

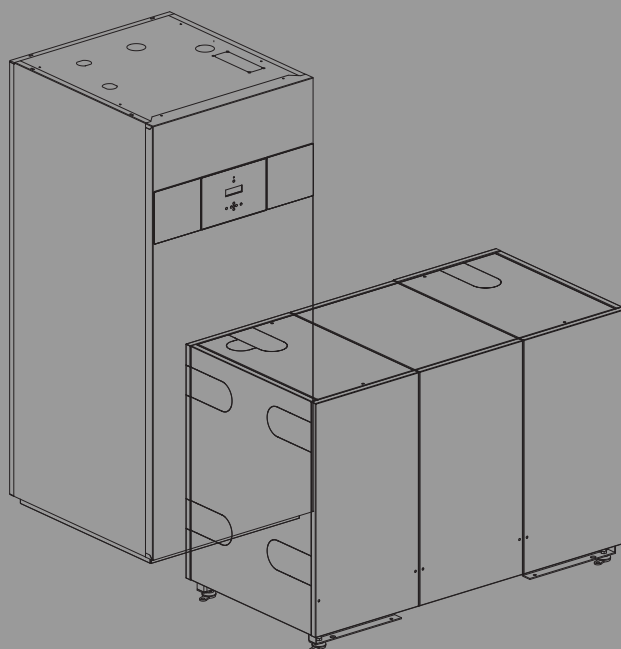
Pompe à chaleur géothermique pour les grands bâtiments

Logatherm WPS 22...48 HT

22.2 | 28.2 | 38.2 | 48.2 | 54.2 | 64.2 | 72.2 | 80.2

Buderus

Lire attentivement avant utilisation SVP.



Sommaire

1	Explication des symboles et mesures de sécurité.....	2
1.1	Explications des symboles	2
1.2	Consignes générales de sécurité.....	2
1.2.1	Domaine d'utilisation	2
2	Description du produit	3
2.1	Déclaration de conformité.....	3
3	Tableau de commande.....	3
3.1	Présentation de la façade	3
3.2	Voyant d'état.....	4
3.3	Bouton marche/arrêt.....	4
3.4	Affichage du menu	4
3.5	Touche de retour	4
3.6	Touches de navigation	4
3.7	Touche d'alarme	4
3.8	Menu principal	4
3.9	Niveaux d'accès	4
3.10	Recherche de la fonction souhaitée et modification des valeurs	4
3.11	Codes d'identification	5
3.12	Remarques relatives au fonctionnement	5
4	Vue d'ensemble du menu avec réglages de base.....	7
4.1	Courbe de chauffage	10
4.2	Demande de chauffage	11
4.3	Canal de temps pour le chauffage.....	11
4.4	Chaleur supplémentaire	11
4.5	Demande ECS	11
4.6	Mode urgence, eau chaude	11
4.7	Contrôle de TO	11
4.8	Isolation thermique	12
4.9	Désinfection thermique	12
5	Maintenance	12
6	Protection de l'environnement et recyclage	13
7	Indications relatives au réfrigérant.....	13
8	Informations/Alarmes.....	14
8.1	Généralités	14
8.2	Catégories d'alarme	14
8.3	Voyant d'état.....	14
8.4	Liste et historique d'alarmes	14
8.5	Confirmation d'alarmes	14
8.6	Fonctions d'alarme.....	14
8.6.1	Alarmes A	14
8.6.2	Alarmes B	15
8.6.3	Alarmes C	18
9	Vue d'ensemble des menus.....	23

1 Explication des symboles et mesures de sécurité

1.1 Explications des symboles

Avertissements

Les mots de signallement des avertissements caractérisent le type et l'importance des conséquences éventuelles si les mesures nécessaires pour éviter le danger ne sont pas respectées.

Les mots de signallement suivants sont définis et peuvent être utilisés dans le présent document :



DANGER

DANGER signale la survenue d'accidents graves à mortels en cas de non respect.



AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT signale le risque de dommages corporels graves à mortels.



PRUDENCE

PRUDENCE signale le risque de dommages corporels légers à moyens.

AVIS

AVIS signale le risque de dommages matériels.

Informations importantes



Les informations importantes ne concernant pas de situations à risques pour l'homme ou le matériel sont signalées par le symbole d'info indiqué.

Autres symboles

Symbole	Signification
►	Etape à suivre
→	Renvoi à un autre passage dans le document
•	Énumération/Enregistrement dans la liste
–	Énumération / Entrée de la liste (2e niveau)

Tab. 1

1.2 Consignes générales de sécurité

1.2.1 Domaine d'utilisation

La pompe à chaleur ne doit être intégrée que dans des installations de chauffage à eau chaude fermés selon EN 12828.

Toute autre utilisation n'est pas conforme. Les dégâts éventuels qui en résulteraient sont exclus de la garantie.

⚠ Sécurité des appareils électriques à usage domestique et utilisations similaires

Pour éviter les risques dus aux appareils électriques, les prescriptions suivantes s'appliquent conformément à la norme EN 60335-1 :

« Cet appareil peut être utilisé par des enfants à partir de 8 ans ainsi que par des personnes aux capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou manquant d'expérience et de connaissances du produit, dans la mesure où elles sont sous surveillance, où elles ont été initiées à l'utilisation fiable de l'appareil et comprennent les dangers qui en résultent. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et la maintenance par l'exploitant ne doivent pas être exécutés par des enfants sans surveillance. »

« Si le raccordement au réseau électrique est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son service après-vente ou une personne disposant d'une qualification similaire pour éviter tout danger. »

⚠ Inspection et entretien

Une inspection et un entretien réguliers sont les conditions préalables à un fonctionnement sûr et respectueux de l'environnement de l'installation de chauffage.

Nous recommandons de conclure un contrat d'inspection annuel et de faire faire l'entretien selon les besoins par une entreprise spécialisée agréée.

- Faire réaliser ces travaux exclusivement par un professionnel agréé.
- Remédier immédiatement aux défauts constatés.

⚠ Modifications et réparations

Toute modification incorrecte de la pompe à chaleur et des autres pièces de l'installation de chauffage peut entraîner des blessures corporelles et/ou des dommages matériels ou sur l'installation.

- Faire exclusivement réaliser les travaux par des installateurs autorisés.
- Ne pas retirer l'habillage de la pompe à chaleur.
- N'effectuer aucune modification sur la pompe à chaleur ou sur d'autres pièces de l'installation de chauffage.

⚠ Air ambiant

L'air dans le local d'installation doit être exempt de substances inflammables ou chimiques agressives.

- Ne pas utiliser ou entreposer des matières facilement inflammables ou explosives (papier, essence, diluants, peintures, etc.) à proximité du générateur de chaleur.
- Ne pas utiliser ou stocker de substances actives de corrosion (diluants, colles, détergents chlorés, etc.) à proximité du générateur de chaleur.

2 Description du produit

Cette notice est une notice originale. Les traductions ne doivent pas être réalisées sans l'accord du fabricant.

2.1 Déclaration de conformité

La fabrication et le fonctionnement de ce produit répondent aux directives européennes et nationales en vigueur.

CE Le marquage CE prouve la conformité du produit avec toutes les prescriptions européennes légales, qui prévoient la pose de ce marquage.

Le texte complet de la déclaration de conformité est disponible sur Internet : www.bosch-thermotechnology.com.

3 Tableau de commande

Les réglages pour le contrôle de la pompe à chaleur sont effectués à l'aide du tableau de commande du module de commande, qui fournit également des informations sur l'état actuel.

Chaque pompe à chaleur est réglée à l'aide de son module de commande.

3.1 Présentation de la façade

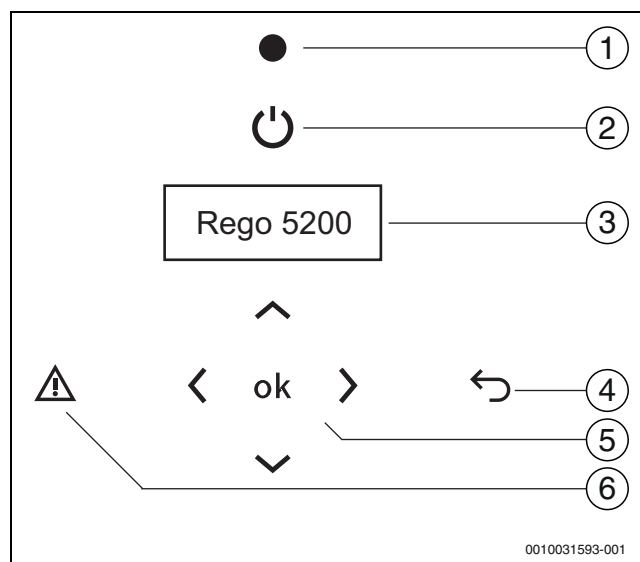


Fig. 1 Tableau de commande

- [1] Voyant d'état
- [2] Bouton marche/arrêt
- [3] Affichage du menu
- [4] Touche de retour
- [5] Touches de navigation
- [6] Touche d'alarme

3.2 Voyant d'état

Le voyant vert s'allume.	Le module de commande est activé.
Le voyant est éteint.	Le module de commande est éteint/en mode Veille (Arrêt).
Le voyant rouge clignote.	Une alarme est active ou n'a pas été confirmée.
Le voyant rouge s'allume.	L'alarme a été confirmée, mais sa cause n'a pas encore été déterminée.

Tab. 2 Fonctions du voyant

Les indications du voyant d'état s'appliquent à la pompe à chaleur sur laquelle le voyant est placé.

3.3 Bouton marche/arrêt

Utiliser la touche Marche/Arrêt pour activer et désactiver l'installation de chauffage.

Lorsqu'elle est désactivée : toutes les sorties, sauf PC1, s'éteignent. L'état d'alarme, l'État de fonctionnement s'éteignent, et toutes les touches, sauf [ON/OFF], sont désactivées.

3.4 Affichage du menu

Utiliser l'affichage du menu pour :

- voir les informations relatives à la pompe à chaleur ;
- voir les menus disponibles ;
- modifier les valeurs.

3.5 Touche de retour

Utiliser  pour :

- retourner au niveau de menu précédent ;
- laisser un réglage s'afficher sans modifier la valeur de consigne.

3.6 Touches de navigation

Utiliser les flèches pour naviguer entre les menus. Appuyer sur  pour lancer une modification de valeur, puis utiliser les flèches pour la modifier. Appuyer sur  pour enregistrer ou sur  pour retourner sans enregistrer.

3.7 Touche d'alarme

Utiliser  pour afficher la liste d'alarmes (le voyant d'état rouge s'allume/clignote). Pour retourner à la position précédente, appuyer sur  ou sur .

Les alarmes activées dans une certaine pompe sont indiquées dans la pompe à chaleur en question.

3.8 Menu principal

- Pour afficher le menu principal lorsque la fenêtre du menu est éteinte, appuyer sur .
- Appuyer sur  pendant 5 secondes pour être connecté en tant que client (→ 3.9 "Niveaux d'accès")

Rego	Z1
01/01/2020	14:23
Ext:	Menu>
Info	

Tab. 3 Menu principal

Le menu principal affiche la pompe à chaleur en question (Z1), la date, l'heure et la température extérieure.

- Appuyer sur  pour afficher les remarques actuelles relatives au fonctionnement.
- Appuyer sur  pour passer au niveau de menu supérieur (Client).

Le menu principal semble le même dans toutes les pompes à chaleur, quelle que soit leur code d'identification.

3.9 Niveaux d'accès

Non connecté	Afficher un petit nombre de réglages.
Client	Afficher et modifier les réglages utilisateur. Déconnexion après 10 minutes.

Tab. 4 Niveaux d'accès

La connexion doit être faite par pompe à chaleur.

Se connecter en tant que client :

- Appuyer sur  pendant 5 secondes dans le menu principal.

3.10 Recherche de la fonction souhaitée et modification des valeurs

La vue d'ensemble du menu affiche les principales fonctions accessibles à l'aide des touches de navigation et .

- Appuyer sur  dans le menu principal pour passer au niveau de menu supérieur (Client).

>1 Temp. ambiante
2 ECS
3 Températures
4 Accessoires

Tab. 5 Niveau de menu 1

- Utiliser  et  pour naviguer entre les menus disponibles au niveau du menu.

Naviguer entre les menus

Bouton	Fonction
 	Accéder au niveau de menu suivant pour le menu signalé par >.
 	Retourner au niveau de menu précédent.
 	Naviguer entre les menus au même niveau.

Tab. 6 Navigation dans le menu

Modifier une valeur, par exemple celle de la courbe de chauffage à 0 °C

La courbe de chauffage est uniquement accessible dans Z1.

- Accéder à :

>1 Temp. ambiante
2 ECS
3 Températures
4 Accessoires

Tab. 7 Niveau de menu 1

- Appuyer sur  ou  pour accéder au menu suivant sous **Temp. ambiante**.

>1 Mode été/hiver
2 Courbe chauffage
3 Décal. parallèle
4 Hystérésis

Tab. 8 Température ambiante 1

- Appuyer sur  pour que **Courbe chauffage** soit signalée.

1 Mode été/hiver
>2 Courbe chauffage
3 Décal. parallèle
4 Hystérésis

Tab. 9 Température ambiante 2

- Appuyer sur  ou  pour accéder au niveau de menu suivant de **Courbe chauffage**.

1 Courbe chauffage	
Ext.	Départ
20°	20°
15°	24°

Tab. 10 Courbe de chauffage 1

- Utiliser (▼) jusqu'à ce que les valeurs ci-dessous s'affichent :

2 Courbe chauffage	
Ext.	Départ
0°	35°
-5°	38°

Tab. 11 Courbe de chauffage 2

La valeur 35 ° doit être modifiée en 37 ° :

- Appuyer sur (ok) pour atteindre la première valeur réglable, c'est-à-dire 3 dans 35 °. Le chiffre est indiqué et clignote.
- Appuyer sur (▶) pour que le chiffre 5 dans 35 ° soit signalé.
- Utiliser (▲) ou (▼) pour passer de 5 à 7.
- Appuyer sur (ok) pour enregistrer la valeur. Le curseur se trouve maintenant sur la valeur réglable suivante dans la fenêtre.
- Appuyer une nouvelle fois sur (↺) pour annuler une modification initiée.

Après avoir modifié en 37 °, la fenêtre ressemble à ce qui suit :

2 Courbe chauffage	
Ext.	Départ
0°	37°
-5°	38°

Tab. 12 Courbe de chauffage 2

Le chiffre 3 dans 38 ° est signalé. Appuyer sur (ok) pour conserver la valeur et poursuivre la navigation.

Autres moyens de modifier une valeur

Augmenter le nombre de chiffres d'une valeur :

- Appuyer sur (▶) pour que le curseur se place à la droite du dernier chiffre dans la valeur, puis appuyer sur (▲) jusqu'à ce que la valeur souhaitée s'affiche.
- Appuyer sur (ok) pour enregistrer la valeur ou sur (↺) une ou plusieurs fois pour retourner sans enregistrer.

Placer un point décimal dans une valeur :

- Appuyer sur (▶) pour que le curseur se place à la droite du dernier chiffre dans la valeur, puis appuyer sur (▼). Un point décimal est ajouté. Appuyer sur (▶) et utiliser (▲) ou (▼) pour régler la valeur décimale souhaitée.
- Appuyer sur (ok) pour enregistrer la valeur ou sur (↺) une ou plusieurs fois pour retourner sans enregistrer. Lorsque la valeur a été enregistrée, elle peut être présentée comme un nombre entier, même si une ou plusieurs décimales ont été ajoutées. La valeur dans le module de commande est toujours la valeur enregistrée.

Modifier en/depuis une valeur négative :

- Appuyer sur (◀) pour marquer la position à partir du premier chiffre de la valeur. Appuyer sur (▼) pour ajouter un signe moins, puis appuyer sur (▲) pour supprimer un signe moins.
- Appuyer sur (ok) pour enregistrer la valeur ou sur (↺) une ou plusieurs fois pour retourner sans enregistrer.

Modifier une valeur de texte :

- Utiliser (▲) ou (▼) pour afficher les alternatives disponibles. Appuyer sur (ok) lorsque la valeur souhaitée est affichée.

3.11 Codes d'identification

Les différents composants de l'installation possèdent des codes d'identification distincts.

Z1 - Z9 = pompes à chaleur 1-9

Zx = pompe à chaleur arbitraire

Zx VV = pompe à chaleur produisant de l'eau chaude

Capteur de température	
T0	Débit
TL1	Extérieur
TW1	Eau chaude
TR2	Température des gaz d'extraction, injection de fluide
TR5	Température des gaz d'extraction
TR6	Compresseur de gaz chaud 1
TR7	Compresseur de gaz chaud 2
TC1	Tube principal après la chaudière sol électrique/Température de la chaleur supplémentaire
TC2	Ballon tampon
TC3	Sortie du fluide caloporteur (départ de la pompe à chaleur)
TC0	Entrée du fluide caloporteur (retour dans la pompe à chaleur)
TB0	Entrée du circuit d'eau glycolée
TB1	Sortie du circuit d'eau glycolée

Tab. 13 Capteur de température

Capteur de pression	Valeur (V)	
JR0	0 - 5	Pression d'évaporation
JR1	0 - 5	Pression de condensation
JR2	0 - 5	Pression d'injection de fluide

Tab. 14 Capteur de pression

Pompes de circulation	
PC1	Pompe de circulation, système de chauffage
PC0	Pompe de circuit de chauffage
PB3	Pompe du circuit d'eau glycolée
PM1	Pompe du circuit de chaudière
PM2	Pompe de circulation d'eau chaude

Tab. 15 Pompes de circulation

Vanne sélective d'eau chaude	
VW1	Vanne sélective d'eau chaude

Tab. 16 Vanne sélective d'eau chaude

Chaleur supplémentaire vanne mélangeuse	
VM0	Chaleur supplémentaire vanne mélangeuse

Tab. 17 Chaleur supplémentaire vanne mélangeuse

Démarrage de la chaleur supplémentaire	
EE1	Démarrer la chaleur supplémentaire

Tab. 18 Démarrage de la chaleur supplémentaire

3.12 Remarques relatives au fonctionnement

Rego	Z1
01/01/2020	14:23
Ext: -2,0	Menu>
Info	

Tab. 19 Menu principal

Sous **Info**, les remarques relatives aux fonctionnements sont accessibles en appuyant sur (▼) dans le menu principal.

Compresseur1	
Mode de service:	
Demande	
État comp.	Heure

Tab. 20 Info 1

Mode de service: Mode hiver ou **Mode été**.

Demande : affiche l'un des éléments suivants pour le compresseur 1 ou 2 :

Pas nécessaire	Aucune demande de chauffage, d'eau chaude ou de démarrage extérieur du compresseur
Chauff. nécessaire	Demande de chauffage
ECS nécessaire	Demande ECS
Mode externe	Une unité extérieure a demandé le fonctionnement de la pompe à chaleur, du compresseur et/ou de la chaleur d'appoint
Mode manuel	Test de fonctionnement en cours

Tab. 21 Demande

État du compresseur : affiche l'un des éléments suivants pour le compresseur 1 ou 2 :

Bloqué	Le compresseur est bloqué par une fonction de sécurité déclenchée. Informations disponibles dans l'historique des alarmes, disponible au niveau de l'installateur.
Blocage externe	Le compresseur est bloqué par un contrôle extérieur.
Off	Le compresseur n'est pas en service. PC1 est en cours pour le fonctionnement d'hiver ou le blocage du mouvement. VW1 est actif pour le mode urgence, le fonctionnement en été ou le blocage du mouvement. La chaleur supplémentaire ne fonctionne pas.
Dépressuriser	Le programmeur de redémarrage du compresseur compte à rebours.
Contrôle temp.	Après le démarrage, les températures TC1, TCO, TBO, TB1 sont vérifiées pendant 2 minutes maximum, afin de s'assurer qu'elles peuvent gérer les températures de protection.
Démarrage	Les pompes de circulation commencent à vérifier le bon fonctionnement.
Chauffage	Le compresseur démarre. JR0 doit être au moins 1 K plus froid que TBO, et TR6 doit augmenter d'au moins 10 K sur TC1 dans un délai de 3 minutes, sinon le compresseur s'arrête.
Fonctionnement	Le compresseur fonctionne aussi longtemps que la demande persiste ou que le démarrage extérieur est actif. Aucune fonction de sécurité ne s'est déclenchée, et il n'y a pas d'arrêt extérieur.
Arrêt	Le compresseur s'est arrêté dans cette situation. PCO et PB3 s'exécutent pendant 1 minute.
Alarme	Une alarme est active pour le compresseur.
Fonctionnement + Chauffage d'appoint	Le compresseur et la chaleur supplémentaire fonctionnent.
Blocage externe	Le compresseur est bloqué par un contrôle extérieur.

Tab. 22 État du compresseur

► Utiliser  pour en savoir plus sous **Info**.

1 Sondes externes		
Sondes d T0	35,2	°C
Val. con T0	36,2	°C
Temp. ext. TL1	3,9	°C

Tab. 23 Sonde extérieure 1

Indique la valeur réelle d'une sonde donnée et la valeur de consigne de T0.

2 Sondes externes		
Chauff. TC1	57,0	°C
Ballon tampon TC2	57,0	°C
ECS TW1	56,4	°C

Tab. 24 Sonde extérieure 2

Indique la valeur réelle et la température d'arrêt de la sonde d'eau chaude, ainsi que la position de la vanne mélangeuse. Uniquement affichée dans les pompes à chaleur qui génèrent de l'eau chaude.

3 CC ret.	
TC3 37,0°	TC0 27,0°
Retour eau glycolée	
TB1 0,0°	TBO 5,0°

Tab. 25 Sondes internes

Indique la valeur réelle de sondes données.

4 Fl.fri. gaz chaud	
TR6 77,0°	TR7 87,0°
JR1 3	
TR 37,0°	TR8 27,0°

Tab. 26

5 Surchauffe évap.	
TR5 37,0°	JR0 0
Surchauffe inject.	
TR 2 0,0°	JR2 0

Tab. 27

6 État E/ num.	
	1 2 3 4 5 6 7 8
On:	0 0 0 1 1 1 1 1
Off:	1 0 0 1 0 1

Tab. 28 État numérique I/O

0 = Arrêt, 1 = Marche.

7 État analog.sort.	
Ao1: 0.0	(%)
Ao2: 0.0	Ao4: 64.3
Ao3: 0.0	Ao5: 52.8

Tab. 29 État de la sortie analogique

Affiche le taux de fonctionnement actuel en %.

1 Version programme	
x.x - x - xx	
Carte HP:	
x. x. x	

Tab. 30 Version du programme¹⁾

► Utiliser plusieurs fois  pour retourner au menu principal.

Des informations sont également disponibles à différents endroits dans les menus, par exemple sous **3 Températures** dans le niveau de menu supérieur.

1) Vue Uniquement pour les installateurs

4 Vue d'ensemble du menu avec réglages de base

La vue d'ensemble du menu montre les fonctions qui sont disponibles après s'être connecté en tant que client.

Usine : valeurs pré-réglées, la plupart d'entre elles pouvant être modifiées.

Plage : fournit les alternatives de réglages disponibles ou les limitations de valeurs possibles.

Pompe à chaleur : indique la pompe à chaleur dans laquelle la fonction est disponible.

Configuration	Usine	Plage	Pompe à chaleur
1 Temp. ambiante			
1 Mode été/ hiver	1 Mode été Démarrage: T ext. TL1: en	17 °C 180 min	Z1
	2 Mode hiver Démarrage: TL1 < en	15 °C 300 min	Z1
	3 Mode hiver Démarr. direct: TL1 <	7 °C	Z1
	▶ Régler la température extérieure nécessaire pour le passage au fonctionnement en été, ainsi que la temporisation qui s'applique. ▶ Régler la température extérieure nécessaire pour le passage au fonctionnement en hiver, ainsi que la temporisation qui s'applique. ▶ Régler la température extérieure à laquelle le fonctionnement en hiver doit directement commencé, sans temporisation. Les temporisations empêchent les arrêts et les démarrages répétés de la pompe de circulation du système de chauffage lorsque la température extérieure fluctue au-dessus et en dessous de la limite.		
2 Courbe chauffage	Courbe chauffage Ext./ Départ 20° ... 20° 15° ... 24° 10° ... 27° 5° ... 31° 0° ... 35° ... -35° ... 60°		Z1
	Les valeurs de débit dépendent de la température extérieure la plus basse, ainsi que des températures de débit les plus basses et les plus élevées qui s'appliquent. Ces valeurs sont ajustées par l'installateur. Exemples de courbes de chauffage, (→ 4.1) ▶ Modifier, si nécessaire, une valeur de débit individuelle, par exemple pour casser la courbe caractéristique à 0 (→ 3.10)		
3 Décal. parallèle	1 Décal. parallèle	0 K	Z1
	▶ Saisir de combien de degrés la température de départ à la température extérieure de la courbe caractéristique doit être réglée à la baisse ou à la hausse.		
4 Hystérésis	1 Hyst. compr.1 Val. act.: (K) T0 (°C) Val. cons. (°)		Tout
	2 Hyst. compr.2 Val. act.: (K) T0 (°C) Val. cons. (°)		Tout
	L'hystérésis actuelle, y compris la valeur réelle et la valeur de consigne de T0, est affichée. L'hystérésis est utilisée pour déterminer quand le compresseur démarre et s'arrête lorsqu'il y a une demande. Si, par exemple, 4 K est indiqué, le compresseur démarre lorsque T0 est 4 K sous la valeur de consigne.		
5 Modération T1	1 Modération T1		
	Cette fonction signifie que la valeur de consigne de la température de départ est successivement réglée par rapport à la valeur de consigne à la température extérieure actuelle. Cela permet de réduire l'effet des brèves fluctuations de la température extérieure. ▶ Régler le temps nécessaire pour que la valeur de consigne de la température de départ atteigne la valeur actuelle de la courbe caractéristique.		
6 Canal de temps	1 Jour de semaine		Z1
	2 Week-end		
	▶ Régler le nombre de degrés de réduction ou d'augmentation de la température entre les intervalles de temps définis.		

Configuration	Usine	Plage	Pompe à chaleur
2 ECS			
1 ECS Val. act.: (°C) Démarrage: Arrêt: Température max.: (°C)	53 °C 57 °C		Z1xVV
Les menus d'eau chaude sont uniquement affichés dans les pompes à chaleur réglées pour la production d'eau chaude et avec une sonde d'eau chaude locale. La température actuelle de l'eau chaude est indiquée ici, ainsi que les températures de démarrage et d'arrêt de la production d'eau chaude. Température max.: affiche le calcul de la température de l'eau chaude la plus élevée possible.			
2 Groupe FW Station d'eau fraîche	1 Températures Tampon dé TW2 (°C) Tampon re TW3 (°C) Temp. ECS TW4 (°C) KW+boucl. TW5 (°C) Temp.+bouc TW6 (°C) KW TW7 (°C) Débit GW0 (l/min)		Z1xVV
	2 Réglages ECS TW4 (°C) Valeur consi (°C) Vitesse PC4 (%) Débit GW0 (l/min)		Z1xHW
	3 Val. lim. alarme Tampon départ TW2 Temp. max Temp. min Tempo. alarm Tampon retour TW3 Temp. max Tempo. alarm Température ECS TW4 Temp. max Temp. min Tempo. alarm Bouclage TW6 Temp. max Temp. min Tempo. alarm		
3 Températures			Tout
1 Sondes internes			
2 Sondes externes			
Les températures des sondes internes et extérieures sont indiquées.			

Configuration		Usine	Plage	Pompe à chaleur
4 Accessoires				
	Les températures réelles et les valeurs de consigne qui s'appliquent aux accessoires installés sont indiquées ici. ► Parcourir les accessoires connectés en saisissant le numéro de l'accessoire concerné. ► Modifier la valeur de consigne si nécessaire.			
1 Accessoire				
2 Sonde ambiante	Val. act.: (°C) Val. cons. (°C)			
2 Sonde amb. active	Val. moy.: Offset : (K)			
2 Val. chauff. fixe	Pompe:			
2 Courbe ch. perso.	Y: (%)			
2 Courbe chauff. T0				
2 Val.refroid. fixe				
2 Courbe refroid.				
2 Piscine				
2 Puiss. frigo. lim				
2 Courbe val. cons.				
3. Influ. ambiance		0	0 - 10	Z1
	Les réglages sont indiqués si une ou plusieurs sondes d'ambiance actives sont installées. Avec plusieurs sondes d'ambiance, une comparaison est faite avec la moyenne des valeurs réelles des sondes. Définir dans quelle mesure une différence d'un degré dans la température ambiante (valeur réelle comparée à la valeur de consigne) doit influencer la valeur de consigne de la température de départ. Exemple : un écart de 2 K par rapport à la température ambiante de consigne modifiera la valeur de consigne de la température de départ de 6 K lorsque l'influence est réglée avec un facteur 3. À 0, il n'y a aucune influence.			
5 Compt. d'énergie				
1 Compt. d'énergie				Tout
	Chauff.: (kWh) ECS: (kWh) Conso.: (kWh)			
1 Compt. d'énergie				Tout
	Chauffage électrique (kWh) Prix énergie / (/kWh) Electricité: Chauff. suppl.:			
6 Langue/Language				
		Français	English, Svenska, Suomi, Deutsch, Polski, Cestina, Français, Italiano	Z1
	► Sélectionner la langue dans Z1. La même langue s'applique à toutes les pompes de chaleur.			

Configuration		Usine	Plage	Pompe à chaleur
7 Date/heure				
Date/heure	Date	aaaa-mm-jj	Lundi - Dimanche	Z1
Heure été/hiver	Jour	hh-mm		
	Heure	Automatique	Automatique, Manuel	
	► Réinitialiser le jour, si nécessaire. Le jour correct est requis pour que l'option Automatique fonctionne. ► Régler la date et l'heure, si nécessaire. ► Sélectionner s'il doit y avoir un passage automatique entre l'heure d'été et l'heure d'hiver ou non (dates selon la norme européenne). La valeur définie s'applique à toutes les pompes à chaleur.			
8 Niveau d'accès				
1 Mot de passe:				Tout
	► Passer au niveau de l'installateur à l'aide d'un mot de passe (→ 3.9) Le niveau actuel est indiqué.			
9 Communication				
1 TCP/IP	1 État IP			
	2 Config. IP			
	3 Réglages			
2 Modbus	1 IP Modbus			
	► Définir l'adresse de la pompe à chaleur. Chaque pompe à chaleur doit disposer d'une adresse unique. Cette fonction est utilisée lorsque la surveillance/le contrôle a lieu à partir d'un équipement extérieur (tiers). Les données sont récupérées séparément de toutes les unités qui doivent être contrôlées. La communication est Modbus/RTU, RS485. Les durées de fonctionnement, l'état de fonctionnement, l'état d'alarme, les températures, les valeurs de consigne et les valeurs limites, etc. sont lues via cette communication. Les valeurs de consigne peuvent être modifiées et les pompes à chaleur peuvent être démarrées en force et arrêtées en force. Les réglages n'affectent pas le fonctionnement ni la coordination des pompes à chaleur.			
3 BACnet	1 BACnet			
10 Installateur	Menus pour l'installateur			
11 Service	Menus pour l'ingénieur de maintenance			
12 Réglage d'usine				
Réglage d'usine				Z1
Reset:		Non	Non,Oui	
Confirmer:		Non	Non,Oui	
	► Entrer Oui pour réinitialiser tous les réglages du client aux réglages de base. Les réglages effectués par l'installateur ne sont pas concernés. Après Oui sur Confirmer: et après la réinitialisation, Terminé s'affiche.			

Tab. 31 Vue d'ensemble du menu Client

4.1 Courbe de chauffage

La courbe de chauffage est définie avec 12 points de rupture maximum, de +20 à -35, avec des intervalles de 5 degrés. La forme de la courbe de chauffage dépend des réglages de la température extérieure la plus basse (**Temp. référ.**), de la valeur de consigne de la température de départ la plus basse (min) et de la valeur de consigne de la température de départ la plus haute (max). Lorsqu'il y a une modification de Min, Max ou DUT, la courbe est redessinée en fonction des nouveaux réglages. Toutes les coupures sont réinitialisées simultanément.

Exemple de courbe d'un système de radiateur :

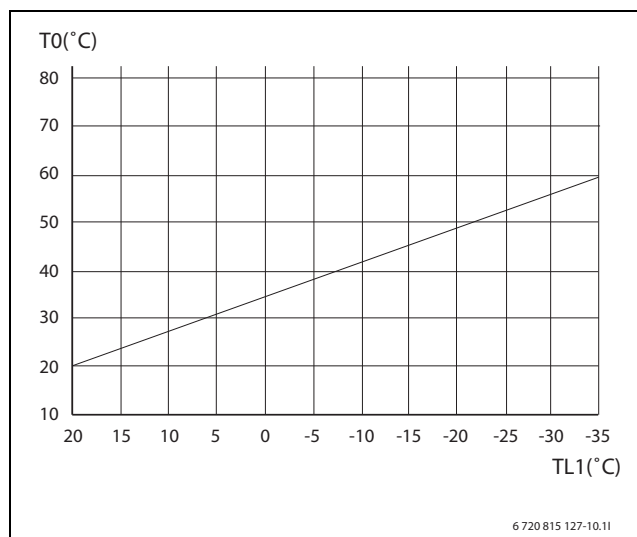


Fig. 2 Système de radiateur

Exemple de courbe de chauffage par le sol :

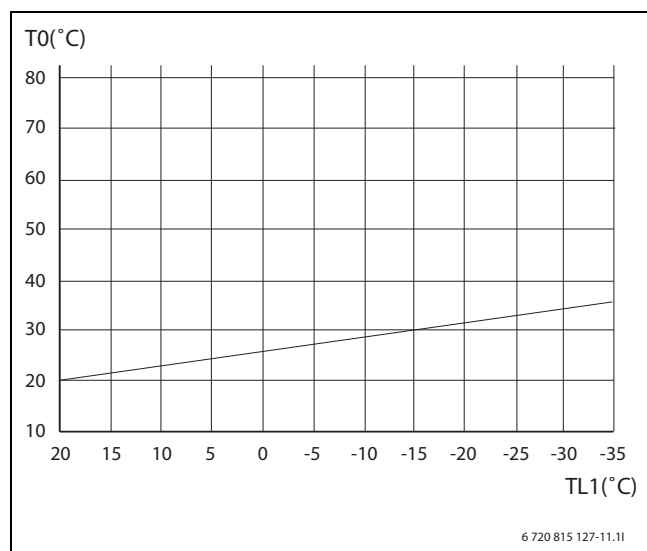


Fig. 3 Chauffage par le sol

► Tracer votre propre courbe caractéristique :

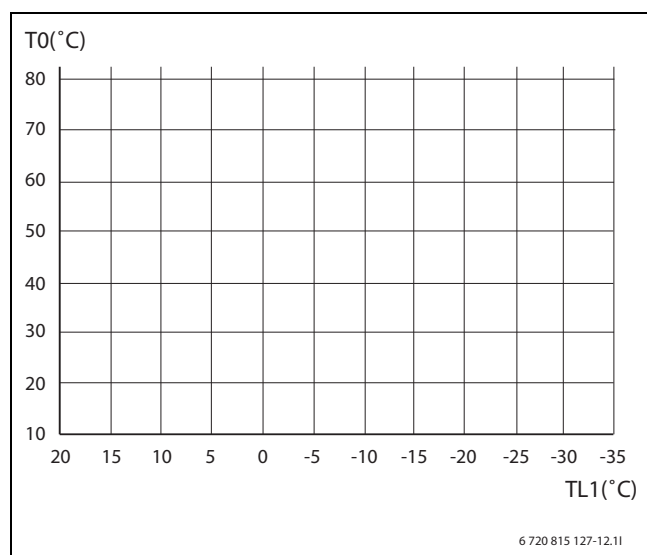


Fig. 4 Courbe caractéristique séparée

4.2 Demande de chauffage

La valeur de consigne de la température de départ est calculée en fonction de la température extérieure TL1 et de la courbe de chauffage. La valeur limite minimale de la courbe de chauffage ne peut pas être réglée en dessous de la valeur limite minimale définie. La valeur limite maximale de la courbe de chauffage ne peut pas être réglée au-dessus de la valeur limite maximale définie.

La demande de chauffage est activée dans chaque pompe à chaleur lorsque T0 descend en dessous de la valeur de consigne sur la courbe de chauffage avec l'hystérésis actuelle. La demande de chauffage s'arrête lorsque T0 dépasse la valeur de consigne avec l'hystérésis actuelle.

Le mode Eau chaude et le contrôle extérieur sont des fonctions supérieures.

Aucune chaleur n'est générée dans le fonctionnement d'été, sauf pour une piscine, le cas échéant.

4.3 Canal de temps pour le chauffage

Canal de programmeur pour la valeur de consigne du chauffage avec une mise en marche et une coupure par jour de semaine, samedi et dimanche. Régler le nombre de degrés de réduction (-) ou d'augmentation (+) de la température entre les intervalles de temps définis. Le réglage de base est un changement de 0 degré.

4.4 Chaleur supplémentaire

La chaleur supplémentaire est utilisée pour produire de la chaleur/l'eau chaude lorsque la pompe à chaleur ne suffit pas.

Les réglages de la chaleur supplémentaire sont effectués dans Z1 par l'installateur.

Le module de commande active automatiquement la chaleur supplémentaire, si nécessaire.

4.5 Demande ECS

Une demande d'eau chaude commence lorsque Zx.TW1 descend en dessous de sa température de départ et s'arrête lorsque TW1 et TCO dépassent leurs températures d'arrêt.

La demande d'eau chaude fait démarrer les deux compresseurs, sauf si le réglage d'un seul compresseur est sélectionné pendant le chargement de l'eau chaude.

Lorsque TCO dépasse la limite d'arrêt de 2 K, le compresseur présentant la durée de fonctionnement la plus longue est arrêté, si les deux compresseurs sont en service.

4.6 Mode urgence, eau chaude

Si cette fonction est activée et si la sonde locale TW1 ne fonctionne pas, la production d'eau chaude bascule en mode Urgence. 120 minutes après la dernière production d'eau chaude, la vanne sélective bascule sur l'eau chaude et PC0 reçoit un signal de démarrage. Cela se produit que le compresseur fonctionne ou non. Si TCO est inférieur à la température de démarrage de TW1, une demande d'eau chaude est activée. Sinon, la vanne sélective revient sur son mode précédent. La demande d'eau chaude s'arrête lorsque TCO dépasse sa température d'arrêt et celle de TW1.

4.7 Contrôle de T0

Si cette fonction est activée, la pompe à chaleur contrôle T0 lors de la production d'eau chaude.

Valeur de consigne T0 :

Saisir la température maximale autorisée et la température minimale autorisée dans le système de chauffage (10) K.

Temporisation :

Durée pendant laquelle la température de départ doit être continuellement inférieure à la valeur limite définie sous la valeur de consigne pour activer le chauffage (10) min.

Autres pompes à chaleur :

Si plusieurs pompes à chaleur sont présentes, toutes, à l'exception de Z1, basculent en mode Chauffage 2 degrés avant la valeur limite de Z1. Aucune temporisation.

4.8 Isolation thermique

Si cette fonction est activée, la pompe à chaleur contrôle T0 lors du cycle d'eau chaude en cours. Si T0 augmente avec la valeur de consigne minimale (15) K pendant le chargement et dépasse en même temps sa valeur de consigne d'au moins (10) K, la vanne sélective sera considérée comme ayant dysfonctionné, et l'alarme « Problème avec la vanne sélective VW1 » ou « Problème avec la vanne sélective Zx.VWx » sera émise simultanément au blocage de la demande d'eau chaude.

L'alarme doit être confirmée pour permettre un nouveau cycle d'eau chaude. Ce contrôle ne peut être utilisé que pour les pompes à chaleur, dans lesquelles Zx.TW1 est sélectionné comme sonde locale.

4.9 Désinfection thermique

La fonction peut être sélectionnée pour être activée un jour facultatif de la semaine, tous les jours ou pas du tout. L'activation se fait à l'heure fixée (hh.mm). Le système est actif jusqu'à ce que Zx.TW1 dépasse 70, ou que trois heures se soient écoulées. Si TW1 n'a pas dépassé 70 en trois heures, l'alarme « Désinfection non concluante » est émise. Une nouvelle tentative est faite en fonction du réglage.

Chaleur électrique supplémentaire à 3 niveaux

Le système attend que la pompe à chaleur génère de l'eau chaude, et si cela ne s'est pas produit en deux heures, le compresseur et la chaudière sol électrique démarrent selon le nombre de niveaux choisis (2). La pompe de circulation PCO et le robinet d'eau chaude basculent sur l'eau chaude.

Si TC3 ou TCO chauffent plus que leur valeur limite de redémarrage, la fonction de contrôle correspondante sera déconnectée en même temps que le compresseur sera verrouillé. La reconnexion aura lieu lorsque TC3 et TCO seront inférieurs à leur valeur limite de redémarrage.

Autre chaleur supplémentaire ou aucune chaleur supplémentaire

Le système attend que la pompe à chaleur génère de l'eau chaude, et si cela ne s'est pas produit en deux heures, un chargement normal de l'eau chaude est activé et une sortie numérique DO3 est activée. La sortie peut être utilisée pour commander un élément électrique, une électrovanne ou une pompe de circulation.

5 Maintenance

Contrôle des filtres à particules du système de chauffage et du système de capteurs

Les filtres empêchent la pénétration de poussière dans la pompe à chaleur. En cas d'encrassement, ils peuvent entraîner des dysfonctionnements.



Il n'est pas nécessaire de vidanger l'installation pour nettoyer les filtres. Les filtres et la vanne d'arrêt sont intégrés.

Nettoyage des blindages

- ▶ Arrêter la pompe à chaleur à l'aide de l'interrupteur principal ON/OFF (Marche/Arrêt).
- ▶ Fermer la soupape (1).
- ▶ Dévisser le couvercle (manuellement), (2).
- ▶ Sortir le blindage et le nettoyer à l'eau courante ou à l'air comprimé.
- ▶ Remonter le blindage. Il est muni de brides de guidage, qui s'emboîtent dans les rainures de la soupape pour éviter un montage incorrect (3).

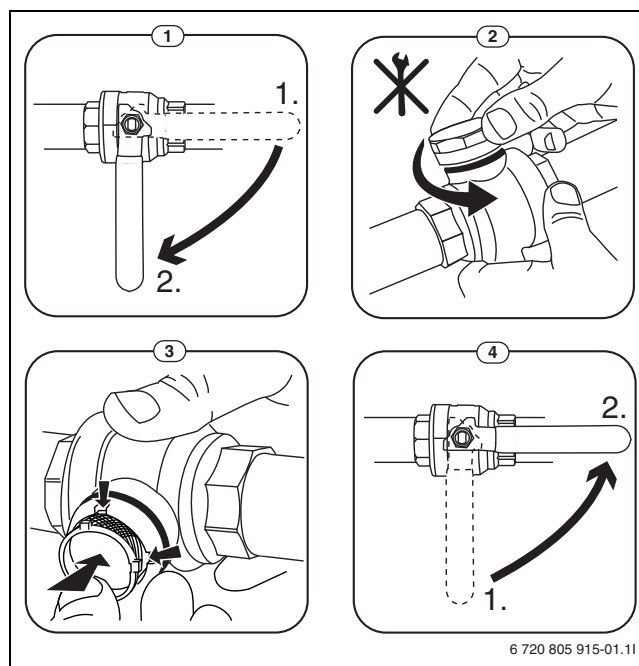


Fig. 5

- ▶ Revisser le couvercle (manuellement).
- ▶ Ouvrir la soupape (4).

Les filtres doivent être nettoyés régulièrement chaque année et après les alarmes, par exemple **Écart de temp. du FCP élevé** et **Écart de temp. circuit capteurs élevé**.

6 Protection de l'environnement et recyclage

La protection de l'environnement est un principe de base du groupe Bosch.

Nous accordons une importance égale à la qualité de nos produits, à leur rentabilité et à la protection de l'environnement. Les lois et prescriptions concernant la protection de l'environnement sont strictement observées. Pour la protection de l'environnement, nous utilisons, tout en respectant les aspects économiques, les meilleurs technologies et matériaux possibles.

Emballages

En matière d'emballages, nous participons aux systèmes de mise en valeur spécifiques à chaque pays, qui visent à garantir un recyclage optimal.

Tous les matériaux d'emballage utilisés respectent l'environnement et sont recyclables.

Appareils usagés

Les appareils usés contiennent des matériaux qui peuvent être réutilisés. Les composants se détachent facilement. Les matières synthétiques sont marquées. Ceci permet de trier les différents composants en vue de leur recyclage ou de leur élimination.

Appareils électriques et électroniques usagés



Ce symbole signifie que le produit ne doit pas être éliminé avec les autres déchets, mais doit être acheminé vers des points de collecte de déchets pour le traitement, la collecte, le recyclage et l'élimination.

Le symbole s'applique aux pays concernés par les règlements sur les déchets électroniques, par ex. la « Directive européenne 2012/19/CE sur les appareils électriques et électroniques usagés ». Ces règlements définissent les conditions-cadres qui s'appliquent à la reprise et au recyclage des appareils électroniques usagés dans certains pays.

Comme les appareils électroniques peuvent contenir des substances dangereuses, ils doivent être recyclés de manière responsable pour réduire les éventuels dommages environnementaux et risques pour la santé humaine. De plus, le recyclage des déchets électroniques contribue à préserver les ressources naturelles.

Pour de plus amples informations sur l'élimination écologique des appareils électriques et électroniques usagés, veuillez contacter l'administration locale compétente, les entreprises chargées de l'élimination des déchets ou les revendeurs, auprès desquels le produit a été acheté.

Des informations complémentaires sont disponibles ici : www.weee.bosch-thermotechnology.com/

7 Indications relatives au réfrigérant

Cet appareil **contient des gaz à effet de serre fluorés** comme réfrigérant. L'unité est scellée hermétiquement. Les informations suivantes relatives au réfrigérant sont conformes aux exigences de la directive européenne n° 517/2014 sur les gaz à effet de serre fluorés.



Avis pour l'utilisateur : lorsque l'installateur ajoute du réfrigérant, il reporte le volume de remplissage additionnel ainsi que le volume total de réfrigérant dans le tableau suivant.

Contrôle d'étanchéité et journal de bord

La directive européenne 517/2014 exige que des contrôles d'étanchéité périodiques soient effectués et qu'un journal de bord soit tenu à cet effet si les critères suivants sont remplis :

- Le dispositif est scellé hermétiquement.
- La quantité de réfrigérant est supérieure à l'équivalent de 10 t de CO₂.

Intervalle de contrôle :

- 12 mois < équivalent de 50 t de CO₂.
- 6 mois > équivalent de 50 t de CO₂.

Code d'identification	Type de réfrigérant	Potentiel de réchauffement planétaire (PRP) [éq. kgCO ₂]	Équivalent de CO ₂ du volume de remplissage d'origine [t]	Volume de remplissage d'origine [kg]	Volume de remplissage ajouté [kg]	Volume total lors de la mise en service [kg]
22.2	R410A	2088	9 400	4 500		
28.2	R410A	2088	10 300	4 950		
38.2	R410A	2088	13 200	6 300		
48.2	R410A	2088	15 700	7 500		
54.2	R410A	2088	19 800	9 500		
64.2	R410A	2088	19 400	9 300		
72.2	R410A	2088	22 100	10 600		
80.2	R410A	2088	22 600	10 800		

Tab. 32 Indications relatives au réfrigérant

8 Informations/Alarmes

8.1 Généralités

La pompe à chaleur possède plusieurs fonctions de sécurité pour éviter les problèmes ou les dommages à l'équipement, par exemple la vérification des températures et des fonctions des pièces vitales. De plus, le blocage du mouvement de toutes les pompes de circulation et de la vanne sélective VW1 a lieu pendant une minute si elles n'ont pas été utilisées pendant plus de 7 jours.

La pompe à chaleur réagit aux perturbations opérationnelles en fournissant des informations ou en déclenchant une alarme.



Une perturbation est indiquée/enregistrée/réparée/confirmée dans la pompe à chaleur où elle s'est produite.

8.2 Catégories d'alarme

Certaines perturbations sont plus graves que d'autres. Les alarmes sont donc classées par catégorie.

C : les informations qui sont automatiquement confirmées lorsque la cause disparaît. Les perturbations sont souvent temporaires et disparaissent d'elles-mêmes.

B : des mesures doivent être prises, mais elles peuvent attendre les heures de travail normales. Avec certaines alarmes, le fonctionnement de la pompe à chaleur est limité jusqu'à ce que le défaut soit corrigé et que l'alarme soit confirmée.

A : doit être rectifié immédiatement pour éviter d'endommager le système/l'équipement.

8.3 Voyant d'état

Le voyant d'état sur le module de commande sert à indiquer l'état Marche/Arrêt de la pompe à chaleur, mais aussi à signaler les éventuelles alarmes.

Le voyant vert s'allume	Le module de commande est activé.
Le voyant est éteint	Le module de commande est éteint/en mode Veille (Arrêt)
Le voyant rouge clignote	Une alarme est active ou n'a pas été confirmée
Le voyant rouge s'allume	L'alarme a été confirmée, mais sa cause n'a pas encore été déterminée

Tab. 33 Fonctions du voyant

8.4 Liste et historique d'alarmes

En cas de perturbation, un message d'erreur est enregistré dans la liste et dans l'historique des alarmes.

La liste des alarmes est affichée en appuyant sur .

L'historique des alarmes est affiché au niveau de l'installateur, sous **4 Lecture**.

L'historique des alarmes contient les 20 derniers alarmes et messages d'information. Les plus récents sont affichés en premier.

8.5 Confirmation d'alarmes

Utiliser  pour afficher la liste d'alarmes (le voyant d'état rouge s'allume/clignote). Pour retourner à la position précédente, appuyer sur  ou sur .

Pour confirmer une alarme :

- ▶ Se connecter.
- ▶ Utiliser  pour afficher la liste d'alarmes.
- ▶ Utiliser  et  pour accéder à l'alarme requise.
- ▶ Appuyer deux fois sur .

Confirmé s'affiche dans la fenêtre d'alarme, et l'alarme est retirée de la liste lorsque la cause est corrigée/disparaît.

Si la cause de l'alarme disparaît, mais que cette dernière n'est pas confirmée, **Renvoyé** s'affiche dans la fenêtre d'alarme. Confirmer l'alarme et elle sera retirée de la liste.

8.6 Fonctions d'alarme

Les alarmes A et B doivent toujours être confirmées après avoir remédié à la cause afin de redémarrer la pompe à chaleur. Les alarmes C sont automatiquement confirmées.

- ▶ Contacter immédiatement la maintenance en cas d'alarme A ou B.
- ▶ Contacter la maintenance en cas de répétition de l'alarme C.

8.6.1 Alarmes A

Alarme/Informations textuelles	Pompe à chaleur	Arrêt comp. 1	Arrêt comp. 2	Arrêt chaleur suppl.	Arrêt eau chaude	Cat.	Causes/Commentaires
Toutes les erreurs de fonct. PC1	Z1	X	X	X		A	Rectifier immédiatement ! Risque de dommages dus au gel.
Erreurs de fonct. compr. et CA	Z1	X	X	X	X	A	Rectifier immédiatement ! Risque de dommages dus au gel.
Défaut des capteurs T0 et TC2 ¹⁾	Z1	X	X			A	Rectifier immédiatement ! Risque de dommages dus au gel.
Erreur sonde TW1					X	A, B	Défaillance de la sonde de la conduite de départ dans la station d'eau fraîche (FWS). PC4 s'arrête.
Défaut PC4 Pompe eau de chauffage					X	A	Alarme de la pompe de circulation dans la station d'eau fraîche.

1) Selon le système

Tab. 34 Informations/Alarmes

8.6.2 Alarmes B

Alarme/Informations textuelles	Pompe à chaleur	Arrêt comp. 1	Arrêt comp. 2	Arrêt chaleur suppl.	Arrêt eau chaude	Cat.	Causes/Commentaires
Erreur sonde TW1	TW1				X	B	Mode d'urgence: l'eau chaude démarre peut-être (→ 4.6) Température fournie avec NaN à l'écran.
Erreur sonde TC0, TB0, TB1	Tout	(X)	(X)			B	Les deux compresseurs s'arrêtent en cas de défaut sur TC0. Le contrôle de TB1 + valeur de consigne delta PB3 est utilisé pour le défaut sur TB0. Le contrôle de TB0 - valeur de consigne delta PB3 est utilisé pour le défaut sur TB1. La température est fournie avec NaN à l'écran.
Erreur sonde TC3	Tout	X	X			B	Les deux compresseurs sont arrêtés. Température fournie avec NaN à l'écran.
Erreur sonde TB0 et TB1	Tout	X	X			B	Compresseurs arrêtés. Températures fournies avec NaN à l'écran.
Erreur sonde TR3	Tout					B	TC0 utilisé à la place. Température fournie avec NaN à l'écran. Vérifier l'installation de la sonde.
Erreur sonde TR5	Tout	X	X			B	Température fournie avec NaN à l'écran. Les deux compresseurs sont arrêtés. Vérifier l'installation de la sonde.
Erreur sonde JR0	Tout	X	X			B	Les deux compresseurs sont arrêtés. Pression fournie avec NaN à l'écran.
Erreur sonde JR1	Tout					B	TC3 utilisé à la place. Pression fournie avec NaN à l'écran. Vérifier l'installation.
Erreur sonde JR2	Tout					B	L'injection de fluide est désactivée. Pression fournie avec NaN à l'écran. Vérifier l'installation.
Le compresseur1 ne démarre pas	Tout	X				B	Alarme C correspondante émise plus de 2 fois en 2 heures.
Le compresseur2 ne démarre pas	Tout		X			B	Alarme C correspondante émise plus de 2 fois en 2 heures.
Erreur de fonct. compresseur1	Tout	X	X			B	Alarme C correspondante émise plus de 2 fois en 2 heures.
Erreur de fonct. compresseur2	Tout	X	X			B	Alarme C correspondante émise plus de 2 fois en 2 heures.
Erreur de fonctionnement PC0	Tout	X	X	X		B	Le signal d'alarme de la pompe de circulation s'est déclenché depuis plus de 2 minutes.
Erreur de fonctionnement PB3	Tout	X	X			B	Le signal d'alarme de la pompe de circulation s'est déclenché depuis plus de 2 minutes. Z1 : démarrage de la chaleur supplémentaire autorisé.
Température TR6 élevée ¹⁾	Tout	X	X			B	L'alarme C correspondante s'est déclenchée plus d'une fois au cours des 120 dernières minutes. Remédier à la cause du défaut avant de le confirmer.
Température TR7 élevée ¹⁾	Tout	X	X			B	L'alarme C correspondante s'est déclenchée plus d'une fois au cours des 120 dernières minutes. Remédier à la cause du défaut avant de le confirmer.
Pression JR1 élevée	Tout	X	X			B	L'alarme C correspondante s'est déclenchée plus d'une fois.
Pression JR1 faible ¹⁾	Tout	X	X			B	L'alarme C correspondante s'est déclenchée plus d'une fois.
Contacteur haute pression actionné ¹⁾	Tout	X	X			B	L'alarme C correspondante s'est déclenchée plus d'une fois au cours des 120 dernières minutes. Remédier à la cause du défaut avant de le confirmer.
Pression JR0 faible ¹⁾	Tout	X	X			B	L'alarme C correspondante s'est déclenchée plus d'une fois au cours des 120 dernières minutes. Remédier à la cause du défaut avant de le confirmer.

Alarme/Informations textuelles	Pompe à chaleur	Arrêt comp. 1	Arrêt comp. 2	Arrêt chaleur suppl.	Arrêt eau chaude	Cat.	Causes/Commentaires
Température TCO élevée ¹⁾	Tout	X	X			B	L'alarme C correspondante s'est déclenchée plus d'une fois au cours des 120 dernières minutes. Remédier à la cause du défaut avant de le confirmer.
Température TB0 basse ¹⁾	Tout	X	X			B	L'alarme C correspondante s'est déclenchée plus d'une fois au cours des 120 dernières minutes. Remédier à la cause du défaut avant de le confirmer.
Température TB1 basse ¹⁾	Tout	X	X			B	L'alarme C correspondante s'est déclenchée plus d'une fois au cours des 120 dernières minutes. Remédier à la cause du défaut avant de le confirmer. Z1 : démarrage de la chaleur supplémentaire autorisé.
Température TR5 basse ¹⁾	Tout	X	X			B	L'alarme C correspondante s'est déclenchée plus d'une fois.
Erreur de communication avec Z1 (1-5)	Z1					B	Z1 a perdu le contact avec une autre pompe à chaleur raccordée.
Erreur de communication avec Z1	Tous les modèles, sauf Z1	X	X			B	Une autre pompe à chaleur raccordée a perdu le contact avec Z1.
Erreur de comm. avec accessoire 1	Z1					B	Z1 a perdu le contact avec un accessoire raccordé. Vérifier le câble de réseau et l'alimentation électrique.
Problème production d'ECS	TW1				X	B	Vérifier le système d'eau chaude.
Problème vanne à 3voies VW1	TW1				X	B	T0 affiche 10 K de plus que la valeur de consigne et a augmenté de 15 K lors de la production d'eau chaude. L'alarme est verrouillée avec la fonction Soleil.
Problème vanne à 3voies Zx VWx	TW1				X	B	T0 affiche 10 K de plus que la valeur de consigne et a augmenté de 15 K lors de la production d'eau chaude. La production d'eau chaude est donc interrompue.
Tentative de démarrage interrompue ¹⁾ Arrêt du compresseur 1 ou 2.	Tout	(X)	(X)			B	L'alarme C correspondante s'est déclenchée plus de 2 fois au cours des 120 dernières minutes. Redémarrage automatique. Identifier la raison à l'aide du journal des températures.
Ordre des phases du compr. 1 erroné	Tout	X	X			B	L'alarme C correspondante s'est déclenchée plus de 2 fois au cours des 120 dernières minutes.
Ordre des phases du compr. 2 erroné	Tout	X	X			B	L'alarme C correspondante s'est déclenchée plus de 2 fois au cours des 120 dernières minutes.
Surchauffe compresseur 1	Tout	X				B	L'alarme C correspondante s'est déclenchée plus de 2 fois au cours des 120 dernières minutes.
Surchauffe compresseur 2	Tout		X			B	L'alarme C correspondante s'est déclenchée plus de 2 fois au cours des 120 dernières minutes.
Surchauffe du chauff. appoint interne	Z1		X			B	La protection contre la surchauffe de la chaleur supplémentaire s'est déclenchée.
Chauff. app. ac mélange ne chauffe pas	Z1			X		B	La température de la chaleur supplémentaire TC1 ne dépasse pas la température requise de la chaudière.
Pompe accessoire 1 en panne (x = 1-9)	Z1					B	La pompe de circulation de l'accessoire déclenche l'alarme en fonction du réglage.
Toutes les erreurs de fonct. PC1	Tout					B	Alarme générale (normalement fermée) de la pompe de circulation du circuit non mélangé.
Température TB0 élevée	Tout	X	X			B	TB0 affiche > 30 °C, redémarrage à < 29 °C. Z1 : démarrage de la chaleur supplémentaire autorisé.
Erreur de comm. avec carte HP	Tout	X	X			B	3 alarmes C correspondantes en 120 minutes.

Alarme/Informations textuelles	Pompe à chaleur	Arrêt comp. 1	Arrêt comp. 2	Arrêt chaleur suppl.	Arrêt eau chaude	Cat.	Causes/Commentaires
Logic. carte HP erroné - Trop ancien	Tout	X	X			B	Le logiciel dans la carte HP trop ancien.
Logiciel Regin erroné - Trop ancien	Tout	X	X			B	Le logiciel dans le boîtier Regin trop ancien.
Logiciel dans FWS trop ancien	Tout					B	Le logiciel dans le boîtier de commande de la station d'eau fraîche est trop ancien.
Logiciel Regin trop ancien pour FWS	Tout					B	Le logiciel dans le boîtier Regin trop ancien.
Erreur de comm. avec FWS	Tout					B	Vérifier les câbles et les raccordements.
Température TW2 basse						B	La température de la conduite de départ depuis le ballon tampon vers la station d'eau fraîche est trop basse.
Température TW4 basse						B	La température du robinet d'eau potable depuis la station d'eau fraîche est trop basse.
Température TW4 élevée						B	La température du robinet d'eau potable depuis la station d'eau fraîche est trop élevée.
Température TW6 basse						B	La température de retour depuis la circulation d'eau chaude est trop basse.
Fusible du compresseur1 déclenché	Tout	X				B	Le fusible du compresseur 1 s'est déclenché, l'entrée d'alarme depuis le fusible a été cassée. L'alarme est émise par la sortie d'alarme à démarrage progressif si le démarrage progressif est installé.
Fusible du compresseur2 déclenché	Tout		X			B	Le fusible du compresseur 2 s'est déclenché, l'entrée d'alarme depuis le fusible a été cassée. L'alarme est émise par la sortie d'alarme à démarrage progressif si le démarrage progressif est installé.
Système de refroidissement basse température ¹⁾	Z1					B	L'alarme C correspondante s'est déclenchée plus d'une fois au cours des 120 dernières minutes.
Alarme SSM système de refroidissement	Z1	X	X			B	Le signal d'alarme général de la pompe de circulation ou du pressostat dans le système de refroidissement a été activé.
Surintensité compresseur1	Tout	X				B	Le courant sur le compresseur 1 est trop élevé. Réinitialisation automatique lorsque le courant est dans la valeur limite autorisée.
Surintensité compresseur2	Tout		X			B	Le courant sur le compresseur 2 est trop élevé. Réinitialisation automatique lorsque le courant est dans la valeur limite autorisée.
Ordre phases transm. de courant erroné	Tout	X	X			B	Défaut de séquence de phase dans l'alimentation d'entrée.
Fréquence du compresseur1 erronée	Tout	X				B	► Vérifier que la fréquence de l'alimentation sur le compresseur 1 est correcte.
Fréquence du compresseur2 erronée	Tout		X			B	► Vérifier que la fréquence de l'alimentation sur le compresseur 1 est correcte.
Compresseur1 à l'arrêt	Tout	X				B	Rotor bloqué.
Compresseur2 à l'arrêt	Tout		X			B	Rotor bloqué.
Panne relais bypass1	Tout	X				B	Défaut interne dans le démarrage progressif 1.
Panne relais bypass2	Tout		X			B	Défaut interne dans le démarrage progressif 2.
Panne démarreur1	Tout	X	X			B	Défaut interne dans le démarrage progressif 1.
Panne démarreur2	Tout	X	X			B	Défaut interne dans le démarrage progressif 2.

1) Si l'alarme correspondante de la catégorie C se déclenche plus que le nombre de fois prévu au cours de la période définie, une alarme B se déclenche.

Tab. 35 Informations/Alarmes

8.6.3 Alarmes C

Alarme/Informations textuelles	Pompe à chaleur	Arrêt comp. 1	Arrêt comp. 2	Arrêt chaleur suppl.	Arrêt eau chaude	Cat.	Causes/Commentaires
Erreur sonde T0	Z1			X (extérieur)		C	Le contrôle sera temporairement basé sur TC2. La température est fournie avec NaN à l'écran. Chaleur supplémentaire extérieure coupée, mais pas de chaleur électrique supplémentaire à 3 niveaux.
Erreur sonde TC1	Z1					C	Température fournie avec NaN à l'écran. Vérifier l'installation de la sonde.
Erreur sonde TC2	Z1					C	Température fournie avec NaN à l'écran. Contrôle uniquement basé sur T0.
Température TB1 élevée	Tout	X	X			C	TB1 affiche > 30 °C, redémarrage à < 29 °C. Z1 : démarrage de la chaleur supplémentaire autorisé.
Mode ECS arrêté pour TC3	Tout			X		C	TC3 est supérieur à la limite de sécurité (67 °C)
Sort. en pos. erronée ap. test fonct.	Tout					C	Une sortie n'est pas dans le mode AUTO.
ECS en mode urgence	TW1					C	Zx.Tw1 ne fonctionne pas. Le mode Urgence fonctionne (→ 4.6 "Mode urgence, eau chaude"). Le mode Urgence se poursuit jusqu'à ce que TW1 soit rectifié, ou que la fonction soit désactivée.
Température de départ T0 élevée	Z1					C	T0 affiche > 10 K de plus que la valeur de consigne pendant plus de 30 minutes.
Température de départ T0 basse	Z1					C	T0 affiche > 10 K de moins que la valeur de consigne pendant plus de 30 minutes.
Température ECS TW1 basse	TW1					C	TW1 affiche une valeur inférieure à 45 °C pendant plus de 30 minutes.
Température TR6 élevée ¹⁾	Tout	X				C	TR6 affiche > 135 °C, redémarrage à < 100 °C. Z1 : démarrage de la chaleur supplémentaire autorisé.
Température TR7 élevée ¹⁾	Tout		X			C	TR7 affiche > 135 °C, redémarrage à < 100 °C. Z1 : démarrage de la chaleur supplémentaire autorisé.
Pression JR1 élevée ¹⁾	Tout	X	X			C	Le capteur de pression JR1 est supérieur à ce qui est autorisé pour les compresseurs à la pression d'évaporation réelle. L'alarme peut également être causée par une erreur dans la configuration du système.
Pression JR1 faible ¹⁾	Tout	X	X			C	Le capteur de pression JR1 est inférieur à ce qui est autorisé pour la plage de fonctionnement des compresseurs à la pression d'évaporation réelle.
Contacteur haute pression actionné ¹⁾	Tout	X	X			C	Remédier à la cause du défaut avant de le confirmer. Z1 : démarrage de la chaleur supplémentaire autorisé. L'alarme peut également être causée par une erreur dans la configuration du système.
Pression JRO faible ¹⁾ REMARQUE : la confirmation des alarmes de pressostat sans rectification de la défaillance entraîne des tentatives répétées de démarrage du compresseur. Les tentatives répétées de démarrage en l'absence de circulation conduisent au gel de l'évaporateur qui nécessite alors au moins un jour en mode Stationnaire pour dégeler. Les tentatives répétées de démarrage peuvent entraîner la fissuration de l'évaporateur et nécessiter son remplacement.	Tout	X	X			C	Rectifier la raison du défaut avant de confirmer. La température d'évaporation est passée en dessous de la limite minimale fixée pendant 30 s.

Alarme/Informations textuelles	Pompe à chaleur	Arrêt comp. 1	Arrêt comp. 2	Arrêt chaleur suppl.	Arrêt eau chaude	Cat.	Causes/Commentaires
Température TC1 élevée ¹⁾	Tout	X	X			C	La chaleur supplémentaire est plus chaude que sa limite de sécurité. Les compresseurs sont arrêtés pour protéger le circuit de refroidissement.
Température TC0 élevée ¹⁾	Tout	X	X			C	La chaleur entrante (du radiateur/eau chaude) est plus chaude que sa limite de sécurité. La chaleur entrante est trop élevée, les compresseurs sont arrêtés pour protéger le circuit de refroidissement.
Température TB0 basse ¹⁾	Tout	X	X			C	L'eau glycolée entrante (du perçage) est plus froide que sa limite de sécurité. Les compresseurs sont arrêtés pour protéger les circuits de refroidissement et d'eau glycolée.
Température TB1 basse ¹⁾	Tout	X	X			C	L'eau glycolée entrante (du perçage) est plus froide que sa limite de sécurité. Les compresseurs sont arrêtés pour protéger les circuits de refroidissement et d'eau glycolée.
Température TR5 basse ¹⁾ Surchauffe des gaz d'extraction	Tout	X	X			C	La différence dans la température TR5-JR0 est inférieure à 2 K pendant 10 minutes lorsque le compresseur fonctionne.
Surchauffe importante TR5	Tout	X	X			C	La différence dans la température TR5-JR0 est supérieure à 10 K pendant 10 minutes lorsque le compresseur fonctionne. Vérifier que les soupapes sont ouvertes et que les filtres sont nettoyés.
Température TR2 basse ¹⁾	Tout	X	X			C	La différence dans la température TR2-JR2 est inférieure à 2 K pendant 10 minutes lorsque le compresseur fonctionne, et la température du fluide frigorigène en phase gazeuse est supérieure d'au moins 20 degrés au point de rosée.
Écart de temp. du FCP faible	Tout					C	La différence dans TC3-TC0 est inférieure à 3 K pendant 15 minutes lorsque le compresseur fonctionne.
Écart de temp. du FCP élevé	Tout					C	La différence dans TC3-TC0 est supérieure à 15 K pendant 15 minutes lorsque le compresseur fonctionne.
Écart de temp. circuit capteurs élevé	Tout					C	La différence dans TB0-TB1 est supérieure à 10 K pendant 15 minutes lorsque le compresseur fonctionne.
Echec de la désinfection thermique	TW1					C	TW1 n'a pas atteint 70 °C en 3 heures après le démarrage. Nouvelle tentative lors de la prochaine occasion. Les avertissements peuvent être causés par un blocage simultané prolongé.
Durée de fonct. courte en mode ECS Il faut 20 litres d'eau par kW de pompe à chaleur pour faire fonctionner les deux compresseurs d'eau chaude. S'il y a au moins 10 l d'eau par kW de pompe à chaleur, il est possible de sélectionner le chargement d'eau chaude avec 1 compresseur.	TW1					C	Le fonctionnement du compresseur pour l'eau chaude est en moyenne inférieur à 10 minutes par démarrage, sur la base d'au moins 5 démarrages pendant 24 heures. Retour automatique à minuit.
Durée de fonct. courte du chauffage	Tout					C	Le fonctionnement du compresseur pour le chauffage est en moyenne inférieur à 10 minutes par démarrage, sur la base d'au moins 5 démarrages pendant 24 heures. Retour automatique à minuit.
Erreur temporaire de la PFC PCO ¹⁾	Tout	X	X			C	Écart de la tension d'alimentation sur la pompe de circulation. Cela peut être le résultat de chutes de tension temporaires sur le réseau, contacter le fournisseur d'électricité si cela se produit souvent.

Alarme/Informations textuelles	Pompe à chaleur	Arrêt comp. 1	Arrêt comp. 2	Arrêt chaleur suppl.	Arrêt eau chaude	Cat.	Causes/Commentaires
Erreur temp. pompe de circulation GB3 ¹⁾	Tout	X	X			C	Écart de la tension d'alimentation sur la pompe de circulation. Cela peut être le résultat de chutes de tension temporaires sur le réseau, contacter le fournisseur d'électricité si cela se produit souvent.
Redémarrage de la commande	Tout					C	Le module de commande a redémarré à cause d'une tension insuffisante. L'alarme s'arrête au bout de 10 secondes environ. Cela peut être le résultat de chutes de tension temporaires sur le réseau, contacter le fournisseur d'électricité si cela se produit souvent.
Remplacer pile mémoire	Tout					C	La batterie de la mémoire doit être remplacée. Remplacement de la batterie CR2032 : en cas de batterie déchargée et de panne de courant, le logiciel est intégralement supprimé du module de commande, ce qui signifie que tous les réglages et une nouvelle mise en service doivent être effectués par l'installateur ou l'ingénieur de maintenance, après le remplacement de la batterie par l'ingénieur de maintenance.
Tentative de démarrage interrompue ¹⁾	Tout					C	Lors du contrôle de la température au démarrage, la tentative de démarrage a été interrompue. Une nouvelle tentative de démarrage est automatiquement effectuée après 9 minutes, en supposant que l'exigence existe toujours.
Le compresseur1 ne démarre pas	Tout	X				C	La réponse opérationnelle du compresseur ne s'est pas produite dans les 10 secondes suivant la commande de démarrage. Temporisation supplémentaire de 50 secondes avec démarrage progressif.
Le compresseur2 ne démarre pas	Tout		X			C	La réponse opérationnelle du compresseur ne s'est pas produite dans les 10 secondes suivant la commande de démarrage. Temporisation supplémentaire de 50 secondes avec démarrage progressif.
Erreur de fonct. compresseur1	Tout	X				C	La réponse opérationnelle du compresseur s'est arrêtée pendant le fonctionnement. Temporisation supplémentaire de 50 secondes avec démarrage progressif.
Erreur de fonct. compresseur2	Tout		X			C	La réponse opérationnelle du compresseur s'est arrêtée pendant le fonctionnement. Temporisation supplémentaire de 50 secondes avec démarrage progressif.
Ordre des phases du compr.1 erroné	Tout	X				C	TR6 ne dépasse pas JR1 de 18 K pendant 3 minutes après le démarrage du compresseur, lorsque les deux compresseurs fonctionnent, ou la différence de température TBO-JR0 est inférieure à 1 K avec seulement 1 compresseur en service.
Ordre des phases du compr.2 erroné	Tout		X			C	TR7 ne dépasse pas JR1 de 18 K pendant 3 minutes après le démarrage du compresseur, lorsque les deux compresseurs fonctionnent, ou la différence de température TBO-JR0 est inférieure à 1 K avec seulement 1 compresseur en service.

Alarme/Informations textuelles	Pompe à chaleur	Arrêt comp. 1	Arrêt comp. 2	Arrêt chaleur suppl.	Arrêt eau chaude	Cat.	Causes/Commentaires
Mode ECS arrêté pour TC3 ¹⁾	Tout				X	C	TC3 dépasse sa limite de sécurité en cas de demande d'eau chaude.
Trop de fluide frigorigène	Tout	X	X			C	Si la pompe à chaleur a été récemment remplie ou complétée, cela signifie qu'elle a été surchargée en réfrigérant.
Fluide frigorigène manquant	Tout	X	X			C	Si la pompe à chaleur a été récemment remplie ou complétée, cela signifie qu'elle a été trop peu chargée en réfrigérant. Sinon, le réfrigérant a fui.
Surchauffe compresseur1	Tout	X				C	La protection interne s'est déclenchée alors que le compresseur fonctionnait. Redémarrer lorsque la température du compresseur est passée sous la valeur limite fixée.
Surchauffe compresseur2	Tout		X			C	La protection interne s'est déclenchée alors que le compresseur fonctionnait. Redémarrer lorsque la température du compresseur est passée sous la valeur limite fixée.
Écart de temp. de l'accessoire x	Z1					C	La température mesurée s'écarte de la valeur de consigne au-delà de la valeur limite fixée pendant plus de 30 minutes.
Erreur sonde TB0	Tout					C	Le défaut revient lorsque la sonde est rectifiée. Température fournie avec NaN à l'écran.
Erreur sonde TB1	Tout					C	Le défaut revient lorsque la sonde est rectifiée. Température fournie avec NaN à l'écran.
Erreur sonde TR8	Tout					C	Le défaut revient lorsque la sonde est rectifiée. Température fournie avec NaN à l'écran.
Erreur sonde TR3	Tout					C	Le défaut revient lorsque la sonde est rectifiée. Température fournie avec NaN à l'écran.
Erreur sonde TR2	Tout					C	Le défaut revient lorsque la sonde est rectifiée. Température fournie avec NaN à l'écran.
Erreur sonde TR6	Tout	X				C	Z1 : démarrage de la chaleur supplémentaire autorisé. Température fournie avec NaN à l'écran.
Erreur sonde TR7	Tout		X			C	Z1 : démarrage de la chaleur supplémentaire autorisé. Température fournie avec NaN à l'écran.
Erreur sonde JR1	Tout					C	Le défaut revient lorsque la sonde est rectifiée.
Erreur sonde JR2	Tout					C	Le défaut revient lorsque la sonde est rectifiée.
Erreur sonde T0	Z1					C	Le défaut revient lorsque la sonde est rectifiée. Température fournie avec NaN à l'écran.
Erreur sonde TL1	Z1					C	Température extérieure réglée sur 0 °C pour apporter un peu de chaleur. Température fournie avec NaN à l'écran.
Erreur sonde TC1	Z1					C	Le défaut revient lorsque la sonde est rectifiée. Température fournie avec NaN à l'écran.
Erreur sonde TC2	Z1					C	Le défaut revient lorsque la sonde est rectifiée. Température fournie avec NaN à l'écran.
Compensation de pression trop longue	Tout	X	X			C	L'égalisation de la pression a duré plus de 3 minutes.
Température TW2 élevée						C	La température de la conduite de départ depuis le ballon tampon vers la station d'eau fraîche est trop élevée.
Température TW3 élevée						C	La température de retour depuis la station d'eau fraîche vers le ballon tampon est trop élevée.
Température TW6 élevée						C	La température de retour depuis la circulation d'eau chaude est trop élevée.

Alarme/Informations textuelles	Pompe à chaleur	Arrêt comp. 1	Arrêt comp. 2	Arrêt chaleur suppl.	Arrêt eau chaude	Cat.	Causes/Commentaires
Défaut sur PW2 Pompe de bouclage ECS						C	Alarme de la pompe de circulation d'eau chaude dans la station d'eau fraîche.
Limite sup. de courant pompe à chaleur (nécessite un accessoire de mesure, n'affecte que la HP à laquelle elle est raccordée)	Zx	X	X			C	Le courant mesuré dépasse la valeur limite fixée dans l'une des phases.
Système de refroidissement basse température	Tout	X	X			C	Source d'énergie inadéquate pour l'effet de refroidissement des pompes à chaleur ; la température du système de refroidissement est trop basse.
Pas d'autor. Démarrag. syst. d refroid.	Tout	X	X			C	Le système de refroidissement ne fonctionne pas.
Compresseur d'égalisation d'huile 1	Zx	X				C	Arrêter pour obtenir une compensation de l'huile. Le compresseur 1 fonctionne en continu depuis plus de 4 heures, sans fonctionnement du compresseur 2. L'alarme se réinitialise lorsque le compresseur 2 a démarré, ou ne peut pas démarrer pour une autre raison. L'alarme se réinitialise également si elle est confirmée.
Compresseur d'égalisation d'huile 2	Zx		X			C	Arrêter pour obtenir une compensation de l'huile. Le compresseur 2 fonctionne en continu depuis plus de 4 heures, sans fonctionnement du compresseur 1. L'alarme se réinitialise lorsque le compresseur 1 a démarré, ou ne peut pas démarrer pour une autre raison. L'alarme se réinitialise également si elle est confirmée.
Tension trop faible ou trop élevée	Zx	X	X			C	Réinitialisation automatique lorsque le niveau de tension est dans la valeur limite autorisée.
Temp. démarreur1 trop élevée	Zx	X				C	Réinitialisation automatique lorsque la température est dans les valeurs limites autorisées.
Temp. démarreur2 trop élevée	Zx		X			C	Réinitialisation automatique lorsque la température est dans les valeurs limites autorisées.

1) Cette alarme ne s'affiche pas sur l'écran, mais elle est enregistrée dans l'historique.

Tab. 36 Informations/Alarmes

9 Vue d'ensemble des menus

Un aperçu de tous les options de menu s'affiche. Dans les installations installées, seuls les menus des modules et composants installés sont affichés.

1 Temp. ambiante

- 1 Mode été/hiver
 - 1 Mode été
 - 2 Mode hiver
 - 3 Mode hiver
- 2 Courbe chauffage
- 3 Décal. parallèle
 - 1 Décal. parallèle
- 4 Hystérésis
 - 1 Hyst. compr.1
 - 2 Hyst. compr.2
- 5 Modération T1
 - 1 Modération T1
- 6 Canal de temps
 - 1 Jour de semaine
 - 2 Week-end

2 ECS

- 1 ECS
- 2 Groupe FW
 - 1 Températures
 - 2 Réglages
 - 3 Val. lim. alarme

3 Températures

- 1 Sondes internes
 - 1 Retour chauffage
- 2 Sondes externes
 - 1 Sondes externes
 - 2 Sondes externes
 - 3 Sondes externes

4 Accessoires

- 1 Accessoire
- 2 Sonde ambiante
- 2 Sonde amb. active
- 2 Val. chauff. fixe
- 2 Courbe ch. perso.
- 2 Courbe chauff. T0
- 2 Val.refroid. fixe
- 2 Courbe refroid.
- 2 Piscine
- 2 Puiss. frigo. lim
- 2 Courbe val. cons.
- 3. Influ. ambiance
 - 1 Influ. ambiance

5 Compt. d'énergie

- 1 Compt. d'énergie

6 Langue/Language

7 Date/heure

8 Niveau d'accès

9 Communication

- 1 TCP/IP
 - 1 État IP
 - 1 État IP
 - 2 Masque sous-rés.:
 - 3 DNS:
 - 2 Config. IP
 - 1 Config. IP
 - 2 Config. IP man.
 - 3 Config. IP man.
 - 4 Config. IP man.
 - 5 Config. IP man.
 - 3 Réglages
 - 1 Réglages
- 2 Modbus
 - 1 IP Modbus
- 3 BACnet
 - 1 BACnet

10 Installateur

11 Service

12 Réglage d'usine

Buderus

France

Bosch Thermotechnologie SAS
4 rue Wilhelm Schaeffler – BP31
67501 HAGUENAU Cedex
Tel : 0825 124 800
www.bosch-industrial.fr
bosch.industrial@fr.bosch.com

Suisse

Buderus Heiztechnik AG
Netzibodenstr. 36,
CH- 4133 Pratteln
www.buderus.ch
info@buderus.ch

Belgique

Fabrikant
Bosch Thermotechnology n.v./s.a.
Buderus
Kontichsesteenweg 60
2630 Aartselaar
Tél. Installateur : 078/050 786
Tél. Particulier : 070/246 072
Fax: +32 16 40 04 06
www.buderus.be
info@buderus.be

Luxembourg

Ferroknepper Buderus S.A.
Z.I. Um Monkeler
20, Op den Drieschen
B.P. 201 L-4003 Esch-sur-Alzette
Tél.: 0035 2 55 40 40-1 - Fax 0035 2 55 40 40-222
www.buderus.lu
info@buderus.lu

Belgien: Deutsche Fassung auf Anfrage erhältlich.