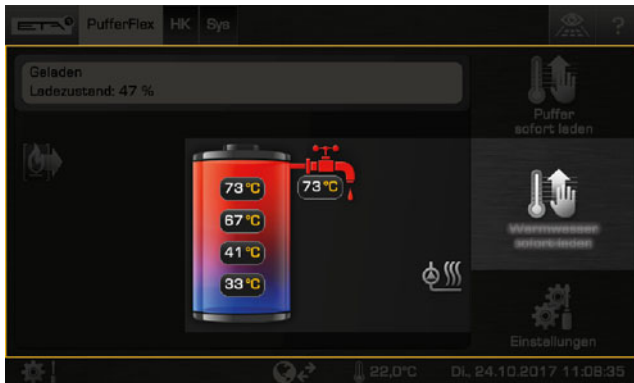


Fig. 6-83: Accumulateur hygiénique

Dans le menu des réglages (touche ) , il est possible de régler les fenêtres horaires du chargement du ballon tampon, c'est-à-dire la température d'eau chaude désirée (voir chapitre [6.3.4.1 "Régler les temps de chargement de l'eau chaude"](#)).

Le paramètre configurable [Différence d'enclenchement] permet également de définir jusqu'où la température d'eau chaude actuelle peut baisser avant que le ballon d'ECS ne redemande de la chaleur au ballon tampon (voir [6.3.5 "Menu Texte - Paramètres réglables"](#)).

#### Touche [Charger eau chaude immédiatement]



Cette touche permet de charger le ballon d'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 tant que la différence est inférieure à [Différence d'enclenchement]. Lorsque celle-ci est active, la touche est représentée en jaune .

#### 6.3.4.1 Régler les temps de chargement de l'eau chaude

##### Régler les temps de chargement et les températures de l'eau chaude dans le ballon combiné

Les temps de chargement pour l'eau chaude sont ajustés dans les réglages (touche ). Pour les ajuster, ouvrez les réglages, puis sélectionnez [Zone d' eau chaude] et ouvrez les temps de disponibilité avec la touche  [Périodes de charge eau chaude]. Une vue d'ensemble apparaît.

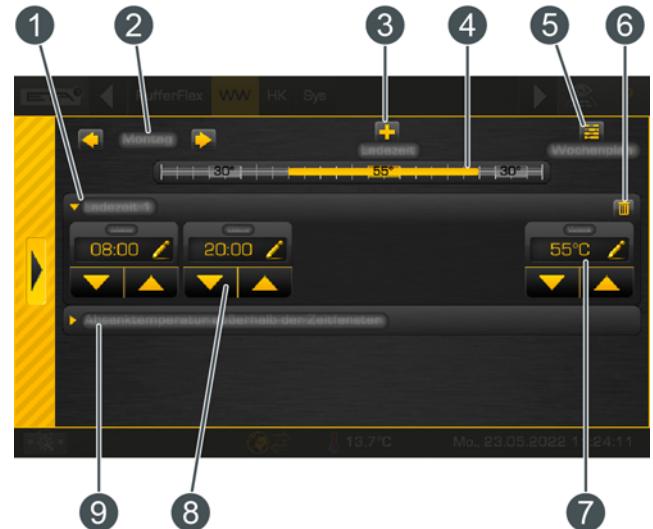


Fig. 6-84: Vue d'ensemble

- 1 Définir la fenêtre horaire (temps de chargement)
- 2 Sélectionner un jour de la semaine
- 3 Ajouter une autre fenêtre horaire
- 4 Représentation graphique de la fenêtre horaire paramétrée
- 5 Affichage de l'aperçu de toutes les fenêtres horaires de la semaine complète
- 6 Suppression d'une fenêtre horaire
- 7 Température d'eau chaude réglable à l'intérieur de la fenêtre horaire
- 8 Période de la fenêtre horaire
- 9 Température d'abaissement de l'eau chaude hors de la fenêtre horaire

 Le réglage de la fenêtre horaire, ainsi que la copie sur d'autres jours de la semaine, sont décrits dans le chapitre [6.1.6.6 "Régler les fenêtres horaires"](#).

### 6.3.5 Menu Texte - Paramètres réglables

#### Paramètres réglables

 Pour la fonction de base du ballon tampon, les sondes de température respectives doivent être affectées dans les réglages du ballon tampon. Certains des paramètres suivants peuvent aussi être trouvés dans les réglages du PufferFlex dans [Affectation- de la sonde].

|                                                              |
|--------------------------------------------------------------|
| Réglages                                                     |
| ▶ Ballon tampon min.                                         |
| ▶ Réservoir-tampon arrêt                                     |
| Réservoir-tampon                                             |
| ▶ Consommateur <sup>a</sup>                                  |
| ▶ Réservoir-tampon arrêt                                     |
| ▶ Niveaux des consommateurs <sup>b</sup>                     |
| ▶ Consommateur 1 (en haut)                                   |
| (s'applique aussi pour [Consommateur 2] et [Consommateur 3]) |
| ▶ Réservoir-tampon arrêt                                     |

a) Uniquement visible avec un seul niveau consommateur

b) Uniquement visible avec plusieurs niveaux consommateur

Si une installation solaire est raccordée au ballon tampon, d'autres paramètres peuvent être réglés.

|                                                              |
|--------------------------------------------------------------|
| Réservoir-tampon                                             |
| ▶ Producteur solaire                                         |
| ▶ Stratégie de recharge solaire <sup>a</sup>                 |
| ▶ Tampon haut min. solaire <sup>a</sup>                      |
| ▶ Priorité en haut <sup>a</sup>                              |
| ▶ Priorité en bas                                            |
| ▶ Ballon tampon max                                          |
| ▶ Priorité solaire                                           |
| ▶ Priorité solaire                                           |
| ▶ Commencement priorité solaire                              |
| ▶ Changer priorité solaire à partir de                       |
| ▶ Fin priorité solaire                                       |
| ▶ Température extérieure minimale priorité solaire           |
| ▶ Consommateur <sup>b</sup>                                  |
| ▶ Excédent solaire                                           |
| ▶ à partir d'une température extérieure                      |
| ▶ à partir de la température du réservoir-tampon             |
| ▶ Niveaux des consommateurs <sup>c</sup>                     |
| ▶ Consommateur 1 (en haut)                                   |
| (s'applique aussi pour [Consommateur 2] et [Consommateur 3]) |
| ▶ Excédent solaire                                           |
| ▶ à partir d'une température extérieure                      |
| ▶ à partir de la température du réservoir-tampon             |

- a) Visible uniquement en cas de chargement par stratification du ballon tampon
- b) Uniquement visible avec un seul niveau consommateur
- c) Uniquement visible avec plusieurs niveaux consommateur

Si le ballon tampon est du type accumulateur hygiénique, d'autres paramètres sont réglables.

#### Réservoir-tampon

- ▶ Zone d'eau chaude
  - ▶ Différence d'enclenchement
- ▶ Circulation<sup>a</sup>
  - ▶ Durée circulation
  - ▶ Pause circulation
  - ▶ Libération circulation

a) Uniquement visible avec une pompe de circulation supplémentaire

La liste suivante décrit ces paramètres en détails.

#### Explication [Ballon tampon min.]

La température minimale du ballon tampon est ainsi déterminée pour la sonde de température affectée dans la fenêtre horaire programmée.

 Plus le réglage de la température minimale est haut, plus la réserve de chaleur dans le ballon tampon est importante. Cependant, les températures plus élevées dans le ballon tampon diminuent en même temps le rendement solaire. Car le ballon tampon est maintenu sur cette température minimale avec l'énergie de la chaudière, même en l'absence de demande des consommateurs.

Le réglage d'usine peut rester inchangé tant que tous les composants de l'installation de chauffage sont régulés par la régulation ETA. Une valeur supérieure est requise si des pics de puissance doivent être couverts ou si la chaleur doit être disponible rapidement.

#### Explication [Réservoir-tampon arrêt]

La température de mise hors circuit pour le chargement du ballon tampon est ainsi réglée par la chaudière. Dès que la sonde de température affectée a dépassé vers le haut cette température de mise hors circuit, le chargement du ballon tampon par la chaudière est arrêté.

 La valeur doit se situer au moins à 5-10 °C au-dessus de la température de retour moyenne des consommateurs, sans toutefois dépasser 70 °C au maximum. Une température élevée de mise hors circuit diminue le nombre de démarrages de la chaudière et améliore la durée de fonctionnement de la chaudière.

#### Explication [Réservoir-tampon arrêt]

La température de mise hors circuit pour le chargement du ballon tampon est ainsi réglée lorsque le consommateur est en service et demande simultanément de la chaleur au ballon tampon.

Dès que la sonde de température affectée dans le ballon tampon a dépassé vers le haut cette température de mise hors circuit, le chargement du ballon tampon est arrêté et le ballon est chargé.

 Lorsque plusieurs niveaux consommateur sont configurés, une température de mise hors circuit peut être réglée pour chaque niveau.

**Explication [Stratégie de recharge solaire]**

Pour le chargement par stratification du réservoir-tampon via l'installation solaire, différents réglages peuvent être sélectionnés :

- [Chargement sur demande] :  
À l'aide des réglages des utilisateurs concernant le ballon tampon et à la température minimale réglée pour l'installation solaire ([Tampon haut min. solaire]), la température requise dans le ballon tampon s'affiche. Tout d'abord, lorsque la température du collecteur est plus haute que la température affichée (lors du chargement du ballon tampon), le ballon tampon sera chargé à partir de l'installation solaire. Tant que la température demandée par le consommateur et la [Tampon haut min. solaire] dans le ballon tampon ne sont pas remplies, il est uniquement chargé vers le haut, sauf si la chaudière est précisément en train de charger dans le ballon tampon.
- [Optimiser le rendement] :  
L'installation solaire commence à charger le ballon tampon dès que la température du collecteur est supérieure à celle du ballon tampon. Le système solaire ne charge principalement que la zone inférieure du ballon tampon. La partie supérieure du ballon tampon est chargée s'il y a un échangeur de chaleur avec une vanne de chargement de couche et si la température de départ secondaire [Départ secondaire] est supérieure à la température [Ballon tampon haut]. Dans le cas d'un ballon tampon à 2 niveaux, la zone supérieure est chargée dès que la zone inférieure devient plus chaude que la zone supérieure.
- [Chargement selon le réservoir-tampon solaire supérieur min.] :  
L'installation solaire commence à charger le ballon tampon si la température du collecteur est supérieure à la température minimale réglée sur l'installation solaire ([Tampon haut min. solaire]). Tant que la valeur réglée [Tampon haut min. solaire] n'est pas remplie dans le ballon tampon supérieur, le chargement se fait uniquement vers le haut, sauf si la chaudière est en train de charger dans le ballon tampon.

**Explication de [Tampon haut min. solaire]**

En option : uniquement dans le cas d'une 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 n'est cependant valable que 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 du ballon tampon afin d'utiliser l'énergie solaire.

**Explication [Ballon tampon max]**

Cette température réglable de mise hors circuit 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 affectée atteint cette température de mise hors circuit, la pompe du collecteur de l'installation solaire est mise hors circuit.

**Explication de [Priorité]**

En option : uniquement avec installation solaire et ballon tampon avec 2 serpentins internes

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

**Fonction [Priorité solaire]**

En option : uniquement avec des installations solaires

Cette fonction est utilisée pour permettre à l'installation solaire raccordée au ballon tampon de charger ce dernier (ainsi que le ballon combiné) sans démarrer la chaudière.

Deux fenêtres horaires sont définies à cet effet. La chaudière est « verrouillée » dans la première fenêtre horaire (de [Commencement priorité solaire] à [Changer priorité solaire à partir de]). Cela signifie que la chaudière n'est pas démarrée pour charger le ballon tampon. Elle ne démarre pas non plus lorsque l'installation solaire fournit une quantité insuffisante de chaleur.

Dans la deuxième fenêtre horaire (de [Changer priorité solaire à partir de] à [Fin priorité solaire]), la chaudière peut être démarrée pour charger le ballon tampon si l'installation solaire ne fournit pas de chaleur pendant plus de 15 minutes.

 Si la fonction [Priorité solaire] n'est pas requise, elle peut être désactivée à tout moment.

**Signification [Commencement priorité solaire], [Changer priorité solaire à partir de] et [Fin priorité solaire]**

En option : uniquement avec installations solaires

Ces paramètres permettent de configurer les fenêtres horaires pour la fonction [Priorité solaire].

La première fenêtre horaire dure de [Commencement priorité solaire] à [Changer priorité solaire à partir de]. La deuxième fenêtre horaire commence à [Changer priorité solaire à partir de] et se termine à [Fin priorité solaire].

La chaudière peut charger le ballon tampon à tout moment en dehors de la deuxième fenêtre horaire.

 Régler le début de la priorité solaire avant la première fenêtre horaire du circuit de chauffage et du ballon ECS. Sinon, mettre en marche la chaudière pour charger le circuit de chauffage ou le ballon ECS.

 Il est possible que les circuits de chauffage ou l'eau chaude sanitaire ne soient pas alimentés suffisamment en chaleur durant les périodes de priorité solaire qui ont été définies.

**Explication de [Température extérieure minimale priorité solaire]**

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

**Explication [Excédent solaire]**

Ce paramètre indique si le ballon tampon transmet la chaleur superflue de l'installation solaire aux consommateurs, même lorsqu'ils n'ont pas besoin de chaleur. Lorsque l'affichage est [Non], le ballon tampon ne transmet pas de chaleur solaire superflue. Si l'affichage est [Oui], la chaleur solaire superflue est transmise.

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

- La température extérieure doit être supérieure à la valeur réglable [à partir d'une température extérieure].
- Dans le bloc de fonction du ballon d'ECS, des circuits de chauffage ou des autres ballons tampons, le paramètre [Puiser solaire] doit être réglé sur [Oui].
- Les températures suivantes doivent être dépassées vers le haut dans le ballon tampon :
  - Si le bloc de fonction [Réservoir-tampon] est configuré, la température [Ballon tampon haut] doit être supérieure à la valeur réglable [à partir du tampon en haut] et la température [Ballon solaire bas] à la valeur [à partir du tampon solaire en bas].
  - Si le bloc de fonction [PufferFlex] est configuré, la température [à partir de la température du réservoir-tampon] doit être dépassée vers le haut pour la sonde de température affectée.

**Explication de [Différence d'enclenchement]**

En option : uniquement avec un ballon combiné

Avec le ballon combiné, ce paramètre détermine jusqu'à quel point la température actuelle peut chuter avant que le ballon d'ECS ne demande à nouveau de la chaleur à la chaudière.

 Si cette valeur est réglée sur 15 °C, la température de l'ECS actuelle peut donc chuter de 15 °C par rapport à la valeur [Consigne ECS]. C'est n'est qu'à ce moment que le ballon combiné demande de la chaleur à la chaudière.

 Avec le ballon combiné, cette valeur peut être réglée de 5 °C à 8 °C environ si la quantité d'eau chaude sanitaire est trop faible.

**Explication de [Durée circulation]**

En option : uniquement avec une pompe de circulation

Ce paramètre permet de régler la durée du fonctionnement de la pompe de circulation une fois que la régulation a été démarrée. Une fois cette durée écoulée, la pompe de circulation est arrêtée pendant la durée réglable [Pause circulation].

Exemple :

[Durée circulation] = 3 minutes  
[Pause circulation] = 10 minutes

Si la pompe de circulation a été démarrée, elle reste 3 minutes en service et est verrouillée ensuite pendant 10 minutes. Ce n'est ainsi qu'après 13 minutes qu'elle peut à nouveau être réclamée par la régulation.

 La durée de fonctionnement nécessaire de la pompe de circulation peut être déterminée de la manière suivante. Démarrer la pompe de circulation dans la régulation au moyen du mode manuel dans le menu des entrées et sorties. Après le démarrage, mesurer le temps jusqu'à ce que la conduite de retour sur l'échangeur ECS pour la circulation soit chaude. Cette durée (par ex:

3 minutes) est ainsi nécessaire pour chauffer la conduite d'eau chaude. Saisir ensuite cette durée dans le paramètre [Durée circulation]. Pendant cette mesure de la durée, il ne faut absolument pas tirer d'eau chaude (par ex. au lavabo, à la douche...), car sinon la durée mesurée serait erronée.

**Explication de [Pause circulation]**

En option : uniquement avec une pompe de circulation

Ce paramètre permet de définir la 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.

Exemple :

[Durée circulation] = 3 minutes  
[Pause circulation] = 10 minutes

Si la pompe de circulation a été démarrée, elle reste 3 minutes en service et est verrouillée ensuite pendant 10 minutes. Ce n'est ainsi qu'après 13 minutes qu'elle peut à nouveau être réclamée par la régulation.

**Explication de [Libération circulation]**

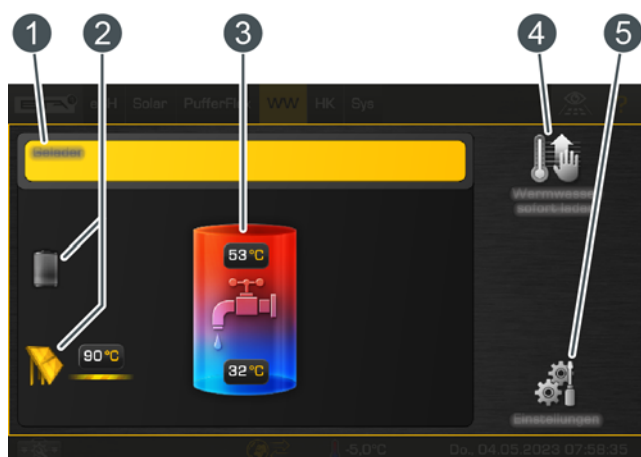
En option : uniquement avec une pompe de circulation

Ce paramètre définit la température minimale du ballon d'ECS pour démarrer la pompe de circulation. Ce n'est que lorsque la température d'ECS a dépassé cette valeur que la pompe de circulation démarre.



## 6.4 Bloc de fonction [Ballon ECS]

### Vue d'ensemble du ballon d'ECS



- 1 État de fonctionnement et informations.  
Vous trouverez la description des états de fonctionnement dans l'aide intégrée avec la touche .
- 2 Producteur du ballon d'ECS.  
Le ballon d'eau chaude est actuellement chargé par le système solaire avec une température de départ de 90 °C.
- 3 Températures du ballon d'ECS.  
La température dans la partie inférieure de l'accumulateur n'apparaît que si une sonde de température supplémentaire a été installée.
- 4 Touche [Charger eau chaude immédiatement].  
Chargement immédiat de l'eau chaude indépendamment des fenêtres horaires paramétrées.
- 5 Touche [Réglages].  
Ce menu permet, par exemple, de paramétrer les fenêtres horaires.

### Touche [Charger eau chaude immédiatement]

 Cette touche permet de charger le ballon d'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 tant que la différence est inférieure à [Différence d'enclenchement]. Lorsque celle-ci est active, la touche est représentée en jaune .

### Mode de fonctionnement

Dans le menu des réglages (touche ) , il est possible de régler les fenêtres horaires du chargement du ballon tampon, c'est-à-dire la température d'eau chaude désirée. Voir chapitre [6.4.1 "Régler les temps de chargement de l'eau chaude"](#).

L'eau chaude est chargée à la température réglée dans les limites de cette fenêtre horaire (par exemple : 60 °C). La charge commence dès que la température actuelle de l'eau chaude est inférieure de la différence réglable [Différence d'enclenchement] à la température d'eau chaude paramétrée.

Exemple :

Des températures d'eau chaude de 60 °C sont paramétrées dans la fenêtre horaire. La différence [Différence d'enclenchement] est de 15 °C.

=> Le chargement commence dès que la température de l'eau chaude chute à 45 °C et s'arrête dès que celle-ci a de nouveau atteint 60 °C.

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

## 6.4.1 Régler les temps de chargement de l'eau chaude

### Ouverture de la vue d'ensemble des temps de charge et des températures réglés

Les temps de chargement pour l'eau chaude sont ajustés dans les réglages (touche ) . Pour les ajuster, ouvrez les réglages, puis ouvrez les temps de disponibilité avec la touche  [Périodes de charge]. Une vue d'ensemble apparaît.

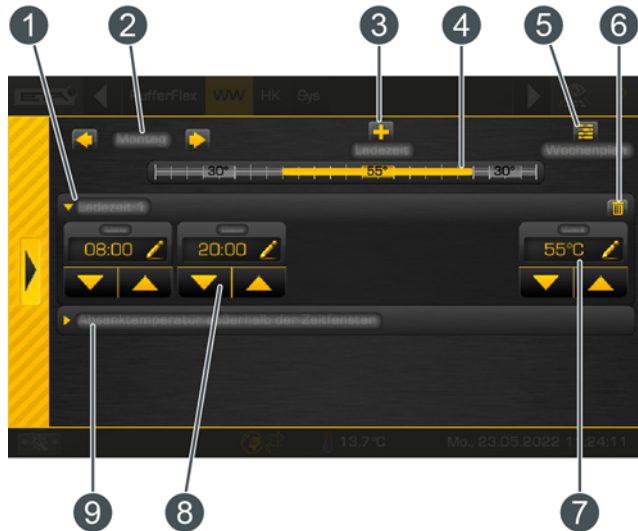


Fig. 6-85: Vue d'ensemble

- 1 Définir la fenêtre horaire (temps de chargement)
- 2 Sélectionner un jour de la semaine
- 3 Ajouter une autre fenêtre horaire
- 4 Représentation graphique de la fenêtre horaire paramétrée
- 5 Affichage de l'aperçu de toutes les fenêtres horaires de la semaine complète
- 6 Suppression d'une fenêtre horaire
- 7 Température d'eau chaude réglable à l'intérieur de la fenêtre horaire
- 8 Période de la fenêtre horaire
- 9 Température d'abaissement de l'eau chaude hors de la fenêtre horaire

 Si une pompe de circulation pour l'eau chaude est également installée, ses périodes de fonctionnement sont réglées de la même manière (touche  [Périodes de circulation]).

 Le réglage de la fenêtre horaire, ainsi que la copie sur d'autres jours de la semaine, sont décrits dans le chapitre [6.1.6.6 "Régler les fenêtres horaires"](#).

## 6.4.2 Menu Texte - Paramètres réglables

**Vous trouverez également les paramètres utilisés fréquemment dans les réglages.**

 Vous trouverez également les paramètres utilisés fréquemment dans les réglages (touche ) du bloc de fonction. Les paramètres y sont identifiés par le symbole  et peuvent être adaptés en les effleurant. Vous n'avez donc pas à chercher ces paramètres dans le menu textuel.

### Paramètres réglables

#### Ballon d'ECS

- ▶ Différence d'enclenchement
- ▶ ECS bas éteint<sup>a</sup>
- ▶ Puiser solaire<sup>b</sup>
- ▶ Priorité<sup>c</sup>

#### Circulation<sup>d</sup>

- ▶ Durée circulation
- ▶ Pause circulation

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 ces paramètres en détails.

### Explication de [Différence d'enclenchement]

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

 Si cette valeur est réglée sur 15 °C, la température de l'ECS actuelle peut donc chuter de 15 °C par rapport à la valeur [Consigne ECS]. C'est n'est qu'à ce moment que le ballon d'ECS demande de la chaleur au ballon tampon ou à la chaudière.

### Explication de [ECS bas éteint]

En option : uniquement avec une sonde de température [Ballon d'ECS en bas] supplémentaire

Ce paramètre permet de régler le moment à partir duquel la charge du ballon d'ECS est arrêtée. Dès que la sonde de température [Ballon d'ECS en bas] supplémentaire atteint la température réglable de [ECS bas éteint] dans le ballon d'ECS, la charge du ballon ECS s'arrête.

### Explication de [Puiser solaire]

En option : uniquement avec un ballon tampon avec installation solaire

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

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

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

**Explication de [Priorité]**

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

Ce paramètre permet de définir la priorité de la charge solaire du ballon d'ECS. Une priorité élevée signifie que cet accumulateur doit être chargé en premier lieu par l'installation solaire. Une priorité inférieure indique que cette zone doit être chargée en dernier.

**Explication de [Durée circulation]**

En option : uniquement avec une pompe de circulation

Ce paramètre permet de régler la durée du fonctionnement de la pompe de circulation une fois que la régulation a été démarrée. Une fois cette durée écoulée, la pompe de circulation est arrêtée pendant la durée réglable [Pause circulation].

Exemple :

|        |              |   |            |
|--------|--------------|---|------------|
| [Durée | circulation] | = | 3 minutes  |
| [Pause | circulation] | = | 10 minutes |

Si la pompe de circulation a été démarrée, elle reste 3 minutes en service et est verrouillée ensuite pendant 10 minutes. Ce n'est ainsi qu'après 13 minutes qu'elle peut à nouveau être réclamée par la régulation.



La durée de fonctionnement nécessaire de la pompe de circulation peut être déterminée de la manière suivante. Démarrer la pompe de circulation dans la régulation au moyen du mode manuel dans le menu des entrées et sorties. Après le démarrage, mesurer le temps jusqu'à ce que la conduite de retour sur l'échangeur ECS pour la circulation soit chaude. Cette durée (par ex: 3 minutes) est ainsi nécessaire pour chauffer la conduite d'eau chaude. Saisir ensuite cette durée dans le paramètre [Durée circulation]. Pendant cette mesure de la durée, il ne faut absolument pas tirer d'eau chaude (par ex. au lavabo, à la douche...), car sinon la durée mesurée serait erronée.

**Explication de [Pause circulation]**

En option : uniquement avec une pompe de circulation

Ce paramètre permet de définir la 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.

Exemple :

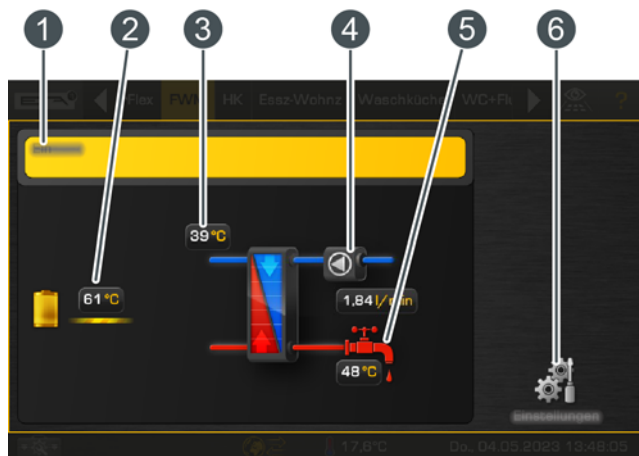
|        |              |   |            |
|--------|--------------|---|------------|
| [Durée | circulation] | = | 3 minutes  |
| [Pause | circulation] | = | 10 minutes |

Si la pompe de circulation a été démarrée, elle reste 3 minutes en service et est verrouillée ensuite pendant 10 minutes. Ce n'est ainsi qu'après 13 minutes qu'elle peut à nouveau être réclamée par la régulation.



## 6.5 Bloc de fonction [Échangeur ECS]

### Vue d'ensemble de l'échangeur ECS



- 1 État de fonctionnement et informations.  
Vous trouverez la description des états de fonctionnement dans l'aide intégrée avec la touche .
- 2 Producteur de l'échangeur ECS.  
Actuellement, l'échangeur ECS est chargé par le ballon tampon.
- 3 Température de retour côté primaire
- 4 Pompe de circulation (ne s'affiche que si elle a été installée et qu'elle est en marche).
- 5 Température de l'eau chaude (le robinet ne s'affiche que si l'eau chaude est actuellement prélevée)
- 6 Touche [Réglages].  
Ce menu permet, par exemple, de paramétrer les fenêtres horaires.

### Fonctionnement de l'échangeur ECS

La température de l'eau chaude souhaitée est réglée à l'aide du potentiomètre de l'échangeur ECS. Si l'option [Valeur prescrite réglable par bouton rotatif] a été désactivée lors de la configuration, les différentes fenêtres horaires et les températures d'eau chaude peuvent être réglées. Voir chapitre [6.5.1 "Régler les temps de chargement de l'eau chaude"](#).

Durant cette fenêtre horaire, la partie supérieure du ballon tampon est maintenue au moins à la température d'eau chaude réglée. En dehors de la fenêtre horaire définie, l'eau chaude est maintenue à la température la plus basse des fenêtres horaires, dans la mesure où le ballon tampon est suffisamment chaud.

 Si une pompe de circulation pour l'eau chaude est également installée, divers modes de fonctionnement peuvent être réglés pour cette pompe. Voir à cet effet la description suivante.

### Modes de fonctionnement pour la pompe de circulation

Il existe deux options de fonctionnement de la pompe de circulation. Soit une détection automatique des heures de service (fonction « Apprentissage automatique », souvent appelée aussi « Auto Loop ») ou une prescription manuelle des heures de service (régler la fenêtre horaire).

- **Fonction « Apprentissage automatique » :**  
Celle-ci est déjà réglée en usine (= paramètre [À apprentissage automatique] sur [Oui]). Les tirages d'eau chaude des 2 dernières semaines sont enregistrés pour la détermination automatique des heures de service quotidiennes. Sur la base de ces derniers, les périodes de fonctionnement du jour actuel sont calculées et la pompe de circulation démarrée en conséquence.

Dans ce mode de service, la pompe de circulation démarre dès que de l'eau chaude est tirée (détectée par le capteur de flux dans l'échangeur ECS). La pompe fonctionne donc un certain temps, puis se remet en pause. Cette durée de fonctionnement et celle de la pause sont paramétrables (= paramètre [Durée circulation] et [Pause circulation]).

 Après la mise en service, aucune donnée pour la circulation en mode « apprentissage automatique » n'est encore disponible. Au début, il faut compter une période de mise en service d'environ 4 semaines pour que la régulation dispose de suffisamment de données.

- **Régler les fenêtres horaires :**  
La fonction « Apprentissage automatique » doit être désactivée à cet effet (= paramètre [À apprentissage automatique] sur [Non]).  
Les temps de fonctionnement de la pompe de circulation sont alors réglés manuellement, par ex. de 10h00 à 14h00. Au sein de cette fenêtre horaire, la pompe de circulation démarre et s'arrête en alternance en fonction des durées de fonctionnement et de pause configurées. Indépendamment du tirage ou non d'eau chaude.

Exemple :

Fenêtre horaire = 10h00 à 14h00

[Durée circulation] = 5 minutes

[Pause circulation] = 10 minutes

=> la pompe tourne de 10h00 à 10h05, est ensuite en

pause jusqu'à 10h15, redémarre à 10h15 pour être à nouveau en pause de 10h20 à 10h30, etc. et cela jusqu'à la fin de la fenêtre horaire à 14h00.

 Dans ce mode de fonctionnement, la pompe de circulation peut également démarrer en dehors des fenêtres horaires lorsque de l'eau chaude est tirée. Ceci est utile si, par exemple, la fenêtre horaire se termine à 20h00 et que vous allez vous doucher à 21h30. En actionnant brièvement l'eau chaude, la pompe de circulation démarre et de l'eau chaude est déjà disponible peu après pour la douche. La durée de fonctionnement (hors de la fenêtre horaire) est réglée dans le menu textuel (paramètre [Circulation selon débit]). Saisir la même valeur que pour le paramètre [Durée circulation].

Circulation

► Circulation selon débit

## 6.5.1 Régler les temps de chargement de l'eau chaude

### Ouverture de la vue d'ensemble des temps de charge et des températures réglées

Les temps de disponibilité de l'eau chaude et les températures paramétrées sont ajustés dans les réglages (touche ). Pour les ajuster, ouvrir les réglages, puis initialiser les temps de disponibilité avec la touche  [Périodes de disponibilité]. Une vue d'ensemble apparaît.

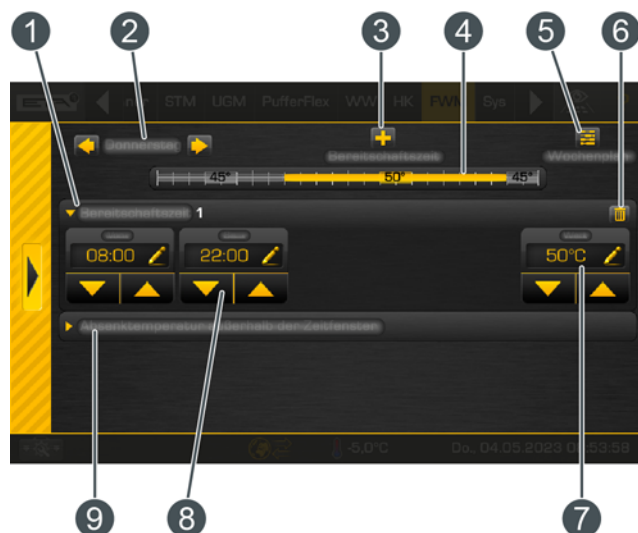


Fig. 6-86: Vue d'ensemble

- 1 Fenêtre horaire réglée (heures de disponibilité)
- 2 Sélectionner un jour de la semaine
- 3 Ajouter une autre fenêtre horaire
- 4 Représentation graphique de la fenêtre horaire paramétrée
- 5 Affichage de l'aperçu de toutes les fenêtres horaires de la semaine complète
- 6 Suppression d'une fenêtre horaire
- 7 Température d'eau chaude réglable à l'intérieur de la fenêtre horaire
- 8 Période de la fenêtre horaire
- 9 Température d'abaissement de l'eau chaude hors de la fenêtre horaire

 Le réglage de la fenêtre horaire, ainsi que la copie sur d'autres jours de la semaine, sont décrits dans le chapitre [6.1.6.6 "Régler les fenêtres horaires"](#).

 Si une pompe de circulation pour l'eau chaude a également été installée en complément (et la fonction [À apprentissage automatique] désactivée), ses périodes de fonctionnement sont réglées de la même manière (touche  [Périodes de circulation]).

## 6.5.2 Menu Texte - Paramètres réglables

### Paramètres réglables

|                                                            |
|------------------------------------------------------------|
| Eau chaude                                                 |
| ▶ aération automatique                                     |
| ▶ Marche d'urgence uniquement avec la pompe d'accumulateur |
| Circulation                                                |
| ▶ À apprentissage automatique                              |
| ▶ Durée circulation                                        |
| ▶ Pause circulation                                        |
| ▶ Circulation selon débit                                  |

La liste suivante décrit ces paramètres en détails.

#### 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.

#### 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 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 de chaleur.

#### 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. Ces dernières permettent de calculer les périodes de fonctionnement du jour actuel et d'activer la pompe de circulation en conséquence. Cette fonction est également appelée « Auto Loop ».

 Cette fonction est définie en usine sur [Oui]. Avec le réglage [Non], les temps d'exploitation de la pompe de circulation sont réglables manuellement.

#### Explication de [Durée circulation]

En option : uniquement avec une pompe de circulation

Ce paramètre permet de régler la durée du fonctionnement de la pompe de circulation une fois que la régulation a été démarrée. Une fois cette durée écoulée, la pompe de circulation est arrêtée pendant la durée réglable [Pause circulation].

Exemple :

[Durée circulation] = 3 minutes

[Pause circulation] = 10 minutes

Si la pompe de circulation a été démarrée, elle reste 3 minutes en service et est verrouillée ensuite pendant 10 minutes. Ce n'est ainsi qu'après 13 minutes qu'elle peut à nouveau être réclamée par la régulation.

 La durée de fonctionnement nécessaire de la pompe de circulation peut être déterminée de la manière suivante. Démarrer la pompe de circulation dans la régulation au moyen du mode manuel dans le menu des entrées et sorties. Après le démarrage, mesurer le temps jusqu'à ce que la conduite de retour sur l'échangeur ECS pour la circulation soit chaude. Cette durée (par ex: 3 minutes) est ainsi nécessaire pour chauffer la conduite d'eau chaude. Saisir ensuite cette durée dans le paramètre [Durée circulation]. Pendant cette mesure de la durée, il ne faut absolument pas tirer d'eau chaude (par ex. au lavabo, à la douche...), car sinon la durée mesurée serait erronée.

#### Explication de [Pause circulation]

En option : uniquement avec une pompe de circulation

Ce paramètre permet de définir la 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.

Exemple :

[Durée circulation] = 3 minutes

[Pause circulation] = 10 minutes

Si la pompe de circulation a été démarrée, elle reste 3 minutes en service et est verrouillée ensuite pendant 10 minutes. Ce n'est ainsi qu'après 13 minutes qu'elle peut à nouveau être réclamée par la régulation.

#### Explication de [Circulation selon débit]

En option : uniquement avec une pompe de circulation

Ce paramètre permet de régler une durée et la pompe de circulation démarre alors en dehors de la fenêtre horaire définie. Cela est utile par ex. lorsque la fenêtre horaire finit à 20h00 et que l'on prend une douche à 21h30. En actionnant brièvement l'eau chaude, la pompe de circulation démarre et de l'eau chaude est déjà disponible peu après pour la douche. Saisir dans ce paramètre la même valeur que pour le paramètre [Durée circulation].



## 6.6 Bloc de fonction [Circuit de chauffage]

### Vue d'ensemble du circuit de chauffage avec sonde d'ambiance installée

Le graphique ci-dessous montre un circuit de chauffage doté d'un chauffage au sol. Si le circuit de chauffage est équipé de radiateurs, un radiateur apparaît également dans la vue d'ensemble.

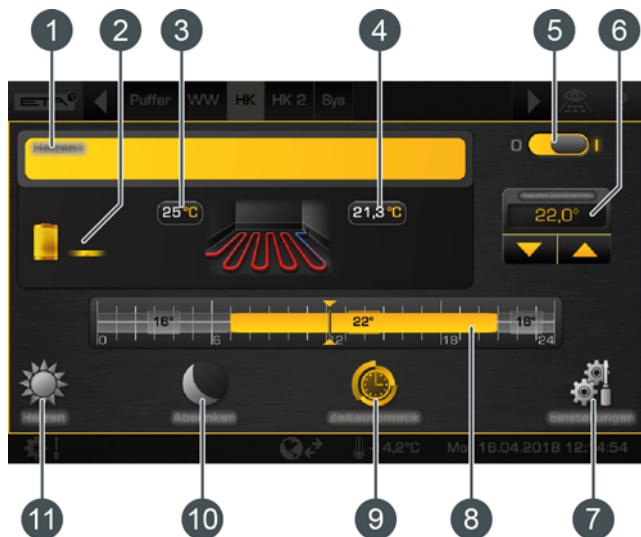


Fig. 6-87: Chauffage au sol avec sonde d'ambiance

- 1 État de fonctionnement et informations.  
Vous trouverez la description des états de fonctionnement dans l'aide intégrée avec la touche .
- 2 Producteur du circuit de chauffage
- 3 Température de départ du circuit de chauffage
- 4 Température ambiante actuelle
- 5 Interrupteur marche/arrêt du circuit de chauffage  
 = allumé  
 = éteint
- 6 Augmenter ou réduire la température ambiante
- 7 Touche [Réglages].  
Dans ce menu, se trouvent par exemple les temps de chauffage et la courbe de chauffage.
- 8 Représentation graphique des temps de chauffage et des températures ambiantes réglés
- 9 Mode de fonctionnement [Durée automatique]
- 10 Mode de fonctionnement [Réduire]
- 11 Mode de fonctionnement [Chauffe]



Fig. 6-88: Vue d'ensemble avec les radiateurs

### Vue d'ensemble du circuit de chauffage sans sonde d'ambiance

Dans la vue d'ensemble, le curseur de température s'affiche à la place de la température ambiante mesurée.



Fig. 6-89: Chauffage au sol sans sonde d'ambiance

### Mode de fonctionnement

Si le circuit de chauffage est allumé () il est alimenté en chaleur sur la base de la fenêtre horaire paramétrée. La régulation de la température se fait à l'aide de la courbe de chauffage (voir chapitre [6.6.3 "La courbe de chauffage"](#)), de la sonde d'ambiance disponible en option et des fenêtres horaires paramétrables (voir chapitre [6.6.2 "Régler les temps de chauffage"](#)).

Au sein d'une fenêtre horaire, le circuit de chauffage se trouve en mode de chauffage. Si une sonde d'ambiance a été installée, elle régule le circuit de chauffage afin que la température ambiante réglée soit atteinte. Si aucune sonde d'ambiance n'a été installée, le circuit de chauffage n'est régulé que par la courbe de chauffage du mode chauffage. Une régulation précise de la température est donc difficile.

En dehors d'une fenêtre horaire configurée, le circuit de chauffage se trouve en mode chauffage réduit. Cela signifie que la sonde d'ambiance ne régule que la température ambiante réduite paramétrée [Température d'abaissement hors de la fenêtre horaire]. Sans sonde d'ambiance, le circuit de chauffage est régulé par la courbe de chauffage du mode chauffage.

Le passage du mode chauffage au mode chauffage réduit s'effectue automatiquement lorsqu'avec la touche  le mode de fonctionnement [Durée automatique] a été sélectionné dans l'interface utilisateur.

Les modes de fonctionnement peuvent également être paramétrés manuellement. Le mode de chauffage est activé avec la touche  et le mode de chauffage réduit avec la touche . Voir chapitre [6.6.1 "Éléments de commande"](#).

### 6.6.1 Éléments de commande

#### Touche [Durée automatique]

Le circuit de chauffage bascule ainsi en mode automatique. Cela signifie que le passage entre les modes de fonctionnement [Chauffe] (au sein d'une fenêtre horaire) et [Réduire] (en dehors d'une fenêtre horaire) se fait sur la base de la fenêtre horaire paramétrée. Ce mode de fonctionnement est activé en standard quand le circuit de chauffage est éteint et rallumé.

**Touche [Chauffe]**

Le circuit de chauffage est ainsi commuté manuellement en mode chauffage. La touche  maintient le mode de chauffage jusqu'à la prochaine période de réduction. Avec la touche , le circuit de chauffage se trouve en permanence en mode de chauffage et toutes les fenêtres horaires réglées sont ignorées.

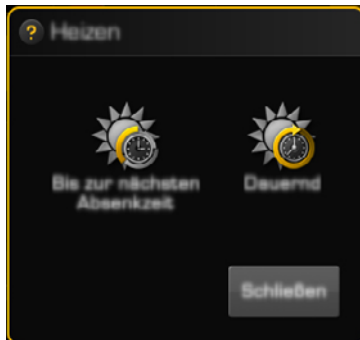


Fig. 6-90: Chauffe

**Touche [Réduire]**

Le circuit de chauffage est ainsi commuté manuellement en régime réduit. La touche  maintient le mode de réduction jusqu'à la prochaine période de chauffage. Avec la touche , le circuit de chauffage se trouve en permanence en mode de réduction et toutes les fenêtres horaires sont ignorées.

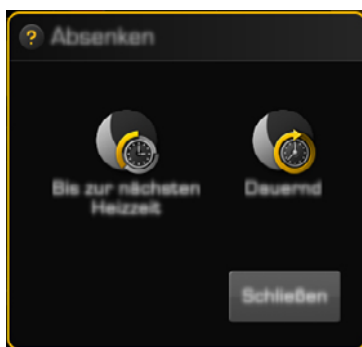
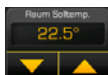


Fig. 6-91: Abaisser

Si le symbole  est affiché, une période de congé est réglée (fonction de congé). Le circuit de chauffage se trouve uniquement en mode de réduction pendant cette période et après écoulement de celle-ci, il repasse de manière autonome en mode automatique.

**Curseur de température**

Ce curseur ne s'affiche que si aucune sonde d'ambiance n'a été installée dans le circuit de chauffage. Le curseur de température permet d'ajuster la température ambiante souhaitée sur une plage de +/- 5°C. Si le curseur est déplacé dans la zone bleue de l'échelle, la température de départ diminue et donc la température ambiante aussi. Dans la zone rouge, la température de départ est augmentée.

**Régler la température ambiante désirée**

Ce champ n'est affiché que si une sonde d'ambiance a été installée dans le circuit de chauffage. Les touches fléchées permettent de régler la température ambiante souhaitée. En mode de chauffage, une modification de +1 °C par exemple entraîne une hausse de cette valeur de toutes les tempé-

tures ambiantes de toutes les fenêtres horaires pour chaque jour de la semaine. En mode chauffage réduit, une réduction de 1 °C par exemple entraîne une baisse équivalente de la température pour chaque jour de la semaine.

## 6.6.2 Régler les temps de chauffage

### Affichage de la vue d'ensemble du réglage des plages horaires de chauffage

Les temps de fonctionnement du circuit de chauffage (temps de chauffage) sont ajustés dans les réglages (touche ). Pour les ajuster, ouvrez les réglages, puis ouvrez les temps de fonctionnement avec la touche  [Périodes de chauffe]. Une vue d'ensemble apparaît.

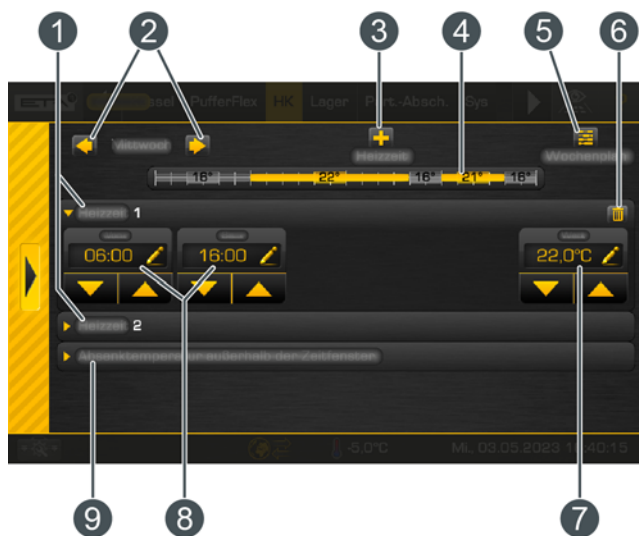


Fig. 6-92: Vue d'ensemble

- 1 Définir la fenêtre de temps (temps de chauffage)
- 2 Sélectionner un jour de la semaine
- 3 Ajouter une autre fenêtre horaire
- 4 Représentation graphique de la fenêtre horaire paramétrée
- 5 Affichage de l'aperçu de toutes les fenêtres horaires de la semaine complète
- 6 Suppression d'une fenêtre horaire
- 7 Température ambiante paramétrable.  
Elle ne s'affiche que si une sonde d'ambiance facultative a été installée.
- 8 Période de la fenêtre horaire
- 9 Température d'abaissement.  
La température ambiante peut baisser jusqu'à cette valeur en dehors de la fenêtre horaire.

 Le réglage de la fenêtre horaire, ainsi que la copie sur d'autres jours de la semaine, sont décrits dans le chapitre [6.1.6.6 "Régler les fenêtres horaires"](#).

### Régler une absence (fonction de congé)

Dans chaque circuit de chauffage, il est possible de définir une période pendant laquelle l'exploitation se fait uniquement en mode chauffage réduit. Le circuit de chauffage fonctionne avec la température de réglage la plus basse du régime réduit. Cette fonction est également appelée fonction de congé.

Pour régler la fonction de congé, ouvrez les réglages du circuit de chauffage (touche ) et appuyez ensuite sur la touche  [Vacances]. Une fenêtre de réglage apparaît.

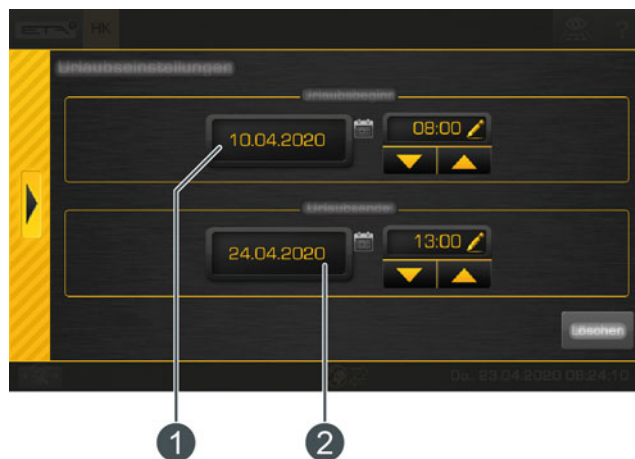


Fig. 6-93: Fonction de congé

- 1 Début de la période
- 2 Fin de la période

Pour sélectionner la date, effleurez du bout du doigt le champ de la date pour ouvrir un calendrier. Avec les touches fléchées, saisissez l'heure. Dans l'exemple ci-dessus, le circuit de chauffage fonctionnera en régime réduit du 10 avril à partir de 8h00 jusqu'au 24 avril à 13h00. Après écoulement de cette période, le circuit de chauffage repasse automatiquement en mode automatique.

 Pendant la période réglée pour le congé, le circuit de chauffage fonctionnera seulement en régime réduit. Vous devez donc contrôler la limite de chauffe réglée pour le régime réduit (voir le chapitre [6.6.3.2 "Régler les limites de chauffage"](#)). Si le réglage est inférieur à 0 °C, il existe un risque de gel. Contrôlez aussi la température ambiante en mode régime réduit en dehors des périodes de chauffage (voir [Fig. 6-92: "Vue d'ensemble"](#)). Si celle-ci est réglée trop bas, il existe également un risque de gel.

### 6.6.3 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.

L'adaptation de la courbe de chauffage est effectuée dans les réglages du circuit de chauffage (touche ). Ouvrez ceux-ci, puis allez dans le menu de la courbe de chauffage avec la touche  [Courbe de chauffe]. Les réglages de la courbe de chauffage s'affichent.

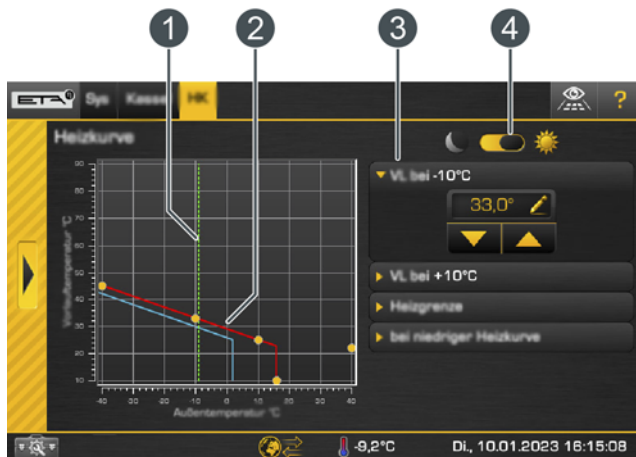


Fig. 6-94: Réglages de la courbe de chauffage

- 1 Affichage de la température extérieure actuelle (ligne verte)
- 2 Courbe de chauffage pour le mode de chauffage (ligne rouge) et pour le mode chauffage réduit (ligne bleue)
- 3 Paramètres pour le réglage de la courbe de chauffage et des limites de chauffage
- 4 Commutateur de sélection des réglages de la courbe de chauffage en mode de chauffe ou en fonctionnement de réduction

 La courbe de chauffage du mode de chauffe (ligne rouge du diagramme) est définie par les deux paramètres réglables [DÉP. à -10 °C] et [DÉP à +10°C]. La ligne qui en résulte est la courbe de chauffage du mode de chauffe (au sein des temps de chauffage paramétrés).

La courbe de chauffage du fonctionnement de réduction (ligne bleue dans le diagramme) est déterminée par un déplacement parallèle de la courbe de chauffage du mode de chauffe. Ce déplacement est réglé avec le paramètre [Abaissement départ].

Selon la température extérieure actuelle, la régulation calcule, à partir de la courbe de chauffage, la température de départ requise pour le mode de chauffe. Par exemple, à une température extérieure de -10 °C, on obtient une température de départ de 33 °C (voir diagramme).

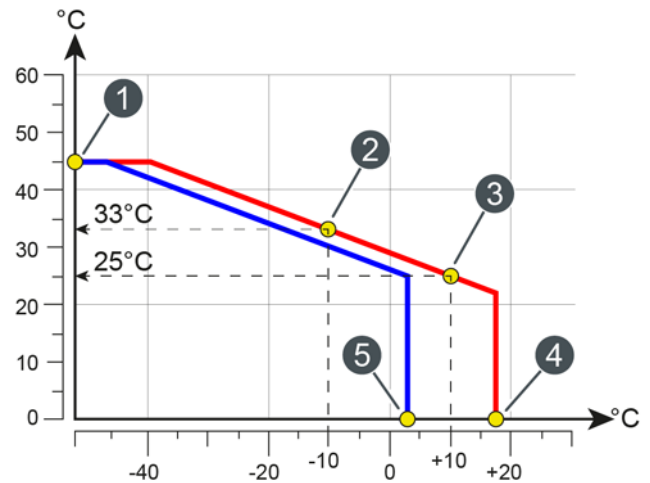


Fig. 6-95: Courbe de chauffage d'un chauffage par le sol

- 1 Température de départ maximale
- 2 Paramètre [DÉP. à -10 °C] pour le réglage de la courbe de chauffage à des températures extérieures inférieures au point de gel
- 3 Paramètre [DÉP à +10°C] pour le réglage de la courbe de chauffage à des températures extérieures supérieures au point de gel
- 4 Limite de chauffage pour le mode de chauffe
- 5 Limite de chauffe pour le fonctionnement de réduction

 Si une sonde d'ambiance ETA 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 réelle diffère alors de la température calculée.

Dans chaque circuit de chauffage, des limites de chauffage distinctes peuvent être paramétrées pour le mode de chauffe (au sein des temps de chauffage paramétrés) et pour le fonctionnement de réduction (hors des temps de chauffage paramétrés). Si, en mode de chauffe, la température extérieure actuelle dépasse la limite de chauffage paramétrée (de 18 °C par exemple), le circuit de chauffage est désactivé. Ce principe vaut aussi pour le fonctionnement de réduction dès que la température extérieure dépasse sa limite de chauffage paramétrée.

 Le paramètre [Départ Max] définit la température de départ maximale pour le circuit de chauffage pour le protéger de la surchauffe. Ce paramètre est réglé en usine sur 45 °C pour les chauffages par le sol et sur 65 °C pour les radiateurs.

Le paramètre [en cas de courbe de chauffage basse] permet de définir ce qui peut se passer avec une température de départ basse. Avec la sélection [Désactiver], le circuit de chauffage est désactivé dès que la température de départ

tombe en dessous de la valeur limite réglée [Arrêt en cas de courbe de chauffage inférieure à] (ici 27 °C). Cela peut aussi avoir lieu avant la limite de chauffage réglée.

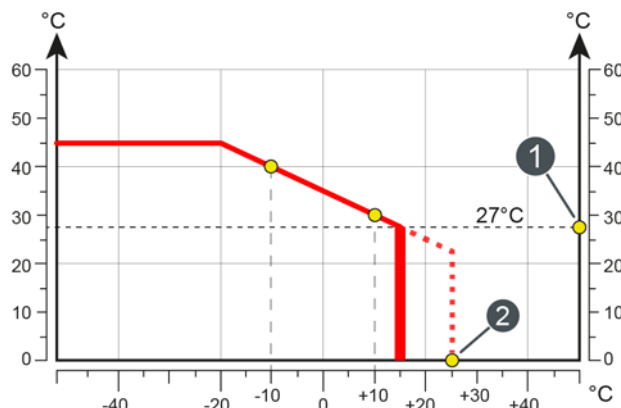


Fig. 6-96: Sélection [Désactiver]

- 1 Valeur limite [Arrêt en cas de courbe de chauffage inférieure à]
- 2 Limite de chauffage pour le mode de chauffe

Lors de la sélection [VL min. maintenir], la température minimale réglée [sonde de départ min.] (ici 27 °C) est maintenue. Le circuit de chauffage se désactive seulement lorsque la limite de chauffage est atteinte.

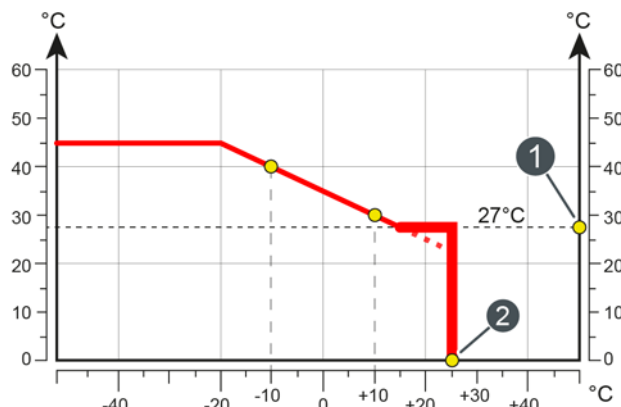


Fig. 6-97: Sélection [VL min. maintenir]

- 1 Température minimale [sonde de départ min.]
- 2 Limite de chauffage pour le mode de chauffe

### Quand faut-il ajuster la courbe de chauffage ?

Si les pièces ne se réchauffent pas, contrôlez tout d'abord les points suivants avant de modifier la courbe de chauffage dans la régulation. Souvent, des pièces trop froides ne sont pas seulement dues à des courbes de chauffage mal réglées.

### Pièces avec thermostats de radiateurs ou thermostats ambiants

- Contrôlez le réglage actuel sur le thermostat du radiateur ou sur le thermostat ambiant. Si la pièce ne se réchauffe pas, ouvrez complètement les thermostats ou augmentez la température réglée sur le thermostat ambiant.



Fig. 6-98: Thermostat de radiateur et thermostat ambiant

Si les pièces ne se réchauffent toujours pas en mode de chauffe (au sein des temps de chauffage paramétrés), le curseur de température de la régulation doit être réglé plus haut (voir chapitre [6.6.1 "Éléments de commande"](#)) ou la courbe de chauffage doit être adaptée (voir [6.6.1 "Éléments de commande"](#)).

**i** Si les pièces sont trop chaudes en mode de chauffe, laissez les thermostats de radiateurs et ambiants ouverts, puis à la place, abaissez le curseur de température dans la régulation ou la courbe de chauffage.

Si, en fonctionnement de réduction (hors des temps de chauffage), les pièces sont trop chaudes ou trop froides, il faut alors réajuster le paramètre [Abaissement départ]. Voir chapitre [Fig. 6-102: "Ajustement du fonctionnement de réduction"](#).

- Contrôlez également les limites de chauffage paramétrées dans la régulation, voir chapitre [6.6.3.2 "Régler les limites de chauffage"](#). Des limites de chauffage réglées trop bas ou trop haut peuvent également être à l'origine de pièces trop chaudes ou trop froides.

### Contrôle du mode de fonctionnement et de la température ambiante de consigne sur la sonde d'ambiance ETA

- Si les pièces sont trop froides, contrôlez le mode de fonctionnement réglé et la température ambiante souhaitée sur la sonde d'ambiance ou dans la régulation. Il est possible que le circuit de chauffage ait été coupé ou que la température de la pièce soit réglée trop bas.

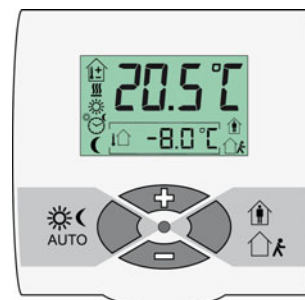


Fig. 6-99: Sonde d'ambiance ETA

- Dans le menu textuel du circuit de chauffage, contrôlez les réglages des paramètres suivants :

–[Influence pièce], se reporter au chapitre [6.6.4 "Menu Texte - Paramètres réglables"](#)

–[Différence d'enclenchement local] et [Diff coupure pièce] se reporter au chapitre [6.6.4 "Menu Texte - Paramètres réglables"](#)

- Si, en mode de chauffe (au sein des temps de chauffage), les pièces sont toujours trop chaudes ou trop froides, il faut réajuster la courbe de chauffage. Voir chapitre [Fig. 6-100: "Ajustement de la courbe de chauffage \(en cas de températures extérieures supérieures au point de gel\)"](#).  
Si, en fonctionnement de réduction (hors des temps de chauffage), les pièces sont trop froides, il faut uniquement réajuster le paramètre [Abaissement départ]. Voir chapitre [Fig. 6-102: "Ajustement du fonctionnement de réduction"](#).

#### Contrôle des temps de chauffage paramétrés

- Contrôlez les temps de chauffage paramétrés dans la régulation, voir chapitre [6.6.2 "Régler les temps de chauffage"](#).  
Dans le cas des **installations de chauffage avec ballon tampon** une température insuffisante des pièces est souvent causée par des temps de chauffage trop courts. Surtout en cas de chauffages par le sol, il est déconseillé de régler des temps de chauffage courts (moins de 5 heures de chauffage continu), car ce système réagit très lentement.  
Un fonctionnement optimal est possible avec des températures de départ basses (= [DÉP. à +10°C] et [DÉP. à -10°C]) pour la courbe de chauffage et des temps de chauffage prolongés (de 10 à 14 heures). La chaleur est ainsi émise de manière homogène dans la pièce. C'est pourquoi il est conseillé (dans le cas des installations de chauffage avec ballon tampon) de commencer par régler des temps de chauffage longs et d'attendre quelques jours. Si les pièces sont toujours trop froides, la courbe de chauffage doit être ajustée. Voir chapitre [6.6.1 "Éléments de commande"](#).

**i** En l'absence d'un ballon tampon, il faut paramétrer plusieurs temps de chauffage brefs entrecoupés de pauses. Ainsi, le circuit de chauffage absorbe suffisamment de chaleur de la chaudière lors de temps de chauffage courts. La chape devient le « ballon tampon » dans le cas d'un chauffage au sol par cette interruption du temps de chauffage. La chape refroidit entre les temps de chauffage et absorbe ensuite à nouveau la chaleur. Pour un bâtiment neuf bien isolé, on peut prendre comme valeur de référence :

- Chauffage avec des radiateurs : plusieurs intervalles avec 3 heures de chauffage et 2 heures de pause
- Chauffages au sol : plusieurs intervalles avec 4 heures de chauffage et 3 heures de pause

Les réglages optimaux dépendent des besoins en chaleur du bâtiment et de la fréquentation des différentes pièces. Pour cela, renseignez-vous auprès de votre chauffagiste ou du service clientèle ETA.

### 6.6.3.1 Adapter la courbe de chauffage

#### Ajustement de la courbe de chauffage

L'ajustement de la courbe de chauffage est effectuée dans les réglages du circuit de chauffage (touche ) dans le menu de courbe de chauffage (touche ). La manière dont la courbe de chauffage est modifiée varie selon que les pièces sont toujours trop chaudes ou trop froides en cas de températures extérieures supérieures ou inférieures à zéro.

**i** La courbe de chauffage doit toujours être ajustée de façon très progressive. Pour les chauffages par le sol, n'ajustez jamais plus de 2 °C en une fois et pour les radiateurs, jamais plus de 4 °C. Vous devrez peut-être modifier de nouveau la courbe de chauffage après quelques jours. Dans ce cas, procédez par petits pas afin d'augmenter la précision et le rendement énergétique.

**Lorsque les températures extérieures sont supérieures à zéro, les pièces sont toujours trop chaudes ou trop froides :**

1. Seul le paramètre [DÉP. à +10°C] va ensuite être ajusté.
2. Amener le sélecteur sur la position de mode de chauffe () . Avec les touches fléchées, réduisez le paramètre [DÉP. à +10°C] si les consommateurs sont trop chauds ou augmentez-le s'ils sont trop froids.

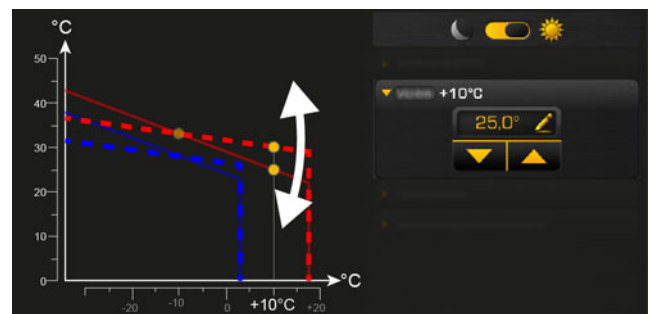


Fig. 6-100: Ajustement de la courbe de chauffage (en cas de températures extérieures supérieures au point de gel)

**Lorsque les températures extérieures sont inférieures au point de gel, les pièces sont toujours trop chaudes ou trop froides :**

1. Seul le paramètre [DÉP. à -10 °C] va ensuite être ajusté.
2. Amener le sélecteur sur la position de mode de chauffe () . Avec les touches fléchées, réduisez le paramètre [DÉP. à -10 °C] si les consommateurs sont trop chauds ou augmentez-le s'ils sont trop froids.

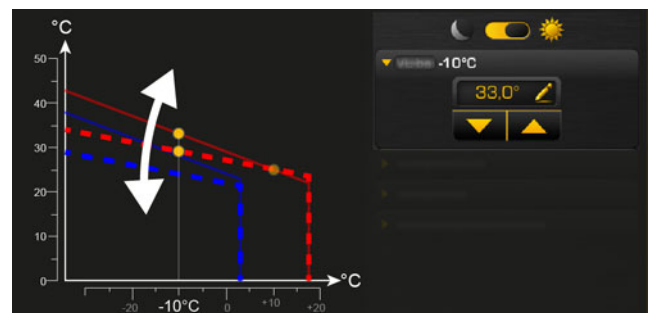


Fig. 6-101: Ajustement de la courbe de chauffage (en cas de températures extérieures inférieures au point de gel)

**Les pièces sont toujours trop chaudes ou trop froides en dehors des temps de chauffage :**

1. l'abaissement sera alors seulement ajusté avec le paramètre [Abaissement départ].

2. Amenez le sélecteur sur la position de fonctionnement de réduction (☾ ☼ ☼). À l'aide des touches fléchées, réduisez le paramètre [Abaissement départ] si les consommateurs sont trop froids ou augmentez-le si les consommateurs sont trop chauds.

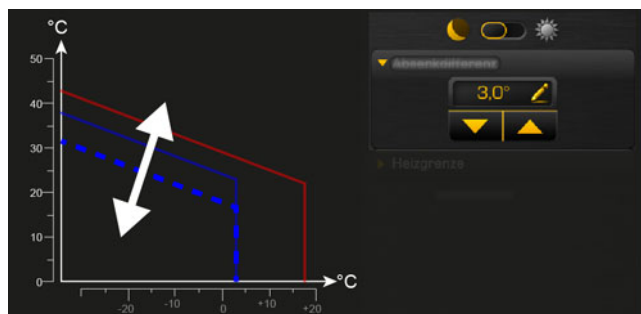


Fig. 6-102: Ajustement du fonctionnement de réduction

- ⇒ Dans le cas des systèmes de chauffage par le sol, le fonctionnement de réduction n'est sensible que dans une certaine mesure, car ce système de chauffage réagit très lentement en raison de la forte masse d'accumulation de la chape. C'est pourquoi souvent, les modifications du paramètre [Abaissement départ] ne se ressentent pas.

### 6.6.3.2 Régler les limites de chauffage

#### Définition des seuils de chauffe du circuit de chauffage

Dans chaque circuit de chauffage, des limites de chauffage distinctes peuvent être paramétrées pour le mode de chauffage (au sein des temps de chauffage paramétrés) et pour le mode chauffage réduit (hors des temps de chauffage paramétrés). Les limites de chauffage sont ainsi destinées à la désactivation du circuit de chauffage et se fondent sur la température extérieure.

Si, en mode chauffage, la température extérieure actuelle dépasse la limite de chauffage paramétrée (de 18 °C par exemple), le circuit de chauffage est désactivé. Ce principe vaut aussi pour le mode chauffage réduit dès que la température extérieure dépasse sa limite de chauffage paramétrée.

**i** Si la température extérieure devient inférieure à la limite de chauffage réglée (par exemple 18 °C), une hystérèse de 2 °C est prise en compte pour éviter un fonctionnement cadencé du circuit de chauffage. Le circuit de chauffage ne se remet en route que lorsque la température extérieure est inférieure à 16 °C (=18 °C - 2 °C).

L'adaptation de la courbe de chauffage se fait dans les réglages du circuit de chauffage (touche ) dans le menu de la courbe de chauffage (touche )

#### Réglage de la limite de chauffe pour le mode chauffage

1. Amener le sélecteur sur la position de mode chauffage (☾ ☼ ☼) et adapter le paramètre [Seuil de chauffage] avec les touches fléchées.

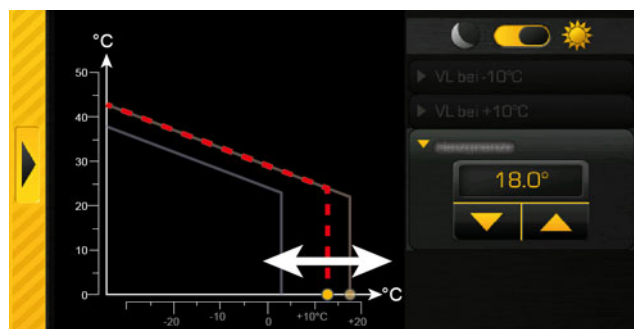


Fig. 6-103: Limite de chauffe pour le mode chauffage

**i** Si, en mode chauffage, la température extérieure actuelle dépasse la limite de chauffage paramétrée de 18 °C par exemple, le circuit de chauffage est désactivé.

Une hystérèse de 2°C est prise en compte pour la remise en service. Le circuit de chauffage ne se remet en route que lorsque la température extérieure est inférieure à 16 °C (=18 °C - 2 °C).

### Réglage de la limite de chauffe pour le mode abaissement

1. Amener le sélecteur sur la position de fonctionnement de réduction (☾ ☼ ☼) et adapter le paramètre [Seuil de chauffage] avec les touches fléchées.

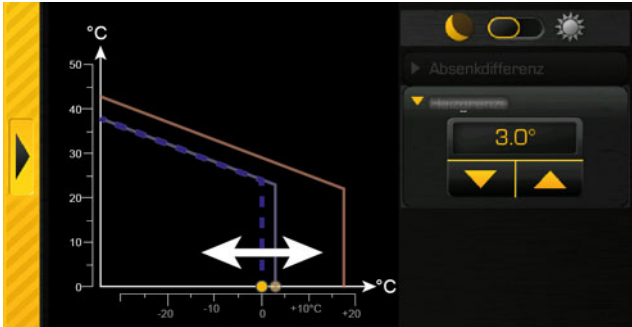


Fig. 6-104: Limite de chauffe pour le mode chauffage

**i** Si, en mode chauffage, la température extérieure actuelle dépasse la limite de chauffage paramétrée de 18 °C par exemple, le circuit de chauffage est désactivé.

Une hystérèse de 2°C est prise en compte pour la remise en service. Le circuit de chauffage ne se remet en route que lorsque la température extérieure est inférieure à 1 °C ( $= 3\text{ °C} - 2\text{ °C}$ ).

**i** Si le réglage est inférieur à 0 °C, il existe un risque de gel.

## 6.6.4 Menu Texte - Paramètres réglables

### Paramètres réglables

#### Circuit de chauffage

- ▶ Pièce
  - ▶ Influence pièce
  - ▶ Différence d'enclenchement local
  - ▶ Diff coupure pièce

La liste suivante décrit ces paramètres en détails.

#### Explication de [Influence pièce]

En option : uniquement avec une sonde d'ambiance

La température de départ est calculée à partir de la courbe de chauffage et de la température extérieure. Si la température ambiante baisse de 1 °C, la température de consigne de la sonde de départ augmente de la valeur réglée. Si la température ambiante augmente de 1 °C, la température de consigne de la sonde de départ diminue de la valeur réglée.

**i** Dans le cas des chauffages par le sol et des parois chauffantes présentant une température de conception de 30 °C, régler l'influence de la sonde d'ambiance sur 1 °C, et sur 2 °C si cette température atteint 40 °C.

#### Explication [Différence d'enclenchement local] et [Diff coupure pièce]

Ces paramètres définissent l'écart admissible par rapport à la température ambiante réglée pour la mise en marche et l'arrêt du circuit de chauffage.

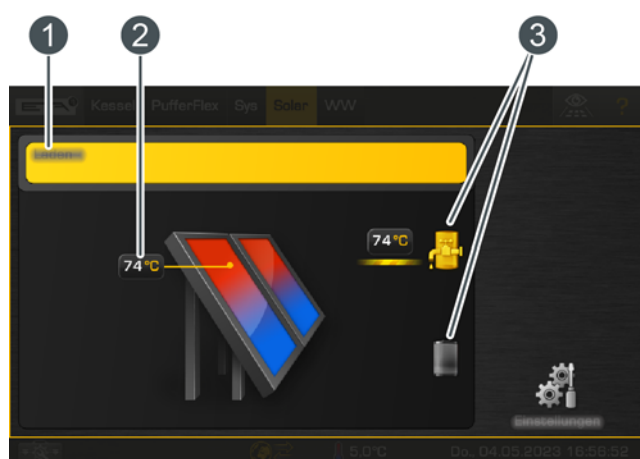
Exemple :

|                                    |   |        |
|------------------------------------|---|--------|
| température ambiante paramétrée    | = | 21 °C  |
| [Différence d'enclenchement local] | = | 0,5 °C |
| [Diff coupure pièce]               | = | 2 °C   |

=> le circuit de chauffage s'éteint dès que la température ambiante dépasse les 23 °C ( $= 21 + 2\text{ °C}$ ). Si la température ambiante retombe sous 21,5 °C ( $= 21 + 0,5\text{ °C}$ ), le circuit de chauffage est alors de nouveau alimenté en chaleur.

## 6.7 Bloc de fonction [Solaire]

### Vue d'ensemble de l'installation solaire



- 1 État de fonctionnement et informations.  
Vous trouverez la description des états de fonctionnement dans l'aide intégrée avec la touche .
- 2 Température du collecteur
- 3 Consommateur de l'installation solaire.  
Le ballon d'ECS est actuellement chargé par l'installation solaire avec une température de départ de 74 °C. Le deuxième consommateur du ballon tampon n'est pas chargé actuellement.

### Le principe de régulation des installations solaires

Le principe de régulation des installations solaires ETA est défini de sorte à maintenir une différence de température réglable entre le collecteur et l'accumulateur (ou les parties supérieures et inférieures du ballon tampon si celui-ci dispose de 2 serpentins internes). Ce principe est possible en ajustant la vitesse de rotation de la pompe du collecteur.

Une commutation manuelle entre « High Flow » (vitesse de rotation élevée pour une température de collecteur basse) et « Low Flow » (vitesse de rotation basse pour une température de collecteur élevée) n'est donc pas nécessaire puisque la régulation le fait automatiquement.

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.

### 6.7.1 Installation solaire avec un accumulateur

#### Installation solaire avec un accumulateur seulement

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.

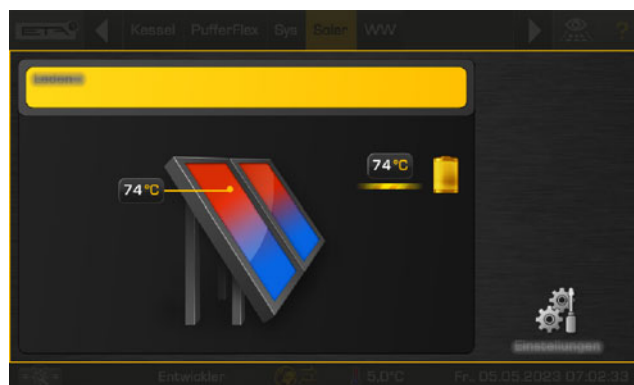


Fig. 6-105: Installation solaire raccordée au ballon tampon

La vitesse de la pompe du capteur est réglée de manière à ce que le capteur fournisse une température supérieure de la différence réglable [Consigne différence collecteur] par rapport à la température actuelle du réservoir.

Lorsque l'accumulateur a atteint sa température maximale (réglée en usine à 90 °C pour le ballon tampon et à 60 °C pour le ballon d'ECS) 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.

#### Exemple :

Température du ballon tampon [Ballon solaire bas] : 45 °C  
 [Consigne différence collecteur] : 10 °C  
 [Différence de déclenchement] : 5 °C  
 => La vitesse de rotation de la pompe du collecteur est adaptée de sorte que la température du collecteur atteigne 55 °C. Face à la hausse de la température du ballon tampon, la température du collecteur augmente aussi puisqu'il faut maintenir une différence de 10 °C.

S'il n'est plus possible d'augmenter la température des collecteurs (parce que le soleil ne fournit pas assez de chaleur), la pompe du collecteur s'éteint lorsque la différence entre le collecteur et le ballon tampon n'est plus que de 5 °C. Dans le cas contraire, le ballon tampon est chargé jusqu'à la température maximale de 90 °C.

## 6.7.2 Installation solaire avec 2 accumulateurs

### Commutation entre plusieurs accumulateurs

Si l'installation solaire charge plusieurs accumulateurs (par exemple, un ballon tampon et un ballon d'ECS), la commutation entre les accumulateurs se déroule selon les priorités paramétrées correspondantes. L'accumulateur présentant la priorité la plus élevée est chargé en premier.

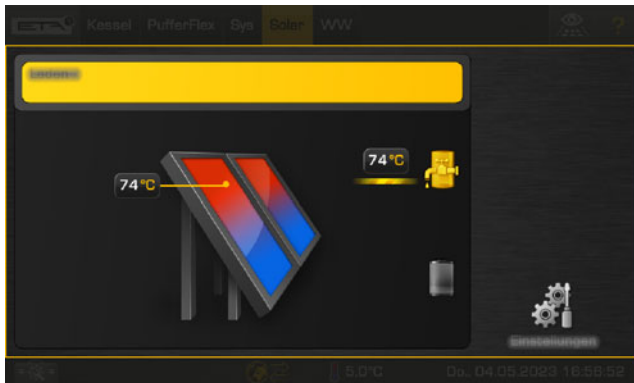


Fig. 6-106: Installation solaire pour ballon tampon et ballon d'ECS

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

Dès que la puissance solaire augmente, la charge solaire est à nouveau commutée sur l'accumulateur présentant 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** Il est également possible de charger le ballon uniformément sans tenir compte des priorités individuelles. Pour cela, l'autorisation [SAV] est nécessaire. Dans le menu texte de l'installation solaire, le paramètre [Commutation si différence >] permet ensuite de régler la différence de température entre les ballons.

## 6.7.3 Installation solaire pour ballon tampon avec 2 serpentins internes

### Commutation entre 2 serpentins internes

Avec la commutation entre 2 serpentins internes, la charge est définie dans deux zones différentes du ballon tampon. Le but est alors de produire une température suffisamment élevée dans la zone supérieure du ballon tampon pour que la chaudière ne soit pas contrainte de se mettre en marche pour le chargement de l'eau chaude.

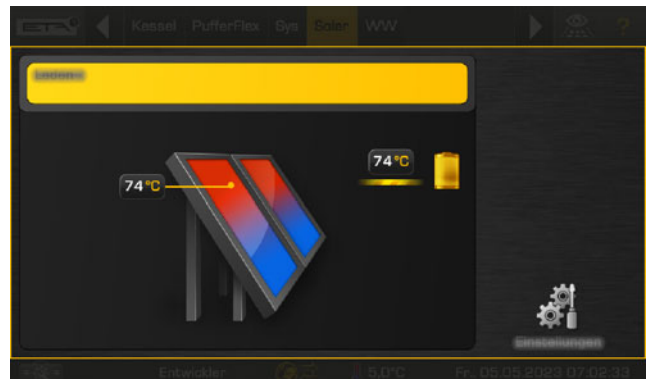


Fig. 6-107: Installation solaire avec commutation entre 2 serpentins dans le ballon tampon

La pompe solaire démarre dès que le collecteur est plus chaud que la température réelle dans la partie supérieure du ballon tampon.

**i** La commutation entre les deux serpentins se différencie suivant si le bloc de fonction « Ballon tampon » ou « PufferFlex » a été installé ou non.

**Avec le bloc de fonction « Ballon tampon »**  
Une température de consigne propre [Température consigne ballon tampon (solaire)] existe pour la régulation de la commutation. Celle-ci est déterminée sur la base des exigences actuelles ou des températures minimales et est visible dans le menu textuel du ballon tampon :

#### Réservoir-tampon

- Réservoir-tampon solaire en haut
  - Température consigne ballon tampon (solaire)

Tab. 6-1: Bloc de fonction « Ballon tampon »

Les conditions pour la charge solaire dans le serpentin supérieur du ballon tampon sont :

- Le ballon tampon n'est actuellement pas chargé à partir de la chaudière.
- La température extérieure est supérieure à la température minimale réglable de 10 °C ([Température extérieure minimale priorité solaire]).
- La température dans la partie supérieure du ballon tampon est inférieure à la température de consigne [Température consigne ballon tampon (solaire)].

Si toutes les conditions sont réunies et si le collecteur est suffisamment chaud, la partie supérieure du ballon tampon est chargée jusqu'à ce que la température dépasse la température consigne [Température consigne ballon tampon (solaire)]. La commutation de la charge solaire se produit ensuite dans la partie inférieure du ballon tampon pour charger celle-ci.

 Si une des conditions indiquées n'est pas remplie (par exemple parce que le ballon tampon est en train d'être chargé par la chaudière), il n'est pas judicieux de dévier la charge solaire vers la partie supérieure du ballon tampon. C'est pourquoi la charge solaire est déviée vers la partie inférieure du ballon tampon pour charger celle-ci. Si toutes les conditions sont à nouveau remplies, la commutation se produit et la partie supérieure du ballon tampon est chargée.

 La seule exception ici se produit lorsque la puissance solaire augmente pendant que la partie inférieure du ballon tampon est chargée. La commutation se fait alors après écoulement d'un délai minimal (réglé en usine sur 20 minutes) et la partie supérieure du ballon tampon est chargée bien que toutes les conditions ne soient pas remplies.

### Avec le bloc de fonction « PufferFlex »

Ici aussi il existe une température de consigne spécifique [Température consigne ballon tampon (solaire)] pour la régulation de la commutation. Celle-ci est visible sous :

|                                                |
|------------------------------------------------|
| Réservoir-tampon                               |
| ► Producteur solaire                           |
| ► Température consigne ballon tampon (solaire) |

Tab. 6-2: Bloc de fonction « PufferFlex »

Les possibilités pour la stratification du ballon tampon par l'installation solaire ont été simplifiées avec « PufferFlex ». Vous trouverez les divers réglages dans le menu de texte du « PureFlex » au paramètre [Stratégie de recharge solaire]. La suite décrit ces réglages.

|                                 |
|---------------------------------|
| Réservoir-tampon                |
| ► Producteur solaire            |
| ► Stratégie de recharge solaire |

### Explication [Stratégie de recharge solaire]

Pour le chargement par stratification du réservoir-tampon via l'installation solaire, différents réglages peuvent être sélectionnés :

- [Chargement sur demande] :  
À l'aide des réglages des utilisateurs concernant le ballon tampon et à la température minimale réglée pour l'installation solaire ([Tampon haut min. solaire]), la température requise dans le ballon tampon s'affiche. Tout d'abord, lorsque la température du collecteur est plus haute que la température affichée (lors du chargement du ballon tampon), le ballon tampon sera chargé à partir de l'installation solaire. Tant que la température demandée par le consommateur et la [Tampon haut min. solaire] dans le ballon tampon ne sont pas remplies, il est uniquement chargé vers le haut, sauf si la chaudière est précisément en train de charger dans le ballon tampon.
- [Optimiser le rendement] :  
L'installation solaire commence à charger le ballon tampon dès que la température du collecteur est supérieure à celle du ballon tampon. Le système solaire ne charge principalement que la zone inférieure du ballon tampon. La partie supérieure du ballon tampon est chargée s'il y a un échangeur de chaleur avec une vanne de chargement de couche et si la température de départ secondaire [Départ secondaire] est supérieure à la

température [Ballon tampon haut].

Dans le cas d'un ballon tampon à 2 niveaux, la zone supérieure est chargée dès que la zone inférieure devient plus chaude que la zone supérieure.

- [Chargement selon le réservoir-tampon solaire supérieur min.] :  
L'installation solaire commence à charger le ballon tampon si la température du collecteur est supérieure à la température minimale réglée sur l'installation solaire ([Tampon haut min. solaire]). Tant que la valeur réglée [Tampon haut min. solaire] n'est pas remplie dans le ballon tampon supérieur, le chargement se fait uniquement vers le haut, sauf si la chaudière est en train de charger dans le ballon tampon.

## 6.7.4 Installation solaire avec échangeur de chaleur externe

### Installation solaire avec échangeur de chaleur externe

Le principe de régulation est identique à celui d'une installation solaire comportant seulement un accumulateur, voir chapitre [6.7.1 "Installation solaire avec un accumulateur"](#). La vitesse de rotation de la pompe du collecteur régule ici aussi la différence de température [Consigne différence collecteur] entre le collecteur et l'accumulateur.

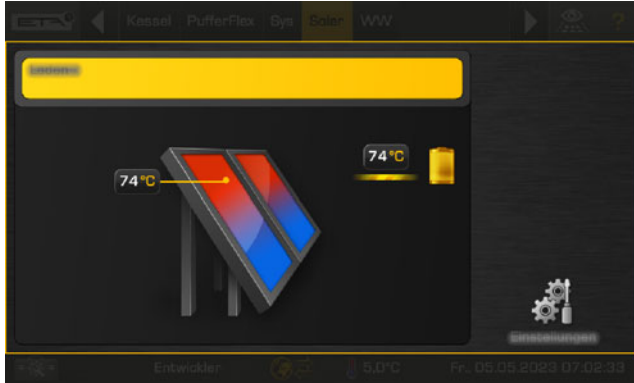


Fig. 6-108: Installation solaire avec échangeur de chaleur externe raccordé au ballon tampon

De plus, il y a une pompe secondaire à vitesse réglée pour l'échangeur de chaleur. Celle-ci essaie d'adapter la différence de température entre le collecteur et la sonde de départ du côté secondaire (voir graphique  $78^{\circ}\text{C} - 74^{\circ}\text{C} = 4^{\circ}\text{C}$ ) à la différence de température entre le retour de l'installation solaire et l'accumulateur ( $49^{\circ}\text{C} - 45^{\circ}\text{C} = 4^{\circ}\text{C}$ ).

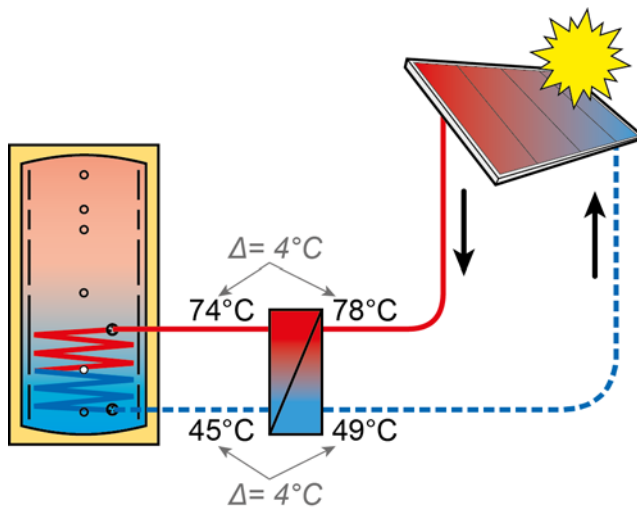


Fig. 6-109: Principe de régulation

Dans le cas des installations solaires avec échangeur de chaleur externe, l'expérience a montré que c'était avec ce principe de régulation que l'on transmettait le maximum d'énergie de l'installation solaire à l'accumulateur.

## 6.7.5 Installation solaire avec échangeur de chaleur externe et vanne de délestage

### Installation solaire avec échangeur de chaleur externe et vanne de délestage

Dans le cas de cette variante d'installation solaire, le but est également 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 le chargement de l'eau chaude.

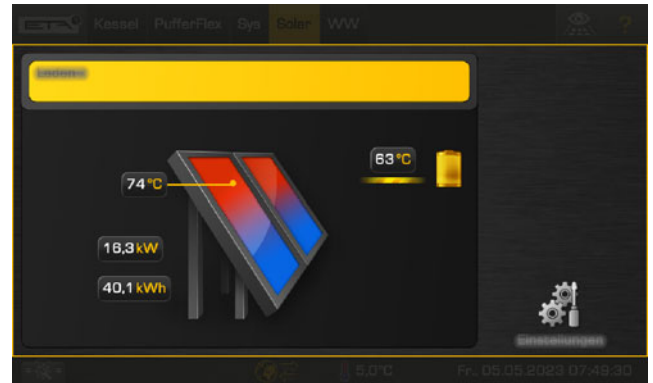


Fig. 6-110: Installation solaire avec échangeur de chaleur externe et vanne de délestage

La pompe solaire démarre dès que le collecteur est plus chaud que la température réelle dans la partie supérieure du ballon tampon [Température consigne ballon tampon (solaire)].

Le principe de régulation est le même que celui du ballon tampon avec 2 serpentins internes. Les conditions pour la charge solaire dans le serpentin supérieur du ballon tampon sont : Vous trouverez la description correspondante au chapitre [6.7.3 "Installation solaire pour ballon tampon avec 2 serpentins internes"](#).

La régulation de la vitesse de rotation de la pompe secondaire est la même que pour une installation solaire avec un échangeur de chaleur externe, voir le graphique [Fig. 6-109: "Principe de régulation"](#).

Seule la commutation de la charge solaire de la partie inférieure à la partie supérieure du ballon tampon est différente. Si les conditions pour la charge solaire dans la partie supérieure du ballon tampon ne sont pas remplies, la partie inférieure est chargée en premier. Si la température de départ secondaire augmente à présent de sorte que la température dans la partie supérieure du ballon tampon [Réservoir-tampon solaire en haut] est dépassée, la commutation de la charge solaire dans la partie supérieure se produit immédiatement. Aucun délai minimal n'est pris en compte pour la charge solaire. Dès que la température de départ secondaire chute en dessous de la température [Réservoir-tampon solaire en haut], c'est à nouveau la partie inférieure du ballon tampon qui est chargée.

La température de départ secondaire augmente lorsque la température du collecteur augmente ou lorsque la vitesse de rotation de la pompe secondaire baisse.

## 6.7.6 Menu Texte - Paramètres réglables

### Paramètres réglables

|                                  |
|----------------------------------|
| Installation solaire             |
| ▶ Collecteur                     |
| ▶ Collecteur min                 |
| ▶ Pompe collecteur               |
| ▶ Consigne différence collecteur |

La liste suivante décrit ces paramètres en détails.

#### Explication de [Collecteur min]

Ce paramètre permet de régler la température minimale de démarrage de la pompe 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 pour que de la chaleur puisse être fournie pour préchauffer l'accumulateur même lorsque le rayonnement solaire est faible. La plage optimale est comprise entre 30 et 50 °C.

#### Explication de [Consigne différence collecteur]

Ce paramètre est utilisé pour déterminer la différence de température souhaitée entre le collecteur et l'accumulateur raccordé (ballon tampon ou ballon d'ECS). On règle la différence de température en ajustant le régime de la pompe du collecteur.

 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 d'ECS est chargé, alors c'est la température [Ballon d'ECS en bas] qui est comparée.

 Une **différence de température trop élevée** entraîne un régime faible de la pompe du collecteur. Ainsi, une quantité d'eau plus faible est transportée au travers du collecteur. L'eau réside plus longtemps dans le collecteur, ce qui entraîne une température de fonctionnement plus élevée du collecteur. On atteint ainsi une température d'eau chaude sanitaire plus élevée mais également davantage de pertes par le collecteur.

 Une **différence de température trop basse** entraîne un régime 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 moins importante, ce qui réduit les pertes par le collecteur.



## 6.8 Bloc de fonction [Brûleur]

### Vue d'ensemble du brûleur

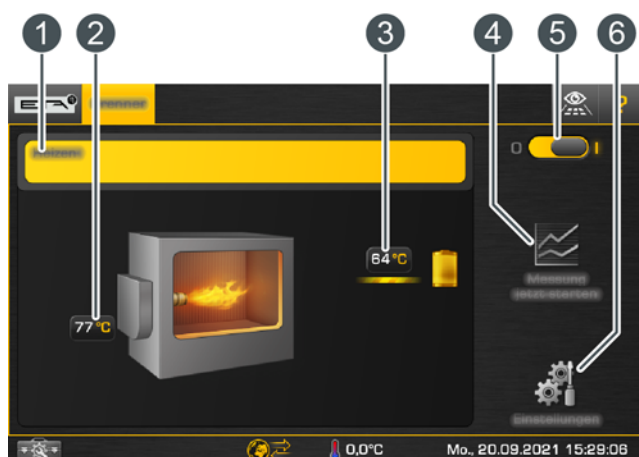


Fig. 6-111: Représentation comme brûleur à mazout ou à gaz

- État de fonctionnement et informations.  
Vous trouverez la description des états de fonctionnement dans l'aide intégrée avec la touche .
- Température du brûleur
- Consommateur du brûleur.  
Si un consommateur est chargé, une ligne apparaît, la température de départ et le symbole s'affiche en jaune.
- Touche [Démarrer la mesure maintenant].  
Ainsi, le brûleur est démarré pour une mesure ultérieure des émissions.
- Activer ou verrouiller le brûleur.  
 = le brûleur est activé  
 = le brûleur est verrouillé
- Touche [Réglages].  
Ce menu permet de régler les temps de disponibilité du brûleur.

 La représentation du brûleur peut être adaptée dans le menu textuel au moyen du paramètre [Image brûleur].

Brûleur  
► Réglages  
► Image brûleur



Fig. 6-112: Représentation comme chaudière à biomasse

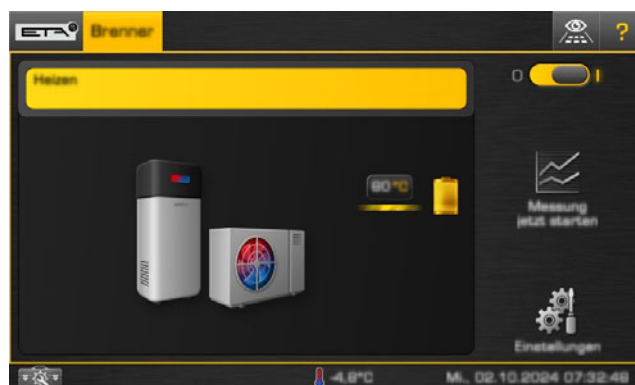


Fig. 6-113: Représentation comme pompe à chaleur

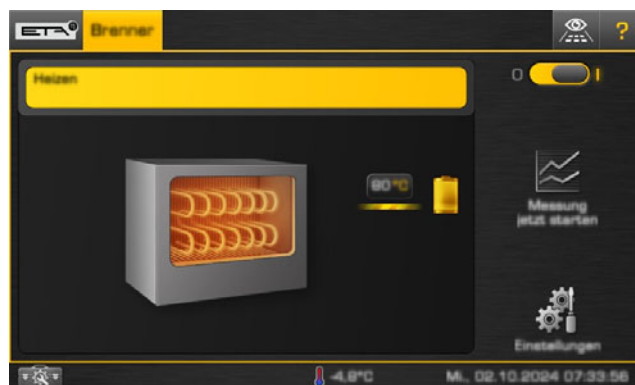


Fig. 6-114: Représentation comme chauffage électrique

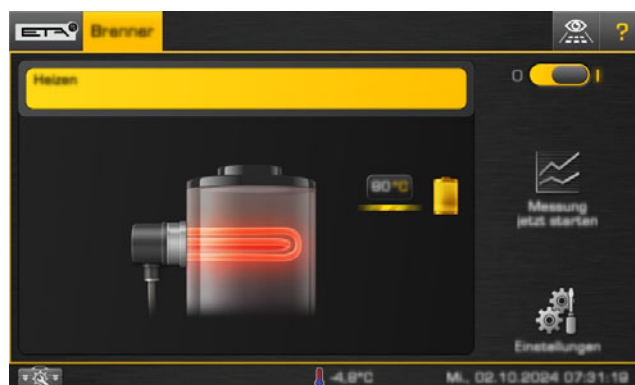
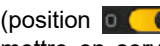
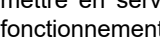


Fig. 6-115: Représentation comme résistance

### Valider ou bloquer le brûleur

 Le brûleur pour la régulation ETA est ainsi bloqué ou validé. Si le brûleur est validé (position ) , la régulation ETA peut au besoin le mettre en service, mais uniquement lors des périodes de fonctionnement programmées. En position  le brûleur est bloqué et la régulation ETA ne peut pas le mettre en marche.

### Différentes tâches du brûleur

Un brûleur supplémentaire (à fioul ou à gaz) dans le système de chauffage sert soit à couvrir les pics de charge du système, soit comme dispositif auxiliaire en cas de panne du générateur de chaleur principal (par exemple : chaudière ou un autre ballon tampon).

Brûleur pour couvrir les pics de charge :

- Ces brûleurs disposent d'une pompe de chargement séparée et peuvent alimenter le consommateur (p. ex. : ballon tampon) avec le générateur de chaleur principal (p. ex. chaudière).

Dans le cas des installations de chauffage avec ballon tampon, le brûleur n'est mis en marche que lorsque la puissance demandée par le ballon tampon est supérieure à celle de la chaudière ETA. Dans le cas d'installations de chauffage sans ballon tampon, le brûleur n'est mis en marche que lorsque la chaudière ETA n'a pas atteint la puissance requise.

La pompe de charge du brûleur est mise en marche par la régulation ETA lorsque la température du brûleur est supérieure à celle d'activation de la pompe de chargement [Ouverture de la pompe de charge du brûleur]. De plus, la température du brûleur doit être supérieure d'au moins la différence de température réglée [Différence thermostat] à la température du consommateur à charger.

Brûleur comme dispositif auxiliaire en cas de panne du générateur de chaleur principal :

- La vanne de commutation entre le générateur de chaleur principal et le brûleur bascule entre l'alimentation des consommateurs avec le générateur de chaleur principal et le brûleur. Si le générateur de chaleur principal est désactivé ou en cas de panne, la vanne de commutation active le brûleur pour remplir la demande de chauffage des consommateurs.

La commutation entre les générateurs de chaleur s'effectue dès que la température du brûleur dépasse la température d'activation de la vanne de commutation [Libération de la vanne de commutation]. C'est seulement à partir de ce moment que la vanne de commutation alimente les consommateurs avec la chaleur du générateur le plus chaud.

## 6.8.1 Régler les temps de chargement

### Ouverture de la vue d'ensemble des temps de disponibilité paramétrés

Les temps de disponibilité du brûleur sont ajustés dans les réglages (touche ). Pour les ajuster, ouvrez les réglages, puis initialisez les temps de disponibilité avec la touche  [Périodes de disponibilité]. Une vue d'ensemble apparaît.

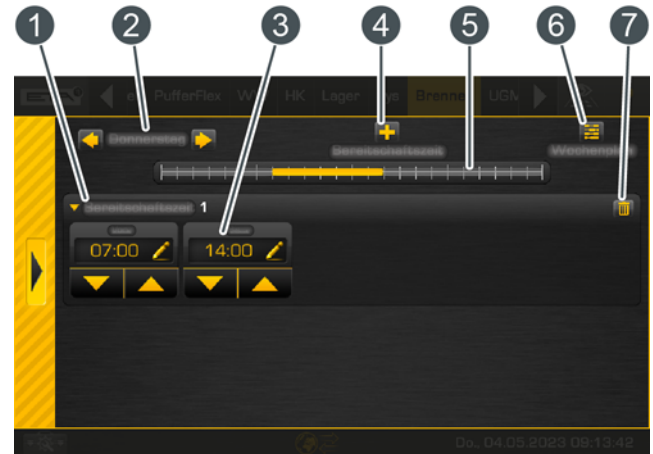


Fig. 6-116: Vue d'ensemble

- 1 Fenêtre horaire réglée (heures de disponibilité)
- 2 Sélectionner un jour de la semaine
- 3 Période de la fenêtre horaire
- 4 Ajouter une autre fenêtre horaire
- 5 Représentation graphique de la fenêtre horaire paramétrée
- 6 Affichage de l'aperçu de toutes les fenêtres horaires de la semaine complète
- 7 Suppression d'une fenêtre horaire

 Le réglage de la fenêtre horaire, ainsi que la copie sur d'autres jours de la semaine, sont décrits dans le chapitre [6.1.6.6 "Régler les fenêtres horaires"](#).

## 6.8.2 Menu Texte - Paramètres réglables

### Paramètres réglables

- |                     |
|---------------------|
| Brûleur             |
| ► Réglages          |
| ► Démarrage différé |

La liste suivante décrit ces paramètres en détails.

### Explication [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.

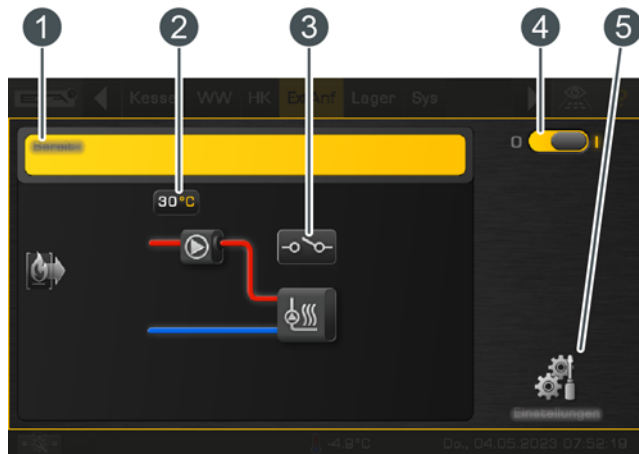
Si la demande de la régulation ETA persiste au-delà de cette durée, le brûleur se met en marche.

## 6.9 Bloc de fonction [Demande de chauffage externe]

### Vue d'ensemble de la demande de chauffage externe

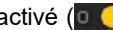
Pour la communication entre une régulation de niveau supérieur (par ex. de Schneid ou Siemens) et la régulation ETAtouch, le bloc fonctionnel [Demande de chauffage externe] est nécessaire. Ce bloc fonctionnel convertit le signal d'entrée (de la régulation de niveau supérieur) en des valeurs pour la régulation ETAtouch. Ces signaux d'entrée sont pris en charge :

- Activation analogique (signal 0 - 10 V)
- Activation numérique (avec contact libre de potentiel)
- Interface Modbus/TCP
- Interface KNX



- 1 État de fonctionnement et informations.  
Vous trouverez la description des états de fonctionnement dans l'aide intégrée avec la touche .
- 2 Température demandée (par la régulation externe) à l'installation de chauffage ETA.
- 3 Contacteur pour l'affichage de la demande de chauffage du consommateur de chaleur
- 4 Interrupteur Marche/Arrêt du consommateur de chaleur  
 = allumé  
 = éteint
- 5 Touche [Réglages].  
Les temps de disponibilité et la température demandée (si elle n'est pas définie en externe) sont réglés ici uniquement pour l'activation analogique et numérique. Voir chapitre [6.9.1 "Régler les temps de chargement"](#).

### Fonction de la demande de chauffage externe

Fondamentalement, une demande de la régulation de niveau supérieur à la régulation ETAtouch ne peut avoir lieu que si un consommateur de chaleur est activé (). Dans le cas contraire, il n'y a aucune communication entre la régulation de niveau supérieur et la régulation ETAtouch.

Si le consommateur de chaleur est activé (), celui-ci peut demander de la chaleur à l'installation de chauffage ETA au cours de ce créneau. Si une demande est en cours, le symbole d'interrupteur fermé () est affiché.

Suivant le type d'Activation (analogique, numérique, Modbus/TCP ou KNX), le réglage du créneau et des températures est effectué de différentes manières.

- Pour l'activation analogique et numérique, les créneaux et les températures (sans prescriptions externes) sont définis dans les paramètres (touche ). Voir chapitre [6.9.1 "Régler les temps de chargement"](#).
- Pour la communication via Modbus/TCP ou KNX, tous les créneaux et températures sont prescrits en externe et ne sont de ce fait pas réglables dans la régulation ETAtouch.



Une description détaillée pour l'interface Modbus/TCP se trouve dans le manuel 939120-001, pour l'interface KNX dans le manuel 939112-001.

Si une pompe externe en option est configurée pour le consommateur de chaleur, alors une température de validation séparée est réglable pour cette pompe, se reporter au chapitre [6.9.2 "Menu Texte - Paramètres réglables"](#). Cette pompe démarre seulement lorsque la température disponible au système de chauffage est supérieure à [Température de déclenchement].

### Demande chaleur



Le symbole d'interrupteur s'affiche si le consommateur de chaleur demande actuellement de la chaleur à l'installation de chauffage. Si l'interrupteur est ouvert (), il n'y a actuellement aucune demande. S'il est fermé (), il y a une demande de chauffage à l'installation de chauffage ETA.

## 6.9.1 Régler les temps de chargement

### Régler les durées de disponibilité et les températures

 Les temps de disponibilité et la température demandée (si elle n'est pas définie en externe) peuvent être réglés uniquement avec l'activation analogique et numérique.

Pour ajuster, ouvrir les paramètres (touche ) et ensuite ouvrir les durées de disponibilité avec la touche  [Périodes de disponibilité]. Une vue d'ensemble apparaît.

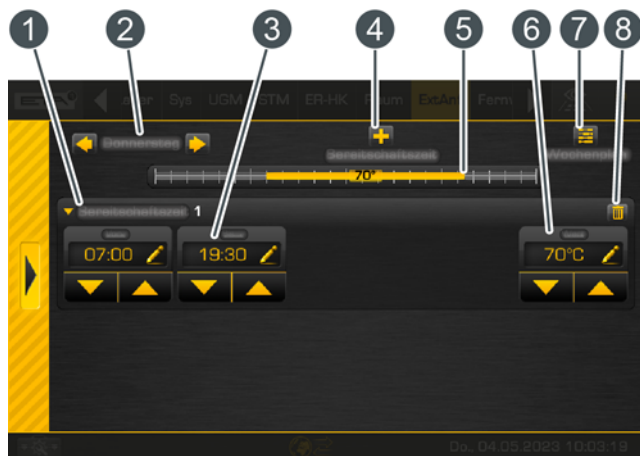


Fig. 6-117: Vue d'ensemble

- 1 Fenêtre horaire réglée (heures de disponibilité)
- 2 Sélectionner un jour de la semaine
- 3 Période de la fenêtre horaire
- 4 Ajouter une autre fenêtre horaire
- 5 Représentation graphique de la fenêtre horaire paramétrée
- 6 Température réglable au sein du créneau (uniquement réglable si celui-ci n'est pas prescrit en externe)
- 7 Affichage de l'aperçu de toutes les fenêtres horaires de la semaine complète
- 8 Suppression d'une fenêtre horaire

## 6.9.2 Menu Texte - Paramètres réglables

### Paramètres réglables

|                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------|
| Demande externe<br>► Température de déclenchement<br>► Protection antigel |
|---------------------------------------------------------------------------|

La liste suivante décrit ces paramètres en détails.

#### Explication de [Température de déclenchement]

Ce paramètre permet de régler la température minimale de l'installation de chauffage permettant de démarrer la pompe de charge du consommateur de chaleur externe.

#### Explication [Protection antigel]

Ce paramètre permet de régler la limite de protection antigel pour le consommateur régulé par demande de chauffage externe.

Si la température extérieure est inférieure à cette valeur, la pompe de charge externe se met en marche afin de protéger le consommateur. Elle reste en service jusqu'à ce que la température extérieure soit supérieure d'au moins 2 °C à la température réglée [Protection antigel].



La limite de protection antigel est réglée en usine sur une température extérieure de +5 °C afin de protéger les consommateurs sensibles au gel. S'il n'y a aucun risque de gel pour les consommateurs raccordés, il est possible de régler une limite de protection antigel plus basse.

## 6.10 Bloc de fonction [Réseau]

### Vue d'ensemble du réseau

On désigne par réseau une connexion entre le générateur de chaleur et le consommateur à l'aide d'une pompe supplémentaire et d'une vanne mélangeuse disponible en option. Exemple : la chaudière et le consommateur se trouvent dans des bâtiments différents et éloignés l'un de l'autre.

Le réseau est utilisé pour acheminer la chaleur vers les consommateurs raccordés (ballons tampon, circuits de chauffage, ballon d'ECS...) au moyen de la pompe réseau.

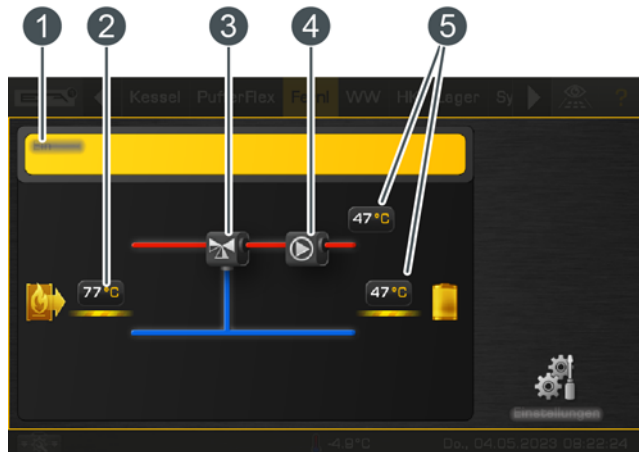


Fig. 6-118: Réseau avec vanne mélangeuse

- 1 État de fonctionnement et informations.  
Vous trouverez la description des états de fonctionnement dans l'aide intégrée avec la touche .
- 2 Producteur pour le réseau.  
Actuellement, le générateur de chaleur fournit une température de départ de 77 °C au réseau.
- 3 Vanne mélangeuse du réseau (vanne mélangeuse de réseau)
- 4 Pompe du réseau (pompe de réseau)
- 5 Consommateur du réseau.  
Les consommateurs sont actuellement chargés avec une température de départ de 47 °C.

 La régulation est équipée d'une pompe de réseau avec fonction de protection antigel pour protéger les consommateurs. Si la température extérieure descend en dessous de la limite de protection contre le gel (réglée en usine à -20 °C), la pompe à distance reste en service jusqu'à ce que la température extérieure soit supérieure d'au moins 2 °C à la température réglée [Protection antigel].

### Réseau comme station de transfert

Ce bloc de fonction peut aussi être utilisé pour la régulation d'une station de transfert dans un réseau de chaleur externe. Ce bloc de fonction est alors le générateur de chaleur des consommateurs raccordés, tels que les circuits de chauffage, le ballon tampon, le ballon d'ECS...

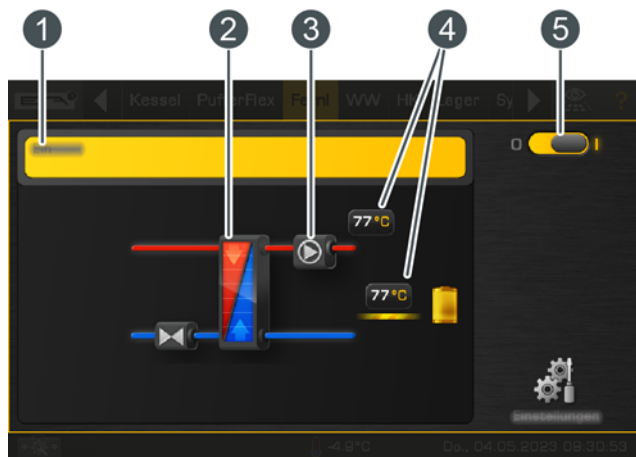


Fig. 6-119: Réseau comme station de transfert

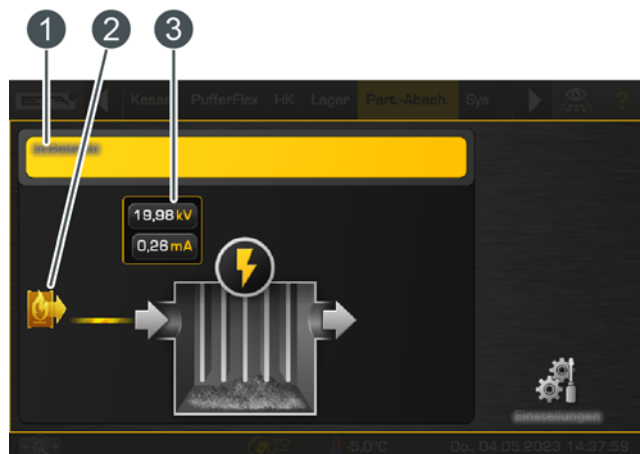
- 1 État de fonctionnement et informations.  
Vous trouverez la description des états de fonctionnement dans l'aide intégrée avec la touche .
- 2 Échangeur de chaleur de la station de transfert
- 3 Pompe réseau
- 4 Consommateurs de la station de transfert.  
Les consommateurs sont actuellement chargés avec une température de départ de 77 °C.
- 5 Interrupteur Marche/Arrêt de la station de transfert  
 = allumé  
 = éteint

Si la station de transfert est allumée () , les consommateurs raccordés peuvent être alimentés en chaleur. Dès que la chaleur est fournie au consommateur, une ligne jaune autour du symbole du consommateur apparaît dans la vue d'ensemble, ainsi que la température de départ.



## 6.11 Bloc de fonction [séparateur de particules]

### Vue d'ensemble du séparateur de particules



- 1 État de fonctionnement et informations.  
Vous trouverez la description des états de fonctionnement dans l'aide intégrée avec la touche .
- 2 Générateur pour le séparateur de particules (chaudière)
- 3 Valeur actuelle de la tension et de la puissance du courant



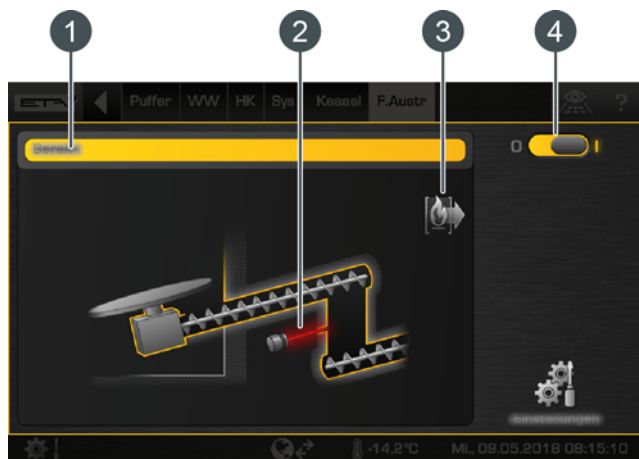
## 6.12 Bloc de fonction [Extraction spéciale] et [Extraction externe]

### Variantes spéciales d'extractions

Ce bloc de fonction est utilisé pour réguler des variantes spéciales des systèmes d'extraction du combustible pour les chaudières à bois déchiqueté. Par exemple :

- Extraction du silo
- Extraction double (deux mélangeurs alimentent une chaudière)
- Vis de reprise (plusieurs vis de transport l'une derrière l'autre)

 Les systèmes d'extraction sont régulés dans le bloc de fonction [ ] ([Extraction spéciale]) jusqu'à une puissance d'entraînement de 1,1 Extr.SpecialekW. Cela concerne tous les systèmes d'extraction ETA. Les systèmes d'extraction avec une puissance d'entraînement supérieure sont régulés dans le bloc de fonction [Extraction externe] ([Extr.Externe]).



- 1 État de fonctionnement et informations.  
Vous trouverez la description des états de fonctionnement dans l'aide intégrée avec la touche .
- 2 Barrière lumineuse (uniquement avec l'option [Barrière lumineuse dans le puits de chute])
- 3 Consommateur de l'extraction (la chaudière)
- 4 Interrupteur Marche/arrêt de l'extraction.  
 = allumé  
 = éteint

L'interrupteur Marche/arrêt  permet d'éteindre une seule extraction. La chaudière vient d'être "verrouillée" mais n'est pas éteinte.

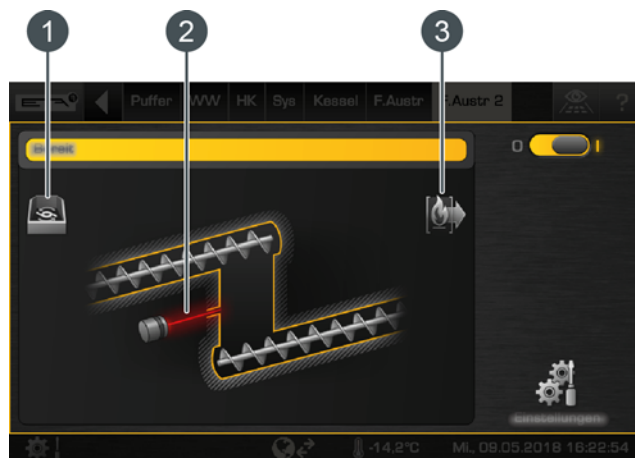
Le mélangeur et la vis sans fin apparaissent en vert lorsqu'ils transportent le combustible. Ils apparaissent en gris lorsqu'ils sont à l'arrêt ou lorsque la vis sans fin tourne dans le sens inverse de l'alimentation, par ex. afin d'éliminer un blocage.

 Une barrière lumineuse est montée en usine dans la conduite d'alimentation afin de réguler le transport du combustible. Pour les extractions externes, cette barrière lumineuse est disponible en option. Si la conduite d'alimentation contient une quantité suffisante de combustible, la barrière lumineuse est interrompue et affichée en rouge. Si la barrière lumineuse apparaît en vert, la conduite d'alimentation ne contient aucun combustible ou en quantité insuffisante.

### 6.12.1 Vis sans fin intermédiaire

#### Vue d'ensemble de la vis de reprise

Si plusieurs vis de transport acheminent le combustible vers la chaudière l'une après l'autre, elles forment un dispositif appelé « vis de reprise ».



- 1 Producteur de la vis de reprise (l'extraction)
- 2 Barrière lumineuse (uniquement avec l'option [Barrière lumineuse dans le puits de chute])
- 3 Consommateur de la vis de reprise (la chaudière)

L'interrupteur Marche/arrêt  permet d'éteindre une vis de reprise. Les autres vis ou la chaudière sont alors "verrouillées".

La vis de reprise apparaît en vert lorsqu'elle tourne dans le sens de l'alimentation. La vis de reprise apparaît en gris lorsqu'elle est à l'arrêt ou lorsqu'elle tourne dans le sens inverse de l'alimentation, par exemple pour éliminer un blocage.

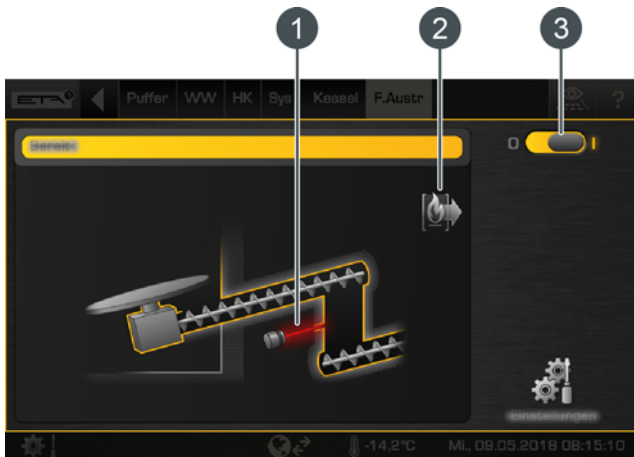
 Une barrière lumineuse est également montée en usine pour la vis de reprise afin de réguler le transport du combustible. Pour les extractions externes, cette barrière lumineuse est disponible en option. Si la conduite d'alimentation contient une quantité suffisante de combustible, la barrière lumineuse est interrompue et affichée en rouge. Si la barrière lumineuse apparaît en vert, la conduite d'alimentation ne contient aucun combustible ou en quantité insuffisante.

### 6.12.2 Double extraction

#### Vue d'ensemble de l'extraction double

Un système utilisant deux mélangeurs pour transporter le combustible vers une vis d'alimentation puis vers la chaudière est un système à extraction double. Chaque mélangeur est représenté dans un bloc de fonction distinct.

Les deux mélangeurs approvisionnent la chaudière en combustible en alternance. La commutation entre les deux mélangeurs s'effectue automatiquement pour vider le silo de stockage du combustible de manière uniforme.



- 1 Barrière lumineuse (uniquement avec l'option [Barrière lumineuse dans le puits de chute])
- 2 Consommateur de l'extraction (la chaudière)
- 3 Interrupteur Marche/arrêt de l'extraction.

 = allumé  
 = éteint

L'interrupteur Marche/arrêt  permet d'éteindre une seule extraction. La deuxième extraction prend alors automatiquement en charge le transport du combustible vers la chaudière.

Le mélangeur et la vis sans fin apparaissent en vert lorsqu'ils transportent le combustible. Ils apparaissent en gris lorsqu'ils sont à l'arrêt ou lorsque la vis sans fin tourne dans le sens inverse de l'alimentation, par ex. afin d'éliminer un blocage.

 Une barrière lumineuse est montée en usine dans la conduite d'alimentation afin de réguler le transport du combustible. Pour les extractions externes, cette barrière lumineuse est disponible en option. Si la conduite d'alimentation contient une quantité suffisante de combustible, la barrière lumineuse est interrompue et affichée en rouge. Si la barrière lumineuse apparaît en vert, la conduite d'alimentation ne contient aucun combustible ou en quantité insuffisante.

### Explication [Temps de commutation]

Ce paramètre permet de régler la durée pendant laquelle un mélangeur au sol est en marche pour fournir le combustible. Une fois cette durée écoulée, l'installation passe automatiquement au deuxième mélangeur.

 Le paramètre se trouve dans le bloc de fonction de la chaudière sous :

Vis de reprise

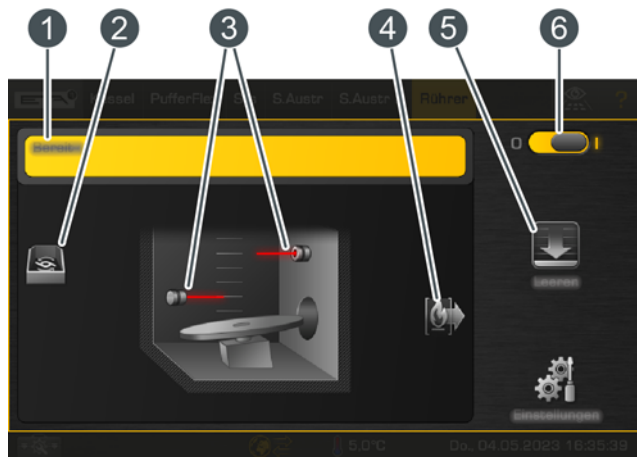
- Unité du foyer
  - Double extraction
    - Temps de commutation

## 6.13 Bloc de fonction [Mélangeur]

### Vue d'ensemble du mélangeur

Ce bloc de fonction est utilisé pour réguler un mélangeur sans vis de transport et avec un entraînement séparé, par exemple si un mélangeur approvisionne deux chaudières en combustible (= mélangeur à vis sans fin double). L'entraînement séparé commande uniquement le mélangeur à ressorts à lames. Les vis d'alimentation des deux chaudières sont mises en service via leur régulation. Si l'une des chaudières demande du combustible, le mélangeur se met en marche.

Les options [Barrière lumineuse pour niveau de remplissage haut] et [Barrière lumineuse pour niveau de remplissage bas] permettent de contrôler le niveau de remplissage du mélangeur si celui-ci est rempli par un système d'extraction.



- 1 État de fonctionnement et informations.  
Vous trouverez la description des états de fonctionnement dans l'aide intégrée avec la touche .
- 2 Producteur du mélangeur.  
Ne s'affiche que si le mélangeur est rempli par un système d'extraction.
- 3 Barrière lumineuse (uniquement avec l'option [Barrière lumineuse pour niveau de remplissage haut] ou [Barrière lumineuse pour niveau de remplissage bas])
- 4 Touche [Vider] pour vider le mélangeur. La touche ne s'affiche que si la barrière lumineuse en option a été installée.
- 5 Interrupteur Marche/Arrêt du mélangeur.  
 = activé  
 = éteint

### Fonction du mélangeur

L'interrupteur Marche/Arrêt  permet d'activer ou de désactiver le mélangeur. Si le mélangeur est activé, la chaudière ETA peut le mettre en marche si nécessaire. Si le mélangeur est désactivé, la chaudière passe à l'état de fonctionnement [Verrouillé] et ne peut donc démarrer aucun mode de chauffage.

 La chaudière ETA met le mélangeur en marche uniquement si elle a besoin de combustible.

### Touche [Vider]

En option : uniquement avec [Barrière lumineuse pour niveau de remplissage haut] ou [Barrière lumineuse pour niveau de remplissage bas]



Cette touche est utilisée pour bloquer l'alimentation du mélangeur en combustible et vider ainsi le mélangeur. Si la touche a été actionnée, elle s'allume en jaune.

## 7 Remplissage du silo

### 7.1 Contrôles en cas de silo de combustible vide

#### Contrôles réguliers avant chaque remplissage du silo de combustible

Effectuer les contrôles suivants de préférence avant chaque nouveau remplissage du silo de combustible. C'est en effet à ce moment-là que les pièces à contrôler sont le plus accessibles.

 Si ces contrôles ne sont pas effectués, des dommages consécutifs peuvent survenir, comme par exemple une boîte de vitesses ou des joints de Cardan défectueux, un blocage de la vis de transport en raison de ressorts cassés et donc un arrêt de l'installation de chauffage. Pour y remédier, il faut vider entièrement le silo de combustible et faire appel à un spécialiste pour une remise en état payante.

 Un plancher incliné dans le silo de combustible rend certains contrôles difficiles. C'est pourquoi il faut aménager des accès pour la maintenance, comme par exemple des planches amovibles dans le plancher incliné, afin de pouvoir effectuer les contrôles.



#### ATTENTION!

#### Mettre la chaudière et l'extraction de combustible hors tension

Cette action permet d'éviter des blessures provoquées par une mise en marche accidentelle de la chaudière ou de l'extraction du combustible.

- ▶ Arrêter le fonctionnement du chauffage et éteindre la chaudière au niveau de la régulation.
- ▶ Couper l'alimentation électrique de la chaudière au niveau de l'interrupteur secteur. Si possible, mettre également hors tension l'extraction du combustible à l'aide de l'interrupteur d'arrêt d'urgence (ou d'un dispositif similaire).

 Ce n'est que lorsque tous les contrôles sont terminés et que personne ne se trouve dans le silo de combustible que la chaudière et l'extraction peuvent être remises en service.

### 7.1.1 Tableau d'entretien

 Toutes les activités pour lesquelles le symbole ✓ est indiqué dans les colonnes « Client » et « Spécialiste » peuvent être effectuées par des adultes formés. Cette formation peut être assurée par le chauffagiste ou par notre service clientèle. Les activités pour lesquelles le symbole ✓ n'est indiqué que dans la colonne « Spécialiste » ne peuvent être effectuées que par un chauffagiste ou par notre service après-vente.

#### Extraction de combustible

| Activités                                                                      | Régulièrement | tous les 3 ans | Client | Spécialiste |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|--------|-------------|
| Vérification de la boîte de vitesses du racleur de silo                        |               |                |        |             |
| • Vérification de l'absence de fuite d'huile au niveau de la boîte de vitesses | ○             | ○              | ✓      | ✓           |
| • Vérification du jeu des paliers à l'entrée de la boîte de vitesses           |               |                |        |             |
| Vérification du joint de Cardan                                                |               |                |        |             |
| • Vérification de l'état                                                       | ○             | ○              | ✓      | ✓           |
| • Vérification du fonctionnement de la roue libre                              |               |                |        |             |
| Vérification des bras à ressort                                                |               |                |        |             |
| • Vérification de l'état des ressorts à lames                                  | ○             | ○              | ✓      | ✓           |
| • Vérification de l'état du disque mélangeur                                   |               |                |        |             |
| Vérification des entraînements                                                 |               |                |        |             |
| • Nettoyage des ailettes de refroidissement et des fentes d'aération           | ○             | ○              | ✓      | ✓           |
| Vérification des entraînements                                                 |               |                |        |             |
| • Vérification du niveau d'huile des motoréducteurs                            |               | ○              | ✓      | ✓           |

### 7.1.2 Vérification de la boîte de vitesses du racleur de silo

#### Vérification de l'absence de fuite d'huile au niveau de la boîte de vitesses

Contrôler la boîte de vitesses à la recherche de toute fuite d'huile visible. Une fuite d'huile peut se produire à l'entrée (au niveau du joint de Cardan) ou sur le dessus. Procéder à un contrôle visuel et tactile à ces endroits.

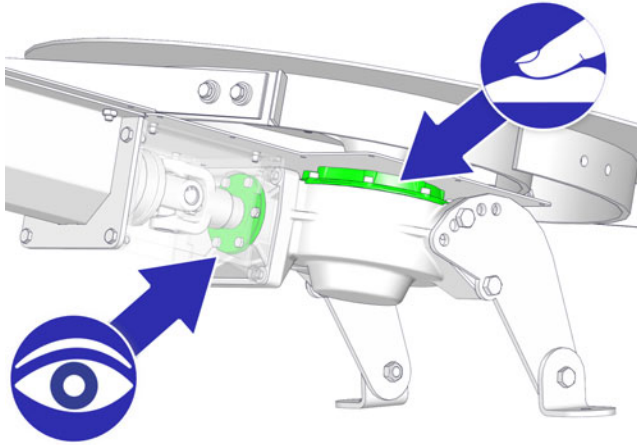


Fig. 7-1: Contrôler l'absence de fuites d'huile

**i** Si une fuite d'huile est visible, consulter le service après-vente ETA. Souvent, il est nécessaire de remplacer la boîte de vitesses dans les meilleurs délais.

Il est possible de contrôler le niveau d'huile, mais il faut pour cela retirer le disque mélangeur et le cache. Le bouchon d'obturation sur le dessus est ensuite accessible pour un contrôle visuel du niveau d'huile.

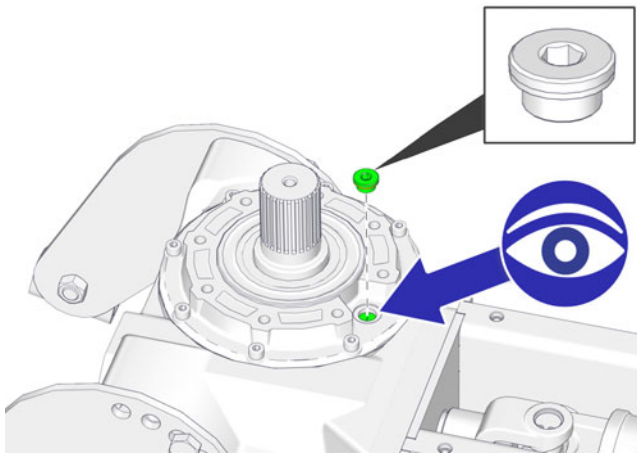


Fig. 7-2: Bouchon d'obturation

**i** Le niveau est correct lorsque la roue dentée visible est recouverte d'huile. Pour faire l'appoint, il faut utiliser uniquement l'huile pour engrenages à base d'huile minérale de viscosité 460.

#### Vérification du jeu des paliers à l'entrée de la boîte de vitesses

Contrôler le jeu des paliers à l'entrée de la boîte de vitesses en déplaçant le joint de Cardan sur le côté et en hauteur. Aucun jeu ne doit être perceptible au niveau du palier.

S'il y a un jeu de palier perceptible, consulter le service après-vente ETA. Souvent, il est nécessaire de remplacer la boîte de vitesses dans les meilleurs délais.

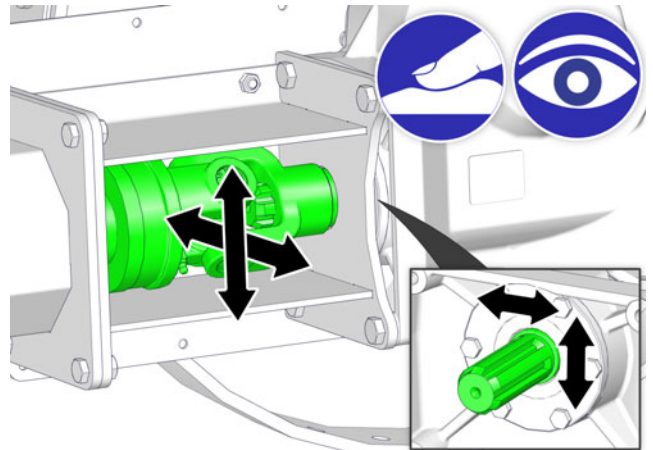


Fig. 7-3: Jeu au niveau du palier à l'entrée de la boîte de vitesses

### 7.1.3 Vérification du joint de Cardan

#### Vérification de l'état

Contrôler visuellement l'état du joint de Cardan. Si celui-ci est rouillé ou si de la graisse s'échappe déjà, consulter le service après-vente ETA. Un remplacement rapide est souvent nécessaire.

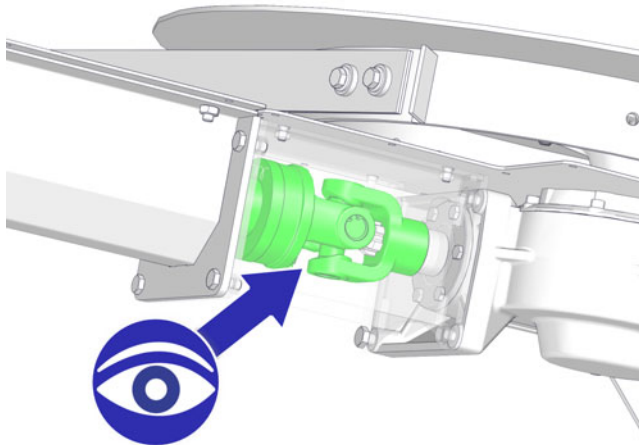


Fig. 7-4: Joint de Cardan

#### Vérification du fonctionnement de la roue libre

Contrôler le fonctionnement du verrouillage du joint de Cardan. Pour ce faire, essayer de tourner manuellement le disque mélangeur **DANS LE SENS INVERSE** du transport, c'est-à-dire dans le sens des aiguilles d'une montre. Le joint de Cardan est en bon état si le disque mélangeur ne peut **PAS** être tourné dans le sens des aiguilles d'une montre.

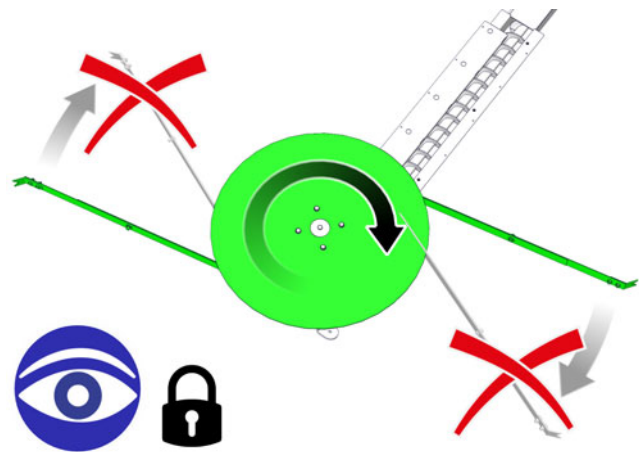


Fig. 7-5: tourner dans le sens inverse du transport

**i** S'il est possible de tourner dans le sens des aiguilles d'une montre, il faut alors remplacer le joint de Cardan. Pour ce faire, contactez le service clients ETA.

Enfin, tourner le mélangeur sur une courte distance dans le sens du transport afin de débloquent le verrouillage du joint de Cardan.

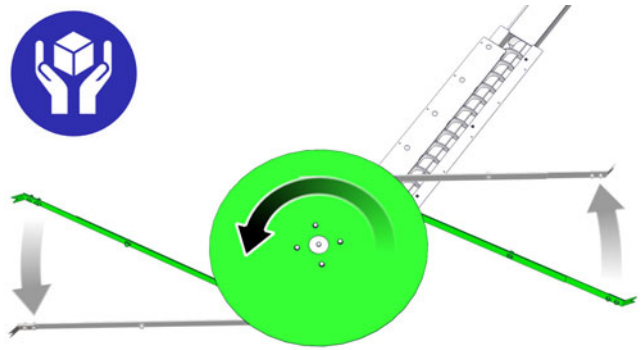


Fig. 7-6: tourner dans le sens du transport

**i** Le joint de Cardan ne doit pas être lubrifié, il l'est déjà avec une graisse à vie.

### 7.1.4 Vérification des bras à ressort

#### Vérification de l'état des ressorts à lames

Contrôler l'état des ressorts à lames à la recherche de dommages, par exemple des fissures ou des déformations. En cas d'extractions avec des bras articulés, vérifier également que les bras articulés ne sont pas endommagés ni déformés. Si un dommage est visible, remplacer le composant rapidement.

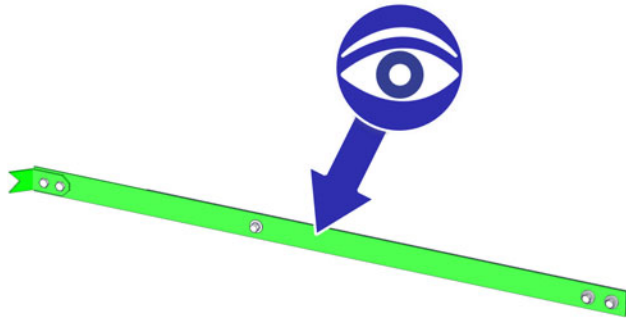


Fig. 7-7: Ressort à lames

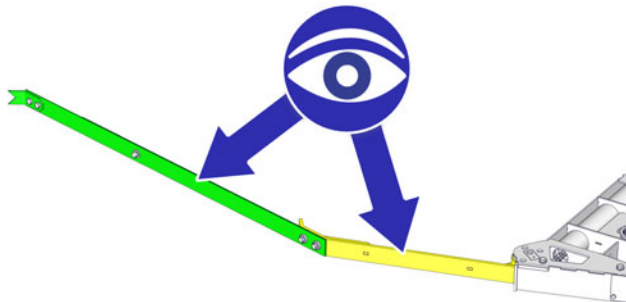


Fig. 7-8: Ressort à lames, bras articulé



#### ATTENTION!

#### Dégâts causés par des bras à ressort fixés lors du montage

Si des bras à ressort en plusieurs pièces sont fixés lors du montage, les éléments ne peuvent plus glisser en cas de résistance. Les bras à ressort ne peuvent ainsi plus compenser les tensions et se brisent.

- Les bras à ressort sont déjà prémontés en usine. Ne serrez pas les raccords vissés à fond mais ne les desserrez pas non plus.

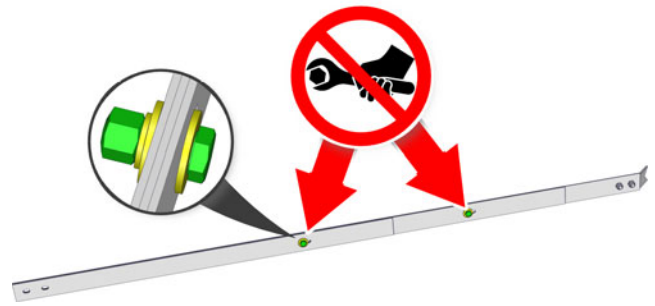


Fig. 7-9: Vis

#### Vérification de l'état du disque mélangeur

Vérifier la planéité du disque mélangeur. Le bord extérieur ne doit surtout présenter aucune déformation, car cela empêcherait les ressorts à lames ou les bras articulés de se rétracter correctement lors du remplissage.

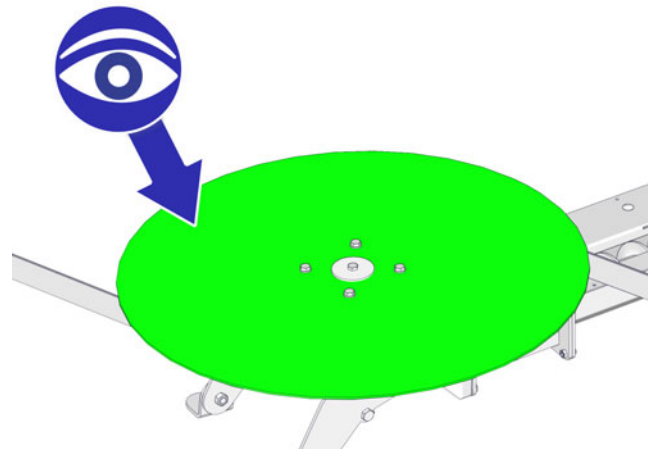


Fig. 7-10: Disque mélangeur

## 7.1.5 Vérification des entraînements

### Nettoyage des ailettes de refroidissement et des fentes d'aération

Retirer la saleté et les dépôts au niveau des ailettes de refroidissement et nettoyer les fentes d'aération de l'entraînement. Cela permet d'éviter une surchauffe. Effectuer ce nettoyage sur tous les entraînements.

### Vérification du niveau d'huile des motoréducteurs

Contrôler la boîte de vitesses à la recherche de toute fuite d'huile visible.

 Si une fuite d'huile est visible, consulter le service après-vente ETA.

Retirer la vis de purge de la boîte de vitesses et vérifier le niveau de remplissage.

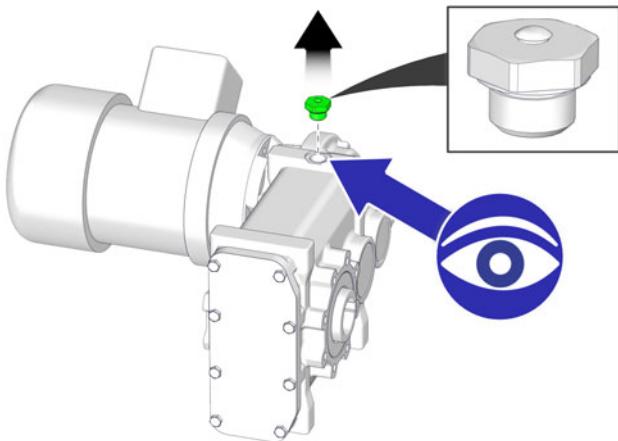
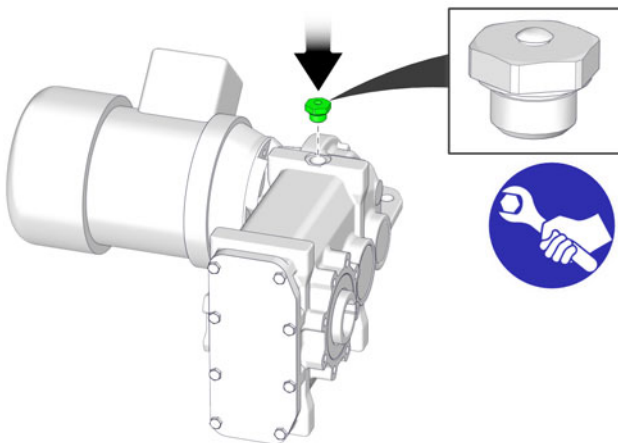


Fig. 7-11: Vis de purge

 Le niveau de remplissage est correct lorsque la roue dentée visible est recouverte d'huile jusqu'à la moitié environ. Pour faire l'appoint, il faut utiliser uniquement l'huile pour engrenages à base d'huile minérale de viscosité 460.

Terminer en remontant la vis de purge.



## 7.2 Remplir le silo de combustible

### Préparations

 Avant de procéder au remplissage, l'extraction et la chaudière doivent être montés et raccordés.

Contrôlez visuellement l'extraction pour déceler des signes de dommages ou de corps étrangers.

### ATTENTION!

#### Dégâts matériels dus au passage d'un véhicule sur le racleur de silo

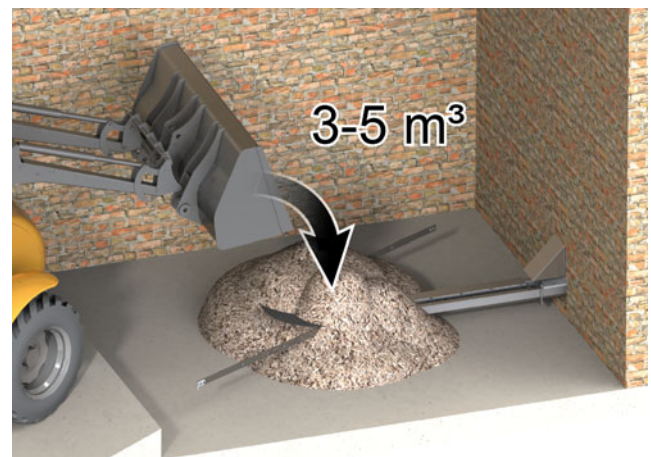
Le passage d'un véhicule endommage les bras à ressorts et le racleur de silo.

► Le racleur de silo ne doit en aucun cas être utilisé avec un chargeur à roues, un tracteur ou un engin similaire.

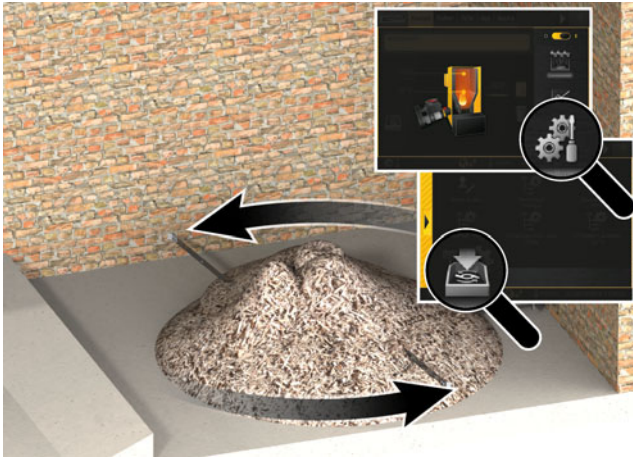


### Remplir le silo de bois déchiqueté

Remplir le silo de bois déchiqueté avec une petite quantité de combustible.

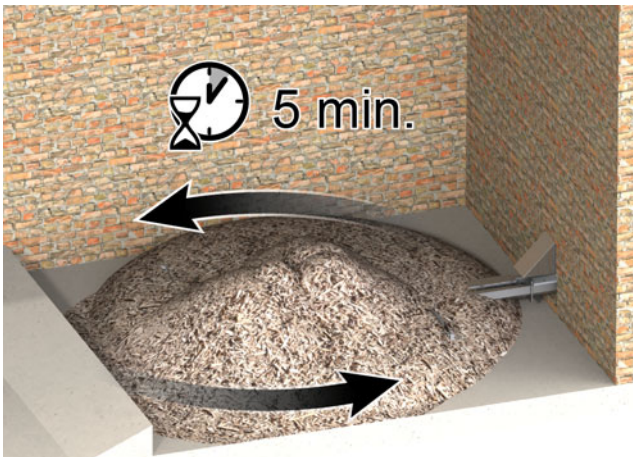


Démarrer le racleur de silo à l'aide de la régulation.

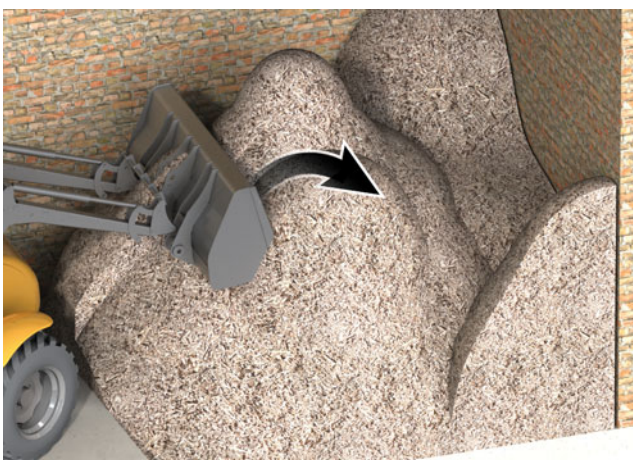


Dans la vue d'ensemble de la chaudière, ouvrir les réglages avec la touche . Dans ce menu, régler avec la touche la fonction [Remplissage du racleur de silo] sur [Oui]. La chaudière est mise en fonctionnement pendant 30 minutes et le racleur de silo se met à tourner.

Attendre quelques minutes et laisser le racleur de silo fonctionner.



Remplir le silo à bois déchiqueté avec le reste de combustible.



Dans la vue d'ensemble de la chaudière, ouvrir les réglages avec la touche . Dans ce menu, régler avec la touche la fonction [Remplissage du racleur de silo] sur [Non]. La chaudière travaille de nouveau en mode normal.

Si la chaudière n'est pas de nouveau commutée dans le mode normal, la chaudière est automatiquement commutée dans le mode normal après 30 minutes.

### **ATTENTION!**

#### **Risque d'endommagement des bras à ressort**

Lorsque le racleur de silo n'est pas enclenché pendant le remplissage du silo de stockage ou quand, au début, trop de combustible est déversé en une seule fois sur le racleur, cela peut bloquer et donc endommager les bras à ressort qui ne peuvent pas tourner. Dans de tels cas, le silo de stockage doit être vidé.

- Mettez en circuit le racleur de silo pour déplacer les bras à ressort.
- Au début du remplissage, versez seulement 3 à 5 m<sup>3</sup> de combustible sur le racleur de silo.

### **DANGER!**

#### **Danger de blessures lié au retour des bras à ressort**

Au début du remplissage du silo de stockage, si le combustible est déversé non pas au milieu, mais sur les côtés du racleur de silo, les bras à ressort passent à travers le combustible et viennent frapper en retour la zone vide qui est derrière.

- Au début du remplissage, le combustible doit être déversé au milieu de la plaque de recouvrement.

### **ATTENTION!**

#### **Endommagement du racleur de silo**

Le racleur de silo peut être endommagé lorsqu'une grande quantité de combustible est déversée d'un coup d'une grande hauteur sur lui.

- Le combustible doit s'écouler lentement dans le silo de stockage.
- Respectez la hauteur maximale de déversement du combustible.

## 8 Dépannage



### ATTENTION!

**Éteindre l'alimentation électrique de la chaudière avant d'éliminer la panne.**

- Couper l'alimentation électrique de la chaudière à l'aide de l'interrupteur secteur avant d'éliminer la panne. Ceci permet d'éviter toute blessure en cas de mise en marche accidentelle de la chaudière.

### 8.1 Extraction de combustible

#### Anomalies de transport du combustible

**i** Les moteurs d'extraction du combustible sont surveillés par la régulation. Si la vis d'alimentation (ou vis sans fin d'alimentation) est bloquée, la commande tente d'abord d'éliminer ce blocage en inversant le sens de rotation. Si le blocage persiste après 3 tentatives, un message de défaut apparaît. La chaudière commence alors par une combustion totale et bascule ensuite vers l'état de fonctionnement [Défaut]. La chaudière ne peut plus démarrer tant que le blocage persiste.

**i** Un message d'erreur du type « Puissance consommée trop élevée » indique souvent que la vis sans fin d'extraction est obstruée par un gros morceau de bois ou un corps externe.

Un message d'erreur du type « Surcharge » ou « Protection moteur » indique que la vis sans fin d'extraction est obstruée par un petit morceau de bois déchiqueté ou par des morceaux de bois trop longs. Le moteur est alors en surcharge et le dispositif de protection coupe le moteur.

Avant d'éliminer le blocage, mettez la chaudière hors circuit au niveau de l'interrupteur secteur. Ouvrez la trappe de visite pour l'élimination de l'anomalie.

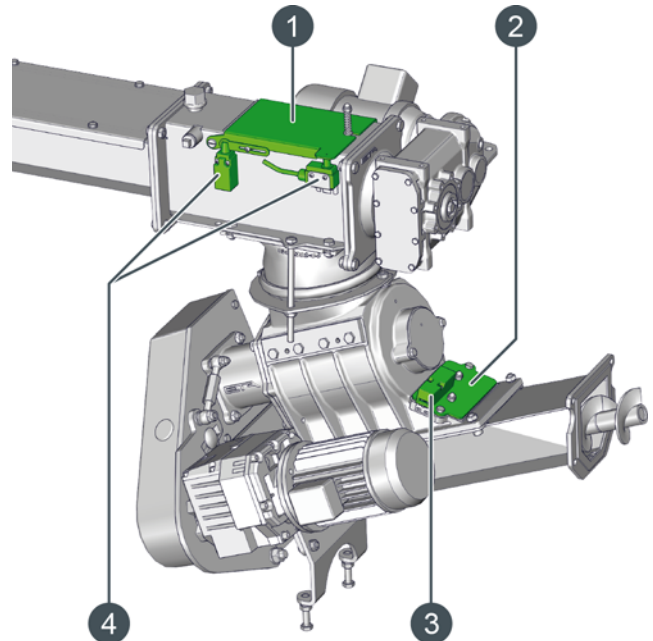


Fig. 8-1: Points d'accès pour l'élimination des blocages

- 1 Trappe de visite sur le puits de chute
- 2 Trappe de visite du sas rotatif
- 3 Interrupteur de sécurité pour la trappe de visite du sas rotatif
- 4 Interrupteur de sécurité sur le puits de chute

Après élimination de l'obstacle, remontez les couvercles et remettez en circuit la chaudière au niveau de l'interrupteur secteur.

## 8.2 Vis d'évacuation des cendres

### La vis d'évacuation des cendres est bloquée

Si la vis d'évacuation des cendres est bloquée, un message correspondant apparaît à l'écran. Un cendrier plein constitue la raison la plus fréquente d'un blocage. Vérifiez d'abord le niveau de remplissage du cendrier et videz-le. Si le cendrier n'est pas plein, on peut alors supposer qu'un corps externe bloque la vis d'évacuation des cendres.

1. Dans la vue d'ensemble de la chaudière, utilisez l'interrupteur Marche/arrêt  pour désactiver la chaudière. Dès que l'état [Hors service] s'affiche, mettez la chaudière hors circuit avec l'interrupteur secteur.

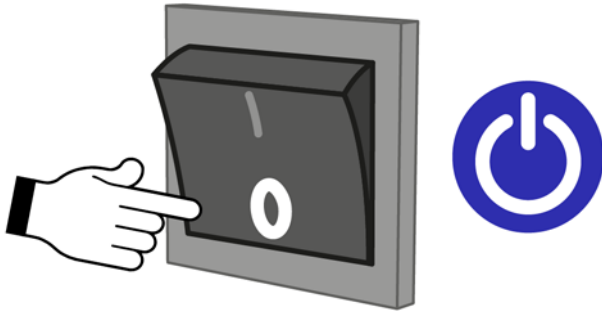


Fig. 8-2: Mise hors circuit avec l'interrupteur secteur

2. Retirez le cendrier de la chaudière et vérifiez la partie visible de la vis d'évacuation des cendres. Le corps externe obstrue probablement l'extrémité de la vis d'évacuation des cendres et peut être enlevé.

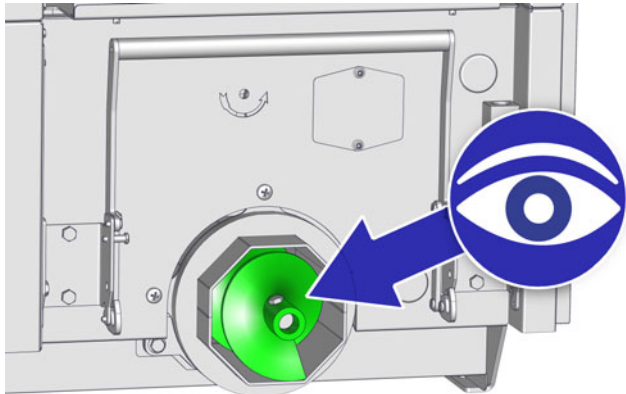


Fig. 8-3: Vis d'évacuation des cendres

 Si la vis d'évacuation des cendres est bloquée, si aucun corps étranger n'est visible ou qu'il est impossible d'éliminer le corps étranger, la vis d'évacuation des cendres doit être démontée. Procédez par étapes dans l'ordre suivant :

3. Démontez la vis de fixation de la vis vis d'évacuation des cendres.

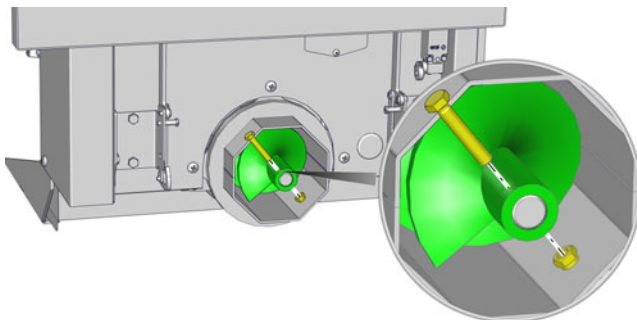


Fig. 8-4: Démontage de la vis

4. L'axe ne retient plus la vis vis d'évacuation des cendres. Sortez la vis d'évacuation des cendres du conduit en faisant pivoter dans le sens antihoraire.

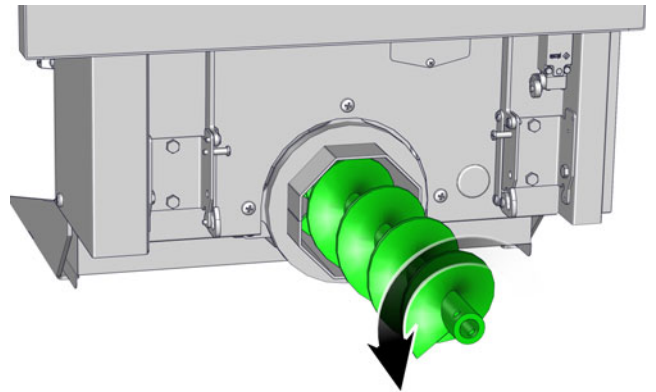


Fig. 8-5: Démontage de la vis d'évacuation des cendres

5. Éliminez les cendres ou le corps étranger du conduit.
6. Une rondelle de glissement a été ajoutée entre le palier de la chaudière et la vis d'évacuation des cendres pour réduire les frottements. Lors du montage de la vis d'évacuation des cendres, le côté sombre de la rondelle de glissement doit être tourné vers la vis d'évacuation des cendres.

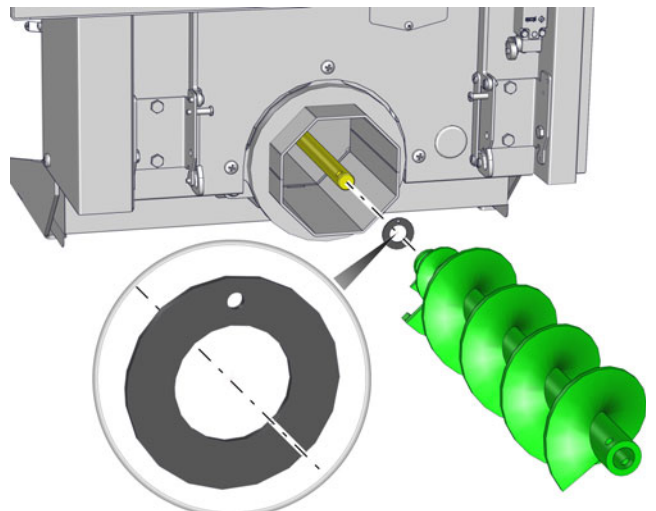


Fig. 8-6: Insertion de la rondelle de glissement

7. Remettez en place la vis d'évacuation des cendres et fixez-la avec la vis. Raccordez le cendrier et mettez la chaudière en circuit au niveau de l'interrupteur secteur.

⇒ Pour contrôler, démarrez l'évacuation des cendres avec la touche [Décendre] . Si aucun message d'erreur ne s'affiche, remettez en route la chaudière avec l'interrupteur Marche/arrêt . Si un message d'erreur apparaît, vérifiez la grille basculante.

### 8.3 Grille basculante

#### La grille basculante se bloque

Si la grille basculante est bloquée, un message correspondant apparaît à l'écran. La présence d'un corps étranger dans la chambre de combustion constitue la raison la plus fréquente d'un blocage. Il est aussi probable que le cendrier soit plein. Vérifiez d'abord le niveau de remplissage du cendrier et videz-le. Si le cendrier n'est pas plein, on peut supposer qu'un corps externe bloque la grille basculante.

1. Dans la vue d'ensemble de la chaudière, utilisez l'interrupteur Marche/arrêt  pour désactiver la chaudière. Dès que l'état [Hors service] s'affiche, mettez la chaudière hors circuit avec l'interrupteur secteur.

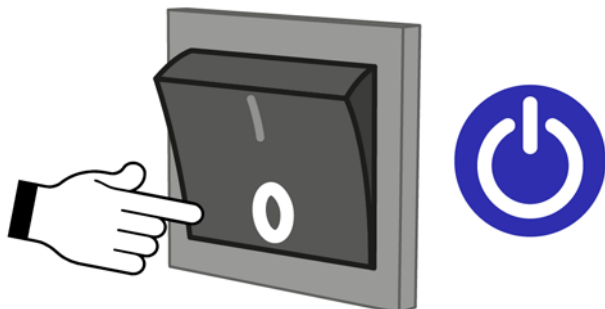


Fig. 8-7: Mise hors circuit avec l'interrupteur secteur

2. Ouvrez la porte de la chambre de combustion. Sortez le couvercle du foyer de la chambre de combustion.

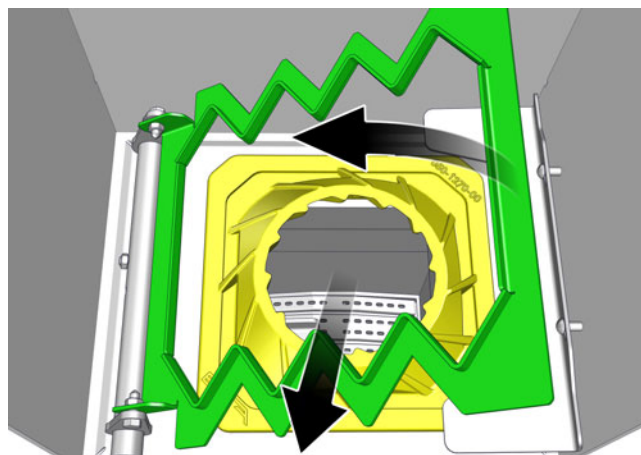


Fig. 8-8: Dépose du couvercle de l'échangeur de chaleur

3. Vérifiez visuellement la grille basculante.

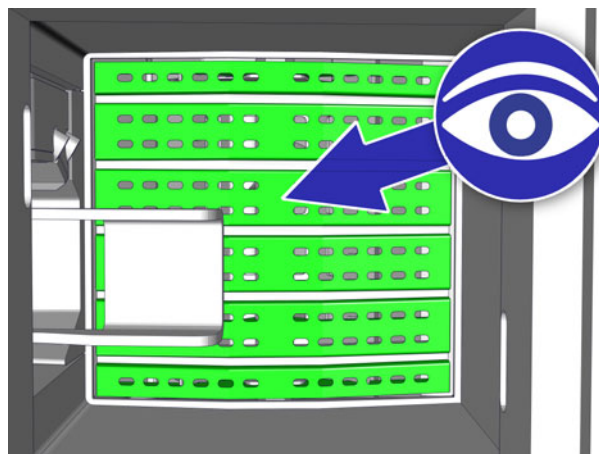


Fig. 8-9: Grille

⇒ Dans la mesure du possible, éliminez le corps étranger. Si aucun corps étranger n'est visible ou qu'il ne peut pas être enlevé, la grille basculante peut être inclinée manuellement à cette fin. Pour cela, voir les étapes suivantes.

4. Avec l'outil fourni avec la chaudière, tournez la grille basculante pour la mettre à la verticale. Le sens d'inclinaison correct est visible sur la plaque de protection.

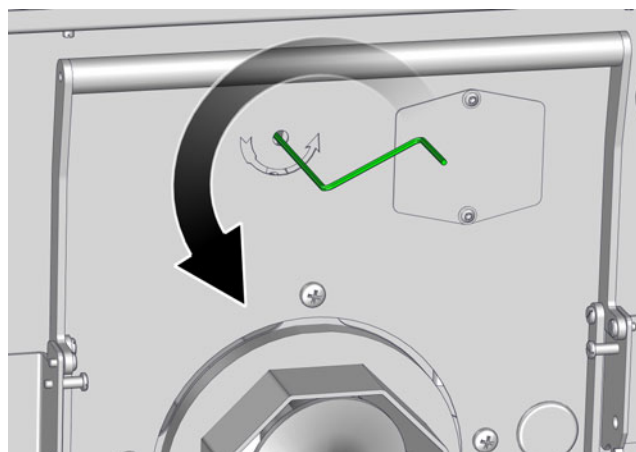


Fig. 8-10: Sens d'inclinaison correct de la chaudière avec système d'extraction de combustible à gauche

 Ne tournez pas la grille basculante dans le sens opposé. Vous risqueriez d'endommager le contacteur du lit de braises.

5. La zone située sous la grille basculante est maintenant accessible et le corps étranger peut être enlevé.

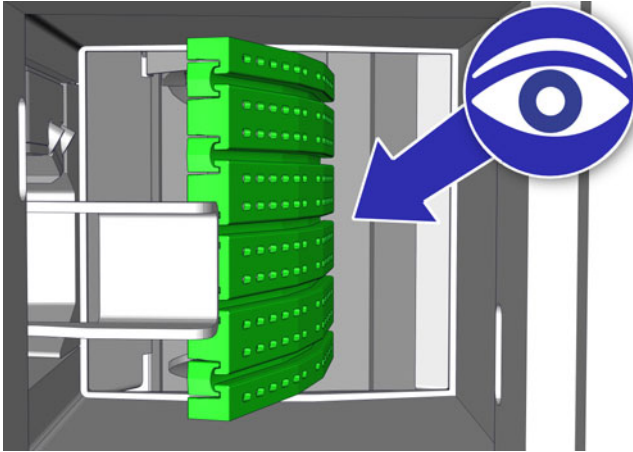


Fig. 8-11: Grille basculante pivotée

6. Une fois le corps étranger éliminé, remettez en place le couvercle du foyer. Raccordez le cendrier et mettez la chaudière en circuit au niveau de l'interrupteur secteur.

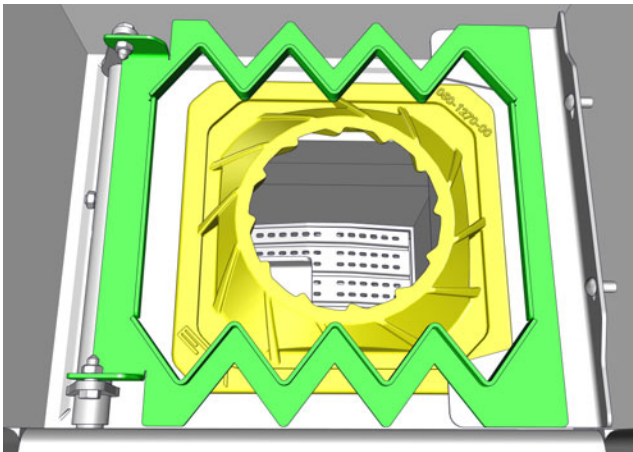


Fig. 8-12: Couvercle du foyer

- ⇒ Pour contrôler, démarrez l'évacuation des cendres avec la touche [Décendre] . Si aucun message d'erreur ne s'affiche, remettez en route la chaudière avec l'interrupteur Marche/arrêt . Si un message d'erreur apparaît, vérifiez la vis d'évacuation des cendres.

## 8.4 Nettoyage de l'échangeur de chaleur

### L'échangeur de chaleur se bloque

L'échangeur de chaleur de la chaudière est équipé d'une "protection contre les surcharges" qui protège la mécanique contre les dommages en cas de ralentissement. La lenteur est souvent le résultat de turbulateurs qui sont obstrués ou fortement encrassés, ou d'un entretien inadéquat de la chaudière.

 En cas de lenteur, le message d'erreur "L'entraînement pour le nettoyage de l'échangeur de chaleur est bloqué" apparaît. Pour remédier à ce problème, vérifiez l'état des turbulateurs et référez-vous aux instructions d'entretien. Contrôlez également le réglage du nettoyage de l'échangeur, voir [Fig. 8-16: "Contrôle de la distance"](#). Il se peut que le capteur de position délivre des valeurs erronées en raison d'une distance de mesure incorrecte, voir [Fig. 8-21: "Écart correct"](#). Dans le cas où aucune cause de panne n'a été trouvée, veuillez contacter le service après-vente ETA.

### Contrôle du réglage du nettoyage de l'échangeur

 Les descriptions ci-dessous sont valables pour une chaudière avec extraction de combustible à gauche. Elles sont donc également valables pour les chaudières avec extraction de combustible à droite.

#### Contrôle du réglage actuel

1. Démontez le moteur.

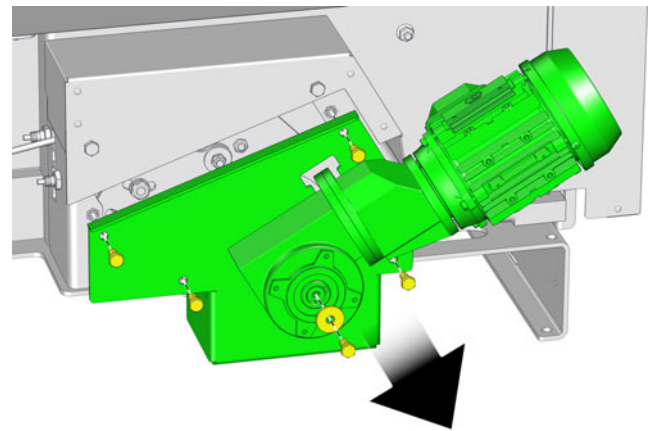


Fig. 8-13: Moteur

2. Démontez le cache sur la face arrière de la chaudière.

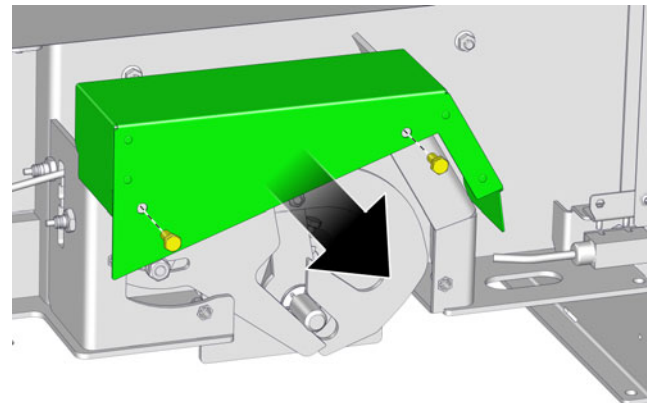


Fig. 8-14: Cache

3. Tournez la manivelle manuellement jusqu'à atteindre le point mort inférieur. Celui-ci est atteint lorsque la manivelle est à 90° par rapport à la surface de déplacement du levier (voir graphique [Fig. 8-16: "Contrôle de la distance"](#)). Pour le contrôle, la distance peut aussi être vérifiée, voir le graphique [Fig. 8-16: "Contrôle de la distance"](#).

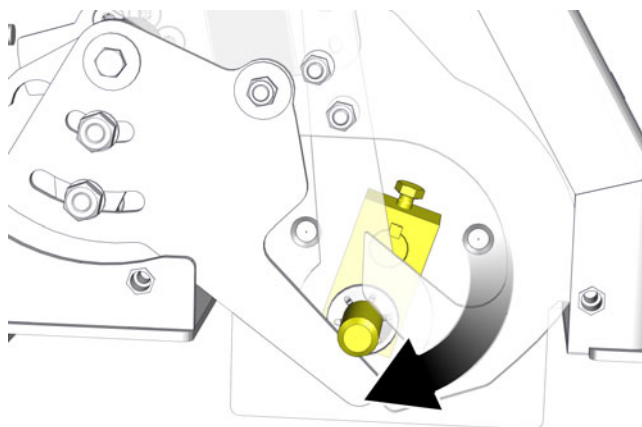


Fig. 8-15: Manivelle

**i** Au point mort inférieur, poussez le levier vers le bas et vérifiez l'existence du jeu de 1 mm par rapport à l'axe.

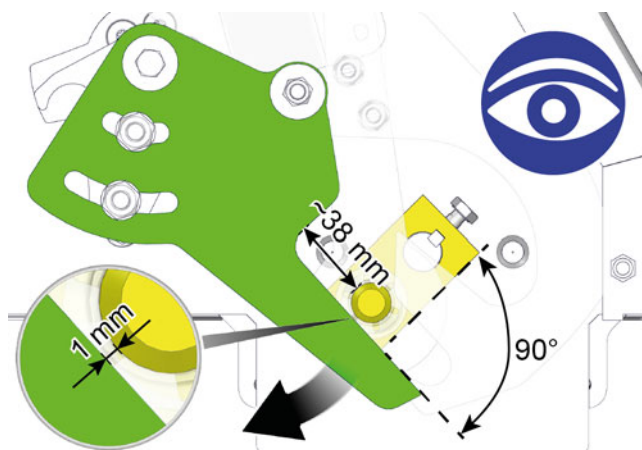


Fig. 8-16: Contrôle de la distance

- ⇒ Si ce jeu est constaté, le levier est alors correctement positionné. Remontez le cache et l'entraînent.
- ⇒ Si ce n'est pas le cas, le levier doit être repositionné. Procédez par étapes dans l'ordre suivant :

### Réglage correct du levier

1. Pour le réglage du levier, desserrez les deux écrous.

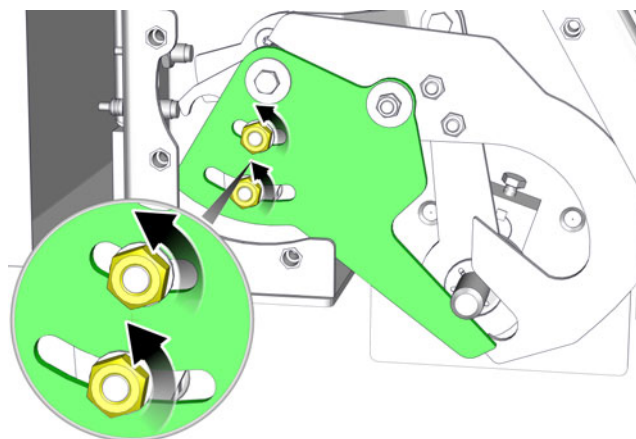


Fig. 8-17: Écrous

2. Tournez à la main la manivelle jusqu'à atteindre le point mort inférieur. Réglez ensuite le jeu de 1 mm par rapport au goujon et serrez les écrous à un couple de 20 Nm.

**i** Ne dépassez pas ce couple de serrage des écrous. En effet, si le levier se déplace par à-coups, les écrous doivent le laisser glisser.

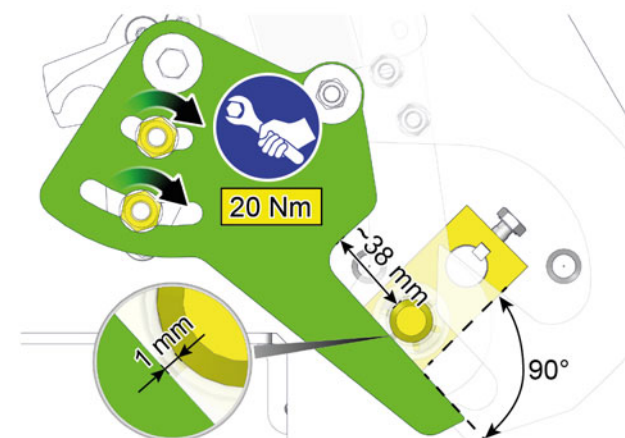


Fig. 8-18: Extraction à gauche

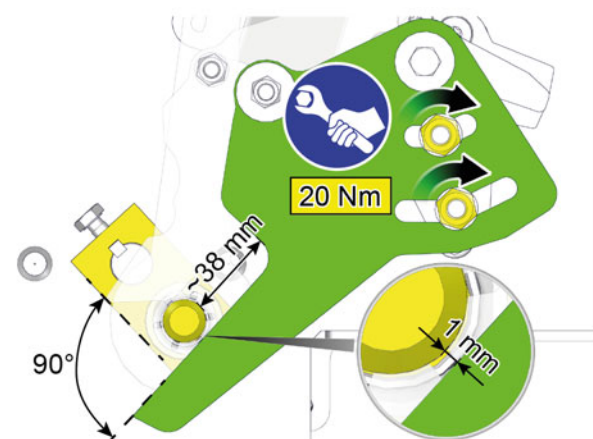


Fig. 8-19: Extraction à droite

**i** ⇒ Pour le contrôle, tournez encore une fois la manivelle à la main jusqu'au point mort inférieur. Dans cette position, il doit être impossible d'enfoncer vers le bas le levier de la manivelle. Si c'est possible, desserrez les écrous et réglez à nouveau le levier.

3. Remontez le cache et l'entraînement.

### Contrôle de l'écart du capteur du nettoyage de l'échangeur de chaleur

1. Démontez le cache sur la face arrière de la chaudière.

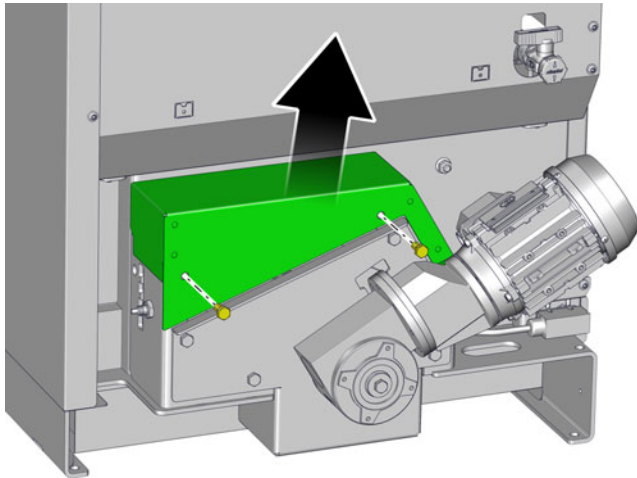


Fig. 8-20: Cache

2. L'écart entre la tôle et le capteur doit être de 2 à 3 mm environ. Si ce n'est pas le cas, réglez cette distance à l'aide des écrous sur le capteur.

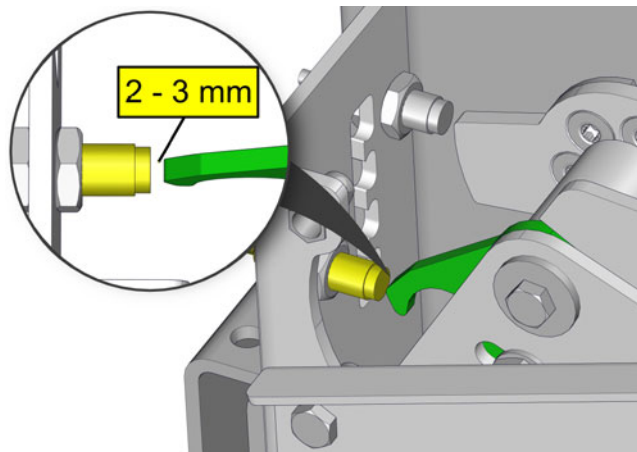


Fig. 8-21: Écart correct

3. Remontez ensuite le cache.

## 8.5 Séparateur de particules

### Le nettoyage du séparateur de particules se bloque

L'électrode de pulvérisation dans le séparateur de particules est nettoyée à l'aide d'un "levier" qui frappe l'électrode de pulvérisation par le bas avec une force élastique et la nettoie.

**i** Si l'erreur "Entraînement pour le nettoyage du séparateur de particules est bloqué" apparaît, ce levier peut s'être coincé avec l'électrode de pulvérisation. Cela peut se produire si la chaudière n'a pas été installée horizontalement ou si l'électrode de pulvérisation a été pliée pendant le nettoyage. Vérifiez alors le levier, voir [Fig. 8-23: "Levier"](#). Il se peut que le capteur de position délivre des valeurs erronées pour le râteau-emmeuleur dans le séparateur de particules en raison d'une distance de mesure incorrecte, voir [Fig. 8-25: "Écart correct"](#). Dans le cas où aucune cause de panne n'a été trouvée, veuillez contacter le service après-vente ETA.

### Contrôle du levier de nettoyage

**i** Les descriptions ci-dessous sont valables pour une chaudière avec extraction de combustible à gauche. Elles sont donc également valables pour les chaudières avec extraction de combustible à droite.

### Contrôle de la position actuelle

1. Démontez le revêtements inférieur du côté de la chaudière sur lequel la vis d'alimentation est montée.

Démontez la trappe de visite du nettoyage de l'échangeur de chaleur.

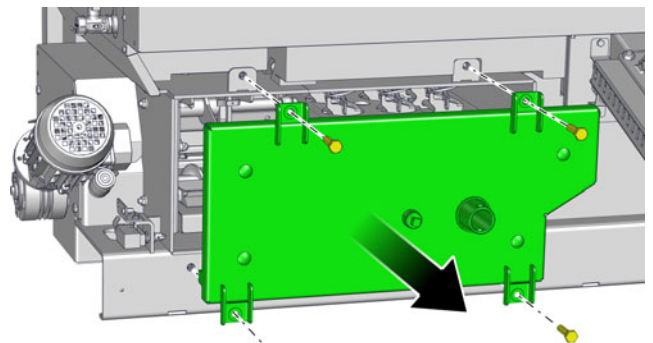


Fig. 8-22: Trappe de visite

2. Effectuez un contrôle visuel pour vérifier si le levier s'est accroché à l'électrode de pulvérisation. Si c'est le cas, décrochez avec précaution l'électrode de pulvérisation.

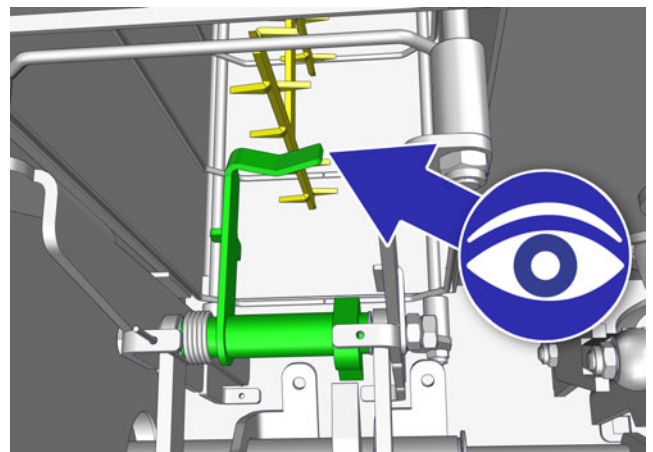


Fig. 8-23: Levier

3. Remontez la trappe de visite du nettoyage de l'échangeur de chaleur. Serrez les vis tour à tour de façon uniforme.

Remontez le revêtement latéral de la chaudière.

**Contrôle de la distance du capteur pour le râteau-  
emmeleur**

1. Démontez le cache sur la face arrière de la chaudière.

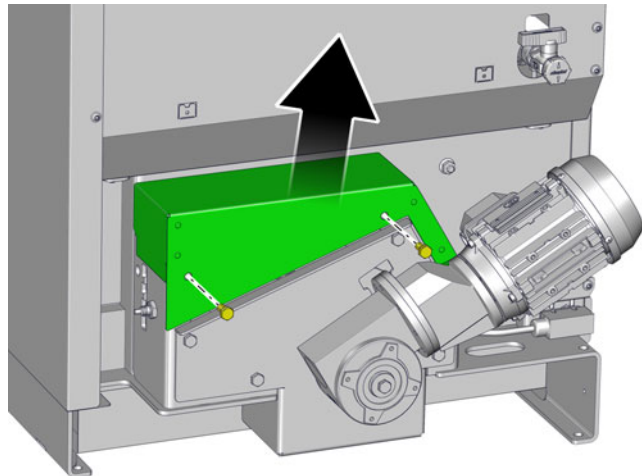


Fig. 8-24: Cache

2. L'écart entre la tôle et le capteur doit être de 2 à 3 mm environ. Si ce n'est pas le cas, réglez cette distance à l'aide des écrous sur le capteur.

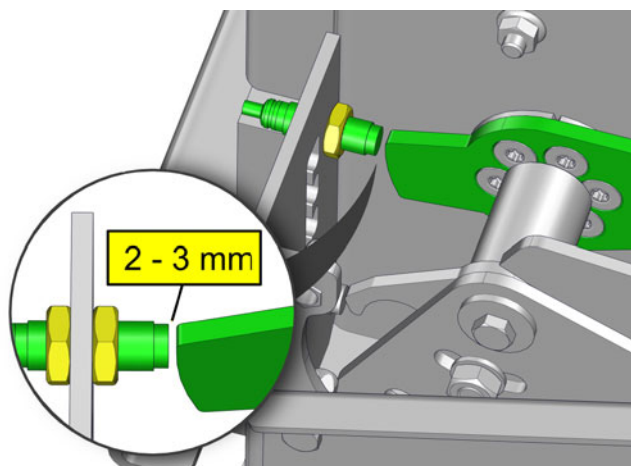


Fig. 8-25: Écart correct

3. Remontez ensuite le cache.

## 9 Remarques relatives au combustible

### 9.1 Combustibles appropriés

#### La quantité de cendres dépend du combustible utilisé

Les cendres sont le résidu non combustible du bois. Ce dernier comporte également des substances minérales indispensables à la vie comme le calcium et le potassium, ainsi que de la terre, du sable et des pierres, c'est-à-dire des impuretés du combustible.

Le bois déchiqueté à très faible pourcentage d'écorces possède une teneur en cendres d'env. 0,5 %. L'écorce elle-même possède une teneur en cendres de près de 4 %. En pratique, la terre et le sable adhèrent toujours à l'écorce.

Les combustibles à base de tiges possèdent une teneur en potassium très élevée. La teneur en cendres est comprise entre 3 et 6 %.

Les résidus de bois présentant un fort pourcentage de branches fines et d'aiguilles se stockent de manière très compacte, sont très difficiles à aérer et ne sèchent pas. Ces matières commencent souvent déjà à pourrir sur le dépôt de bois. Cette dégradation fait chuter la puissance calorifique tout en augmentant la teneur en cendres.

La fréquence à laquelle les fûts à cendres doivent être vidés dépend de la puissance de chauffage de la chaudière et de la qualité du combustible (teneur en cendres, puissance calorifique...).

#### Optez de préférence pour des copeaux grossièrement déchiquetés possédant un faible taux de fines.

La longueur des copeaux de bois déchiqueté doit être comprise entre 30 et 50 mm. Le bois déchiqueté stocké présente ainsi une bonne perméabilité à l'air. L'eau peut s'échapper de la pile et le risque d'apparition de pourriture et moisissure est faible.

Un taux de fines élevé (sciure, écorce, aiguilles, terre, sable) obstrue le passage de l'air. L'eau s'évapore à l'intérieur de la pile de bois déchiqueté chaude. Si la vapeur d'eau ne peut s'échapper, elle se condense alors dans la partie supérieure de la pile de bois déchiqueté. Une partie du bois déchiqueté pourrit jusqu'à former du compost dépourvu de puissance calorifique.

#### Évitez le bois déchiqueté vert et humide

Seul le bois déchiqueté qui se corrode à sec (teneur en eau inférieure à 25 %) peut être stocké sans problème dans une trémie en béton. Le bois déchiqueté humide, grossièrement coupé et stocké dans une salle ouverte exposée au vent, atteint rapidement une teneur en eau inférieure à 35 %.

#### Prudence particulière avec le bois usagé

Si l'on vous propose du bois usagé, il peut également s'agir de bois pourri sans puissance calorifique ; par conséquent, achetez du bois usagé uniquement au poids et avec une teneur en eau limitée, max. 25 %. Veillez aussi à ce que ce bois soit dépourvu de toute substance polluante. Les lois correspondantes autorisent uniquement l'utilisation de bois non traité exempt de substances autres que le bois à des fins de chauffage.

#### Les ateliers de travail du bois peuvent chauffer les agglomérés si ces derniers sont dépourvus d'halogènes et de produits de protection du bois.

Des liants à forte teneur en chlore étaient fréquemment utilisés par le passé dans les matériaux en bois. Dans une chaudière dépourvue de système adéquat d'épuration des fumées, des substances polluantes dangereuses pour la santé sont émises lors de la combustion. En outre, une teneur en chlore très élevée affecte considérablement la durée de vie de la chaudière.

Les matériaux en bois ou le bois peint, revêtu, verni peuvent être brûlés uniquement s'ils sont exempts de produits de protection du bois, de liaisons halogènes-organiques ou de métaux lourds.

#### Clous et pierres

Si les clous et pierres n'entraînent certes pas l'arrêt de la chaudière, ils provoquent néanmoins une usure accrue des vis sans fin et du couteau du sas rotatif.

#### Impuretés du combustible

Les impuretés du combustible entraînent une augmentation de la teneur en cendres et présentent souvent un point de fusion des cendres inférieur. Une température supérieure au point de fusion des cendres provoque une fusion des cendres (formation de scories). L'utilisateur a donc intérêt à réduire le pourcentage d'impuretés au minimum.

#### Variantes de bois déchiqueté

Le bois déchiqueté de qualité supérieure est un bois dur finement haché, sans écorce, possédant une faible teneur en poussière et une teneur en eau inférieure à 20 %. Grâce à une puissance calorifique optimale, l'espace requis pour son stockage serait réduit au minimum; il serait donc le combustible idéal pour chaque chaudière.

Le bois sec peut être utilisé pour obtenir un bois déchiqueté finement haché et augmenter ainsi la densité de stockage.

La valeur énergétique du bois diminue même en cas de stockage à sec, ce qui entraîne une baisse de la puissance calorifique du bois sec de 10 % en 10 ans.

Le bois déchiqueté obtenu à partir de branches sèches et d'arbustes déchiquetés présente un fort pourcentage d'écorces, mais généralement aussi d'impuretés et de matières déjà pourries. Cela génère donc plus de cendres. Si ce bois a été haché à partir de bois sec, le stockage ne pose aucun problème et la diminution de la puissance de la chaudière est faible.

Les plaquettes forestières obtenues à partir de branches ne peuvent pas être stockées et réduisent considérablement la puissance potentielle de la chaudière.

Le bois long et stocké en milieu humide (10 ans) a perdu jusqu'à 50 % de sa puissance calorifique. Le bois déchiqueté obtenu à partir de ce type de bois réduit considérablement la puissance potentielle de la chaudière.

Le produit final du bois humide est le compost; s'il est possible de l'éliminer par incinération, il peut en revanche à peine servir de combustible dans une chaudière normale. Veiller à stocker le bois dans un lieu aéré. Plus la teneur en eau du bois est élevée, plus le bois doit être déchiqueté gros-

sièrement. Ne stockez jamais une quantité de bois déchiqueté supérieure à la quantité annuelle requise (le bois rond peut être stocké plus facilement et de manière plus dense).

Faites preuve d'une vigilance accrue si l'on vous propose des copeaux de bois usagé à un prix particulièrement avantageux, le pourcentage de matières pourries ou la teneur en matières étrangères (clous, produits de protection du bois, sable, pierres) pouvant être très élevés.

## 9.2 Combustible humide

### Pourriture et moisissure

Jusqu'à une teneur en eau d'env. 25 %, l'eau est liée aux fibres du bois. Lorsque la teneur en eau dépasse 25 %, l'eau se loge entre les cellules de fibres des cavités et des vaisseaux capillaires. Cette eau non liée constitue l'habitat, et surtout une zone de prolifération pour les microbes et les champignons, qui peuvent pénétrer dans l'arbre via les meurtrissures qui affectent la structure de l'arbre, et encore plus facilement par les coupures ou les fissures. Ces microbes transmettent la cellulose et la lignine aux composants de base, le dioxyde de carbone et l'eau. Le bois pourrit et devient creux, jusqu'à la perte totale de sa puissance calorifique.

Si l'arbre est abattu, la course commence entre le séchage et la décomposition. À mesure que la teneur en eau chute, les conditions de survie se compliquent pour les microbes, qui finissent par mourir lorsque la teneur en eau passe sous la barre des 25 %. Plus le processus de séchage est rapide, plus le bois conserve sa puissance calorifique.

Avec des branches fines, les microbes disposent d'une surface d'attaque très importante par rapport au volume du bois. Peu importe le « soin » avec lequel vous empilez les branches, des pertes de puissance calorifique supérieures à 25 % constituent la norme (beaucoup plus par temps humide). C'est pour cette raison que les exploitants forestiers ne ramassent pas les branches inférieures à 3-5 cm et les laissent dans la forêt en tant que nutriments.

### L'identification du bois sec ou humide est très simple.

Même si les professionnels qui manipulent chaque jour du bois déchiqueté se fient uniquement à l'échantillon passé au four pour déterminer la teneur en eau exacte, il existe toutefois une méthode très simple pour distinguer le bois sec du bois humide. Le bois déchiqueté sec au toucher possède une teneur en eau inférieure à 25 % et peut être stocké sans aucun problème. S'il est humide au toucher, la teneur en eau est assurément supérieure à 35 %.

Si le bois déchiqueté est d'aspect brun foncé, léger et déjà fragile, vous tenez dans les mains un morceau de bois pourri ayant déjà perdu une grande partie de sa puissance calorifique. Ce type de « compost » ne fera que vous apporter d'autres problèmes, sans offrir à la chaudière une quelconque puissance.

### Ne pas stocker du bois déchiqueté humide dans un lieu non aéré

Le bois déchiqueté ne peut être stocké dans un lieu non aéré, par ex. une cave en béton, que si la teneur en eau ne dépasse pas 30 %.

Si toutefois vous devez utiliser le bois déchiqueté d'une scierie, le niveau de remplissage d'une trémie non aérée ne doit jamais dépasser la quantité requise pour trois semaines. Une arrivée d'air et un ventilateur aspirant peuvent évacuer la vapeur d'eau fraîchement formée, limitant au moins la moisissure.

### Stocker du bois déchiqueté humide dans une salle ouverte

En se décomposant, le bois déchiqueté humide dégage une chaleur qui chasse l'eau. L'humidité se dépose en surface et des montées de vapeur peuvent être observées. Si l'eau est évacuée grâce au vent, les copeaux grossièrement déchiquetés sèchent et la pourriture et les champignons restent présents dans des limites acceptables.

La solution optimale consiste à disposer d'un avant-toit protégeant de la pluie les pièces de travail et d'habitation et de laisser agir le vent. Au moins un des côtés de la salle de stockage doit être complètement ouvert. Des orifices d'aération supplémentaires pratiqués dans toutes les autres parois améliorent les conditions de stockage.

## 9.3 Sécher et hacher le bois déchiqueté

### Les copeaux grossièrement déchiquetés possédant un faible taux de fines sont les plus rapides à sécher

Les copeaux grossièrement (avec des couteaux tranchants !!!) déchiquetés sèchent plus rapidement et avec une perte de substance plus faible grâce à une meilleure perméabilité à l'air. Des hauteurs de déversement entre 4 et 6 m sont à privilégier. Ces hauteurs éliminent également tout risque de combustion spontanée, qui ne survient qu'à partir d'env. 8 m.

Les matières très humides, les matières vertes (feuilles et aiguilles) les écorces, les matières à taux de fines élevé (caractéristique inévitable pour les arbustes déchiquetés et les dispositifs d'ébranchage) grossièrement déchiquetées présentent également une faible perméabilité à l'air pour une activité biologique accrue. Malgré une capacité d'échauffement spontané plus importante, la faible perméabilité à l'air ralentit le séchage et augmente fortement la perte de substance.

### Sécher sur une surface stable comme le foin

Le bois déchiqueté humide destiné à un usage personnel peut être étalé en formant une couche de 10 cm de hauteur sur une surface d'asphalte ou de béton lors de chaudes journées d'été. Lors de belles journées ensoleillées d'automne, on peut encore obtenir un bon résultat en le retournant plusieurs fois. Généralement, la teneur en eau passe déjà en dessous de 30 % après deux jours, ce qui permet de stocker du bois déchiqueté même dans de mauvaises conditions.

### Sécher dans un conteneur grillagé couvert

Si un nouveau silo à bois déchiqueté doit être construit, les conteneurs à parois grillagées constituent une option envisageable car le bois déchiqueté humide peut sécher à l'air libre. L'important est de trouver un emplacement exposé au vent. Une exposition au sud améliore également l'efficacité du séchage en hiver. La hauteur du conteneur s'adapte à la hauteur du chargeur frontal utilisé pour le remplissage.

L'élément de paroi inférieur doit être retiré pour pouvoir extraire à nouveau le bois décheté. La profondeur peut atteindre jusqu'à 2 m. La durée de séchage est de 4 à 8 mois. Une teneur en eau inférieure à 20 % peut être atteinte.

### Ventilation artificielle

Même s'il existe des projets pilotes d'envergure basés sur l'énergie solaire, un séchage à air réchauffé, généralement soufflé par des canaux situés dans le plancher du silo, est à peine rentable. Les coûts énergétiques du séchage sont souvent supérieurs au potentiel gain de puissance calorifique.

### Sécher le bois avant de le décheté, le couper en hiver et le décheté en été

Il est beaucoup plus simple de sécher le bois avant de le décheté. Un stockage temporaire avant de décheté le bois en été permet d'atteindre une teneur en eau inférieure à 30 %, et ainsi de stocker le bois décheté sans aucune difficulté.

Le séchage séparé d'arbres entiers, de troncs et de branches dépend essentiellement de l'accessibilité de la forêt et des méthodes de récolte. Voici quelques conseils pour vous guider :

- Les piles de bois aérées, les troncs à l'écorce fissurée ou les arbres entiers sèchent plus rapidement et efficacement. Si le soleil est d'une grande aide, le vent est absolument nécessaire pour le séchage.
- Les bois conifères doivent être coupés au plus tard en décembre et être stockés à 50 m de la forêt au minimum, en raison du risque représenté par les coléoptères.
- Si le premier éclaircissage des conifères est effectué en septembre, le bois cessera d'attirer les coléoptères au printemps. Il peut rester dans la forêt sans être ébranché, avant que l'arbre entier ne soit décheté en été.

### Laisser les branches vertes dans la forêt en tant que nutriments

Laissez dans la forêt les branches vertes et le houppier, qui représentent « l'air et l'eau » pour le combustible. Ils doivent rester dans la forêt en tant que nutriments précieux.

## 9.4 Teneur en eau

### Méthode de détermination au four de la teneur en eau

Un kilo de bois décheté est disposé sur une plaque de four, puis séché dans le four pendant 6 à 12 heures à une température comprise entre 101 °C et 104 °C. Pour être sûr que la température soit supérieure à 100 °C dans un four électrique normal (au thermostat parfois imprécis), on peut régler le four sur 110 °C, mais pas plus, car le bois commence à émettre des gaz en cas de léger dépassement de la température. Les copeaux fins et très humides devront être retournés à plusieurs reprises. La différence de poids entre les échantillons humides et secs correspond à la teneur en eau.

Un stockage temporaire prolongé de l'échantillon peut altérer la teneur en eau.

### Prélever l'échantillon après le transport

Les couches supérieures d'une pile de stockage de bois décheté présentent une teneur en eau supérieure de 10 à 30 % par rapport au centre. Les matières se mélangent à la suite des divers chargements/déchargements lors du transport. En prélevant un échantillon d'env. un litre à 5 endroits différents situés au moins à 20 cm de profondeur (jamais à la surface), on obtient déjà une bonne moyenne pour chaque lot avec un nombre limité d'erreurs.

### Prélever un échantillon d'essai dans l'échantillon global

Plusieurs transports suffisent pour obtenir un échantillon de plus d'1 kg. Pour réduire cette quantité, mélangez l'échantillon en formant une autre pile de bois décheté par pelletage, le contenu de la pelle étant toujours vidé au-dessus du sommet de la pile, permettant ainsi de répartir l'échantillon sur la totalité de la surface de la pile. Aplatissez ensuite le sommet du cône formé par la pile et retirez les deux quarts opposés de la pile. Répétez les opérations de mélange et de prélèvement jusqu'à obtenir deux échantillons de 1 kg chacun. 1 kg pour l'acheteur, qui détermine généralement la teneur en eau au four, et 1 kg pour le vendeur comme contre-échantillon. Le volume d'un kilo est d'env. 3 litres pour le bois décheté humide et lourd et peut atteindre jusqu'à 5 litres pour le bois très sec et léger.

### Teneur en eau et humidité

La teneur en eau est devenue la valeur de référence pour le bois de chauffage, alors que les négociants en bois de construction mentionnent la plupart du temps l'humidité du bois.

$$\text{Teneur en eau (\%)} = \frac{\text{Eau dans le bois (kg)} \times 100}{\text{Masse totale du bois (kg)}}$$

$$\text{Taux d'humidité (\%)} = \frac{\text{Eau dans le bois (kg)} \times 100}{\text{Masse anhydre du bois (kg)}}$$

### Conversion de l'humidité en teneur en eau

$$\text{Teneur en eau (\%)} = \frac{\text{Humidité (\%)} \times 100}{100\% + \text{Humidité (\%)}}$$



La mesure correcte de la teneur en eau doit être effectuée sur le bois de chauffage fendu, pas sur le tronc non fendu. Nous recommandons une teneur en eau de 15 à 20 % pour les bûches fendues.

Déterminez rapidement la teneur en eau actuelle du bois de chauffage au moyen d'un instrument de mesure de l'humidité du bois et du tableau de conversion suivant. Exemple : une teneur en humidité de 40 % correspond à une teneur en eau de 28,6 %.

| Humidité [%] | Teneur en eau [%] |
|--------------|-------------------|
| 10           | 9,1               |
| 20           | 16,7              |
| 30           | 23,1              |
| 40           | 28,6              |
| 50           | 33,3              |
| 60           | 37,5              |
| 70           | 41,2              |
| 80           | 44,4              |
| 90           | 47,4              |
| 100          | 50,0              |
| 110          | 52,4              |
| 120          | 54,5              |
| 130          | 56,5              |
| 140          | 58,3              |
| 150          | 60,0              |
| 160          | 61,5              |
| 170          | 63,0              |
| 180          | 64,3              |
| 190          | 65,5              |
| 200          | 66,7              |

Tab. 9-1: Tableau de conversion de l'humidité en teneur en eau

## 9.5 Évaluation de la qualité

| Évaluation de la qualité     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Critère                      | Évaluation                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Pourcentage de cendres       | Les matières polluées brûlent moins efficacement, ce qui indique que le bois déchiqueté est pourri ou en crassé.                                                                                                                                                                          |
| Grands morceaux              | Le combustible peut contenir des morceaux épais d'une longueur de max. 20 cm. Les morceaux longs sont découpés par le couteau du sas rotatif. Le volume des morceaux de bois déchiqueté ne doit pas dépasser une longueur de 5 cm afin d'éviter de bloquer l'alimentation en combustible. |
| Impuretés                    | La terre et le sable provoquent la formation de scories sur la grille, ce qui accroît la fréquence de nettoyage en raison d'un point de fusion des cendres plus bas.                                                                                                                      |
| Feuilles et aiguilles vertes | Une couche de bois déchiqueté composée de petites branches vertes avec feuilles ou aiguilles peut provoquer un blocage dans la pile du silo à bois déchiqueté, au niveau duquel l'humidité accumulée par le dessous peut se condenser et générer de la pourriture et de la moisissure.    |
| Métal, pierres               | Même si les clous et les petites pierres ne provoquent pas l'arrêt de la chaudière, les matières étrangères doivent être éliminées du bois déchiqueté, car elles entraînent une usure importante du système d'alimentation en combustible.                                                |



Comme règle de base pour les tableaux suivants, le combustible est du bois déchiqueté de hêtre ou d'aulne, avec une teneur en eau de 30 % et une taille de P16S.

| Évaluation de la qualité en cas d'achat au mètre cube apparent |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |        |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------|
| Critère                                                        | Évaluation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Effet sur le contenu énergétique par mètre cube de combustible en vrac |        |
| Teneur en eau                                                  | Plus la teneur en eau est faible, plus la puissance calorifique est élevée. De plus, le bois se contracte si sa teneur en eau est inférieure à 25 %. C'est pourquoi un stère de bois déchiqueté avec une teneur en eau de 20 % contient env. 3 % de bois en plus qu'un stère de bois avec une teneur en eau de 30 %. La teneur en eau est indiquée en pourcentage du poids total. | 20 %                                                                   | +6 %   |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 30 %                                                                   | 0 %    |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 35 %                                                                   | -2,5 % |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 40 %                                                                   | -4 %   |
| Granulométrie                                                  | Plus les matières sont hachées finement, plus un mètre cube contient de matières.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | P16S                                                                   | +0 %   |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | P31S                                                                   | -16 %  |
| Type de bois                                                   | Plus dense et plus lourd, le bois dur présente donc une puissance calorifique supérieure par mètre cube.                                                                                                                                                                                                                                                                          | Charmille, robinier                                                    | +53 %  |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Hêtre commun                                                           | +44 %  |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Chêne, frêne                                                           | +40 %  |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Bouleau, érable                                                        | +25 %  |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Pin, mélèze                                                            | +19 %  |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Épicéa, aulne                                                          | 0 %    |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Sapin, saule                                                           | -6 %   |
| Pourcentage d'écorces                                          | Plus le bois déchiqueté est clair, plus le pourcentage d'écorces est faible. Le bois déchiqueté obtenu à partir de branches fines ou le « bois déchiqueté à écorces » des scieries présente notamment un pourcentage d'écorces élevé, avec une forte teneur en cendres et généralement un encrassement important. Cela oblige à accroître la fréquence de nettoyage.              | Peuplier                                                               | -19 %  |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | sans écorces                                                           | +5 %   |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10 % d'écorces                                                         | 0 %    |
| Branches fines                                                 | Le bois déchiqueté obtenu à partir de branches fines a généralement tendance à pourrir plus.                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 30 % d'écorces                                                         | -10 %  |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Branches fines                                                         | -25 %  |

| Évaluation de la qualité en cas d'achat au kilo |                                                                                                                                          |                                                 |       |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------|
| Critère                                         | Évaluation                                                                                                                               | Effet sur le contenu énergétique par kilogramme |       |
| Teneur en eau                                   | Plus la teneur en eau est faible, plus la puissance calorifique est élevée. La teneur en eau est indiquée en pourcentage du poids total. | 20 %                                            | +12 % |
|                                                 |                                                                                                                                          | 30 %                                            | 0 %   |
|                                                 |                                                                                                                                          | 35 %                                            | -12 % |
|                                                 |                                                                                                                                          | 40 %                                            | -20 % |
| Granulométrie                                   | Le calibre n'a aucune influence sur la puissance calorifique par kilo                                                                    |                                                 |       |

| Évaluation de la qualité en cas d'achat au kilo |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |                              |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|
| Critère                                         | Évaluation                                                                                                                                                                                                                                                       | Effet sur le contenu énergétique par kilogramme |                              |
| Type de bois                                    | Le bois feuillu lourd possède une puissance calorifique inférieure de 5 % (sec) ou de 6 % (humide) à celle des bois conifères.<br>Le bois feuillu léger possède une puissance calorifique inférieure de 6 % (sec) ou de 7 % (humide) à celle des bois conifères. | Conifères<br>Bois dur (feuillus)                | 0 %<br>de -<br>5 % à<br>-7 % |
| Pourcentage d'écorces                           | Le pourcentage d'écorces n'a quasiment aucune influence sur la puissance calorifique par kilo, mais un pourcentage élevé augmente la teneur en cendres et rend le nettoyage plus fréquent.                                                                       |                                                 |                              |
| Branches fines                                  | Le bois déchiqueté obtenu à partir de branches fines a généralement tendance à pourrir plus.                                                                                                                                                                     | Branches fines                                  | -25 %                        |

## 9.6 Puissance calorifique

### Puissances calorifiques des combustibles

|                            | Puissance calorifique par rapport au poids |        | Stère (st) <sup>a</sup>     |       |                             |        | Stère de bois en vrac (srm) <sup>b</sup> |        |                       |         |                             |        |                       |         |
|----------------------------|--------------------------------------------|--------|-----------------------------|-------|-----------------------------|--------|------------------------------------------|--------|-----------------------|---------|-----------------------------|--------|-----------------------|---------|
|                            |                                            |        | Bûches                      |       |                             |        | Bois déchiqueté P16S                     |        |                       |         | Bois déchiqueté P31S        |        |                       |         |
|                            |                                            |        | Poids                       |       | Puissance calorifique       |        | Poids                                    |        | Puissance calorifique |         | Poids                       |        | Puissance calorifique |         |
| Teneur en eau              | 15 %                                       | 30 %   | 15 %                        | 30 %  | 15 %                        | 30 %   | 15 %                                     | 30 %   | 15 %                  | 30 %    | 15 %                        | 30 %   | 15 %                  | 30 %    |
| Unité                      | kWh/kg                                     | kWh/kg | kg/m³                       | kg/m³ | kWh/m³                      | kWh/m³ | kg/srm                                   | kg/srm | kWh/srm               | kWh/srm | kg/srm                      | kg/srm | kWh/srm               | kWh/srm |
| <b>Conifères</b>           |                                            |        | 1 st = 0,65 m³ <sub>c</sub> |       | 1 st = 0,56 m³ <sub>c</sub> |        | 1 st vrac = 0,40 m³ <sub>c</sub>         |        |                       |         | 1 st = 0,33 m³ <sub>c</sub> |        |                       |         |
| Sapin                      | 4,40                                       | 3,51   | 276                         | 317   | 1210                        | 1110   | 178                                      | 205    | 780                   | 720     | 148                         | 171    | 650                   | 600     |
| Épicéa                     | 4,49                                       | 3,58   | 293                         | 337   | 1310                        | 1210   | 189                                      | 218    | 850                   | 780     | 157                         | 181    | 710                   | 650     |
| Douglas                    | 4,43                                       | 3,53   | 319                         | 368   | 1410                        | 1300   | 206                                      | 237    | 910                   | 840     | 172                         | 198    | 760                   | 700     |
| Pin                        | 4,32                                       | 3,44   | 360                         | 414   | 1550                        | 1420   | 232                                      | 267    | 1000                  | 920     | 193                         | 223    | 830                   | 770     |
| Mélèze                     | 4,27                                       | 3,39   | 370                         | 426   | 1580                        | 1450   | 239                                      | 275    | 1020                  | 930     | 199                         | 229    | 850                   | 780     |
| <b>Bois dur (feuillus)</b> |                                            |        | 1 st = 0,59 m³ <sub>c</sub> |       | 1 st = 0,50 m³ <sub>c</sub> |        | 1 st vrac = 0,40 m³ <sub>c</sub>         |        |                       |         | 1 st = 0,33 m³ <sub>c</sub> |        |                       |         |
| Peuplier                   | 3,99                                       | 3,16   | 256                         | 295   | 1020                        | 930    | 174                                      | 200    | 690                   | 630     | 145                         | 167    | 580                   | 530     |
| Saule                      | 3,76                                       | 2,97   | 320                         | 369   | 1200                        | 1100   | 217                                      | 250    | 810                   | 740     | 181                         | 208    | 680                   | 620     |
| Aulne                      | 4,06                                       | 3,23   | 313                         | 361   | 1270                        | 1160   | 212                                      | 245    | 860                   | 790     | 177                         | 204    | 720                   | 660     |
| Érable                     | 4,04                                       | 3,21   | 384                         | 443   | 1550                        | 1420   | 260                                      | 300    | 1050                  | 960     | 217                         | 250    | 880                   | 800     |
| Bouleau                    | 4,01                                       | 3,18   | 391                         | 450   | 1570                        | 1430   | 265                                      | 305    | 1060                  | 970     | 221                         | 254    | 890                   | 810     |
| Frêne                      | 4,10                                       | 3,25   | 429                         | 494   | 1760                        | 1610   | 291                                      | 335    | 1190                  | 1090    | 242                         | 279    | 990                   | 910     |
| Chêne                      | 4,10                                       | 3,25   | 429                         | 494   | 1760                        | 1610   | 291                                      | 335    | 1190                  | 1090    | 242                         | 279    | 990                   | 910     |
| Hêtre                      | 4,13                                       | 3,28   | 435                         | 502   | 1800                        | 1640   | 302                                      | 347    | 1220                  | 1110    | 251                         | 289    | 1010                  | 930     |
| Robinier                   | 4,11                                       | 3,27   | 467                         | 538   | 1920                        | 1760   | 317                                      | 365    | 1300                  | 1190    | 264                         | 304    | 1090                  | 990     |

a) Un stère (st) correspond à 1 m³ de bûches (1 m de long) avec vide intercalaire.

b) Un stère de bois en vrac (srm) correspond à 1 m³ de bois déchiqueté en vrac.

c) Un mètre cube (m³) correspond à 1 m³ de bois sans vide.

## 10 Mesure des émissions

### 10.1 Consignes pour la mesure

#### 10.1.1 Introduction

**De préférence, la mesure des émissions doit être exécutée seulement en hiver**

La mesure des émissions doit de préférence être exécutée en hiver pour garantir le prélèvement calorifique sur le système de chauffage pendant la mesure des émissions.

 Pendant la période de transition (printemps, automne), les consommateurs du système de chauffage ont en règle générale moins besoin de chaleur. Lorsque la mesure des émissions est effectuée pendant cette période, la chaleur superflue ne peut pas être évacuée en toute sécurité du système de chauffage. La solution peut être dans ce cas de commuter temporairement les circuits de chauffage en mode « Jour ». Augmentez aussi temporairement la température de consigne dans les pièces pour garantir l'enclenchement des circuits de chauffage. Après la mesure des émissions, réglez de nouveau sur le mode d'exploitation et la température de consigne d'origine.

#### Nettoyage en temps utile de la chaudière pour la mesure des émissions

La date de la mesure des émissions doit être communiquée en temps utile au client. La chaudière et le tube de fumée doivent donc être nettoyés intégralement 3 à 5 jours avant la mesure des émissions. Pour les étapes nécessaires, consulter les documents fournis avec la chaudière (notice d'entretien, mode d'emploi). Après cela, le fonctionnement normal du chauffage peut reprendre. Lorsque le nettoyage est effectué juste avant la mesure des émissions, les gaz de fumée vont contenir une quantité élevée de cendres volantes qui peuvent fausser le résultat des mesures.

Pour des émissions minimales et donc un bon résultat de mesure, la chaudière doit être régulièrement nettoyée et entretenue. Vous pouvez effectuer le nettoyage par vous-même, mais pour l'entretien, nous recommandons de faire appel à un spécialiste. Cela permet de contrôler le système de chauffage et une préparation optimale à la mesure des émissions.

#### Durée de chauffe requise et teneur en oxygène résiduel

La mesure des émissions doit être effectuée lorsque la chaudière a atteint la température de service requise (pas seulement la température de départ). Pour ce faire, la chaudière à température ambiante doit fonctionner pendant un certain temps (temps de montée en température) pour atteindre la température de service requise. Les durées cor-

respondantes figurent dans le tableau suivant : Il est donc interdit d'effectuer une mesure pendant le temps de montée en température.

| Chaudière                                | Durée de chauffe (heures) | Teneur en oxygène résiduel |
|------------------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| eHACK 20-80<br>ePE-K 60-80               | 1h30                      | 6 à 9 %                    |
| eHACK 100-240<br>ePE-K 100-240           | 2h00                      | 6 à 9 %                    |
| HACK 20-90<br>PE-K 32-90                 | 1h15                      | 6 à 9 %                    |
| HACK 110-130<br>PE-K 105-140             | 1h40                      | 6 à 9 %                    |
| HACK 200<br>PE-K 180-220                 | 2h00                      | 6 à 9 %                    |
| SH 20-60                                 | 1h30                      | 4 à 8 %                    |
| Twin 20-50                               | 1h35                      | 6 à 9 %                    |
| PelletsUnit 7-15<br>PelletsCompact 20-32 | 45 min                    | 6 à 9 %                    |
| PelletsCompact 33-105                    | 1h00                      | 6 à 9 %                    |
| ePE 7-20<br>ePE-BW 8-22                  | 45 min                    | 6 à 9 %                    |
| ePE 26-56<br>ePE-BW 28-62                | 1h00                      | 6 à 9 %                    |
| eSH 16-40                                | 1h00                      | 4 à 8 %                    |
| eTWIN 16                                 | 45 min                    | 6 à 9 %                    |
| eTWIN 26-32                              | 1h00                      | 6 à 9 %                    |

Tab. 10-1: temps de chauffage requis, teneur en oxygène résiduel correcte

Si la chaudière est à température de fonctionnement, la teneur résiduelle en oxygène doit également être dans la plage correcte (voir tableau). La teneur actuelle en oxygène résiduel est indiquée dans le menu textuel de la chaudière à la rubrique :

Chaudière  
► Oxygène résiduel

Tab. 10-2: teneur actuelle en oxygène résiduel

 Si la chaudière est à température de service et que la teneur en oxygène résiduel est supérieure aux indications du tableau, il est probable que de l'air parasite s'échappe par des portes de chaudière non étanches, par le couvercle de maintenance, par la sonde lambda... dans la chaudière. La cause doit être déterminée et éliminée.

#### 10.1.2 Conduite des gaz de fumée

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

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

doit être parfaitement étanche. Pour les tuyaux à emboîtement sans garniture, utiliser du silicone résistant à la chaleur pour garantir l'étanchéité. Sinon, il y a un risque de générer de la fumée dans la chaufferie lors du chauffage. Le tuyau d'évacuation des fumées installé sur la cheminée doit toujours être orienté vers le haut.

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

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

#### Isolation du tuyau d'évacuation des fumées vers la cheminée

Le tube d'évacuation des fumées de la chaudière à la cheminée doit présenter une isolation en laine de roche d'une épaisseur de min. 30 mm, si possible 50 mm, afin d'éviter les pertes de chaleur pouvant entraîner la formation d'eau de condensation.

#### Orifice de mesure pour la mesure des émissions

Pour la mesure des émissions, il est nécessaire de réaliser un orifice de mesure étanche et à auto-verrouillage dans la conduite des gaz de fumée. Cet orifice de mesure doit être réalisé sur la base des directives nationales.

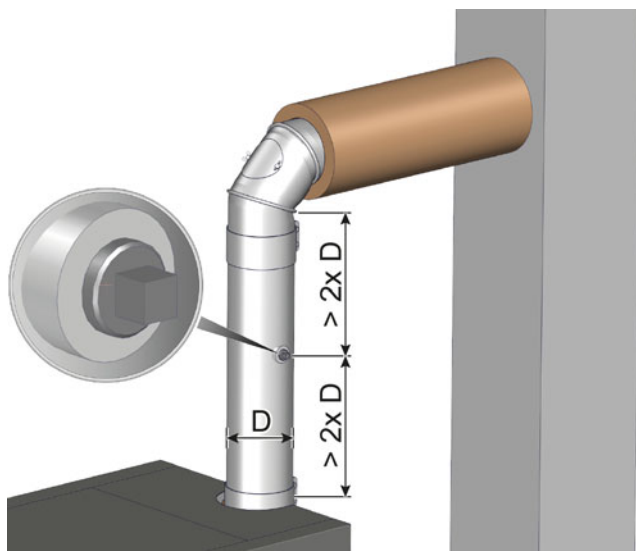


Fig. 10-1: Orifice de mesure

L'orifice de mesure doit être réalisé dans la partie verticale de la conduite des gaz de fumée. Avant et après l'orifice de mesure, prévoir une longueur suffisante de conduite rectiligne des gaz de fumée afin d'éviter que des turbulences faussent les résultats de mesure. La distance jusqu'au raccordement de la conduite de fumée de la chaudière ou le coude de la conduite doit être au moins égale au double du diamètre de la conduite des fumées.

#### Mesure des émissions sur une chaudière avec séparateur de particules électrostatique

Si la chaudière est équipée d'un séparateur de particules ETA (intégré dans la chaudière ou monté à l'extérieur), la mesure des émissions doit être effectuée après le séparateur de particules. Pour la position de l'orifice de mesure, les indications du graphique [Fig. 10-1: "Orifice de mesure"](#) s'appliquent. L'appareil de mesure des émissions doit être approprié pour la haute tension.

 Lorsque la chaudière fonctionne avec un séparateur de particules d'un autre fabricant, observer les indications du fabricant du séparateur de particules pour la création de l'orifice de mesure.

#### Orifice de nettoyage dans le tube d'évacuation des fumées

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



Fig. 10-2: Orifice de nettoyage

### 10.1.3 Paramètres réglables

#### Réglage de la durée de mesure des émissions

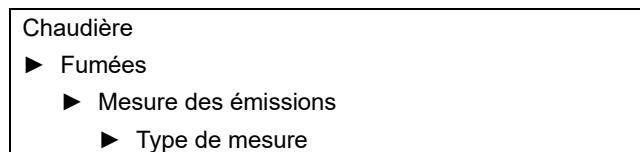
 En usine, la durée de la mesure des émissions est réglée sur 45 minutes. Au besoin, cette durée peut être augmentée avec le niveau d'autorisation [SAV]. Pour ce faire, basculer dans le menu textuel de la chaudière. La durée est réglable sous :

- |                        |
|------------------------|
| Chaudière              |
| ► Fumées               |
| ► Mesure des émissions |
| ► Durée de la mesure   |

#### Mesure des émissions à puissance partielle ou à puissance nominale

En règle générale, la mesure des émissions doit être effectuée à puissance nominale. Selon la réglementation nationale en vigueur, une mesure des émissions peut aussi être requise pour la plage de puissance partielle. Si tel est le cas, la plage de puissance souhaitée doit être réglée avant le début de la mesure des émissions.

Pour ce faire, basculer avec l'autorisation [SAV] dans le menu textuel de la chaudière. La plage de puissance est réglable sous :



 Sélectionner [Combination] pour exécuter en premier les mesures de charge nominale. Une fois la période programmée écoulee ([Durée de la mesure]), un message s'affiche pour indiquer que la mesure peut être effectuée à puissance partielle.

## 10.2 Mesure des émissions

### Nettoyage de la chaudière 3 à 5 jours avant la mesure des émissions

La chaudière et le tube de fumée doivent être nettoyés intégralement 3 - 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 !

### Refroidissement de la chaudière et de l'installation de chauffage

Environ 6-8 heures avant la mesure des émissions, arrêter de chauffer avec la chaudière. Les brûleurs à mazout ou à gaz supplémentaires de l'installation de chauffage doivent aussi être arrêtés. Ainsi, la chaudière refroidit et l'eau supplémentaire contenue dans la chaudière est utilisée pour l'évacuation de la chaleur durant la mesure des émissions. L'installation de chauffage refroidit également, ce qui permet de garantir que la chaleur générée pendant la mesure des émissions est évacuée en toute sécurité par les consommateurs.

 Si la consommation calorifique est déjà suffisante en mode normal de chauffage (p. ex. en hiver), il n'est pas nécessaire de couper le chauffage avant la mesure des émissions. En effet, la chaleur générée peut être évacuée en toute sécurité.

### Contrôle de la consommation calorifique suffisante

Ouvrez toutes les vannes des radiateurs et réglez tous les thermostats d'ambiance/robinets thermostatiques sur maximum.

 Pour que les circuits de chauffage consomment la chaleur même en demi-saison, enclenchez ceux-ci en mode « Jour » et augmentez la température ambiante de consigne sur la sonde d'ambiance ou dans la régulation. Après la mesure des émissions, réglez de nouveau sur le mode d'exploitation et la température de consigne d'origine.

## Préparation et exécution de la mesure des émissions

1. Mettre la chaudière en service avec l'interrupteur Marche/arrêt . Dans la vue d'ensemble, appuyer sur la touche [Mesure]  pour accéder à la fenêtre de réglage de la mesure des émissions.



Fig. 10-3: Fenêtre de réglage

2. La touche [Démarrer maintenant]  permet à la chaudière de démarrer immédiatement les préparatifs pour une mesure à suivre.

La touche [Démarrage de la mesure]  permet de saisir l'échéance convenue avec le ramoneur. La chaudière démarre alors en temps opportun pour atteindre la température de service au moment de la mesure.

La durée du verrouillage de la chaudière peut être également réglée (touche  [Durée du verrouillage]). Celle-ci se rapporte au moment paramétré pour la mesure. Pendant cette période, aucun chauffage ne sera lancé pour laisser le temps au système de chauffage de refroidir. Exemple : si l'heure de la mesure des émissions a été réglée sur 17 h 00 avec une [Durée du verrouillage] de 8 h, le fonctionnement du chauffage se termine à 09 h 00.

 Régler la durée de verrouillage de sorte que la chaudière ne chauffe plus le matin du jour de la mesure.

3. Si une échéance a été saisie, celle-ci apparaît dans la vue d'ensemble. La chaudière démarre alors en temps opportun pour atteindre la température de service.

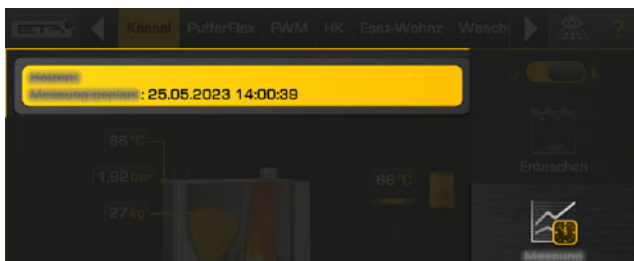


Fig. 10-4: Échéance programmée

4. Lorsque la chaudière est prête pour la mesure des émissions, un message est affiché sur l'écran et un compte à rebours apparaît. Effectuer la mesure des émissions pendant cette période.



Fig. 10-5: Compte à rebours

La chaudière fonctionne à présent à puissance nominale (ou à puissance partielle) et, pendant ce temps, l'adaptation de la puissance est bloquée. La puissance de la chaudière n'est ainsi pas réduite. La régulation assure une consommation de chaleur impérative dans le système de chauffage, dans la mesure du possible.

5. Régler à nouveau la chaudière en mode normal après la mesure des émissions. Pour ce faire, dans la fenêtre de réglage, actionner la touche [Désactiver la mesure] . Si cette touche n'est pas actionnée, la chaudière repassera automatiquement en mode normal au bout de quelque temps.

## 11 Fonctionnement avec réduction des émissions

### Consignes d'observation des valeurs limites en Allemagne à partir du 1er janvier 2015

Selon les prescriptions de l'ordonnance sur les émissions en Allemagne fédérale, les valeurs limites plus basses s'appliquent à partir du 1er janvier 2015 pour toutes les nouvelles installations de chauffage. C'est avant tout le respect de la nouvelle valeur limite d'émission de poussières (fixée à 20 mg/m<sup>3</sup>) qui risque de poser problème en pratique.

La chaudière ETA peut observer cette limite, ce qui a été prouvé par des essais menés dans des laboratoires. À vrai dire, on doit reconnaître que pour ce faire, on a utilisé des combustibles de très haute qualité et fait fonctionner l'installation de chauffage dans des conditions optimales. La pratique est toutefois différente des essais en laboratoire. On utilise souvent des combustibles de moindre qualité, ce qui pose un problème pour la valeur limite des émissions de poussières.

### Combustibles utilisés pendant les essais

Les combustibles suivants ont été utilisés pour les essais de mesure des émissions et d'homologation de la chaudière :

- Plaquettes de bois de conifères sans écorce selon EN ISO 17225-4 avec la désignation "P31S M25 F05 A0,5"
- Pellets selon EN ISO 17225-2 avec la désignation "D06 M10 A0,5"

### La teneur en cendres du combustible est un indicateur des émissions de poussière

Selon l'état actuel des connaissances, ce sont les composés inorganiques volatils du combustible qui constituent les émissions en cas de combustion complète du bois. Des études menées par des instituts de recherche de renom ont démontré clairement que les composés volatils du combustible (par exemple le potassium, le calcium, le soufre, le chlore, le sodium, le zinc, le silicium, le phosphore, etc.) sont libérés sous forme d'ingrédients relativement solides. La valeur des émissions est ainsi déterminée par les proportions de ces composés volatils dans le combustible.

Ce qui complique encore les choses, c'est que la proportion de ces composés volatils du bois dépend de beaucoup de facteurs (type d'arbre, propriétés du sol, saison, etc.). Ces proportions varient fortement dans l'arbre même selon la partie prise en compte (tronc/branches, cœur/aubier, etc.).

En pratique, la teneur en cendre du combustible est un bon indicateur de la proportion des composés volatils. Pour exploiter l'installation en réduisant au maximum les émissions de poussière, il faut bien entretenir la chaudière et surtout utiliser un bois de haute qualité avec une teneur minimale en cendres (écorces, impuretés, feuilles/aiguilles de conifères,...).

## 12 Eau chauffage

### Propriétés de l'eau de chauffage

L'eau de chauffage doit satisfaire les normes nationales spécifiques (ÖNORM H 5195-1, VDI 2035) relatives à ses caractéristiques physiques et chimiques (conductance, valeur de pH, dureté, teneur en oxygène) et faire l'objet de contrôles réguliers. Posez la question à votre chauffagiste.

### 12.1 Dureté de l'eau

#### Détermination de la dureté d'eau admissible de l'eau de chauffage selon ÖNORM H 5195-1

| Capacité d'eau spécifique<br>(litre/kW)   |                      | Tableau 1<br>Générateur de chaleur de grande capacité d'eau (> 0,3 l/kW) |                        |           | Tableau 2<br>Générateur de chaleur de petite capacité d'eau (≤ 0,3 l/kW) |                        |           |
|-------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------|
|                                           |                      | < 20 l/kW                                                                | ≥ 20 l/kW<br>< 50 l/kW | ≥ 50 l/kW | < 20 l/kW                                                                | ≥ 20 l/kW<br>< 50 l/kW | ≥ 50 l/kW |
| Puissance totale du générateur de chaleur | ≤ 50 kW              | 16,8 °dH                                                                 | 11,2 °dH               | 5,6 °dH   | 11,2 °dH                                                                 | 5,6 °dH                | 0,6 °dH   |
|                                           | > 50 kW<br>≤ 200 kW  | 11,2 °dH                                                                 | 5,6 °dH                | 2,8 °dH   | 5,6 °dH                                                                  | 2,8 °dH                | 0,6 °dH   |
|                                           | > 200 kW<br>≤ 600 kW | 5,6 °dH                                                                  | 2,8 °dH                | 0,6 °dH   | 2,8 °dH                                                                  | 0,6 °dH                | 0,6 °dH   |
|                                           | > 600 kW             | 2,8 °dH                                                                  | 0,6 °dH                | 0,6 °dH   | 0,6 °dH                                                                  | 0,6 °dH                | 0,6 °dH   |

#### Instructions de détermination :

- Déterminer la capacité d'eau (en litres) du générateur de chaleur et la diviser par sa puissance (en kW). Si le résultat est supérieur à 0,3 l/kW, le tableau 1 s'applique. Si la valeur est inférieure ou égale à 0,3 l/kW, le tableau 2 s'applique.
- Le volume total d'eau de chauffage (en litres) doit ensuite être divisé par la puissance (en kW) du plus petit générateur de chaleur. Le résultat est la capacité d'eau spécifique qui détermine l'écart dans le tableau cité précédemment.
- À l'aide de la puissance totale du générateur de chaleur, lire la valeur de la dureté d'eau admissible à la ligne correspondante.

#### Exemple : une installation de chauffage avec une chaudière de 45 kW et un volume total d'eau de chauffage de 1500 litres.

- Le rapport entre la capacité et la puissance est supérieur à 0,3 l/kW ( $1500:45=33,3$ ) => Tableau 1.
  - La capacité spécifique est de 33,3 l/kW ( $1500:45=33,3$ ) => colonne du milieu du tableau 1.
  - La puissance totale de la chaudière est de 45 kW c'est pourquoi seules les valeurs de la première ligne sont significatives (≤ 50 kW).
- ⇒ Dans cet exemple, la dureté autorisée de l'eau est de 11,2 °dH.

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

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

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

Si, après une semaine d'application dans l'eau de chauffage, une valeur pH de 8 ne se règle pas d'elle-même, augmentez-la en ajoutant 10 g/m³ de phosphate trisodique ( $\text{Na}_3\text{PO}_4$ ) ou 25 g/m³ de phosphate trisodique lié à de l'eau de cristallisation ( $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ). Attendez 2-4 semaines d'utilisation avant de procéder à d'éventuelles corrections ! La valeur pH ne doit pas être supérieure à 9.

#### Pas d'installations de mélange

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

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

#### Le dessalement complet n'est pas nécessaire

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

### La stabilisation du tartre peut être dangereuse

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

## 12.2 Corrosion

### Montage d'un séparateur de magnétite et de boues

Pour maintenir la qualité de l'eau de chauffage et éviter les dépôts, et ainsi des détériorations des composants sensibles, il est recommandé de procéder au montage d'un séparateur de magnétite et de boues dans le retour de l'installation de chauffage.



Fig. 12-1: Séparateur de magnétite et de boues

 Il est obligatoire de procéder à la maintenance d'un séparateur de magnétite et de boues au minimum une fois par an. Posez la question à votre chauffagiste.

## 12.3 Remplissage

### Remplissage de l'eau de chauffage

Si vous devez rajouter de l'eau au circuit de chauffage, par exemple pour remettre la pression, utilisez si possible la même eau que lors du remplissage initial du circuit.

Si vous ne devez rajouter que des faibles quantités d'eau (moins de 10% du volume de l'installation), vous pouvez utiliser l'eau du réseau. Ceci est possible par exemple lors du remplacement d'un accélérateur ou d'une vanne mélangeuse.

 Ne jamais utiliser de l'eau de pluie ou de récupération, celle-ci n'est pas filtrée et la valeur du PH est trop bas.

## 12.4 Aération

### Protection contre la corrosion atmosphérique

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

### Purge de l'air avec un séparateur de microbulles

Nous recommandons d'installer dans la sonde de départ en aval de la chaudière un séparateur de microbulles traversé par la totalité de l'eau (Spirovent, Flamco ou Pneumatex sont des fabricants typiques). Cela permet de mieux évacuer l'air du système de chauffage pendant le fonctionnement.



Fig. 12-2: Séparateur de microbulles

## 13 Marquage relatif à la consommation d'énergie

### Contrôle et homologation par un institut de contrôle

Nos produits sont suffisamment contrôlés et homologués par des instituts de contrôle reconnus. Nous vous fournissons volontiers les rapports respectifs si nécessaire.

### Données du produit conformément aux Règlements UE 2015/1187 et 2015/1189

Le volume nécessaire du tampon pour la chaudière figure dans les instructions de montage. Toutes les chaudières sont déjà équipées d'un régulateur de température intégré, c'est pourquoi chaque produit est une « installation composite ». Les valeurs d'émissions sont basées sur une valeur résiduelle en O<sub>2</sub> de 10 %.

Fabricant :

ETA Heiztechnik GmbH, Gewerbepark 1, A-4716 Hofkirchen an der Trattnach

#### Chaudière à bois décheté eHACK de 20 à 50 kW

|                                                                                                      | Unité | eHACK20                             | eHACK25              | eHACK32              | eHACK45              | eHACK50              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| N° d'article                                                                                         |       | 13020L-D<br>13020R-D                | 13025L-D<br>13025R-D | 13032L-D<br>13032R-D | 13045L-D<br>13045R-D | 13049L-D<br>13049R-D |
| Puissance thermique nominale                                                                         | kW    | 20                                  | 25                   | 32                   | 45                   | 50                   |
| Alimentation en combustible (manuelle / automatique)                                                 |       | Atomatique                          |                      |                      |                      |                      |
| Proportion de la charge partielle par rapport à la charge nominale (30% / 50%)                       | %     | 30                                  | 30                   | 30                   | 30                   | 30                   |
| Régulateur de température intégré dans la chaudière (oui / non)                                      |       | oui                                 | oui                  | oui                  | oui                  | oui                  |
| Catégorie de régulateur de température                                                               |       | VIII                                | VIII                 | VIII                 | VIII                 | VIII                 |
| Contribution du régulateur de température à l'efficacité énergétique de l'installation composite     | %     | 5                                   | 5                    | 5                    | 5                    | 5                    |
| Facteur II (pondération chaudière à combustible solide primaire et appareil de chauffage auxiliaire) |       | 0                                   | 0                    | 0                    | 0                    | 0                    |
| Valeur pour III (294/(11*Pr))                                                                        |       | 1,34                                | 1,05                 | 0,84                 | 0,59                 | 0,54                 |
| Valeur pour IV (115/(11*Pr))                                                                         |       | 0,53                                | 0,41                 | 0,33                 | 0,23                 | 0,21                 |
| Condensation (oui / non)                                                                             |       | non                                 |                      |                      |                      |                      |
| Chaudière combinée pour l'eau chaude et le chauffage (oui/non)                                       |       | non                                 |                      |                      |                      |                      |
| Cogénération (oui / non)                                                                             |       | non                                 |                      |                      |                      |                      |
| Combustible privilégié                                                                               |       | Bois décheté (teneur en eau 15-35%) |                      |                      |                      |                      |
| Puissance nominale chauffage (selon la puissance utile)                                              | kW    | 19,9                                | 25,4                 | 32                   | 45                   | 49,9                 |
| Puissance partielle                                                                                  | kW    | 5,9                                 | 7,6                  | 7,6                  | 7,6                  | 14,9                 |
| Rendement du combustible (selon la valeur calorifique) à la puissance nominale                       | %     | 85,0                                | 87,2                 | 86,6                 | 85,5                 | 85,5                 |
| Rendement combustible (selon la valeur calorifique) à puissance partielle                            | %     | 82,4                                | 85,9                 | 85,8                 | 85,5                 | 85,6                 |
| Puissance électrique absorbée à la puissance nominale                                                | kW    | 0,074                               | 0,114                | 0,116                | 0,121                | 0,124                |
| Puissance électrique absorbée à puissance partielle                                                  | kW    | 0,052                               | 0,059                | 0,057                | 0,053                | 0,054                |
| Puissance électrique absorbée en mode veille                                                         | kW    | 0,012                               | 0,010                | 0,010                | 0,010                | 0,011                |
| Classe d'efficacité énergétique chaudière                                                            |       | A+                                  | A+                   | A+                   | A+                   | A+                   |
| Indice d'efficacité énergétique chaudière                                                            |       | 115                                 | 120                  | 120                  | 120                  | 120                  |
| Classe d'efficacité énergétique installation composite                                               |       | A+                                  | A++                  | A++                  | A++                  | A++                  |

## Chaudière à bois déchiqueté eHACK de 20 à 50 kW

|                                                                                | Unité             | eHACK20 | eHACK25 | eHACK32 | eHACK45 | eHACK50 |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Indice d'efficacité énergétique installation composite                         |                   | 120     | 125     | 125     | 125     | 125     |
| Taux d'utilisation annuel de chauffage intérieur $\eta_s$                      | %                 | 78      | 81      | 81      | 81      | 81      |
| Émissions annuelles du chauffage intérieur - Poussières                        | mg/m <sup>3</sup> | 9       | 6       | 6       | 7       | 8       |
| Émissions annuelles du chauffage intérieur - OGC                               | mg/m <sup>3</sup> | 4       | 1       | 1       | 1       | 1       |
| Émissions annuelles du chauffage intérieur - CO                                | mg/m <sup>3</sup> | 113     | 62      | 63      | 64      | 59      |
| Émissions annuelles du chauffage intérieur - NOx                               | mg/m <sup>3</sup> | 91      | 78      | 80      | 85      | 91      |
| Autre combustible approprié                                                    |                   |         | Pellets |         |         |         |
| Puissance nominale chauffage (selon la puissance utile)                        | kW                |         | 25,4    | 32      | 45      | 49,9    |
| Puissance partielle                                                            | kW                |         | 7,6     | 7,6     | 7,6     | 14,9    |
| Rendement du combustible (selon la valeur calorifique) à la puissance nominale | %                 |         | 87,7    | 87,4    | 86,8    | 86,7    |
| Rendement combustible (selon la valeur calorifique) à puissance partielle      | %                 |         | 86,6    | 86,6    | 86,6    | 86,6    |
| Puissance électrique absorbée à la puissance nominale                          | kW                |         | 0,063   | 0,07    | 0,084   | 0,092   |
| Puissance électrique absorbée à puissance partielle                            | kW                |         | 0,044   | 0,044   | 0,044   | 0,046   |
| Puissance électrique absorbée en mode veille                                   | kW                |         | 0,012   | 0,012   | 0,012   | 0,012   |
| Taux d'utilisation annuel de chauffage intérieur $\eta_s$                      | %                 |         | 82      | 82      | 82      | 82      |
| Émissions annuelles du chauffage intérieur - Poussières                        | mg/m <sup>3</sup> |         | 13      | 13      | 13      | 13      |
| Émissions annuelles du chauffage intérieur - OGC                               | mg/m <sup>3</sup> |         | 2       | 2       | 2       | 2       |
| Émissions annuelles du chauffage intérieur - CO                                | mg/m <sup>3</sup> |         | 43      | 41      | 37      | 36      |
| Émissions annuelles du chauffage intérieur - NOx                               | mg/m <sup>3</sup> |         | 75      | 76      | 78      | 81      |

Tab. 13-1: Données du produit conformément aux Règlements UE 2015/1187 et 2015/1189

## Chaudière à bois déchiqueté eHACK de 20 à 50 kW (avec séparateur de particules intégré)

|                                                                                | Unité | eHACK20 EP               | eHACK25 EP               | eHACK32 EP               | eHACK45 EP               | eHACK50 EP               |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| N° d'article                                                                   |       | 13020L-D-E<br>13020R-D-E | 13025L-D-E<br>13025R-D-E | 13032L-D-E<br>13032R-D-E | 13045L-D-E<br>13045R-D-E | 13049L-D-E<br>13049R-D-E |
| Puissance thermique nominale                                                   | kW    | 20                       | 25                       | 32                       | 45                       | 50                       |
| Alimentation en combustible (manuelle / automatique)                           |       | Automatique              |                          |                          |                          |                          |
| Proportion de la charge partielle par rapport à la charge nominale (30% / 50%) | %     | 30                       | 30                       | 30                       | 30                       | 30                       |
| Régulateur de température intégré dans la chaudière (oui / non)                |       | oui                      | oui                      | oui                      | oui                      | oui                      |

## Chaudière à bois déchiqueté eHACK de 20 à 50 kW (avec séparateur de particules intégré)

|                                                                                                      | Unité | eHACK20<br>EP                          | eHACK25<br>EP | eHACK32<br>EP | eHACK45<br>EP | eHACK50<br>EP |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Catégorie de régulateur de température                                                               |       | VIII                                   | VIII          | VIII          | VIII          | VIII          |
| Contribution du régulateur de température à l'efficacité énergétique de l'installation composite     | %     | 5                                      | 5             | 5             | 5             | 5             |
| Facteur II (pondération chaudière à combustible solide primaire et appareil de chauffage auxiliaire) |       | 0                                      | 0             | 0             | 0             | 0             |
| Valeur pour III (294/(11*Pr))                                                                        |       | 1,34                                   | 1,05          | 0,84          | 0,59          | 0,54          |
| Valeur pour IV (115/(11*Pr))                                                                         |       | 0,53                                   | 0,41          | 0,33          | 0,23          | 0,21          |
| Condensation (oui / non)                                                                             |       | non                                    |               |               |               |               |
| Chaudière combinée pour l'eau chaude et le chauffage (oui/non)                                       |       | non                                    |               |               |               |               |
| Cogénération (oui / non)                                                                             |       | non                                    |               |               |               |               |
|                                                                                                      |       |                                        |               |               |               |               |
| Combustible privilégié                                                                               |       | Bois déchiqueté (teneur en eau 15-35%) |               |               |               |               |
| Puissance nominale chauffage (selon la puissance utile)                                              | kW    | 19,9                                   | 25,4          | 32            | 45            | 49,9          |
| Puissance partielle                                                                                  | kW    | 5,9                                    | 7,6           | 7,6           | 7,6           | 14,9          |
| Rendement du combustible (selon la valeur calorifique) à la puissance nominale                       | %     | 85,0                                   | 87,2          | 87,0          | 86,5          | 86,3          |
| Rendement combustible (selon la valeur calorifique) à puissance partielle                            | %     | 82,4                                   | 85,9          | 85,9          | 86,0          | 86,1          |
| Puissance électrique absorbée à la puissance nominale                                                | kW    | 0,094                                  | 0,114         | 0,125         | 0,147         | 0,155         |
| Puissance électrique absorbée à puissance partielle                                                  | kW    | 0,072                                  | 0,059         | 0,067         | 0,082         | 0,088         |
| Puissance électrique absorbée en mode veille                                                         | kW    | 0,012                                  | 0,010         | 0,011         | 0,012         | 0,012         |
| Classe d'efficacité énergétique chaudière                                                            |       | A+                                     | A+            | A+            | A+            | A+            |
| Indice d'efficacité énergétique chaudière                                                            |       | 114                                    | 120           | 120           | 120           | 120           |
| Classe d'efficacité énergétique installation composite                                               |       | A+                                     | A++           | A++           | A++           | A++           |
| Indice d'efficacité énergétique installation composite                                               |       | 119                                    | 125           | 125           | 125           | 125           |
|                                                                                                      |       |                                        |               |               |               |               |
| Taux d'utilisation annuel de chauffage intérieur $\eta_s$                                            | %     | 77                                     | 81            | 81            | 81            | 81            |
| Émissions annuelles du chauffage intérieur - Poussières                                              | mg/m³ | 2                                      | 0             | 0             | 0             | 0             |
| Émissions annuelles du chauffage intérieur - OGC                                                     | mg/m³ | 4                                      | 1             | 1             | 1             | 1             |
| Émissions annuelles du chauffage intérieur - CO                                                      | mg/m³ | 113                                    | 62            | 58            | 49            | 45            |
| Émissions annuelles du chauffage intérieur - NOx                                                     | mg/m³ | 91                                     | 78            | 84            | 69            | 101           |
|                                                                                                      |       |                                        |               |               |               |               |
| Autre combustible approprié                                                                          |       |                                        | Pellets       |               |               |               |
| Puissance nominale chauffage (selon la puissance utile)                                              | kW    |                                        | 25,4          | 32            | 45            | 49,9          |
| Puissance partielle                                                                                  | kW    |                                        | 7,6           | 7,6           | 7,6           | 14,9          |
| Rendement du combustible (selon la valeur calorifique) à la puissance nominale                       | %     |                                        | 87,7          | 87,5          | 87,2          | 87,1          |

**Chaudière à bois déchiqueté eHACK de 20 à 50 kW (avec séparateur de particules intégré)**

|                                                                           | Unité | eHACK20<br>EP | eHACK25<br>EP | eHACK32<br>EP | eHACK45<br>EP | eHACK50<br>EP |
|---------------------------------------------------------------------------|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Rendement combustible (selon la valeur calorifique) à puissance partielle | %     |               | 86,6          | 86,6          | 86,6          | 86,6          |
| Puissance électrique absorbée à la puissance nominale                     | kW    |               | 0,049         | 0,107         | 0,132         | 0,142         |
| Puissance électrique absorbée à puissance partielle                       | kW    |               | 0,075         | 0,08          | 0,091         | 0,095         |
| Puissance électrique absorbée en mode veille                              | kW    |               | 0,012         | 0,012         | 0,012         | 0,012         |
|                                                                           |       |               |               |               |               |               |
| Taux d'utilisation annuel de chauffage intérieur $\eta_s$                 | %     |               | 81            | 81            | 81            | 81            |
| Émissions annuelles du chauffage intérieur - Poussières                   | mg/m³ |               | 0             | 0             | 0             | 0             |
| Émissions annuelles du chauffage intérieur - OGC                          | mg/m³ |               | 2             | 2             | 2             | 2             |
| Émissions annuelles du chauffage intérieur - CO                           | mg/m³ |               | 43            | 42            | 39            | 38            |
| Émissions annuelles du chauffage intérieur - NOx                          | mg/m³ |               | 75            | 78            | 83            | 84            |

Tab. 13-2: Données du produit conformément aux Règlements UE 2015/1187 et 2015/1189





[www.eta.co.at](http://www.eta.co.at)



[www.meineta.at](http://www.meineta.at)

