WPM Touch



Instructions d'utilisation pour l'utilisateur et le professionnel

Gestionnaire de pompe à chaleur

Inkl. smart-guard

N° de commande : 452117.66.05-FR

FR · FD 0101

Table des matières

1 Consignes de sécurité ... 3
1.1 Symboles et identification ... 3
1.2 Fonctionnement général ... 3
1.3 Prescriptions et consignes de sécurité ... 3
2 Utilisation ... 4
2.1 Généralités ... 4
2.2 Écran d'accueil ... 4
2.3 Unité d'affichage et de commande ... 4
2.3.1 Touches +plus chaud/-plus froid ... 4
2.3.2 Touches +/- ... 5
2.3.3 Clavier ... 5
2.4 Menu principal ... 5
2.4.1 À la maison ... 5
2.4.2 Analyses ... 5
2.4.3 Réglages ... 6
2.4.4 Installation ... 6
2.4.5 Connexion ... 6
2.5 Enregistrement Home App ... 6
3 Première mise en service ... 7
4 Mode de fonctionnement ... 8
5 Adaptation du mode chauffage ... 9
6 Réchauffement de l'eau chaude sanitaire ... 10
6.1 Durées de blocage pour la production d'eau chaude sanitaire ... 10
6.2 Désinfection thermique ... 10
6.3 Bouclage ECS ... 10
6.4 Pompe de charge d' ECS ... 10
7 Description du programme ... 11
7.1 Température limite ... 11
7.2 Blocage des demandes ... 11
7.2.1 Blocage de la société d'électricité ... 11
7.2.2 Charge de réseau ... 11
7.2.3 Temps d'arrêt minimum ... 11
7.2.4 Blocage des cycles de manœuvre ... 11
7.3 2ème générateur de chaleur ... 12
7.3.1 Commande de résistances immergées ... 12
7.3.2 Commande d'une résistance électrique ... 12
7.3.3 Chaudière à régulation constante ... 12
7.3.4 Chaudière à régulation glissante ... 12
7.3.6 Bivalent parallèle ... 12
7.3.7 Bivalent alternatif ... 12
7.4 Régulation de puissance ... 13
7.4.1 Pompes à chaleur avec un compresseur ... 13
7.4.2 Pompes à chaleur avec deux compresseurs ... 13
7.4.3 Pompes à chaleur air/eau haute température ... 14
7.5 Hystérésis ... 14
7.6 Commande des circulateurs ... 14
7.6.1 Protection antigel ... 14
7.6.3 Pompe de charge d'eau chaude sanitaire ... 15
7.6.4 Circulateur d'eau de piscine ... 15

7.6.5 Circulateur supplémentaire 15
7.6.6 Pompe primaire pour source de chaleur 15
7.6.7 Circulateur de bouclage ECS 15
7.7 Système de gestion technique du bâtiment 16
7.7.1 Interface BMS 16
7.7.2 Commande du compresseur via des entrées numériques 16
7.7.4 **Commutation chauffage/rafraîchissement** **17**
8 Mise en service de pompes à chaleur air/eau 18
9 Programme de chauffe (séchage de chape) 19
9.1 Mise en pratique de la directive pour une installation de chauffage par pompe à chaleur 19
9.2 Chauffage de fonction selon DIN EN 1264-4 19
9.3 Chauffage de séchage de chape 20
9.3.1 Remarques d'ordre général 20
9.3.2 Programme standard de chauffage de séchage de chape 20
9.3.3 Programme individuel de chauffage de séchage de chape 20
10 Rafraîchissement 21
10.1 Rafraîchissement actif 21
10.1.1 Échangeur thermique supplémentaire pour la récupération de la chaleur perdue 21
10.2 Rafraîchissement passif 21
10.3 Mode de fonctionnement rafraîchissement 21
10.4 Activation des fonctions de rafraîchissement 22
10.5 Circulateurs dans le mode rafraîchissement 22
10.6 Rafraîchissement « silencieux » et dynamique 22
10.7 Régulation de la température ambiante 22
11 Historique des défauts 23
12 Historique des blocages 25

1 Consignes de sécurité

1.1 Symboles et identification

REMARQUE

Les remarques contiennent des informations importantes et sont identifiées dans les instructions par le symbole mentionné ci-dessus.

Tuyau

Les conseils contiennent des informations nécessaires à un fonctionnement efficace sur le plan énergétique et sont identifiés dans les instructions par le symbole mentionné ci-dessus.

1.2 Fonctionnement général

Veuillez tenir compte des instructions de montage et d'utilisation lors de l'installation, de l'exploitation et de l'entretien. Seul un professionnel est autorisé à effectuer l'installation de cet appareil et à le réparer. Une réparation inappropriée peut entraîner des dangers considérables pour l'utilisateur. Conformément aux prescriptions en vigueur, les instructions de montage et d'utilisation doivent toujours être disponibles et remises au professionnel pour information lors de travaux sur l'appareil. Nous vous prions de bien vouloir transmettre ces instructions au propriétaire ou au prochain locataire en cas de déménagement. Ne pas brancher l'appareil si des dommages sont apparents. Dans ce cas, il est impératif de consulter le fournisseur. Utilisez uniquement des pièces détachées d'origine pour éviter tout dommage consécutif. Respecter les exigences environnementales définies par les normes courantes en matière de récupération, de réutilisation et d'élimination des consommables et des composants.

1.3 Prescriptions et consignes de sécurité

- Les travaux de réglage à l'intérieur de l'appareil ne doivent être effectués que par un installateur agréé.
- Le gestionnaire de pompe à chaleur est à utiliser uniquement dans des pièces sèches où règnent des températures comprises entre 0 °C et 35 °C. La formation de condensation doit être absolument évitée.
- Pour pouvoir garantir la fonction de protection antigel de la pompe à chaleur, le gestionnaire de pompe à chaleur ne doit pas être mis hors tension et la pompe à chaleur doit toujours être traversée par un fluide.

2 Utilisation

2.1 Généralités

Le gestionnaire de pompe à chaleur est nécessaire au fonctionnement des pompes à chaleur air/eau, eau glycolée/eau et eau/eau. Il régule une installation de chauffage par pompe à chaleur bivalente, monovalente ou mono-énergétique et surveille les organes de sécurité du circuit frigorifique. Selon le type de pompe à chaleur, le gestionnaire de pompe à chaleur est soit monté à l'intérieur de la jaquette de la pompe, soit livré avec la pompe à chaleur sous forme d'un régulateur mural. Il assure aussi bien la régulation de l'installation d'exploitation de la chaleur que celle de l'installation de source de chaleur.

Les informations ci-après ont uniquement pour but de décrire l'utilisation et son contenu. Si certains réglages nécessitent des informations complémentaires, celles-ci sont décrites dans l'aide de l'option à régler.

2.2 Écran d'accueil



Abb. 2.1: Écran d'accueil avec la sélection de la langue et de l'utilisateur

L'accès à l'unité de commande et d'affichage se fait en sélectionnant le groupe d'utilisateurs souhaité puis en actionnant le symbole connexion rouge.

- Exploitant
- Professionnel
- Service

Selon le groupe d'utilisateurs sélectionné, l'accès nécessite la saisie d'un mot de passe. (Chap. 2.4.5 - page 6)

REMARQUE

Si la sélection d'une langue ou d'un utilisateur est impossible, c'est que l'écran tactile est encore dans le mode démarrage.



Abb. 2.2: L'écran tactile est dans le mode démarrage

2.3 Unité d'affichage et de commande



Abb. 2.3: Écran exploitant

L'unité d'affichage et de commande permet d'effectuer les réglages nécessaires et de visualiser les affichages. Les réglages et les affichages sont subdivisés en différents groupes d'utilisateurs.

- Exploitant
- Professionnel
- Service

L'accès aux groupes d'utilisateurs est sélectionné sur l'écran d'accueil.

Il existe différentes possibilités de modification des valeurs, selon le groupe d'utilisateurs et la valeur à régler.

2.3.1 Touches +plus chaud/-plus froid

La modification de la courbe de chauffage ou de la température de consigne s'effectue avec la touche +plus chaud/-plus froid sur une vue avec curseur. Une « pression » unique modifie la valeur de « 1 » ou « 0,1 ». Une pression continue sur la touche entraîne une modification plus rapide de la valeur.



Abb. 2.4: Modification d'une valeur avec un curseur

2.3.2 Touches +/-

Pour les réglages avec les touches +/-, toucher la valeur à modifier qui est alors représentée inversée.



Abb. 2.5: Modification d'une valeur avec les touches +/-

La modification de la valeur s'effectue avec les touches +/-. La valeur est prise en compte après une nouvelle « pression » sur la surface de l'écran.



Abb. 2.6: Valeur réglée inversée

2.3.3 Clavier

La modification de la valeur s'effectue avec le clavier-écran. Toucher la valeur à modifier pour inverser son affichage. La modification de la valeur s'effectue alors avec le clavier. Actionner la « touche de confirmation » avec la flèche coudée pour valider.

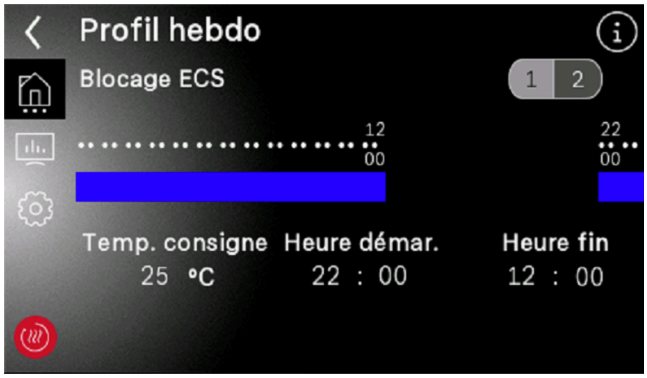
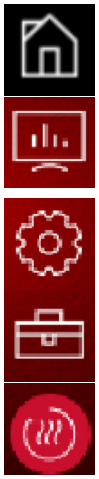


Abb. 2.7: Modification de valeurs avec un clavier

2.4 Menu principal

Le menu principal se compose de 5 niveaux de commande. L'accès aux différents niveaux de commande est accordé en fonction du groupe d'utilisateurs sélectionné. Le symbole rouge permet de retourner à l'écran d'accueil avec la connexion.



À la maison :	État du système, mode de fonctionnement, réglages pour l'exploitant
Analyses :	Données de l'installation, caractéristiques d'exploitation, durées de fonctionnement, quantités de chaleur, entrées et sorties
Réglages :	Date et heure, langue et région, écran, Home App
Installation :	Programmes de chauffe, configuration de l'installation, blocages de fonctions, EasyOn
Écran d'accueil :	Connexion

2.4.1 À la maison

Le menu « À la maison » représente de façon claire tous les affichages et réglages nécessaires à l'exploitant. Il permet en particulier de modifier facilement le mode de fonctionnement, les températures de consigne et les profils hebdomadaires.



Abb. 2.8: Écran À la maison

2.4.2 Analyses

Le menu « Analyses » contient toutes les quantités de chaleur, durées de fonctionnement et caractéristiques d'exploitation actuelles et passées, de même que les états des entrées et sorties.



Abb. 2.9: Vue d'ensemble Analyses

2.4.3 Réglages

Le menu « Réglages » permet de régler tous les paramètres de l'installation et d'effectuer les réglages relatifs à l'écran et aux accessoires. L'enregistrement de l'appli « Dimplex Home App » peut être effectué dans ce menu. Si le texte du carreau est grisé, la fonction ne peut pas être sélectionnée.



Abb. 2.10: Vue d'ensemble Réglages

2.4.4 Installation

Une fois la mise en service effectuée, le menu « Installation » permet d'activer un programme de chauffe ou de redémarrer la mise en service guidée « EasyOn ».



Abb. 2.11: Vue d'ensemble Installation

2.4.5 Connexion

La saisie d'un mot de passe est nécessaire pour accéder à la zone Professionnel et Service. Le mot de passe est demandé après la sélection du groupe d'utilisateurs suivie de la confirmation du symbole Connexion.



Abb. 2.12: Sélection du groupe d'utilisateurs

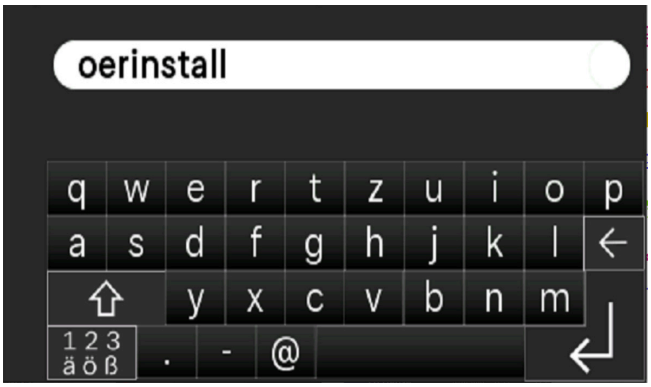


Abb. 2.13: Saisie du mot de passe pour le professionnel

Lorsque le bon mot de passe a été saisi puis confirmé avec la touche Enter, on accède automatiquement à la page d'accueil du professionnel.

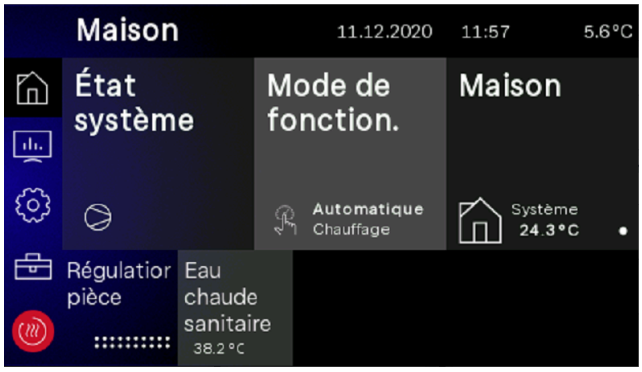


Abb. 2.14: Page d'accueil Professionnel

2.5 Enregistrement Home App

Une appli « Dimplex Home App » est proposée dans les App Stores courants pour un accès à distance. Après le téléchargement et l'enregistrement, le couplage de l'installation peut être effectué dans « Réglages - Enregistrement Home App ». S'il n'a pas encore été enregistré et vérifié, la validité du numéro de série de la pompe à chaleur est contrôlée. Une fois ceci effectué, un TAN peut être demandé pour le couplage avec l'appli « Home App ». De plus amples informations sur le couplage de la pompe à chaleur avec l'appli « Dimplex Home App » figurent dans l'écran tactile ainsi que dans l'appli « Dimplex Home App ».

REMARQUE

L'extension NWPM Touch disponible en tant qu'accessoire spécial est nécessaire pour un accès à distance. Si cette extension n'est pas installée dans le WPM Touch, l'enregistrement est impossible et le texte du carreau est grisé.

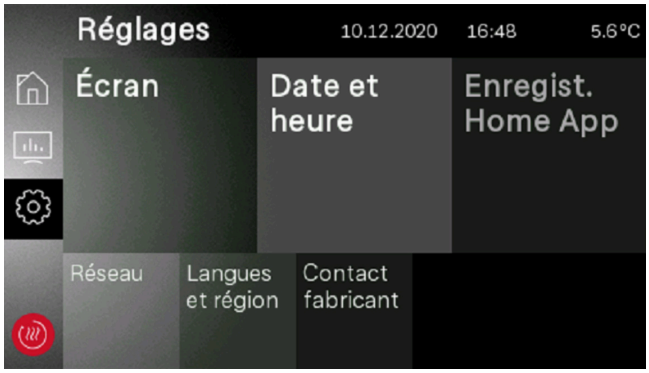


Abb. 2.15: Enregistrement de l'appli Dimplex Home App

3 Première mise en service

La mise en service guidée « EasyOn » est effectuée par le professionnel, démarre automatiquement et doit être exécutée une fois. Lors de la mise en service guidée, tous les paramètres spécifiques de l'installation sont interrogés et réglés par le professionnel spécialiste de l'installation. Une mise en service doit toujours être entièrement achevée avant qu'il soit possible d'accéder aux autres niveaux du menu.

REMARQUE

Un nouveau démarrage de « EasyON » peut être effectué à tout moment via l'accès du professionnel.



Abb. 3.1: Accès EasyOn

Les interrogations et les réglages peuvent varier en fonction de l'état à la livraison et de la série de pompes à chaleur. Des interrogations du code de pompe à chaleur, de produit ou de système sont possibles en fonction du produit.



Abb. 3.2: Code de pompe à chaleur

Le code de pompe à chaleur est réglé en usine et figure sur la plaque signalétique de la pompe à chaleur. Lors de la sélection des fonctions pour les blocs de fonctions, s'assurer de la bonne affectation du câblage électrique.

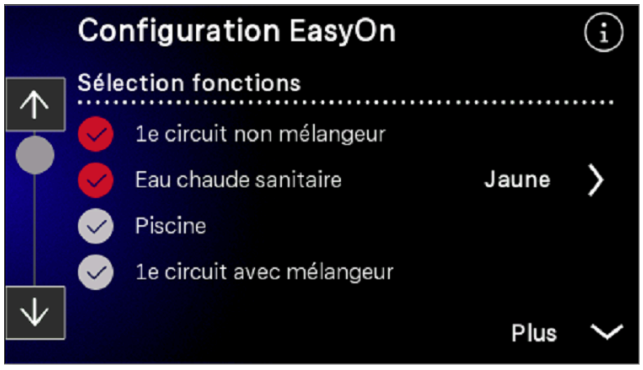


Abb. 3.3: Sélection des fonctions

Les blocs de fonctions sont pré-affectés, mais peuvent différer par rapport au câblage effectif et être modifiés pendant la mise en service si nécessaire.

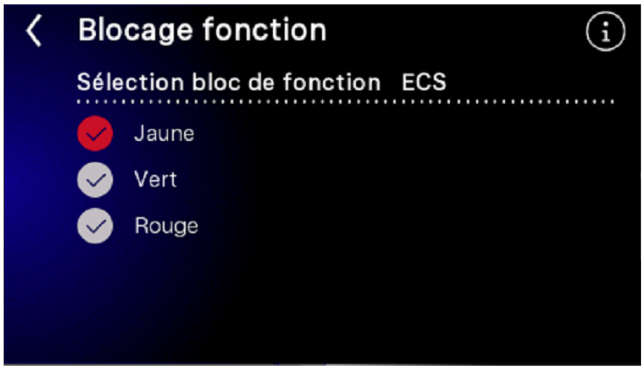


Abb. 3.4: Pré-affectation et modification des blocs de fonctions

De plus amples informations sur les affectations des blocs de fonctions figurent dans les instructions d'installation du gestionnaire de pompe à chaleur WPM.

4 Mode de fonctionnement

Le carreau « Mode de fonctionnement » permet de sélectionner :

- Été
- Hiver
- Rafraîchissement
- Vacances
- Fête
- 2ème générateur de chaleur
- Mode automatique

selon la configuration de l'installation.

REMARQUE

Blocage du fonctionnement de la pompe à chaleur
Dans le mode de fonctionnement 2ème générateur de chaleur, la pompe à chaleur est bloquée ; le mode chauffage et la production d'eau chaude sanitaire ont lieu pour les installations mono-énergétiques via les résistances électriques, pour les installations bivalentes via le 2ème générateur de chaleur

Rafraîchissement Sélectionnable uniquement si un régulateur de rafraîchissement est raccordé		L'installation fonctionne en mode Rafraîchissement, des fonctions de commande séparées sont activées. Ce mode de fonctionnement peut uniquement être activé si la pompe à chaleur est en mesure de rafraîchir et si la fonction de rafraîchissement a été débloquée dans EasyOn.
Été		Dans le mode de fonctionnement Été, la pompe à chaleur ne réchauffe que l'eau chaude sanitaire et l'eau de piscine. Le chauffage des pièces n'est pas activé. (La protection antigel est assurée).
Hiver		La pompe à chaleur fonctionne en mode chauffage. Les durées d'augmentation, d'abaissement et de blocage programmées pour le chauffage et le réchauffement de l'eau chaude sanitaire sont déclenchées automatiquement. Le réchauffement de l'eau chaude sanitaire, le chauffage et le réchauffement de l'eau de piscine sont déclenchées selon leur priorité. La pompe à chaleur et le 2ème générateur de chaleur sont mis en marche ou à l'arrêt selon les besoins.
Vacances (fonctionnement réduit)		Dans le mode de fonctionnement Vacances, un abaissement des courbes caractéristiques de chauffage ainsi qu'un blocage ECS sont activés. Ces deux fonctions sont alors indépendantes des commandes temporisées correspondantes, mais les valeurs d'abaissement réglées s'appliquent. La durée du mode de fonctionnement Vacances peut être réglée dans le menu. À la fin de cette durée, le système revient automatiquement au mode de fonctionnement précédent.
Fête (mode diurne)		Un abaissement programmé des courbes caractéristiques de chauffage est ignoré dans le mode de fonctionnement Fête. La durée du mode de fonctionnement Fête peut être réglée dans le menu. À la fin de cette durée, le système revient automatiquement au mode de fonctionnement précédent.
2ème générateur de chaleur (2ème GC)		Dans ce mode de fonctionnement, la pompe à chaleur est arrêtée et l'ensemble de l'alimentation en chaleur est effectué par le 2ème générateur de chaleur (2ème GC). Dans le cas des installations mono-énergétiques, il s'agit de la résistance immergée, et dans le cas des installations bivalentes, d'un chauffage au fuel ou au gaz. Les programmes horaires et les réglages des courbes de chauffage restent activés.
Automatique		Dans le mode de fonctionnement Automatique, une inversion du mode de fonctionnement entre Hiver - Été - Rafraîchissement (si possible) est effectuée en fonction de la température extérieure. Les températures limites pour le mode de fonctionnement Automatique peuvent être adaptées aux besoins spécifiques dans le menu Réglages - Mode - en fonction de la température extérieure.

5 Adaptation du mode chauffage

À la mise en service, la courbe caractéristique de chauffage est adaptée aux conditions locales et de construction. Cette courbe caractéristique de chauffage peut être adaptée aux températures spécifiques souhaitées à l'aide de la courbe de chauffage plus chaud/plus froid.

La courbe de chauffage peut être réglée séparément pour chaque circuit de chauffage régulé en fonction de la température extérieure.

Les courbes caractéristiques de chauffage réglées peuvent être abaissées ou rehaussées à l'aide d'un profil hebdomadaire. La courbe caractéristique de chauffage peut, par exemple, être abaissée la nuit pour des bâtiments mal isolés ou rehaussée avant le début de la durée de blocage pour éviter un refroidissement trop important des surfaces de chauffage.

Le rehaussement a priorité si le rehaussement et l'abaissement se superposent.

Tuyau

Pour un fonctionnement efficace sur le plan énergétique de l'installation de chauffage par pompe à chaleur, le niveau de température à générer par la pompe à chaleur doit être aussi bas que possible.
Dans les maisons bien isolées, un mode chauffage homogène sans durées d'abaissement génère en règle générale des coûts énergétiques moindres car les pics de puissance avec des températures départ élevées sont évités et le même confort est atteint avec des températures plus basses.
Les durées de blocage peuvent être compensées par un rehaussement lancé env. 1 heure avant la durée de blocage.

6 Réchauffement de l'eau chaude sanitaire

Les réglages pour le réchauffement de l'eau chaude sanitaire se font dans le menu ***« Réglages - Paramètres de l'installation - Eau chaude sanitaire »***. Le gestionnaire de pompe à chaleur détermine automatiquement la température maximale que l'eau peut atteindre dans le mode pompe à chaleur. La température d'eau chaude souhaitée peut être réglée dans le menu.

Tuyau

Étant donné que la production d'eau chaude sanitaire s'effectue à des températures départ élevées et que cela peut entraîner des coûts énergétiques importants, il est recommandé d'adapter la production d'eau chaude sanitaire à l'utilisation qui en est faite. Cela peut se traduire par des températures de consigne de l'eau chaude sanitaire adaptées au mieux aux besoins, avec des blocages ECS correspondants et une hystérésis importante.

Température ECS - Maximum PAC

Pour pouvoir assurer la fraction la plus élevée possible par la pompe à chaleur lors de la production d'eau chaude sanitaire, la température d'eau chaude maximale pouvant être atteinte est déterminée automatiquement par le gestionnaire de pompe à chaleur dans le mode pompe à chaleur en fonction de la température actuelle de la source de chaleur. Plus la température de la source de chaleur est basse (température extérieure, température d'eau glycolée par ex.), plus la température d'eau chaude sanitaire pouvant être atteinte est élevée.

Production d'eau chaude sanitaire sans cartouche chauffante

Lorsque la température de consigne de l'eau chaude sanitaire réglée est plus élevée que la température maximale d'eau chaude sanitaire pouvant être atteinte par la pompe à chaleur, la production d'eau chaude sanitaire est arrêtée dès que la « température maximale PAC » est atteinte.

Production d'eau chaude sanitaire avec cartouche chauffante

Lorsque la température de consigne de l'eau chaude sanitaire réglée est plus élevée que la température maximale d'eau chaude sanitaire pouvant être atteinte par la pompe à chaleur, la production d'eau chaude sanitaire s'effectue, à partir de la « température maximale PAC », au moyen de la cartouche chauffante intégrée.

REMARQUE

Réchauffement d'appoint avec cartouche chauffante
Suite à une production d'eau chaude sanitaire avec la pompe à chaleur, un réchauffement d'appoint peut être effectué pour obtenir des températures plus élevées dans les installations équipées d'une cartouche chauffante/d'une résistance électrique ou d'un 2ème générateur de chaleur. Le réchauffement de l'eau chaude sanitaire suivant n'a lieu que lorsque la « température maximale PC » actuellement valide moins l'hystérésis réglée n'est plus atteinte. Le réchauffement de base est toujours effectué par le fonctionnement de la pompe à chaleur.

6.1 Durées de blocage pour la production d'eau chaude sanitaire

Pendant un blocage de l'eau chaude sanitaire, le réchauffement de l'eau chaude sanitaire n'a lieu que jusqu'à la température minimale réglée.
Si le ballon a une capacité suffisante, il est recommandé de reporter le réchauffement de l'eau chaude sanitaire ou le réchauffement d'appoint dans la nuit pour pouvoir profiter des tarifs souvent plus avantageux.

Si la fonction Smart-Grid est utilisée, par exemple par le biais de l'installation photovoltaïque du bâtiment, il est recommandé de programmer des durées de blocage jusqu'à midi. Lors d'une demande Smart-Grid, un blocage programmé est supprimé afin de pouvoir profiter de l'énergie électrique produite à bas coût pour la production d'eau chaude sanitaire.

6.2 Désinfection thermique

Une désinfection thermique avec des températures ECS jusqu'à 85 °C peut être effectuée pour les installations bivalentes ou les ballons d'eau chaude sanitaire avec cartouche chauffante intégrée. La désinfection thermique peut être effectuée chaque jour de la semaine à une heure précise. La durée d'exécution d'une désinfection thermique est limitée à 4 heures. En cas de programmation sur plus d'un jour, l'exécution prend automatiquement fin à 00h00.

REMARQUE

La désinfection thermique est arrêtée si la température de consigne n'est pas atteinte au bout de 4 heures. L'heure de démarrage réglée peut être activée ou désactivée séparément pour chaque jour de la semaine.

6.3 Bouclage ECS

La commande du circulateur de bouclage ECS peut être réglée dans le menu « ***Eau chaude sanitaire - Bouclage*** ». Il est possible de commander un circulateur de bouclage eau sanitaire via un programme horaire avec 2 plages horaires. Deux périodes de bouclage au maximum peuvent être assignées à chaque jour de la semaine. Les demandes dépassant une journée sont activées ou désactivées lors du changement de jour.

Tuyau

Une conduite de bouclage est très énergivore. Pour économiser les coûts énergétiques, il est préférable de renoncer à un bouclage ECS. Si celui-ci est incontournable, il est conseillé d'adapter les plages horaires aux conditions optimales. Le mieux est encore de laisser fonctionner un bouclage ECS via une impulsion pendant une certaine durée. Cette fonction est également possible avec le gestionnaire de pompe à chaleur.

6.4 Pompe de charge d' ECS

La pompe de charge d'eau chaude sanitaire (M18) fonctionne durant la production d'eau chaude sanitaire. En cas de demande d'eau chaude sanitaire pendant le mode chauffage, le circulateur du circuit de chauffage est désactivé et la pompe de charge d'eau chaude sanitaire est activée lorsque la pompe à chaleur est en marche.

7 Description du programme

7.1 Température limite

La température extérieure, pour laquelle la pompe à chaleur couvre encore juste le besoin en chaleur, est appelée température limite 2ème générateur de chaleur ou encore point de bivalence. Ce point est caractérisé par le passage d'un mode pompe à chaleur pur à un mode bivalent combiné avec une résistance immergée ou une chaudière.

Le point de bivalence théorique peut diverger de la valeur optimale. En particulier pendant les périodes transitoires (nuits froides, jours chauds), la consommation d'énergie peut être diminuée, conformément aux souhaits et habitudes de l'exploitant, en réduisant le point de bivalence. C'est pourquoi il est possible de régler sur le gestionnaire de pompe à chaleur une température limite pour le déblocage du 2ème générateur de chaleur dans le menu ***« Réglages - Paramètres de l'installation - 2ème générateur de chaleur - Température limite »***.

Généralement, la température limite est utilisée uniquement pour les installations mono-énergétiques avec des pompes à chaleur air/eau ou pour les installations bivalentes combinées avec des chaudières.

Pour un mode *mono-énergétique*, une température limite de – 5 °C est visée. La température limite est déterminée à partir du besoin en chaleur du bâtiment en fonction de la température extérieure, et de la courbe de puissance calorifique de la pompe à chaleur.

7.2 Blocage des demandes

Différents états et réglages peuvent conduire au blocage d'une demande de la pompe à chaleur. Les blocages indiqués se réinitialisent automatiquement ou sont supprimés après traitement.

7.2.1 Blocage de la société d'électricité

Une coupure temporaire de la pompe à chaleur par la société d'électricité (EJP) peut avoir lieu pour des raisons de tarifs de courant préférentiels. Pendant un blocage de la société d'électricité, l'entrée du contacteur de blocage de la société d'électricité sur le gestionnaire de pompe à chaleur est ouverte.

Pour les installations sans blocage de la société d'électricité, le pont fourni doit être inséré aux emplacements correspondants.

Le réglage du blocage de la société d'électricité s'effectue dans le menu ***« Réglages - Paramètres de l'installation - 2ème générateur de chaleur - Blocage de la société d'électricité »***.

Pour les installations bivalentes, différentes réactions à un blocage de la société d'électricité sont possibles :

Uniquement niveau de puissance 3
La pompe à chaleur est bloquée, le 2ème générateur de chaleur n'est débloqué que dans le niveau de puissance 3 (Chap. 7.4 - page 13).

En permanence :
Le 2ème générateur de chaleur est toujours débloqué en cas de demande de chaleur pendant un blocage de la société d'électricité.

En fonction de la température limite
La pompe à chaleur est bloquée, le 2ème générateur de chaleur est débloqué en-deçà de la température limite réglable.

Pour les installations monovalentes et mono-énergétiques, le 2ème générateur de chaleur est en général bloqué pendant un blocage de la société d'électricité. Le réglage du blocage de la société d'électricité n'est plus affiché.

i REMARQUE

L'entrée du contacteur de blocage externe doit être utilisée pour un blocage externe qui ne se réinitialise pas automatiquement après maximum 2 heures. Lorsque la température retour est inférieure à la valeur minimale autorisée, la pompe à chaleur est débloquée même si un signal de blocage est présent.

7.2.2 Charge de réseau

La charge d'activation de réseau est une exigence des sociétés d'électricités. Cette charge peut durer jusqu'à 200 secondes après le retour de la tension ou après un blocage de la société d'électricité. La charge de réseau ne peut pas être évitée.

7.2.3 Temps d'arrêt minimum

Pour une compensation suffisante de la pression dans le circuit frigorifique et pour la protection de la pompe à chaleur, un nouvel enclenchement du compresseur peut durer jusqu'à 5 minutes. La pompe à chaleur démarre à la fin du temps d'arrêt minimum pour assurer une demande en attente. Ce temps d'arrêt minimum ne peut pas être évité.

7.2.4 Blocage des cycles de manœuvre

Selon les conditions de raccordement des sociétés d'électricité, la pompe à chaleur ne doit pas s'enclencher plus de 3 fois par heure. C'est pourquoi le gestionnaire de pompe à chaleur ne permet qu'un enclenchement toutes les 20 minutes au maximum.

7.3 2ème générateur de chaleur

7.3.1 Commande de résistances immergées

Des chauffages d'appoint électriques sont utilisés dans les installations mono-énergétiques. Ceux-ci sont mis en marche ou à l'arrêt en fonction des besoins en chaleur si la résistance immergée est sélectionnée dans EasyOn ***« Chauffage »*** et si la température est inférieure à la température limite réglée (voir Chap. 7.1 - page 11).

7.3.2 Commande d'une résistance électrique

Une résistance électrique peut être utilisée dans les installations mono-énergétiques. La résistance électrique est sélectionnée dans EasyOn ***« Chauffage »*** et mise en marche et à l'arrêt en fonction du besoin.

7.3.3 Chaudière à régulation constante

Avec ce type de chaudière, l'eau est toujours chauffée à une température fixe réglée (par ex. 70 °C) lors du déblocage par le gestionnaire de pompe à chaleur. La température doit être réglée sur une valeur suffisante pour que la production d'eau chaude sanitaire puisse également être effectuée, si besoin, par la chaudière. La régulation du mélangeur est prise en charge par le gestionnaire de pompe à chaleur qui commande la chaudière en cas de besoin et ajoute autant d'eau chaude provenant de la chaudière que nécessaire pour obtenir la température de consigne de retour ou d'eau chaude sanitaire souhaitée. La chaudière est demandée via la sortie 2ème générateur de chaleur du gestionnaire de pompe à chaleur. Le mode de fonctionnement du 2ème générateur de chaleur doit être réglé sur « constant ».

7.3.4 Chaudière à régulation glissante

Contrairement à une chaudière à régulation constante, une chaudière à régulation glissante fournit directement la température d'eau de chauffage correspondant à la température extérieure. La vanne d'inversion 3 voies n'a pas de fonction régulatrice mais est uniquement chargée de faire passer le flux d'eau de chauffage, en fonction du mode de fonctionnement, le long du circuit chaudière ou à travers la chaudière.

Dans le cas d'un mode pompe à chaleur pur, l'eau de chauffage contourne la chaudière pour éviter les pertes dues à la dissipation de la chaleur de la chaudière. Si une régulation brûleur assujettie aux conditions atmosphériques est déjà présente, son alimentation en tension doit être interrompue dans le cas d'un fonctionnement exclusif de la pompe à chaleur. Pour ce faire, raccorder la commande de la chaudière à la sortie 2ème générateur de chaleur du gestionnaire de pompe à chaleur et régler le mode de fonctionnement du 2ème générateur de chaleur sur « glissant ». La courbe caractéristique de la régulation brûleur est adaptée en conséquence au gestionnaire de pompe à chaleur.

7.3.5 Programme spécial pour vieilles chaudières et accumulateurs centralisés

Si le deuxième générateur de chaleur a reçu une demande et si le programme spécial est activé dans le menu ***« Réglages - Paramètres de l'installation - 2ème générateur de chaleur »***, le 2ème générateur de chaleur reste en service pendant au moins 30 heures. Si le besoin en chaleur diminue pendant cette période, le deuxième générateur de chaleur se met en « Mode attente » (le 2ème générateur de chaleur est sous tension mais le mélangeur est fermé). Une mise à l'arrêt totale n'a lieu que lorsque le 2ème générateur de chaleur ne reçoit plus aucune demande pendant 30 heures.

Cette fonction peut être utilisée comme suit pour les installations bivalentes :

1) Pour les anciennes chaudières au fuel ou à gaz afin d'éviter des dégâts de corrosion dus à des sous-dépassements fréquents du point de condensation.
2) Pour les installations avec accumulateurs centralisés afin que la charge réservoir soit assurée pour le jour suivant indépendamment du besoin en chaleur momentané.

7.3.6 Bivalent parallèle

Le réglage de la « Température limite parallèle » se fait dans les ***« Réglages - Paramètres de l'installation - 2ème générateur de chaleur »***. Si la température passe sous la température limite parallèle, la pompe à chaleur et le 2ème générateur de chaleur reçoivent au besoin une demande parallèle.

7.3.7 Bivalent alternatif

Le réglage de la « Température limite alternative » se fait dans les ***« Réglages - Paramètres de l'installation - 2ème générateur de chaleur »***. Si la température passe sous la température limite alternative, la pompe à chaleur est bloquée et le 2ème générateur de chaleur est débloqué pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire.

i REMARQUE

Lorsque le mode parallèle n'est pas souhaité, mais que le fonctionnement doit toujours être alternatif, les températures limites « alternative » et « parallèle » doivent avoir la même valeur.

7.3.8 Bivalent - régénératif

Lors de l'intégration d'une source de chaleur régénérative (soleil, bois par ex.), celle-ci doit avoir priorité sur le fonctionnement de la pompe à chaleur. À cet effet, sélectionner dans EasyOn la fonction ***«°Régénératif »***. Tant que le ballon régénératif est froid, le système se comporte comme une installation mono-énergétique.

La sonde du ballon régénératif est reliée à l'entrée analogique (3) du bloc de fonction « Régénératif ». Les sorties du mélangeur bivalent sont actives.

Fonction de base :

La température dans le ballon régénératif est saisie et comparée à la température départ de la demande correspondante (eau chaude sanitaire, chauffage ou piscine). Si la température est supérieure aux conditions décrites ci-dessous, la pompe à chaleur est bloquée, le ballon régénératif est utilisé comme 2ème générateur de chaleur et le mélangeur bivalent est commandé en conséquence.

Blocage par une demande de chauffage :

Si la température dans le ballon est supérieure de 2 à 20 K à la température départ actuelle, la pompe à chaleur est bloquée en présence d'une demande de chauffage. Le déblocage a de nouveau lieu lorsque la différence entre le ballon régénératif et le départ est inférieure à la moitié de la valeur de commutation.

REMARQUE

Pour les intégrations solaires, la température de surchauffe réglable doit être fixée à la valeur maximale pour empêcher un fonctionnement intermittent de la pompe à chaleur.

Blocage par une demande d'eau chaude sanitaire :

Si la température dans le ballon est supérieure de 2 à 5 K à la température d'eau chaude sanitaire actuelle, la pompe à chaleur est bloquée en présence d'une demande de chauffage. Le déblocage a de nouveau lieu lorsque la différence entre le ballon régénératif et l'eau chaude sanitaire est inférieure à la moitié de la valeur de commutation.

Blocage par une demande d'eau de piscine :

Si la température dans le ballon est supérieure à 35 °C (valeur réglable dans le menu - Réglages - 2ème générateur de chaleur surchauffe de 10–50 °C), la pompe à chaleur est bloquée en présence d'une demande d'eau de piscine. Le déblocage n'a lieu que lorsque la température dans le ballon tampon parallèle est de nouveau inférieure de 5 K à la température de commutation.

La pompe à chaleur est bloquée en présence de l'un des trois blocages décrits précédemment. Affichage à l'écran : PAC en attente, blocage BR. La sortie 2ème générateur de chaleur n'est pas commandée.

Commande du mélangeur :

Le mélangeur est en permanence FERMÉ en l'absence de blocage bivalent-régénératif.

En présence d'un blocage bivalent-régénératif pour l'eau chaude sanitaire ou de piscine, le mélangeur est en permanence OUVERT.

En présence d'un blocage bivalent-régénératif pour le chauffage, la régulation du mélangeur est activée.

7.4 Régulation de puissance

Le gestionnaire de pompe à chaleur définit au maximum 3 niveaux de puissance L1, L2 et L3 qu'il commute selon le besoin en chaleur. Pour un besoin en chaleur croissant, il commute le niveau de puissance supérieur et pour un besoin en chaleur décroissant, il commute le niveau inférieur.

L1 : La pompe à chaleur fonctionne avec un compresseur

L2 : La pompe à chaleur fonctionne avec deux compresseurs

L3 : La pompe à chaleur fonctionne et le 2ème générateur de chaleur est actif
(pas dans les installations monovalentes)

- Après la mise en service ou une panne de secteur, le gestionnaire de pompe à chaleur redémarre toujours au niveau de puissance L1.
- Les niveaux de puissance ne sont pas redéfinis pendant un dégivrage, un chauffage d'eau de piscine, une demande d'eau chaude sanitaire ou pendant un blocage de la société d'électricité.

7.4.1 Pompes à chaleur avec un compresseur

Critères de commutation :

- De L1 à L3 si le gestionnaire de pompe à chaleur demande pendant plus de 60 min « plus de chaleur » et si, parallèlement, la température extérieure est inférieure pendant plus de 60 minutes à la température limite du 2ème générateur de chaleur.
- De L3 à L1 si le régulateur de chauffage demande pendant plus de 15 min « moins de chaleur » ou si la température limite est dépassée.

7.4.2 Pompes à chaleur avec deux compresseurs

Critères de commutation :

- de L1 à L2 si le gestionnaire de pompe à chaleur demande pendant plus de 25 min « plus de chaleur »,
- de L2 à L3 si le gestionnaire de pompe à chaleur demande pendant plus de 60 min « plus de chaleur » et si, parallèlement, la température extérieure est pendant plus de 60 min inférieure à la température limite,
- de L3 à L2 ou L1 si le gestionnaire de pompe à chaleur demande pendant plus de 15 min « moins de chaleur » ou si la température limite est dépassée,
- de L2 à L1 si le gestionnaire de pompe à chaleur demande pendant plus de 15 min « moins de chaleur ».

Dans le niveau de puissance L1, un compresseur de la pompe à chaleur est mis en marche ou à l'arrêt en fonction des signaux « plus » ou « moins » du gestionnaire de pompe à chaleur. Dans le niveau de puissance L2, un compresseur de la pompe à chaleur fonctionne en permanence pour couvrir la charge de base. Le deuxième compresseur est mis en marche ou à l'arrêt en fonction des signaux « plus » ou « moins » du gestionnaire de pompe à chaleur. Dans le niveau de puissance L3, les deux compresseurs fonctionnent en permanence pour couvrir la charge de base accrue, le deuxième générateur de chaleur est régulé. Un seul compresseur fonctionne pendant le dégivrage.

Niveau de puissance	Pompe à chaleur avec un compresseur	Pompe à chaleur avec deux compresseurs
Niveau L1	Un seul compresseur en fonctionnement intermittent	Un seul compresseur en fonctionnement intermittent
Niveau L2	-	1 compresseur charge de base, 1 compresseur en fonctionnement intermittent
Niveau L3	un compresseur et deuxième générateur de chaleur, si nécessaire	Les deux compresseurs et le deuxième générateur de chaleur
Dégivrage	Le compresseur fonctionne	Un compresseur fonctionne
Réchauffement de l'eau chaude sanitaire	Le compresseur fonctionne	Un ou deux compresseurs fonctionnent selon la température extérieure
Réchauffement d'eau de piscine	Le compresseur fonctionne	Un ou deux compresseurs fonctionnent selon la température extérieure

7.4.3 Pompes à chaleur air/eau haute température

En général, 1 seul compresseur fonctionne pour des températures extérieures de plus de 10 °C. Si la température extérieure est inférieure à 10 °C et si la température départ est supérieure à 50 °C, les deux compresseurs sont débloqués :

Le 1er compresseur est d'abord mis en circuit puis peu de temps après le 2ème compresseur. Si la demande disparaît ou si un blocage est activé, les deux compresseurs sont mis à l'arrêt en même temps.

Par rapport au niveau de puissance, la pompe à chaleur haute température se comporte dans cette plage de températures comme une pompe à chaleur à 1 compresseur, indépendamment de la sélection dans le menu configuration, c.-à-d. que le niveau de puissance 2 n'existe pas.

Le 2ème générateur de chaleur est débloqué si les conditions indiquées au Chap. 7.4.1 - page 13 pour la commutation sur le niveau de puissance 3 sont remplies.

7.5 Hystérésis

Dans le menu ***« Réglages - Paramètres de l'installation »***, il est possible de définir l'hystérésis pour différentes demandes. L'hystérésis est la « zone neutre » autour de la température de consigne correspondante. Une demande est reconnue lorsque la température actuelle est inférieure à la température de consigne moins l'hystérésis. Cette demande est maintenue jusqu'à ce que la température actuelle ait dépassé la limite supérieure de la zone neutre. Il en résulte un cycle de manœuvre autour de la valeur de consigne.

Hystérésis valeur consigne de la température retour

Une hystérésis peut être réglée autour de la valeur consigne de la température retour pour la demande de chauffage.

Si l'hystérésis est grande, la pompe à chaleur fonctionne plus longtemps, bien que les variations de température soient fortes dans le retour. Avec une hystérésis réduite, les durées de fonctionnement du compresseur diminuent et les variations de température sont moindres.

REMARQUE

Les chauffages par surfaces ayant des courbes caractéristiques à peu près rectilignes devraient avoir une hystérésis d'env. 1 K car une valeur trop élevée risque d'empêcher la mise en marche de la pompe à chaleur.

7.6 Commande des circulateurs

La direction dans laquelle doit circuler la chaleur générée par la pompe à chaleur est définie par la commande du circulateur de chauffage, d'eau chaude sanitaire ou d'eau de piscine. Le traitement séparé de différentes demandes permet de toujours exploiter la pompe à chaleur avec les plus basses températures système possibles et d'assurer ainsi un fonctionnement efficace sur le plan énergétique.

Des circulateurs de rafraîchissement supplémentaires peuvent être commandés dans le cas des pompes à chaleur de chauffage et de rafraîchissement (Chap. 10 - page 21).

REMARQUE

Des modules de pompe munis de clapets anti-retour assurent les sens d'écoulement définis.

REMARQUE

Dans le mode Été, le circulateur de chauffage démarre toutes les 150 heures pendant env. 1 minute. Ceci a pour but de prévenir un grippage du circulateur de chauffage.

7.6.1 Protection antigel

Indépendamment des réglages des circulateurs du circuit de chauffage, ceux-ci fonctionnent toujours en mode chauffage, lors d'un dégivrage et s'il y a risque de gel. Dans les installations comportant plusieurs circuits de chauffage, les 2ème/3ème circulateurs de circuit de chauffage remplissent la même fonction.

⚠ ATTENTION!

Pour pouvoir garantir la fonction de protection antigel de la pompe à chaleur, le gestionnaire de pompe à chaleur ne doit pas être mis hors tension et la pompe à chaleur doit toujours être traversée par un fluide.

7.6.2 Circulateur du circuit de chauffage

Une optimisation en fonction de la température extérieure est réglée pour le circulateur du circuit de chauffage (M13, M15, M20) dans le menu **« *Réglages - Paramètres de l'installation - Commande de pompe* »** tant pour le chauffage que pour le rafraîchissement.

Si la température limite sélectionnée n'est pas atteinte, l'optimisation du circulateur de chauffage est inactive. Les circulateurs de circuit de chauffage fonctionnent en permanence, sauf dans le cas de la production d'eau chaude sanitaire, du chauffage d'eau de piscine et dans le mode de fonctionnement « *Été* ».

En cas de dépassement de la température limite sélectionnée, l'optimisation du circulateur de chauffage est active. Les circulateurs de circuit de chauffage continuent de fonctionner pendant encore 30 minutes après un enclenchement du réseau et après la mise à l'arrêt de la pompe à chaleur. Si les circulateurs de circuit de chauffage ont été à l'arrêt pendant plus de 40 minutes ou si la valeur consigne de la température retour a volontairement été augmentée, les circulateurs de circuit de chauffage sont activés pour un rinçage d'une durée de 7 minutes, afin de pouvoir amener à la sonde retour (R2, R2.1) une température représentative des circuits de chauffage.

En cas de commutation de la production d'eau de chauffage sur la production d'eau chaude sanitaire ou le chauffage d'eau de piscine, le circulateur du circuit de chauffage continue de fonctionner.

Les circulateurs de circuit de chauffage fonctionnent en permanence lorsque les températures système minimales ne sont pas atteintes et lorsque la température n'atteint pas 10 °C au niveau de la sonde antigel du circuit aller (R9) des pompes à chaleur air/eau.

i REMARQUE

Dans le mode Été, le circulateur fonctionne toutes les 150 heures pendant 1 minute. Ceci empêche un grippage de l'arbre.

7.6.3 Pompe de charge d'eau chaude sanitaire

La pompe de charge d'eau chaude sanitaire (M18) fonctionne durant la production d'eau chaude sanitaire. En cas de demande d'eau chaude sanitaire pendant le mode chauffage, le circulateur du circuit de chauffage est désactivé et la pompe de charge d'eau chaude sanitaire est activée lorsque la pompe à chaleur est en marche.

Pour les pompes à chaleur munies d'un échangeur thermique supplémentaire et si le « *Réglage – Fonctionnement parallèle chauffage-ECS »* est sur *« Oui »*, la pompe d'eau chaude sanitaire fonctionne pendant le mode chauffage en parallèle avec le circulateur du circuit de chauffage jusqu'à ce que la température maximale réglée soit atteinte.

7.6.4 Circulateur d'eau de piscine

Le circulateur d'eau de piscine (M19) fonctionne durant le chauffage d'eau de piscine. Un chauffage d'eau de piscine en cours est interrompu à tout moment par une demande d'eau chaude sanitaire, par un dégivrage ou par une augmentation de la courbe caractéristique de chauffage (après un abaissement nocturne par ex.), mais n'est pas interrompu par un signal « plus » du gestionnaire de pompe à chaleur. Si la demande est toujours présente après un chauffage d'eau de piscine de 60 minutes, le circulateur d'eau de piscine est désactivé pendant 7 minutes et le circulateur du circuit de chauffage est activé pour un rinçage d'une durée de 7 minutes, afin de pouvoir amener de nouveau la température représentative du circuit de chauffage à la sonde retour. Si le gestionnaire de pompe à chaleur génère un signal « plus » pendant ces 7 minutes, la demande de chauffage est traitée en premier.

i REMARQUE

Dans le mode de fonctionnement Été, le chauffage d'eau de piscine n'est pas interrompu après 60 minutes par une durée de rinçage.

7.6.5 Circulateur supplémentaire

La sortie circulateur supplémentaire (M16) est configurable pour permettre un fonctionnement parallèle du circulateur supplémentaire et du compresseur de la pompe à chaleur. Une configuration en production d'eau de chauffage, production d'eau chaude sanitaire et chauffage d'eau de piscine est possible. Il fonctionne également si les températures système minimales ne sont pas atteintes.

i REMARQUE

Dans le mode Été, le circulateur fonctionne toutes les 150 heures pendant 1 minute. Ceci empêche un grippage de l'arbre.

7.6.6 Pompe primaire pour source de chaleur

La pompe primaire (M11) fournit l'énergie de la source de chaleur à la pompe à chaleur.

Type de pompe à chaleur	Pompe primaire
Pompe à chaleur air/eau	Ventilateur
Pompe à chaleur eau glycolée/eau	Circulateur d'eau glycolée
Pompe à chaleur eau/eau	Pompe d'eau de puits

Le circulateur d'eau glycolée ou de puits fonctionne toujours lorsque la pompe à chaleur est en marche. Il se met en marche 1 minute avant le compresseur et s'arrête 1 minute après lui.

Dans le cas des pompes à chaleur air/eau, le ventilateur est arrêté pendant le dégivrage.

7.6.7 Circulateur de bouclage ECS

S'il y a possibilité de raccorder un circulateur de bouclage ECS (M24), celui-ci peut être commandé par l'entrée d'impulsion ou par des programmes horaires.

Si le circulateur de bouclage ECS est demandé par l'entrée d'impulsion, la durée de temporisation peut être définie dans le menu **« *Réglages - Paramètres de l'installation - Eau chaude sanitaire* »**. Si la demande est effectuée via un programme horaire, il est possible de la régler pour deux heures et deux jours de la semaine différents.

Tuyau

Une conduite de bouclage est très énergivore. Pour économiser les coûts énergétiques, il est préférable de renoncer à un bouclage ECS. Si celui-ci est incontournable, il est conseillé d'adapter les plages horaires aux conditions optimales. Le mieux est encore de laisser fonctionner un bouclage ECS via une impulsion pendant une certaine durée. Cette fonction est également possible avec le gestionnaire de pompe à chaleur.

7.7 Système de gestion technique du bâtiment

À partir de la version logicielle L09, il existe deux possibilités de raccordement de la pompe à chaleur à un système de gestion technique du bâtiment.

- Transfert des valeurs par défaut au BMS (Building Management System) via une interface. Divers protocoles et interfaces existent à cette fin (Chap. 7.7.1 - page 16).
- Câblage d'entrées numériques avec possibilité au niveau du gestionnaire de pompe à chaleur d'influer sur la régulation de puissance décrite au Chap. 7.4 - page 13. Il est également possible de passer du mode de fonctionnement chauffage au mode de fonctionnement rafraîchissement via des entrées numériques, ainsi que d'influer par l'intermédiaire d'un blocage externe paramétrable (protection antigel/eau chaude sanitaire/vacances/été) (Chap. 7.7.2 - page 16).

⚠ ATTENTION!

Dans tous les cas, la pompe primaire (M11) et la pompe secondaire (M16) ou, selon l'intégration hydraulique, le circulateur du circuit de chauffage (M13), doivent toujours être reliés au gestionnaire de pompe à chaleur. Ce n'est qu'ainsi que les départs et temporisations de pompe nécessaires au fonctionnement peuvent être respectés et que les mesures de sécurité nécessaires peuvent agir.

7.7.1 Interface BMS

L'interface BMS propose des extensions disponibles sous forme d'accessoires spéciaux pour le raccordement à :

- LAN
- KNX
- Modbus

Ces extensions permettent, entre autres, de lire les caractéristiques d'exploitation et l'historique, de régler le mode ou les valeurs de consigne par défaut.

En général, une demande de la pompe à chaleur en rapport avec le système de gestion technique du bâtiment via une interface devrait être favorisée.

En cas d'utilisation d'une interface de ce type, la programmation suivante est proposée au gestionnaire de pompe à chaleur. Selon le nombre de circuits de chauffage ou de rafraîchissement, ceux-ci sont réglés sur une régulation à valeur fixe. La température de consigne calculée par le système de gestion technique du bâtiment est alors transmise au gestionnaire de pompe à chaleur sous forme température fixe. La pompe à chaleur est également mise dans le mode Auto, Été et Rafraîchissement par le système de gestion technique du bâtiment.

D'autres informations sur ces options sont disponibles dans la description du produit concerné.

7.7.2 Commande du compresseur via des entrées numériques

Outre une valeur de consigne par défaut, le BMS peut également commander le compresseur par l'intermédiaire d'entrées numériques.

Niveaux de puissance

Il est possible d'influer sur les niveaux de puissance (L) via deux entrées numériques. Le tableau 5.1 présente une vue d'ensemble de la commutation des niveaux de puissance.

Niveau de puissance	Digital 1	Digital 2
Niveau L1	Fermée	Ouverte
Niveau L2	Ouverte	Fermée
Niveau L3	Fermée	Fermée

Abb. 7.1:Vue d'ensemble des niveaux de puissance

La séquence de commutation des niveaux de puissance s'effectue conformément à la description des régulations de puissance au Chap. 7.4 - page 13.

Il faut noter que le système de gestion technique du bâtiment peut augmenter ou réduire les niveaux de puissance dans le cadre des plages d'utilisation. Les conditions de raccordement des sociétés d'électricité conservent alors leur validité. Les températures de consigne réglées sur le gestionnaire de pompe à chaleur sont ignorées. Dans un cas extrême, la pompe à chaleur est bloquée uniquement par les plages d'utilisation (haute et basse pression, température départ et retour) ou arrêtée par des fonctions de sécurité.

Le tableau 5.2 illustre les commutations des niveaux de puissance et leurs effets sur les compresseurs ainsi que sur le 2ème générateur de chaleur ou de froid.

Commutation des niveaux de puissance

Dans le cas de connexions en parallèle de pompes à chaleur, il est conseillé d'installer et de programmer les niveaux de puissance en tant que circuit annulaire. Cela signifie qu'en fonction de la puissance requise, la pompe à chaleur 1 est débloquée avec L1, puis la pompe à chaleur 2 avec L1 et la pompe à chaleur 3 avec L1. Si plus de puissance est requise, la pompe à chaleur 1 est débloquée avec L2, puis la pompe à chaleur 2 avec L2 et la pompe à chaleur 3 avec L3. La commutation vers un niveau inférieur s'effectue de la même façon. Tout d'abord, la pompe à chaleur 1 est commutée sur L1, puis la pompe à chaleur 2 sur L1 et la pompe à chaleur 3 sur L1. Ainsi, les compresseurs ont non seulement la même durée de fonctionnement, mais les pompes à chaleur fonctionnent de la façon la plus efficace.

Niveau de puissance	Description	Compresseur 1	Compresseur 2	2ème générateur de chaleur/de froid
Niveau L1	Température de consigne - hystérésis	en marche	à l'arrêt	à l'arrêt
	Température de consigne + hystérésis	à l'arrêt	à l'arrêt	à l'arrêt
Niveau L2	Température de consigne - hystérésis	toujours en marche	en marche	à l'arrêt
	Température de consigne + hystérésis	toujours en marche	à l'arrêt	à l'arrêt
Niveau L3	Température de consigne - hystérésis	toujours en marche	toujours en marche	en marche
	Température de consigne + hystérésis	toujours en marche	toujours en marche	à l'arrêt

Abb. 7.2:Exemple de commutation des niveaux de puissance

Lors de la programmation de la commutation des niveaux de puissance via le système de gestion technique du bâtiment, il faut tenir compte du temps d'arrêt minimum nécessaire à la pompe à chaleur (Chap. 7.2.3 - page 11), du blocage des cycles de manœuvre (Chap. 7.2.4 - page 11) et, le cas échéant, du blocage de la société d'électricité (Chap. 7.2.1 - page 11).

7.7.3 Blocage externe

L'une des fonctions suivantes de la pompe à chaleur peut être bloquée ou débloquée via une entrée numérique :

- Protection antigel
- La pompe à chaleur maintient des températures système minimales, la production d'eau chaude sanitaire et le chauffage d'eau de piscine sont bloqués
- Blocage eau chaude sanitaire
- La pompe à chaleur est débloquée, la température d'eau chaude sanitaire minimale est maintenue
- Mode de fonctionnement Vacances
  - La pompe à chaleur maintient la valeur d'abaissement, l'eau chaude sanitaire est bloquée
- Mode de fonctionnement Été
  - La pompe à chaleur maintient la température système minimale, la production d'eau chaude sanitaire et le chauffage d'eau de piscine sont débloqués

Blocage externe	État
Actif	Ouverte
Inactif	Fermée

Abb. 7.3:*Vue d'ensemble de la fonction de blocage

Dans tous les cas, la protection antigel est assurée.

Si les fonctions de « Commutation des niveaux de puissance » et de « Blocage externe » doivent être utilisées, elles doivent être activées à la mise en service de la pompe à chaleur par le SAV.

7.7.4 Commutation chauffage/ rafraîchissement

Sur les pompes à chaleur de chauffage et de rafraîchissement, la commutation du mode de fonctionnement peut être effectuée à l'aide d'une entrée numérique.

Mode de fonctionnement	État
Chauffage	Ouverte
Rafraîchissement	Fermée

Abb. 7.4:Vue d'ensemble de la commutation chauffage/rafraîchissement

8 Mise en service de pompes à chaleur air/eau

Pour garantir le dégivrage des pompes à chaleur air/eau, la température retour doit être supérieure à 18 °C, afin d'empêcher que le dégivrage soit arrêté lorsque la température à la sonde antigel du circuit aller passe en-deçà de la valeur minimale admissible.

Par l'activation de la fonction Mise en service (fonction spéciale), le 2ème générateur de chaleur est débloqué pendant une durée d'une heure, un dégivrage est empêché ou un dégivrage en cours est arrêté.

Le circulateur du circuit de chauffage fonctionne en permanence pendant la mise en service et une demande d'eau chaude sanitaire ou une demande d'eau de piscine est ignorée.

i REMARQUE

Avec des températures d'eau de chauffage basses, il faut d'abord réchauffer le ballon tampon avant d'ouvrir l'un après l'autre les différents circuits de chauffage.

9 Programme de chauffe (séchage de chape)

La mise en chauffe d'une chape se fait selon des normes et directives qui ont été adaptées aux exigences des installations de chauffage par pompe à chaleur (Chap. 9.1 - page 19).

L'activation des différents programmes se fait dans le menu « ***Installation - Programme de chauffe »***.

Pendant la mise en chauffe :

- Les circulateurs pour le 1er, le 2ème et le 3ème circuit de chauffage fonctionnent en continu
- Les abaissements et les augmentations programmés sont ignorés, seule une hystérésis fixe de ± 0,5 K est prise en compte (indépendamment de la configuration dans le menu)
- Température limite pour le 2ème GC fixée à +35 °C (indépendamment de la configuration dans le menu)
- La température de consigne calculée s'applique à tous les circuits de chauffage
- Le mélangeur du 2ème/3ème circuit de chauffage est commandé avec Ouverture permanente
- Le programme sélectionné est interrompu uniquement en cas de défaut ou d'une coupure de tension. Après retour de tension ou acquittement du défaut, le programme continue à l'étape où il s'était arrêté.
- Le gestionnaire de pompe à chaleur documente dans l'HISTORIQUE les données des derniers programmes de chauffe exécutés intégralement.

i REMARQUE

S'il n'y a pas d'exigences particulières du fabricant, il est recommandé d'utiliser le programme standard de chauffage de séchage de chape (température retour max. 35-40 °C).

9.1 Mise en pratique de la directive pour une installation de chauffage par pompe à chaleur

La directive prend comme point de départ des journées entières pour lesquelles une température définie doit être atteinte ou maintenue.

Si le taux d'humidité de la chape est élevé, les températures définies ne sont fréquemment pas atteintes durant le laps de temps prescrit. Mais un maintien du niveau de température pendant une durée définie est absolument nécessaire pour un séchage satisfaisant.

C'est pourquoi les journées prescrites par la norme sont décomposées en étapes de programme, une étape représentant la combinaison du nombre de jours ou d'heures et de la température correspondante.

⚠ ATTENTION!

Selon le rapport entre la puissance calorifique de la pompe à chaleur et la surface habitée chauffée, les durées minimales d'augmentation de chauffe indiquées peuvent être largement dépassées car le nombre minimal d'heures requis est uniquement additionné lorsque la température de consigne est atteinte.

Les normes et directives correspondantes décrivent la température départ du système de chauffage. La température retour est déterminante pour la régulation de la pompe à chaleur.

i REMARQUE

La température retour max. doit être indiquée pour le programme de chauffe. Elle est égale à la température départ max. moins l'écart de température (7 K par ex.).

9.2 Chauffage de fonction selon DIN EN 1264-4

Ce programme sert de test de fonction pour les chauffages par le sol et est lancé après le temps de repos prescrit pour la chape.

D'éventuels vices cachés au niveau de la chape et du chauffage par le sol peuvent alors être mis en évidence.

1). Schritt	Une température retour constante de 20 °C doit être maintenue pendant 72 heures (3 jours).
2). Schritt	La température retour maximale (réglable) doit être maintenue pendant 96 heures (4 jours).
3). Schritt	La pompe à chaleur reste arrêtée jusqu'à ce que la température retour redescende en dessous de 20 °C.

La durée de l'étape 3 est limitée à 72 heures maximum car il est possible que la température de retour ne descende pas en dessous de 20 °C avec des températures extérieures élevées.

⚠ ATTENTION!

Le chauffage de fonction sert à contrôler le bon fonctionnement de la structure du sol chauffé. Cette fonction doit être lancée au plus tôt 21 jours après la fin des travaux pour une chape en ciment et au plus tôt après 7 jours pour une chape à base de sulfate de calcium.

Après la pose de la chape et le temps de repos correspondant de celle-ci et après le chauffage de fonction, la détermination du taux d'humidité de la chape est très importante avant d'appliquer le revêtement de sol.

9.3 Chauffage de séchage de chape

9.3.1 Remarques d'ordre général

Ce programme sert à réduire l'humidité contenue dans la chape afin de pouvoir appliquer le revêtement de sol.

Néanmoins, une mesure du taux d'humidité est absolument nécessaire, un séchage supplémentaire doit avoir éventuellement lieu.

La directive concernant le séchage de la chape prévoit un nombre fixe d'étapes avec des températures et des durées définies. Cette succession peut être choisie dans le menu *« Chauffage chape - Programme standard »*.

En accord avec le poseur de chape, le programme standard est en général utilisé. Une adaptation individuelle du déroulement défini du programme standard est judicieuse uniquement en cas d'exigences spéciales d'augmentation de chauffe. Le réglage correspondant peut être effectué dans le menu ***« Installation - Programmes de chauffe - Chauffage de séchage de chape »***.

9.3.2 Programme standard de chauffage de séchage de chape

Ce programme comporte 8 étapes et convient en général pour tous les systèmes de chauffage par le sol. Avant de l'activer, la température retour maximale autorisée, 32 °C par ex., doit être spécifiée.

Étapes 1 à 4 : Procédures d'augmentation de chauffe
Étape 5 : Maintien
Étapes 6 à 8 : Procédures d'abaissement de chauffe

Les étapes 1 à 4 sont des procédures d'augmentation de chauffe d'une durée respective de 24 heures. La valeur consigne de la température retour augmente à chaque étape de 20 °C jusqu'à la température retour maximale.

Deux conditions doivent être remplies pour l'achèvement d'une étape de programme. La température de consigne correspondante doit être atteinte ou dépassée et la durée de 24 heures doit être écoulée. Si la température a été atteinte avant la fin des 24 heures, la pompe à chaleur maintient la température de consigne correspondante pendant la durée restante. La durée pendant laquelle cette température a été réellement atteinte n'est pas enregistrée.

À l'étape 5, la température retour maximale doit être maintenue pendant une durée de 264 heures.

Une totalisation de la durée pendant laquelle la température retour maximale a été réellement atteinte est effectuée. Limite vers le haut libre, limite vers le bas : valeur de consigne - hystérésis.

Cette étape de programme est terminée quand la durée totalisée a atteint la valeur de 264 heures.

Les étapes 6 à 8 sont des procédures d'abaissement de chauffe d'une durée respective de 24 heures. La valeur consigne de la température retour diminue à chaque étape de la température retour maximale à 20 °C.

Deux conditions doivent être remplies pour l'achèvement d'une étape de programme. La température doit être inférieure à la température de consigne correspondante et la durée de 24 heures doit être écoulée. Si la température est inférieure avant la fin des 24 heures, la pompe à chaleur maintient la température de consigne correspondante pendant la durée restante. Toutefois, la durée pendant laquelle cette température a été réellement atteinte n'est pas enregistrée.

La durée des procédures d'abaissement de chauffe est limitée à 72 heures maximum car il est possible que la température ne passe pas en dessous de la température retour requise avec des températures extérieures élevées.

Exemple :

Température retour max. : 32 °C

Étapes 1 à 4 : 20 / 24 / 28 / 32 °C
Étape 5 : Maintien
Étapes 6 à 8 : 28 / 24 / 20 °C

9.3.3 Programme individuel de chauffage de séchage de chape

Les options avancées du programme individuel sont également réglées dans le menu ***« Installation - Programmes de chauffe - Chauffage de séchage de chape »***.

- *Différence de température augmentation de chauffe :*
  À chaque étape du programme, la température de consigne augmente de la différence réglée, en partant de la température initiale de 20 °C jusqu'à la température maximale réglée.
  Le nombre d'étapes est obtenu à partir de ces facteurs.
- *Durée de l'augmentation :*
  Un nombre d'heures pendant lesquelles la température de consigne correspondante doit être atteinte et est maintenue peut être indiqué ici (fonction décrite précédemment).
- *Durée du maintien :*
  Le nombre d'heures pendant lesquelles la température de consigne maximale doit être maintenue peut être indiqué ici.
- *Différence de température abaissement de chauffe :*
  À chaque étape du programme, la température de consigne diminue de la différence réglée, en partant de la température maximale réglée jusqu'à la valeur initiale de 20 °C.
  Le nombre d'étapes est obtenu à partir de ces facteurs.
- *Durée de l'abaissement :*
  Un nombre d'heures pendant lesquelles la température de consigne correspondante doit être atteinte et devrait être maintenue peut être indiqué ici.

10 Rafraîchissement

10.1 Rafraîchissement actif

La réfrigération s'effectue de façon active par l'inversion du sens de fonctionnement de la pompe à chaleur. La commutation du circuit frigorifique du mode chauffage au mode rafraîchissement s'effectue via une vanne d'inversion quatre voies interne.

i REMARQUE

Lors de la commutation du mode chauffage au mode rafraîchissement, la pompe à chaleur est bloquée pendant 10 minutes pour permettre la compensation des différentes pressions du circuit frigorifique.

Les demandes sont traitées comme suit :

- eau chaude sanitaire avant
- rafraîchissement avant
- piscine

Pendant une production d'eau chaude sanitaire ou d'eau de piscine, la pompe à chaleur fonctionne comme en mode chauffage.

10.1.1 Échangeur thermique supplémentaire pour la récupération de la chaleur perdue

La chaleur perdue produite pendant le rafraîchissement peut être utilisée pour la production d'eau chaude sanitaire ou d'eau de piscine via un échangeur thermique supplémentaire dans le circuit frigorifique. Pour cela, *« OUI »* doit être coché dans l'option « Échangeur thermique supplémentaire ».

Les demandes sont traitées comme suit :

- rafraîchissement avant
- eau chaude sanitaire avant
- piscine

La température maximale ***« Fonctionnement parallèle chauffage – eau chaude sanitaire »*** est réglée dans le menu ***« Réglages - Paramètres de l'installation - Eau chaude sanitaire »***. La pompe de charge d'eau chaude sanitaire fonctionne pendant le rafraîchissement tant que la température de l'eau chaude sanitaire est inférieure à cette limite. Lorsque la température maximale réglée est atteinte, la pompe de charge d'eau chaude sanitaire s'arrête et le circulateur d'eau de piscine se met en marche (indépendamment de l'entrée thermostat piscine).

S'il n'y a pas de demande de rafraîchissement, les demandes d'eau chaude sanitaire et d'eau de piscine peuvent être traitées. Mais ces fonctions sont arrêtées après une durée de fonctionnement ininterrompue maximale de 60 minutes pour traiter de façon prioritaire une demande de rafraîchissement en attente.

10.2 Rafraîchissement passif

Aux grandes profondeurs, l'eau souterraine et la terre sont, en été, bien plus froides que la température ambiante. Un échangeur thermique à plaques installé dans le circuit de la nappe phréatique ou d'eau glycolée transmet la puissance frigorifique au circuit de chauffage/de rafraîchissement. Le compresseur de la pompe à chaleur n'est pas actif et est donc disponible pour la production d'eau chaude sanitaire. Le fonctionnement parallèle du rafraîchissement et de la production d'eau chaude sanitaire peut être activé dans le menu ***« Réglages - Paramètres de l'installation - Eau chaude sanitaire - Rafraîchissement parallèle ECS »***.

i REMARQUE

Des exigences spéciales en matière d'intégration hydraulique doivent être remplies pour le fonctionnement parallèle du rafraîchissement et de la production d'eau chaude sanitaire (voir Documents d'étude).

Le comportement de la pompe primaire (M11), de la pompe primaire de rafraîchissement (M12) et du circulateur du circuit de chauffage (M13) dans le mode rafraîchissement peut être modifié sous « ***Réglages - Paramètres de l'installation - Pompes*** ».

10.3 Mode de fonctionnement rafraîchissement

Les fonctions de rafraîchissement sont activées manuellement en tant que 6ème mode de fonctionnement. Une commutation du mode de fonctionnement « Rafraîchissement » en fonction de la température extérieure est également possible. Une commutation externe est possible via l'entrée N17.1-J4-ID4.

Le mode de fonctionnement *« Rafraîchissement »* ne peut être activé que si la fonction de rafraîchissement (actif ou passif) est débloquée dans la pré-configuration.

Coupure de la réfrigération

Les restrictions suivantes sont prévues pour des raisons de protection :

- La température départ est inférieure à 7 °C
- Déclenchement du contrôleur de point de rosée aux endroits sensibles du système de rafraîchissement
- Point de rosée atteint lors d'un rafraîchissement purement « silencieux »

10.4 Activation des fonctions de rafraîchissement

Des fonctions de régulation spéciales sont exécutées lors de l'activation du mode rafraîchissement. Ces fonctions de rafraîchissement sont traitées par le régulateur de rafraîchissement séparément des autres fonctions de régulation.

Les causes suivantes peuvent empêcher l'activation de la fonction de rafraîchissement :

- La température extérieure est inférieure à 3 °C (risque de gel)
- La température extérieure se situe en dessous de la plage d'utilisation en rafraîchissement dans le cas des pompes à chaleur air/eau réversibles.
- Le régulateur de rafraîchissement n'est pas présent ou la liaison est perturbée (extension E/S).
- Ni le rafraîchissement « silencieux », ni le rafraîchissement dynamique n'a été sélectionné dans les réglages pour le circuit de chauffage/de rafraîchissement.

Dans ces cas-là, le mode de fonctionnement rafraîchissement reste actif mais la régulation se comporte comme dans le mode de fonctionnement été.

10.5 Circulateurs dans le mode rafraîchissement

Pour une installation de chauffage par pompe à chaleur, les circulateurs qui doivent être activés ou désactivés selon le mode de fonctionnement sont définis dès la pré-configuration des différents circuits de chauffage.

Le circulateur du 1er circuit de chauffage (M14) n'est pas actif dans le mode rafraîchissement si le rafraîchissement purement « silencieux » est configuré.

Le circulateur du 2ème circuit de chauffage/de rafraîchissement (M15) n'est pas actif si seul le « chauffage » a été sélectionné.

Le circulateur du 3ème circuit de chauffage/de rafraîchissement (M20) n'est pas actif si seul le « chauffage » a été sélectionné.

i REMARQUE

Une commutation des composants de chauffage dans le mode chauffage ou rafraîchissement peut être effectuée par le contact sans potentiel N17.2 / N04 / C4 / NC4 (régulateur de température ambiante par ex.)

Rafraîchissement passif

L'alimentation du système de rafraîchissement peut se faire aussi bien via le circulateur du circuit de chauffage (M13) existant que par le biais d'un circulateur de rafraîchissement supplémentaire (M17).

i REMARQUE

Le circulateur de rafraîchissement (M17) fonctionne de façon permanente dans le mode de fonctionnement « Rafraîchissement ».

En fonction de l'intégration hydraulique en cas de rafraîchissement passif, le comportement de marche du circulateur du circuit de chauffage (M13) peut être modifié sous *« **Réglages - Commande de pompe** »*.

10.6 Rafraîchissement « silencieux » et dynamique

Différentes configurations de l'installation peuvent être réalisées en fonction du schéma d'intégration.

- **Rafraîchissement dynamique** (ventilo-convecteurs par ex.)
  La régulation correspond à une **« régulation à valeur fixe »**. La valeur consigne de la température retour souhaitée est réglée dans l'option Réglages.
- **Rafraîchissement « silencieux »** (rafraîchissement par le sol, par les surfaces murales ou par le plafond par ex.)
  La régulation s'effectue en fonction de la **« température ambiante »**. La température de la pièce dans laquelle la sonde hygro-thermométrique d'ambiance 1 est raccordée selon le schéma électrique est déterminante. La température ambiante souhaitée est réglée dans l'option Réglages. La puissance de rafraîchissement maximale transmissible dépend fortement de l'humidité relative de l'air en cas de rafraîchissement « silencieux ». Une humidité de l'air élevée réduit la puissance de rafraîchissement maximale, car la température départ ne peut plus être abaissée quand le point de rosée calculé est atteint.
- **Combinaison du rafraîchissement dynamique et « silencieux »**
  La régulation s'effectue séparément dans deux circuits de régulation.
  La régulation du circuit dynamique correspond à une régulation à valeur fixe (comme décrit pour le rafraîchissement dynamique).
  La régulation du rafraîchissement « silencieux » s'effectue en fonction de la température ambiante (comme décrit pour le rafraîchissement « silencieux ») par la commande du mélangeur du 2ème/3ème circuit de chauffage (circuit de chauffage/de rafraîchissement « silencieux »).

i REMARQUE

Si le générateur de froid s'arrête du fait que la température départ minimale de 7 °C est atteinte, il faut soit augmenter le débit d'eau, soit régler une valeur consigne de la température retour plus élevée (16 °C par ex.).

10.7 Régulation de la température ambiante

Les installations de chauffage sont équipées généralement de dispositifs automatiques pour la régulation de la température ambiante de chaque pièce.

Dans le mode chauffage, les thermostats d'ambiance détectent la température actuelle et ouvrent l'organe de réglage (le servomoteur par ex.) lorsque la température de consigne réglée n'est pas atteinte.

Dans le mode rafraîchissement, les thermostats d'ambiance doivent être soit désactivés, soit remplacés par des thermostats adaptés au chauffage et au rafraîchissement.

Dans le mode rafraîchissement, le thermostat d'ambiance se comporte alors de façon inverse, c.-à-d. qu'il ouvre l'organe de réglage lorsque la température de consigne est dépassée.

11 Historique des défauts

La pompe à chaleur est bloquée en cas de défauts. Dans le cas des installations bivalentes, le deuxième générateur de chaleur assure le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire. Dans le cas des installations mono-énergétiques, la production d'eau chaude sanitaire est arrêtée. La résistance immergée maintient la température retour minimale autorisée.

Le gestionnaire de pompe à chaleur indique les défauts survenus en texte clair. La pompe à chaleur est bloquée. Après élimination du défaut, la pompe à chaleur peut être remise en service. (Une coupure de la tension de commande acquitte également un défaut existant.)

i REMARQUE

Dans le cas des installations mono-énergétiques, le chauffage peut être assuré par la résistance immergée et la production d'eau chaude sanitaire par la cartouche chauffante par la commutation sur le mode de fonctionnement 2ème générateur de chaleur.

Pressostat basse pression eau glycolée

Si le « pressostat basse pression eau glycolée », disponible en tant qu'accessoire spécial, est installé dans le circuit primaire d'une pompe à chaleur eau glycolée/eau, un défaut est déclenché en cas de chute de pression de l'eau glycolée.

Diagnostic des défauts - Alarme - Blocage

Les 10 dernières causes de défaut et de blocage sont documentées dans le menu « Info - Historique des défauts/historique des blocages ». La documentation contient la date, l'heure, la température de la source de chaleur, la température départ, la température retour de même que l'état.

Code de défaut	Défaut	Message	Mesure
F1	Extension N17.1	Le module d'extension « Rafraîchissement général » n'est pas reconnu	• Contrôler le câble de raccordement - Coupure du câble - Connecteur desserré - Permutation de conducteurs • Contrôler l'alimentation en tension
F2	Extension N17.2	Le module d'extension « Rafraîchissement actif » n'est pas reconnu.	
F3	Extension N17.3	Le module d'extension « Rafraîchissement passif » n'est pas reconnu.	
F5	Extension N17	Le module d'extension « Rafraîchissement » n'est pas reconnu.	
F6	Détendeur électronique	Le détendeur électronique n'est pas reconnu.	
F7	Régulateur d'ambiance RTH Econ	Le régulateur de la pièce de référence n'est pas reconnu.	
F8	Extension ODU	Le régulateur du circuit frigorifique n'est pas reconnu.	
F10	Extension WPIO		
F15	Capteurs	Un défaut est survenu sur les capteurs nécessaires, la cause exacte est affichée en texte clair.	
F16	Pressostat eau glycolée	Le pressostat eau glycolée dans le circuit d'eau glycolée s'est déclenché.	• Contrôler la pression de l'eau glycolée
F19	Circuit primaire	Défaut lié à la protection moteur de la pompe primaire ou du ventilateur	• Protection moteur de la pompe primaire ou du ventilateur • Vérifier le réglage et le fonctionnement
F20	Dégivrage	Le dégivrage de la pompe à chaleur air/eau n'a pas pu être initié ou terminé correctement. Ce message peut avoir plusieurs causes.	• Contrôler le débit d'eau de chauffage • Contrôler la pression d'eau de chauffage • Contrôler la température de départ et de retour • Informer le SAV
F21	Pressostat eau glycolée	Le pressostat eau glycolée dans le circuit d'eau glycolée s'est déclenché.	• Contrôler la pression de l'eau glycolée

Code de défaut	Défaut	Message	Mesure
F22	Eau chaude sanitaire	Températures d'eau chaude sanitaire en mode pompe à chaleur inférieures à 35 °C	• Débit du circulateur d'eau chaude sanitaire trop faible • Clapet anti-retour chauffage défectueux • Contrôler la sonde d'eau chaude sanitaire
F23	Charge du compresseur	Sens de rotation incorrect Défaillance de phase Mise en marche du compresseur trop longue Sous-tension du courant de service du compresseur trop élevée Surchauffe du démarreur progressif Mauvaise fréquence réseau	• Vérifier le champ magnétique • Vérifier la tension de puissance • Informer le SAV
F24	Codage	Le codage ne correspond pas au type de pompe à chaleur	• Lire le type de pompe à chaleur reconnu dans le menu Vue d'ensemble des versions
F25	Basse pression	La source de chaleur délivre trop peu d'énergie	• Nettoyer le tamis du collecteur d'impuretés • Purger l'installation de source de chaleur • Contrôler le débit d'eau glycolée ou d'eau • Informer le SAV • Évaporateur givré ou températures système trop basses (retour < 18 °C)
F26	Protection antigel	La température départ dans le mode chauffage est inférieure à 7 °C.	• Augmenter la température d'eau de chauffage
F28	Haute pression	La pompe à chaleur a été mise à l'arrêt par le capteur haute pression ou le pressostat.	• Régler la courbe de chauffage plus bas • Augmenter le débit d'eau de chauffage • Contrôler la soupape différentielle
F29	Différence de température	Différence de température entre départ et retour pour le dégivrage trop grande (>12 K) ou négative.	• Contrôler le débit d'eau de chauffage • Contrôler la soupape différentielle et la taille de la pompe • Départ et retour permutés
F30	Thermostat gaz chaud		• Informer le SAV
F31	Débit	La pompe à chaleur a été arrêtée en raison du manque de débit dans le circuit primaire ou secondaire.	• Débit d'eau du puits ou du circuit d'eau glycolée trop faible • Débit d'eau du circuit secondaire trop faible • Sens d'écoulement incorrect

12 Historique des blocages

Code de blocage	Blocage	Description succincte
S5	Contrôle de fonctionnement	La fonction de contrôle a été activée par un utilisateur.
S7	Contrôle système	Le contrôle système a été activé pendant env. 24 heures par un utilisateur.
S8	Temporisation Inversion du mode de fonctionnement	La temporisation protège la pompe à chaleur d'un changement de température rapide lors d'une demande d'eau de rafraîchissement et d'eau chaude sanitaire.
S9	Départ de pompe	La pompe à chaleur démarre à la fin du départ de pompe réglé.
S10	Temps d'arrêt minimum	La pompe à chaleur démarre à la fin du temps d'arrêt minimum pour remplir une demande en attente. Le temps d'arrêt minimum protège la pompe à chaleur et peut durer jusqu'à 5 minutes.
S11	Charge de réseau	La pompe à chaleur démarre à la fin de la charge d'activation de réseau pour remplir une demande en attente. La charge d'activation de réseau est une exigence des sociétés d'électricité et peut durer jusqu'à 200 secondes après un retour de tension ou un blocage de la société d'électricité.
S12	Blocage des cycles de manœuvre	La pompe à chaleur démarre à la fin du blocage des cycles de manœuvre pour remplir une demande en attente. Le blocage des cycles de manœuvre est une exigence des sociétés d'électricité et peut durer jusqu'à 20 minutes.
S13	Réchauffement d'appoint de l'eau chaude sanitaire	Le réchauffement d'appoint de l'eau chaude sanitaire au moyen de la cartouche chauffante ou de la résistance électrique est activé.
S14	Régénératif	Si le mode de fonctionnement « bivalent-régénératif » est sélectionné, la température dans le ballon est suffisamment élevée pour pouvoir traiter la demande présente.
S15	Blocage de la société d'électricité	Il y a blocage de la société d'électricité.
S16	Démarreur progressif	Mise à l'arrêt de la pompe à chaleur à cause du démarreur progressif
S17	Débit	La pompe à chaleur a été arrêtée en raison du manque de débit dans le circuit primaire ou secondaire. Le message est réinitialisé automatiquement au bout de 4 minutes.
S18	2ème générateur de chaleur	La pompe à chaleur a été bloquée et le 2ème générateur de chaleur activé en raison d'une température extérieure trop basse
S19	Haute pression	Les valeurs de haute pression admissibles pour la pompe à chaleur ont été dépassées.
S20	Basse pression	Les valeurs de basse pression admissibles pour la pompe à chaleur n'ont pas été atteintes.
S21	Plage d'utilisation	La température de la source de chaleur se situe sous la plage d'utilisation de la pompe à chaleur.
S22	Vanne 4 voies	La vanne 4 voies n'est pas revenue à l'état de départ après le dégivrage.
S23	Limite système	Les températures système sont trop basses pour pouvoir exploiter la pompe à chaleur.
S24	Charge circuit primaire	La protection moteur du ventilateur a bloqué la pompe à chaleur. La pompe à chaleur redémarre automatiquement.
S25	Blocage externe	Un signal de blocage externe à l'entrée ID4 a déclenché le blocage de l'installation. Cette fonction peut être configurée dans le menu.
S33	EvD initialisation	Établissement de la communication avec le détendeur électronique.
S34	2ème générateur de chaleur	Le mode de fonctionnement 2ème générateur de chaleur a été sélectionné. La pompe à chaleur est à l'arrêt. La production de chaleur est assurée uniquement par le 2ème générateur de chaleur

Meier Tobler AG
Bahnstrasse 24
8603 Schwerzenbach
Schweiz

Con riserva di errori e modifiche
+41 44 806 41 00
www.meiertobler.ch