

Informations destinées
à l'exploitant :
WATERKOTTE EcoLogic
EcoTouch Geo Cube



Version du micrologiciel jusqu'au 03/03/2026
Date : 3 mars 2026

30 mars 2026

Z28245

Table des matières

Félicitations pour votre nouvel achat !	3	Bilan énergétique	39
Important - à ne pas oublier !	4	État 40	42
Informations système	4	Dépannage	42
Consignes de sécurité	6	Mémoire des défauts	44
Structure et fonctionnement	7	2000 - Calculateurs	46
Composants principaux	7	2100 - Capteurs	53
Système de chauffage	8	2200 - Électronique de puissance	73
Fonctionnement et entretien	10	2300 - Circuit frigorifique	141
Fonctionnement et utilisation	11	2400 - Source de chaleur	154
Affichage des besoins	12	2500 - Système de chauffage et de refroidissement	158
Menu principal	13	Réglages	167
Mode chauffage	14	Paramètres de langue	167
Sonde de température ambiante	15	Paramètres régionaux	167
Courbe caractéristique	16	Paramètres de l'heure	168
Programme horaire	20	Communication	168
Réglages	23	Paramètres d'affichage	170
Pompe à chaleur intelligente	25	Enregistrer les paramètres	171
Mode refroidissement	26	Charger les paramètres	171
Sonde de température ambiante	27	Réglages d'usine	172
Mode refroidissement	27	Informations	173
Courbe caractéristique du mode refroidissement	28	Congés 174	175
Programme horaire en mode refroidissement	31	Tableau de bord	175
Réglages du mode refroidissement	32	Première mise en service	176
Smart Heat Pump - Mode refroidissement	33	Avant la mise en service	176
Eau chaude	34	Réglages de base	177
Programmation horaire	35	Test de fonctionnement	178
Protection contre la légionellose	36	Service 187	187
Réglages	37	Mise à jour du système	187
Pompe à chaleur intelligente	38		

Softwareupdate



Pour plus d'informations sur les fonctionnalités mises à jour et pour télécharger la dernière version du logiciel, rendez-vous sur le site Web « service.waterkotte.de ».

Félicitations pour votre nouvel achat !



Le WATERKOTTE EcoLogic est conçu pour un fonctionnement fiable, efficace et durable.

Ce manuel contient des informations importantes concernant son utilisation.

Une partie du contenu fournit des conseils généraux d'utilisation au quotidien, tandis qu'une autre section contient des détails techniques pour une installation et un entretien dans les règles de l'art.

Veuillez conserver soigneusement ce manuel : il contient toutes les informations nécessaires pour utiliser l'installation de manière sûre et efficace.

Un système complet

Le WATERKOTTE EcoLogic est un système complet de gestion de pompe à chaleur qui répond à tous les besoins en matière de production de chaleur et d'alimentation en eau chaude d'un bâtiment.

Le système de commande intégré régule et surveille l'ensemble du circuit de chauffage, garantissant ainsi un fonctionnement efficace, confortable et fiable.

L'unité de commande et de régulation WATERKOTTE EcoLogic prend en charge toutes les fonctions essentielles au fonctionnement de la pompe à chaleur :

- Surveillance de toutes les fonctions de chauffage, de refroidissement et d'eau chaude sanitaire
- Possibilités de réglage personnalisées pour les modes de fonctionnement, les températures et les programmes horaires
- Affichage des valeurs de consigne et réelles pour un contrôle rapide
- Utilisation simple grâce à une structure claire et à une navigation conviviale dans les menus

Important - à ne pas oublier !

L'appareil peut être enregistré en ligne ou activé pour bénéficier de services supplémentaires - pour plus d'informations, consultez le site Web du fabricant.



<https://waterkotte.club/>

Informations système

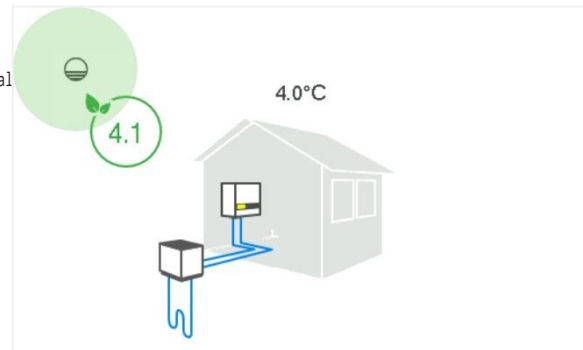
Pour ouvrir les informations système, cliquez sur le bouton situé en haut à gauche de la page d'accueil.

Les informations système affichent les caractéristiques techniques de la pompe à chaleur.

- Numéro de série permettant d'identifier l'appareil
- Version du logiciel pour les mises à jour ou

l'assistance Informations complémentaires sur la

configuration du système



Accès aux informations système

	Info System	09:11
Display		
Seriennummer	100225272551	
MAC Adresse	020000002551	
Programm Version	20260224	Dbg

Informations sur l'écran EcoLogic



Info System

08:59

EcoTouch Geo Cube 7019.7

Seriennummer

2604008

Programm Version

v2.0.156.C

Leistungsklasse

19.0 kW





Informations sur l'unité extérieure



Info System

09:08

Hydraulikeinheit

Seriennummer

2547001

Programm Version

v2.0.28.C

Hersteller

WATERKOTTE GmbH





Informations sur l'unité intérieure

Les informations suivantes vous aideront en cas de panne ou de demande d'intervention :

Produit :	Numéro de série :
Installateur :	Nom :
Date :	Tél. :

Il est recommandé de conserver ces informations bien en vue à proximité de l'appareil ou de les noter dans le manuel. Nous déclinons toute responsabilité en cas d'erreurs d'impression. Sous réserve de modifications.

Consignes de sécurité



L'installation doit être équipée en amont d'un interrupteur de sécurité omnipolaire conforme à la catégorie de surtension III, garantissant la coupure de toutes les sources d'alimentation.

Avant toute intervention sur le produit, l'alimentation électrique doit être coupée à l'aide d'un interrupteur de sécurité omnipolaire. Le



produit doit être raccordé à une prise de terre de protection.



Le produit est conforme à la classe de protection IP 24.



Ne compromettez jamais la sécurité, par exemple en retirant des couvercles vissés, des capots ou tout autre élément similaire.



L'entretien de l'installation électrique ne doit être effectué que par un électricien qualifié, dans le respect des exigences spécifiques des normes DIN relatives à la sécurité électrique.

Le remplacement d'un cordon d'alimentation défectueux doit être effectué par le fabricant ou par un technicien du service après-vente afin d'éviter tout risque.



Le produit ne doit être mis en service qu'après avoir été rempli d'eau conformément aux instructions figurant dans le chapitre « Installation de la tuyauterie ».



Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris les enfants) présentant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou manquant d'expérience et de connaissances - il

à moins qu'ils ne soient surveillés par une personne responsable de leur sécurité ou qu'ils aient reçu des consignes de cette dernière concernant l'utilisation de l'appareil. Les enfants doivent être surveillés afin de s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil. Le nettoyage et l'entretien ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance.

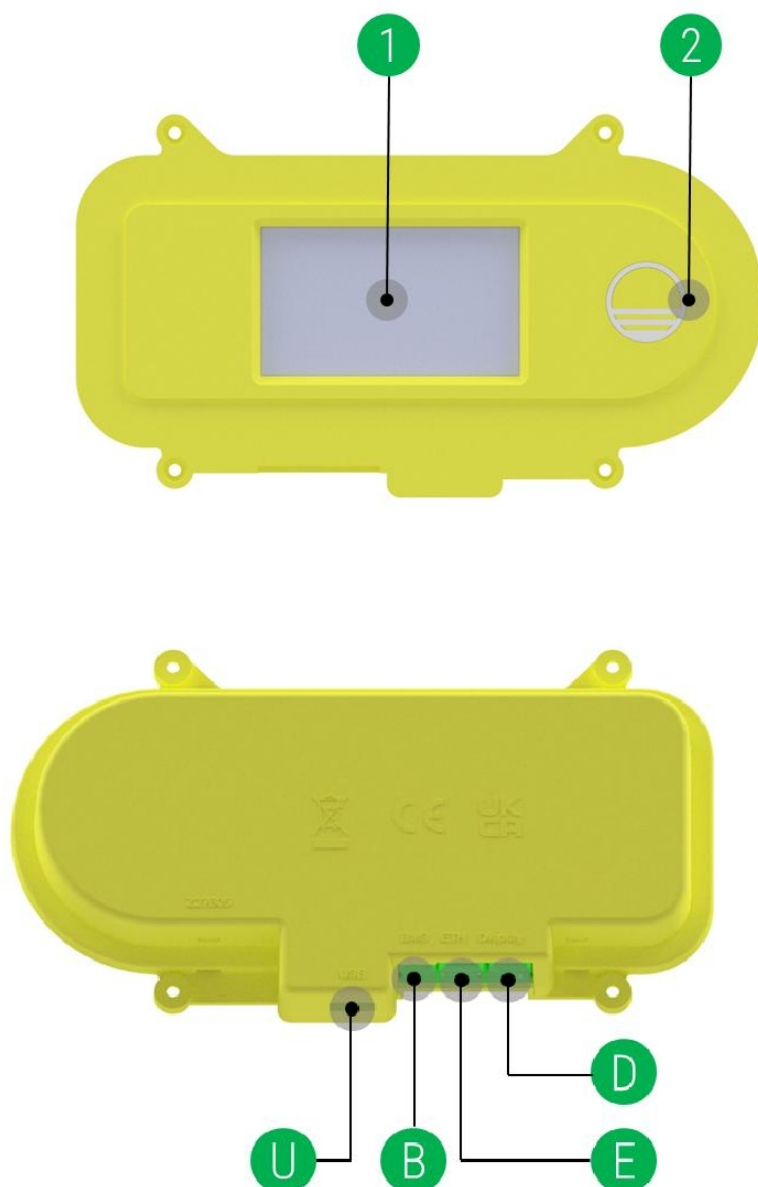


Si ces consignes d'installation, d'utilisation et d'entretien ne sont pas respectées, le droit à la garantie auprès de WATERKOTTE devient caduc.

Structure et fonctionnement

Composants principaux

Les illustrations suivantes présentent les principaux composants nécessaires au raccordement du WATERKOTTE EcoLogic au système de chauffage et d'eau chaude sanitaire.



- 1 Écran tactile
- 2 LED d'état

- B Connexion BMS (RS485)
- D Affichage de l'alimentation électrique / communication interne
- E Connexion réseau (Ethernet)
- U Port USB

Système de chauffage

Le système WATERKOTTE EcoLogic permet de réguler jusqu'à deux circuits de chauffage distincts, par exemple un pour les radiateurs et un autre pour le chauffage au sol.

Les températures des deux circuits de chauffage sont calculées automatiquement. Ce calcul repose sur la température extérieure, mesurée par la sonde de température extérieure fournie, ainsi que sur une courbe de chauffage prédéfinie.

Ainsi, chaque circuit de chauffage est alimenté à la température optimale, adaptée aux besoins thermiques spécifiques du bâtiment.

L'installation doit être réalisée conformément aux normes et réglementations en vigueur.

Tous les réglages nécessaires doivent être effectués conformément aux instructions du chapitre « Erreur ! La source de référence est introuvable. (page 49) ».

Ce chapitre présente un aperçu des principales variantes de raccordement de la pompe à chaleur aux systèmes de chauffage et d'eau chaude sanitaire du bâtiment, illustrées à l'aide de différentes solutions techniques.

Schéma hydraulique 1 avec un circuit de chauffage

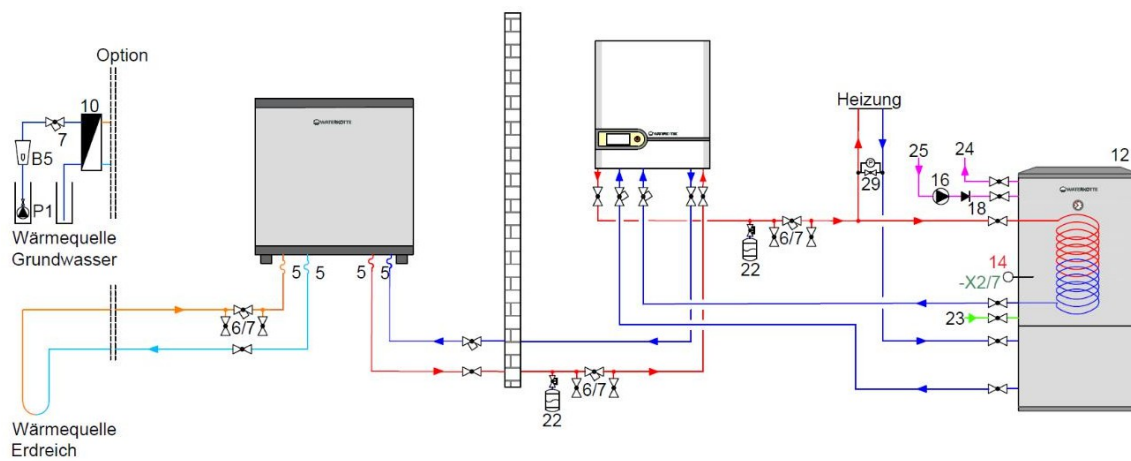


Schéma hydraulique 2 avec un circuit de chauffage

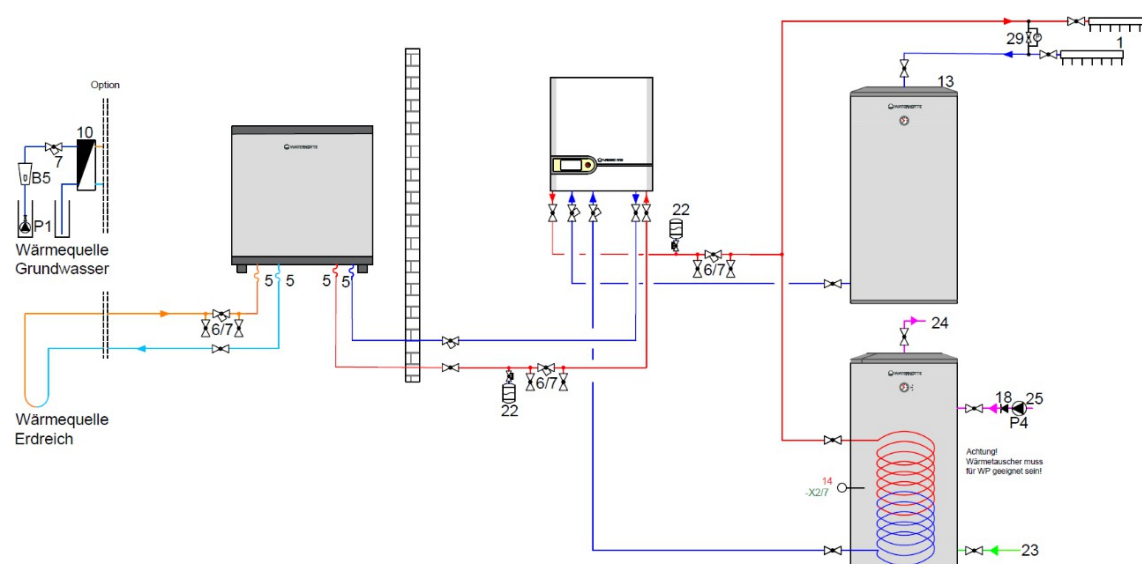
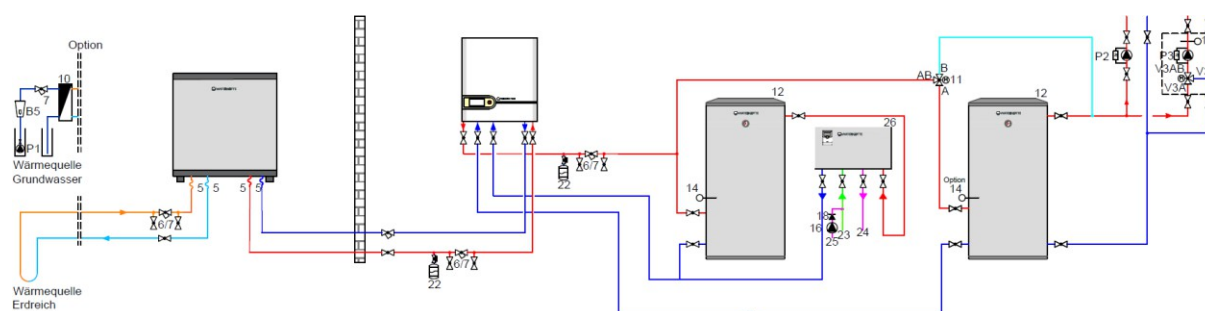


Schéma hydraulique 3 avec deux circuits de chauffage



Fonctionnement et entretien

Une fois l'installation terminée, il convient de vérifier, en collaboration avec l'entreprise spécialisée, si le système fonctionne correctement. À cette occasion, il est judicieux de se faire expliquer le fonctionnement de tous les interrupteurs, régulateurs et fusibles, afin de garantir une utilisation en toute sécurité et un entretien aisé.

Fonctionnement et commande de la pompe à chaleur

Le système de commande intégré gère l'ensemble du processus de manière autonome :

- Commutation automatique entre les modes chauffage et refroidissement (été / hiver)
- Production d'eau chaude
- Activation du chauffage d'appoint

(résistance) Sonde d'ambiance - régulation homogène

de la température

Une sonde d'ambiance installée garantit des températures ambiantes homogènes.

Remarques importantes concernant le fonctionnement avec un capteur d'ambiance :

- Les thermostats de radiateur situés dans la pièce où se trouve la sonde doivent rester entièrement ouverts en permanence afin que des valeurs de mesure correctes soient transmises à la commande.
- Lors du réglage initial du système, toutes les vannes thermostatiques de la maison doivent être entièrement ouvertes.
- Au bout de quelques jours, les thermostats des autres pièces peuvent être réglés individuellement.

Réduction nocturne

La fonction de baisse nocturne permet de réduire automatiquement la température ambiante, par exemple la nuit ou en cas d'absence. Il est possible de définir une plage horaire spécifique pour chaque jour de la semaine.

Fonctionnement et utilisation

Le régulateur de la pompe à chaleur prend en charge l'ensemble de la gestion énergétique ainsi que la commande fonctionnelle de l'installation de chauffage. Les préréglages effectués par l'entreprise spécialisée sont pris en compte.

L'objectif est d'assurer un fonctionnement efficace et coordonné de tous les composants du système, pour une performance maximale avec une consommation d'énergie minimale.

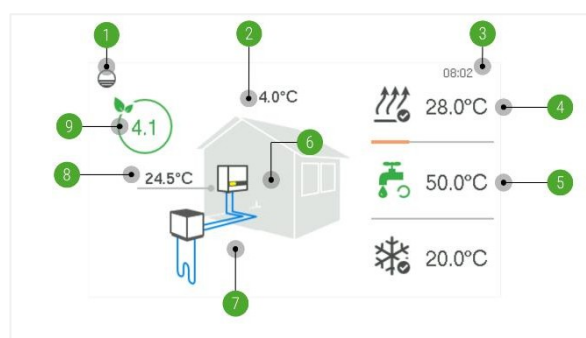
Au démarrage du système, le régulateur effectue un autotest. Ce contrôle du système garantit un démarrage sans faille et un fonctionnement stable pendant l'exploitation.

Tous les réglages peuvent être effectués directement à l'écran via le panneau de commande.

Les grandes icônes de l'écran tactile font office de touches. Les informations relatives au fonctionnement et à la température y sont également affichées. Les différents menus sont facilement accessibles, tant pour consulter les informations de fonctionnement que pour définir des paramètres personnalisés.



En fonction de l'équipement de l'installation de pompe à chaleur et des préréglages, il se peut que certaines options de menu et certains éléments ne soient pas visibles ou soient désactivés.



Écran tactile du régulateur de pompe à chaleur

Description

- | Numéro | Description |
|--------|---|
| 1 | Afficher les informations système et le numéro de série |
| 2 | Température extérieure |
| 3 | Heure et réglages de l'heure |
| 4 | État du mode chauffage, consigne et affichage de la demande |
| 5 | État du mode eau chaude sanitaire et consigne |
| 6 | Menu principal |
| 7 | Vue détaillée de la pompe à chaleur |
| 8 | Température ambiante Coefficient de performance annuel |
| 9 | |

Symboles de fonctionnement - Mode chauffage

- | | |
|--|--|
| | Mode standard de chauffage selon un programme horaire |
| | Mode économie d'énergie
Fonctionnement réduit avec des températures abaissées |
| | Mode confort
Fonctionnement à des températures plus élevées |
| | Baisse nocturne
Réduction automatique de la température pendant les heures de nuit définies |
| | Cette fonction est désactivée via le programme horaire |
| | Commande directe sans programme horaire ni adaptation automatique |
| | La fonction est désactivée |
| | Mode chauffage actif |

Symboles de fonctionnement - Pompe à chaleur

- | | |
|--|-------------------------------|
| | Fonction antigel |
| | Mode dégivrage |
| | Mode silencieux |
| | Smart Grid activé |
| | Programme « Vacances » activé |
| | Délai avant le démarrage |

Symboles de fonctionnement - Mode refroidissement



Fonctionnement normal



Verrouillé



Mode refroidissement activé

Icônes de fonctionnement - Mode eau chaude



Mode normal

Mode économie d'énergie
Mode réduit avec des températures abaisséesMode confort
Fonctionnement à des températures plus élevées

Eau chaude supplémentaire



Protection contre la légionellose

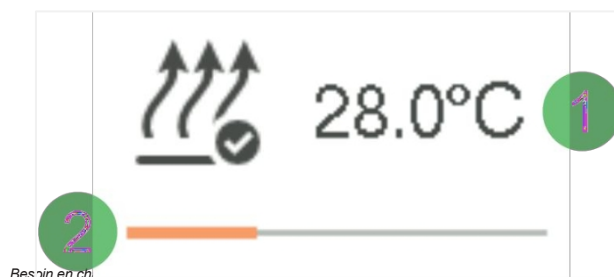


Mode eau chaude activé

Affichage des besoins

L'indicateur de besoins **affiche** la valeur de consigne actuelle **1** et les besoins en chauffage sous forme de barre **2**.

Ce calcul repose sur les pertes de température cumulées au fil du temps. Plus l'écart par rapport à la température souhaitée est important, plus la barre s'allonge rapidement, indiquant ainsi un besoin de chauffage plus élevé.



Menu principal

Ce menu est le menu de démarrage du système. Il présente un aperçu des données d'exploitation actuelles. À partir de ce menu, vous pouvez accéder à tous les autres menus.



Menu principal

Mode chauffage

Le régulateur de pompe à chaleur adapte automatiquement le fonctionnement de l'installation de chauffage à la température extérieure. S'il fait plus froid dehors, l'installation chauffe davantage ; par temps plus chaud, elle chauffe moins. Ce type de régulation automatique est dit « en fonction des conditions météorologiques ».

De plus, le régulateur de chauffage offre différentes possibilités de réglage permettant de personnaliser le fonctionnement du chauffage :

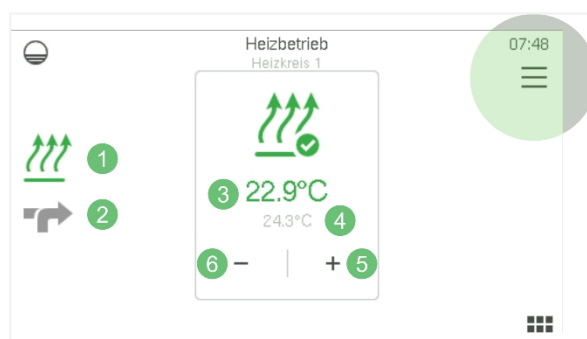
- Réglage de la courbe de chauffage
La puissance thermique peut être réglée avec précision en fonction des besoins.
- Horaires d'utilisation et températures limites de chauffage
Vous pouvez définir les périodes de chauffage et la température extérieure maximale à partir de laquelle le chauffage s'active.

Sélectionnez d'abord le circuit de chauffage **1** ou le circuit mélangeur **2** pour ouvrir le menu du circuit correspondant

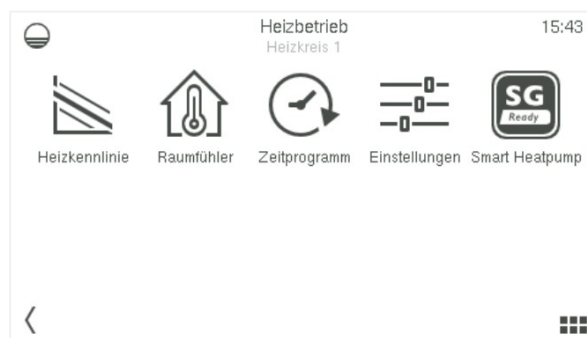
La valeur de consigne actuelle **3** en mode chauffage peut être augmentée

4 ou diminuer **6** afin d'ajuster rapidement et facilement la température ambiante.

Sous l'affichage de la valeur de consigne, la valeur réelle actuelle **4** de la température du circuit de chauffage s'affiche en gris.



Réglages pour le circuit de chauffage ou le circuit mélangeur



Autres possibilités de réglage pour le mode chauffage

Pour basculer entre les modes de chauffage « Mode automatique », « Manuel-Marche » ou « Manuel-Arrêt », appuyez sur la touche « Mode chauffage ».

Mode automatique

En mode automatique, le chauffage est commandé selon le programme horaire défini.

Les phases de chauffage et les périodes de réduction de la température s'exécutent automatiquement en fonction du jour de la semaine et de l'heure. Cela permet de réduire la consommation d'énergie et d'améliorer le confort de vie.

Si aucun programme horaire n'est actif, la pompe à chaleur continue néanmoins de fonctionner et maintient une température constante conformément aux réglages.



Désactiver manuellement le mode chauffage

Mode manuel « Marche »

En mode « Manuel activé », le chauffage fonctionne en continu, indépendamment du programme horaire.

La température réglée est maintenue en permanence - idéal pour les besoins de chauffage continus de courte durée ainsi que pour vérifier l'installation lors de la mise en service.

Arrêt manuel

En mode « Arrêt manuel », le chauffage reste désactivé en permanence, quel que soit le programme horaire.

Convient aux absences prolongées ou pendant les périodes de transition, lorsque le chauffage de la pièce n'est pas nécessaire.



Sonde de température ambiante

Régulation de la température ambiante activée

Vous réglez la température ambiante souhaitée (valeur de consigne) à l'aide des boutons « moins » et « plus ».

Les modes « Vacances » et « Réduction nocturne » ne font baisser la température ambiante que lorsque le chauffage est activé.

Régulation de la température ambiante désactivée

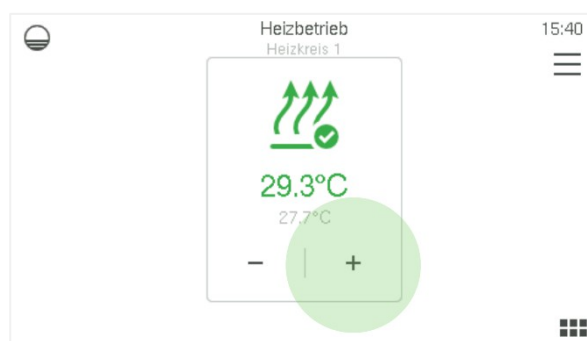
Ce réglage est utilisé lorsqu'aucune sonde d'ambiance n'est utilisée – par exemple en cas d'emplacement de montage difficile, de commande séparée du chauffage au sol ou de production de chaleur supplémentaire par une cheminée ou un poêle à bois.

Dans ce cas, la courbe de chauffage est déplacée parallèlement vers le haut ou vers le bas à l'aide des boutons « + » ou « - » afin de régler manuellement la température ambiante souhaitée.



Si un défaut est détecté au niveau de la sonde d'ambiance, le système déclenche automatiquement une alarme et passe en mode de régulation selon la courbe de chauffage définie.

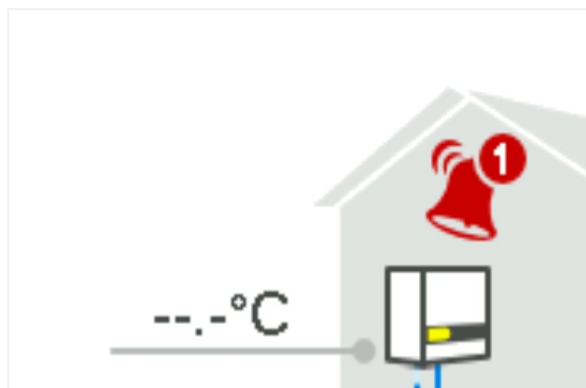
La pompe à chaleur régule alors le mode chauffage exclusivement en fonction de la température extérieure et de la courbe de chauffage.



Modification de la température ambiante souhaitée



Activation de la régulation en fonction de la température ambiante



Défaut de la sonde de température ambiante



Courbe de chauffage

La courbe de chauffage décrit l'évolution de la température de chauffage en fonction de la température extérieure. Afin que toutes les pièces restent agréablement chauffées quelles que soient les conditions météorologiques, le système de chauffage doit adapter la température de l'eau de chauffage en conséquence.



En cas de défaillance de la sonde extérieure, le système bascule automatiquement sur la sonde de température intégrée dans l'unité extérieure.

Si aucune sonde extérieure n'est présente ou n'est opérationnelle, le système bascule automatiquement sur une température extérieure de -5 °C est automatiquement prise en compte.

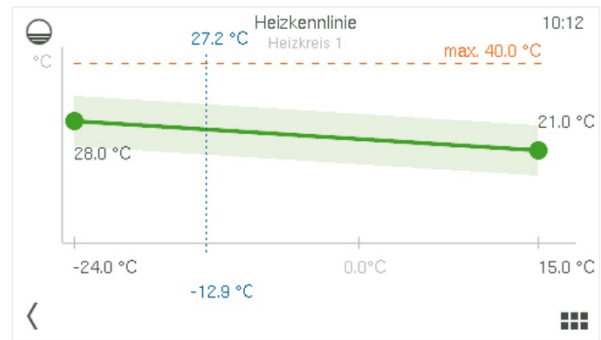
Le chauffage reste ainsi actif afin d'empêcher le refroidissement du bâtiment, même en l'absence de valeur mesurée réelle.

La courbe de chauffage définit la température de retour ou la température du ballon nécessaire pour un circuit de chauffage donné. Cela garantit que les surfaces de chauffage - telles que les radiateurs, les convecteurs ou les planchers chauffants - sont toujours alimentées avec une température d'eau adaptée.

Selon le type de système de chauffage (par exemple, chauffage au sol ou par radiateurs), la courbe de chauffage doit être réglée différemment. Des facteurs tels que l'isolation thermique du bâtiment ou le comportement des occupants jouent également un rôle.



Une courbe de chauffage correctement réglée réduit les pertes de chaleur, assure des températures ambiantes plus homogènes et contribue à réaliser des économies d'énergie.



Courbe de chauffage pour le circuit de chauffage

Réglage de la courbe de chauffage

Pour un réglage correct et efficace de la courbe de chauffage, les conditions suivantes doivent être remplies :

- Désactiver la baisse nocturne
Une réduction active fausse le résultat du réglage.
- Ouvrir complètement toutes les vannes thermostatiques
Cela permet de déterminer la courbe de chauffage la plus basse possible, ce qui est idéal pour un fonctionnement économique de la pompe à chaleur.
- Température extérieure inférieure à $+5\text{ °C}$
Le réglage doit être effectué par temps frais afin de refléter un besoin de chauffage réaliste.
- Système de chauffage opérationnel et correctement réglé
Tous les circuits de chauffage doivent fonctionner correctement et être correctement équilibrés.

Limite de chauffage

Si la température extérieure actuelle et sa moyenne sont inférieures au seuil de chauffage défini ①, le mode chauffage est automatiquement activé afin de maintenir la température ambiante souhaitée.

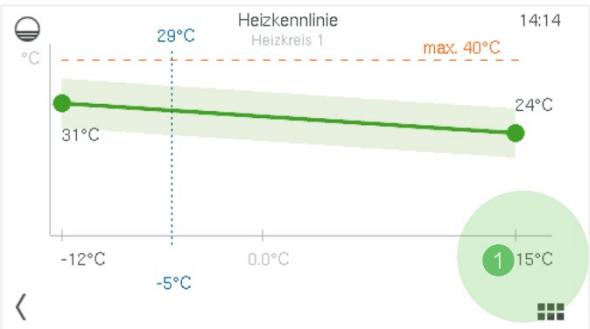
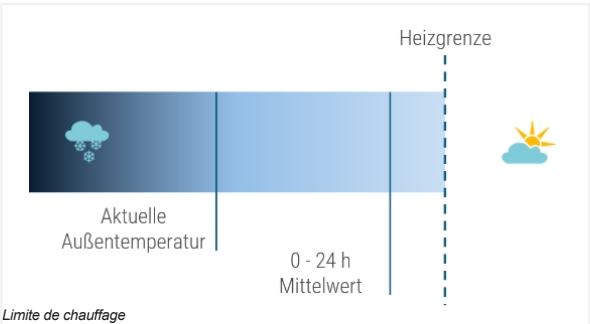
Le seuil de chauffage peut varier en fonction du bâtiment. Dans les maisons bien isolées ou les maisons à faible consommation d'énergie, il est souvent nettement inférieur à celui des bâtiments plus anciens ou moins bien isolés.

La limite de chauffage correspond à la température extérieure en dessous de laquelle le système de chauffage se met en marche afin de maintenir une température ambiante agréable. Plus un bâtiment est bien isolé, plus cette limite peut être fixée à un niveau bas.

Un réglage adéquat de la limite de chauffage permet d'économiser de l'énergie sans renoncer au confort.



Les valeurs indiquées sont données à titre indicatif. La limite de chauffage idéale dépend également du comportement des occupants, de l'emplacement du bâtiment et du système de chauffage.



Type de bâtiment	Limites de chauffage typiques
Année de construction antérieure à 1977	15-17 °C
Années de construction 1977-1995	14-16 °C
Norme EnEV / WSchV à partir de 1995	12-15 °C
Maison basse consommation	11,5-14 °C
Maison à 3 litres	10,5-12 °C
Maison passive	9,5-11 °C

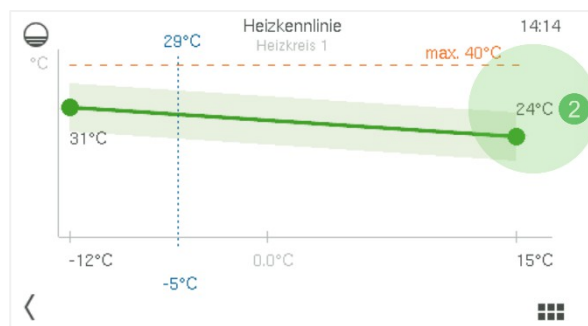
Limites de chauffage typiques pour différents types de bâtiments

Limite de chauffage - Valeur de consigne

À chaque limite de chauffage définie correspond une valeur de consigne ② adaptée au circuit de chauffage concerné.

Dans le cas d'un chauffage au sol, la valeur de consigne ne doit être que légèrement supérieure à la température ambiante souhaitée - généralement comprise entre 21 °C et 23 °C.

Dans le cas des systèmes de chauffage par convecteurs ou radiateurs, des valeurs de consigne plus élevées peuvent être nécessaires, en fonction de la conception et des besoins en chaleur.

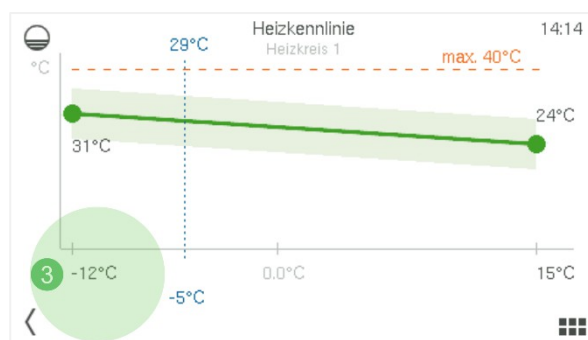


Réglage de la limite de chauffage

Température extérieure normale

La température extérieure normale ③ correspond à la température extérieure moyenne la plus basse sur deux jours, atteinte statistiquement environ dix fois en vingt ans.

Elle sert de référence pour le réglage de la courbe de chauffage, c'est-à-dire de la température la plus basse à laquelle on peut raisonnablement s'attendre dans la région concernée.

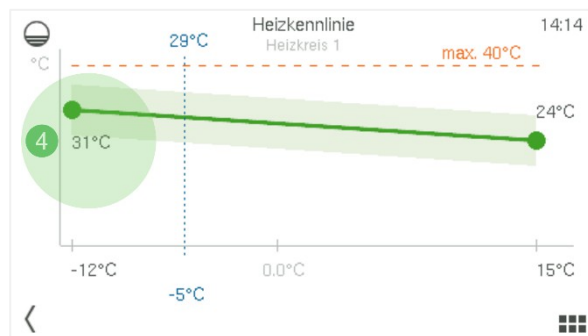


Réglage de la température extérieure de référence

Valeur de consigne de la température extérieure normale

À la température extérieure normale indiquée correspond une valeur de consigne adaptée pour le circuit de chauffage.

Cette valeur détermine la température fournie en cas de températures extérieures particulièrement basses, afin d'atteindre de manière fiable les températures ambiantes souhaitées.



Réglage de la valeur de consigne pour la température extérieure de référence indiquée

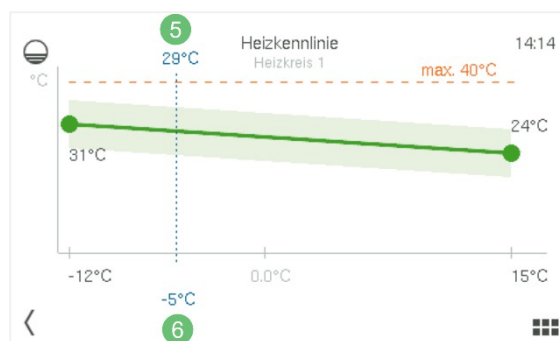
Température requise

La valeur de consigne demandée ⑤ est la température calculée par le système pour le circuit de chauffage. Elle est calculée à partir de la température extérieure moyenne ⑥.

Le calcul tient compte :

- la courbe de chauffage réglée
- les horaires prédéfinis dans le programme horaire (par exemple, les périodes de confort ou de réduction)
- ainsi que les ajustements manuels de la température

Ces valeurs sont combinées par le système afin de fournir une température adaptée, en fonction des besoins, de l'heure de la journée et du mode de fonctionnement.

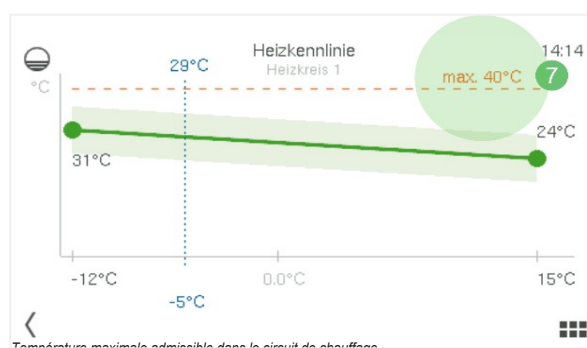


Température actuelle Valeur de consigne

Limitation de température

Définit la limite supérieure 7 de la température maximale admissible dans le circuit de chauffage.

Protège le système de chauffage contre la surchauffe et garantit un fonctionnement économe en énergie.



Optimisation de la courbe de chauffage

Pour obtenir une puissance de chauffage optimale, la courbe de chauffage doit être réglée de manière à fournir suffisamment de chaleur, quelle que soit la température extérieure, afin de maintenir une température agréable dans le bâtiment.

Chaque maison réagissant différemment, il est impossible de prédire avec exactitude la courbe idéale ; même les professionnels ne peuvent souvent qu'en donner une estimation approximative.

Les meilleurs résultats s'obtiennent en ajustant progressivement la courbe de chauffage pendant le fonctionnement du système. Sur une période prolongée, par exemple une saison de chauffage, il convient de vérifier régulièrement les réglages et de les corriger si nécessaire.

Cela permet de réduire la consommation d'énergie sans renoncer au confort.

Les valeurs indicatives suivantes permettent d'optimiser le réglage :

- Températures ambiantes trop basses en permanence
Augmenter la limite de chauffage. Déplacer la courbe de chauffage verticalement vers le haut
- Températures ambiantes trop élevées en permanence
Abaisser la limite de chauffage. Déplacer la courbe de chauffage verticalement vers le bas
- Températures ambiantes trop basses uniquement lors des journées très froides : augmenter la consigne de température en fonction de la température extérieure normale
- Trop frais pendant la mi-saison, mais convenable en hiver :
augmenter la limite de chauffage et réduire la pente.
Choisir une courbe plus plate et la décaler vers le haut.
- Trop chaud pendant la mi-saison, mais convenable en hiver :
réduire la valeur de consigne de la limite de chauffage



Programme horaire

Le programme horaire définit les plages horaires pendant lesquelles le chauffage doit être activé. Il permet également de déterminer quel profil de température, par exemple le mode normal, le mode économie d'énergie ou la baisse nocturne, doit être utilisé pendant ces périodes. Cela permet d'adapter le fonctionnement du chauffage au rythme quotidien et de réaliser des économies d'énergie.

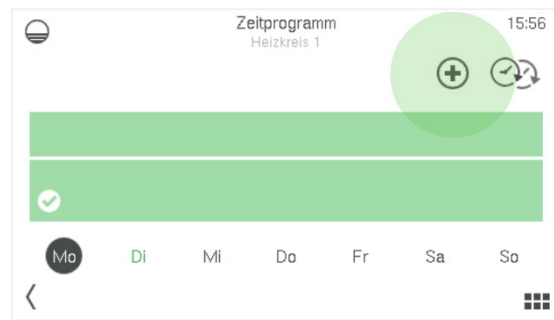
En sélectionnant l'option de menu « Programme horaire », un aperçu graphique s'affiche, dans lequel les plages horaires actives sont indiquées pour chaque jour de la semaine.

Créer un programme horaire « Baisse nocturne »

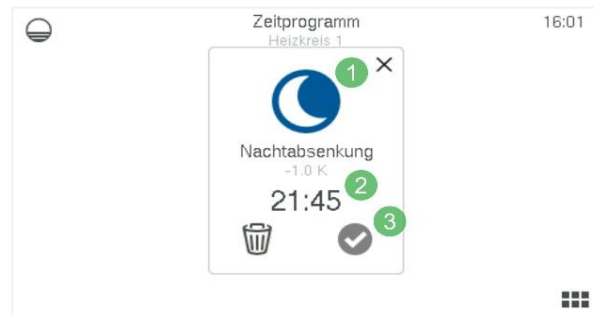
Dans cet exemple, une baisse nocturne est configurée pour le circuit de chauffage 1.

En appuyant sur le bouton « + », vous ajoutez une nouvelle heure de commutation au programme horaire. Sélectionnez ensuite le profil de température « Baisse nocturne » ①, saisissez l'heure de démarrage souhaitée ② et confirmez la saisie à l'aide du bouton ③.

Un programme horaire reste actif jusqu'à ce qu'une nouvelle heure de début soit atteinte.



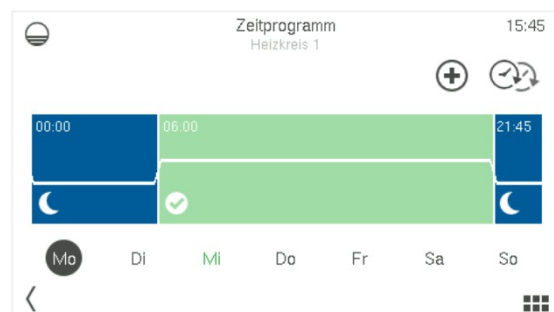
Création d'un nouveau programme horaire



Création d'un nouveau programme horaire



Création d'un nouveau programme horaire



Le programme horaire a été configuré pour la baisse nocturne de température de manière à ce qu'il soit actif en semaine entre 21 h 45 et 6 h 00.

Ajouter un programme horaire « Mode confort »

Dans cet exemple, une baisse nocturne est configurée pour le circuit de chauffage

1. En appuyant sur le bouton « + », une nouvelle entrée est ajoutée au

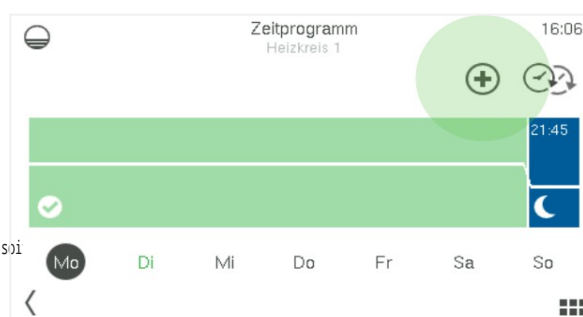
programme horaire.

Ajouter une heure de commutation. Sélectionner ensuite le profil de température « Mode confort » ①, saisir l'heure de démarrage souhaitée ② et valider la saisie à l'aide du bouton ③.

Un programme horaire reste actif jusqu'à ce qu'une nouvelle heure de début du « mode nuit » soit



Il est possible de créer jusqu'à cinq programmes horaires par jour de la semaine



Création d'un nouveau programme horaire



En mode normal, la température ambiante est maintenue conformément au réglage de la courbe caractéristique.



La baisse nocturne réduit automatiquement la température ambiante à des heures prédéfinies, par exemple la nuit ou lors d'absences prolongées.



En mode économie d'énergie, le chauffage fonctionne à une température réduite du circuit de chauffage. Ce mode est adapté aux périodes où les besoins en chaleur sont faibles - par exemple en cas d'absence - afin d'économiser de l'énergie et de réduire les coûts.

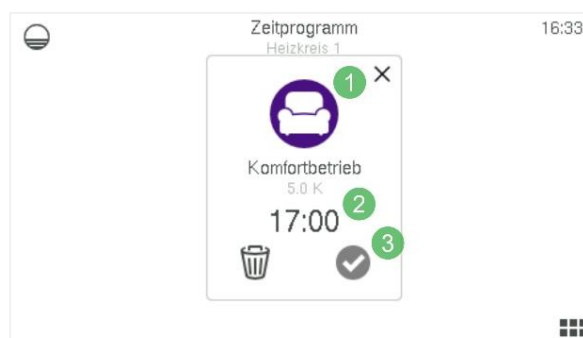


En mode confort, le chauffage garantit des températures ambiantes agréables en permanence.

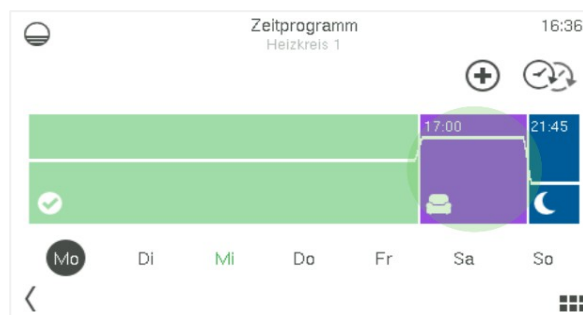
La température est plus élevée, ce qui est idéal pour les périodes où les besoins en chaleur sont plus importants ou en cas de présence permanente dans le bâtiment.



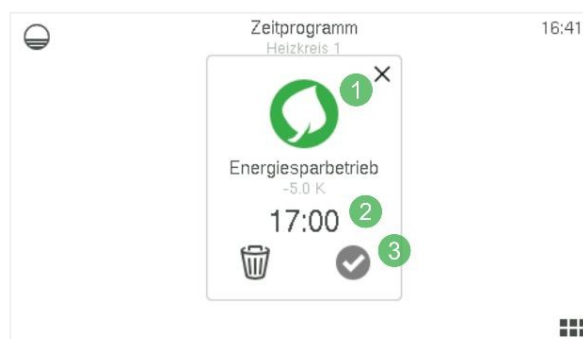
En mode « Verrouillé », le chauffage reste désactivé pendant la plage horaire sélectionnée.



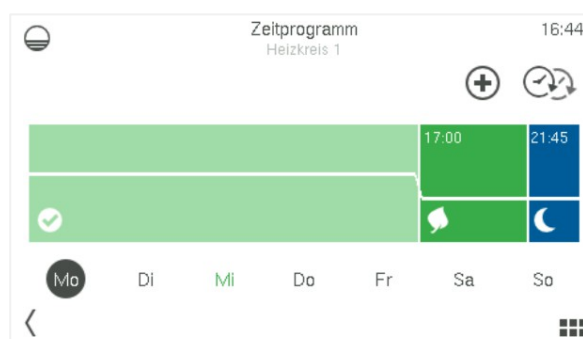
Ajout d'un programme horaire



Modification d'un programme horaire



Ajouter un programme horaire



Modification d'un programme horaire

Modifier le programme horaire

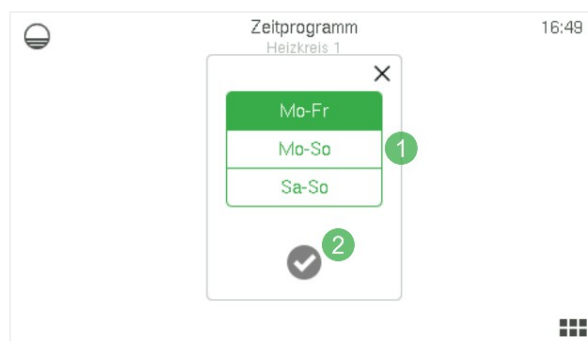
Sélectionnez le programme horaire à modifier. Choisissez ensuite le profil de température souhaité ①, saisissez l'heure de démarrage modifiée ② et validez votre saisie à l'aide du bouton ③.

Copier un programme horaire

Permet de transférer un programme horaire de chauffage existant vers d'autres jours de la semaine.

Cela permet de gagner du temps lors de la configuration et garantit des horaires de chauffage uniformes sur plusieurs jours.

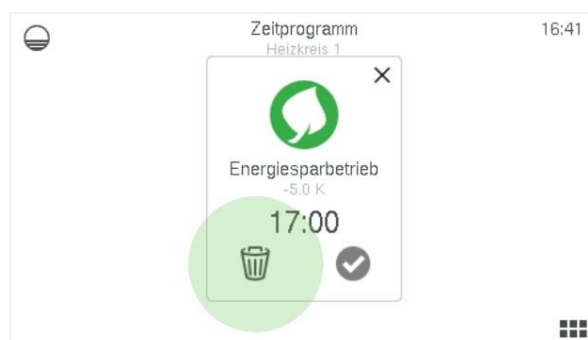
Sélectionnez la période ¹ vers laquelle le programme horaire sélectionné doit être copié, puis confirmez à l'aide du bouton ².



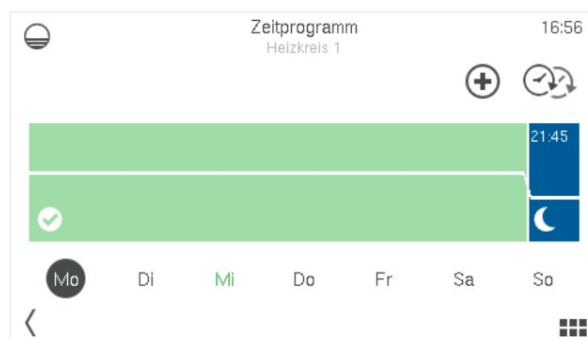
Copier le programme horaire sur les jours de la semaine du lundi au vendredi

Supprimer un programme horaire

Pour supprimer un programme horaire, cliquez sur le bouton « Corbeille ». Le programme sélectionné sera supprimé du calendrier.



Supprimer le programme horaire sélectionné



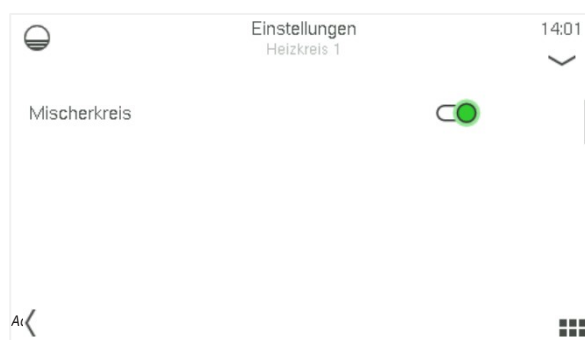
Calendrier modifié

Réglages

Le menu dédié au mode chauffage permet de définir des paramètres importants pour un fonctionnement efficace du chauffage.

Assistance du circuit mélangeur

Cette fonction permet d'activer ou de désactiver l'assistance du circuit mélangeur.



Profils de température

Modifications des valeurs de consigne de température pour les périodes de confort et de réduction



La fonction de baisse nocturne réduit automatiquement la température ambiante à des heures prédéfinies, par exemple la nuit ou lors d'absences prolongées.



En mode économie d'énergie, le chauffage fonctionne à une température réduite du circuit de chauffage. Ce mode est adapté aux périodes où les besoins en chaleur sont faibles - par exemple en cas d'absence - afin d'économiser de l'énergie et de réduire les coûts.



En mode confort, le chauffage assure en permanence des températures ambiantes agréables. La température est plus élevée - idéal pour les périodes où les besoins en chaleur sont plus importants ou en cas de présence permanente dans le bâtiment



Réglages de température en mode chauffage

Paramètres de la courbe de chauffage

Réglage de la courbe de chauffage pour un climat ambiant optimal Calcul des valeurs moyennes

Indique la valeur moyenne de la température extérieure sur une période de 1 à 24 heures. Cette valeur sert de base au calcul de la courbe de chauffage.

Calcul de la température d'activation

Le mode chauffage s'active lorsque la température extérieure actuelle et la moyenne de la température extérieure des dernières 1 à 24 heures sont toutes deux inférieures au seuil de chauffage défini.

Régulation de la température en mode chauffage

La régulation de la température de chauffage s'effectue au choix en fonction de la température de départ ou de la température du ballon, ou encore de la température de retour, selon les réglages sélectionnés dans le système.



Paramètres avancés des courbes caractéristiques

- Température de départ / température du ballon
- Température de retour

Priorité de durée de fonctionnement

Le mode chauffage a la priorité sur les autres modes de fonctionnement pendant 20 minutes afin de garantir un ajustement rapide de la température.



Priorité au mode chauffage

Démarrage en degrés-minutes

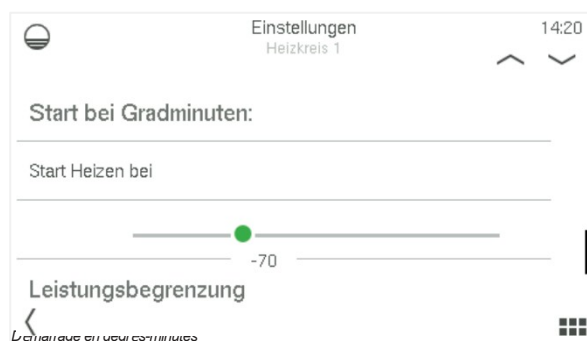
On règle ici la valeur en degrés-minutes à partir de laquelle la pompe à chaleur démarre le mode chauffage.

Les degrés-minutes mesurent l'écart entre la température de consigne requise pour le circuit de chauffage et la température actuelle du circuit de chauffage. Si cette valeur descend en dessous de la valeur de démarrage réglée (par exemple -60), le mode chauffage est activé.

Plus la valeur réglée est faible (négative), plus l'écart de température peut être important avant que la pompe à chaleur ne se mette en marche. Une valeur plus élevée (par exemple -30) entraîne un démarrage plus précoce.



Les degrés-minutes sont calculés en **additionnant**, au fil du temps, la différence entre la température de consigne et la température réelle du circuit de chauffage.



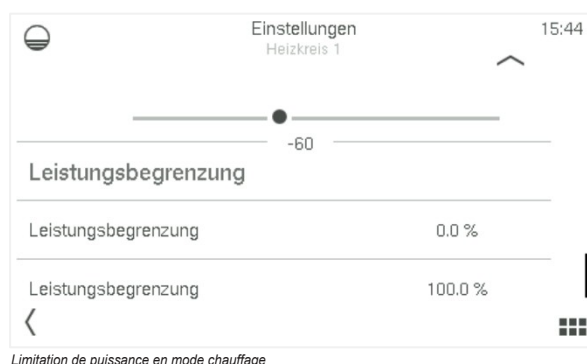
Régulation de la puissance

Les besoins en chaleur d'un bâtiment augmentent à mesure que la température extérieure baisse. La puissance de chauffage fournie doit donc correspondre à tout moment aux besoins en chaleur actuels.

Dans une pompe à chaleur modulante, la vitesse de rotation du compresseur est régulée. Il adapte ainsi automatiquement sa puissance aux besoins de chauffage du moment.

Contrairement à un compresseur non régulé, qui fonctionne toujours à vitesse constante, le compresseur modulant réduit sa puissance lorsque les températures extérieures sont élevées et l'augmente lorsque celles-ci sont basses. Cela garantit un fonctionnement efficace et adapté aux besoins.

La puissance du compresseur peut être limitée à la hausse et à la baisse pour le mode chauffage (puissance minimale / puissance maximale)





Pompe à chaleur intelligente

La version 1.1 de SG Ready (Smart Grid Ready) permet de piloter la pompe à chaleur via un réseau électrique intelligent.

En fonction de la quantité d'électricité disponible, le fonctionnement peut être adapté automatiquement - par exemple pour exploiter l'électricité excédentaire provenant d'installations photovoltaïques (fonctionnement intensifié) ou pour réduire la puissance lorsque les prix de l'électricité sont élevés.

Favorise un fonctionnement économe en énergie et favorable au réseau de la pompe à chaleur.

Smart Heatpump
Heizkreis 1 12:00

Sollwerterhöhung	2.0 K
EVU-Sperre	☐
Leistungsbegrenzung	☐
Verstärkter Betrieb	☒

<

Augmentation de la consigne de température du circuit de chauffage en mode de fonctionnement intensif

❄ Mode refroidissement

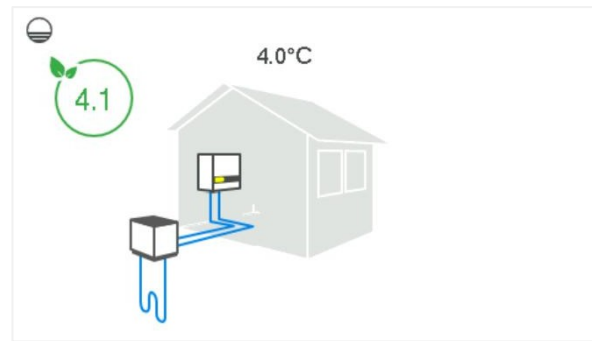
Le régulateur de la pompe à chaleur adapte automatiquement le fonctionnement de l'installation à la température extérieure. Lorsque les températures augmentent, la fonction de refroidissement est activée ; lorsqu'elles baissent, la puissance de refroidissement est réduite en conséquence.

De plus, différents réglages sont disponibles pour personnaliser le fonctionnement en mode refroidissement :

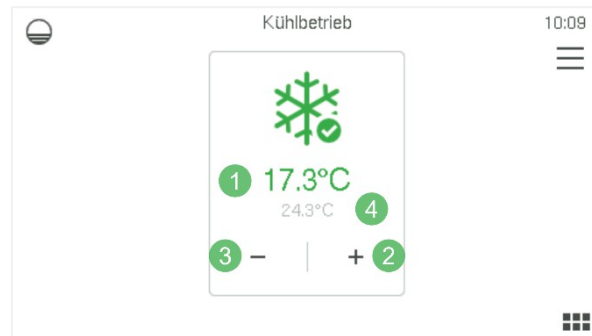
- Réglage de la courbe de refroidissement
La puissance de refroidissement peut être réglée avec précision en fonction des besoins.
- Horaires d'utilisation et températures limites de refroidissement
Il est possible de définir à quel moment le refroidissement doit avoir lieu et jusqu'à quelle température extérieure.

La valeur de consigne actuelle ❶ en mode refroidissement peut être augmentée ❷ ou diminuée ❸ par petits paliers afin d'ajuster rapidement la température ambiante souhaitée.

Sous l'affichage de la valeur de consigne, la valeur réelle actuelle ❹ de la température du circuit de refroidissement s'affiche en gris.



Écran principal en mode refroidissement



Accéder au menu pour d'autres réglages de refroidissement



Autres possibilités de réglage pour le mode refroidissement



Sonde de température ambiante

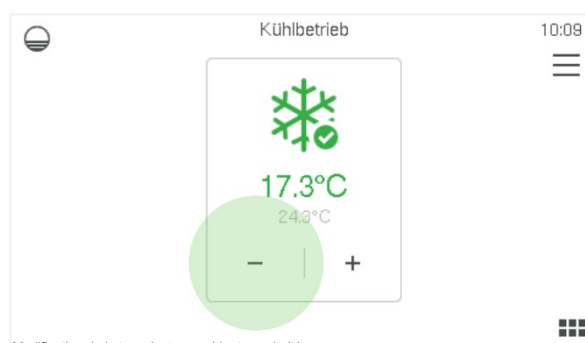
La température ambiante souhaitée (valeur de consigne) peut être réglée à l'aide des boutons « moins » et « plus ».

Plus la valeur réglée est basse, plus le refroidissement est intense, en fonction de la courbe de refroidissement et des conditions actuelles.

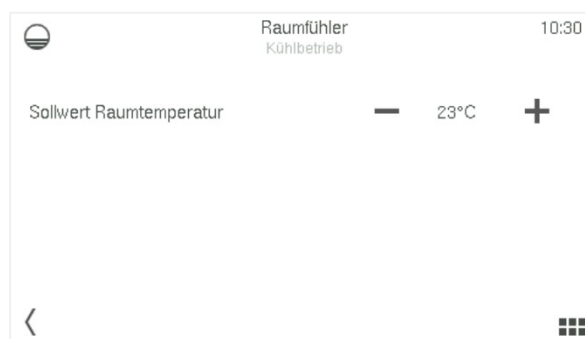


Pour réguler la température ambiante en mode refroidissement, il est recommandé d'installer une sonde de température ambiante. De plus, la sonde de température ambiante doit être activée dans le système.

Ce n'est qu'ainsi que la puissance frigorifique pourra être adaptée de manière ciblée à la température ambiante réelle.



Modification de la température ambiante souhaitée



Activation de la régulation en fonction de la température ambiante

Mode refroidissement

Indique si le mode refroidissement est actuellement actif ou inactif.

Cet affichage ne permet pas de commander manuellement l'appareil ; il sert uniquement à des fins d'information.



Mode automatique (actif)

En mode automatique, le refroidissement suit le programme horaire défini.

Les phases de chauffage et les périodes de réduction de la température sont activées automatiquement, en fonction du jour de la semaine et de l'heure. Cela permet d'optimiser la consommation d'énergie et d'améliorer le confort de vie.



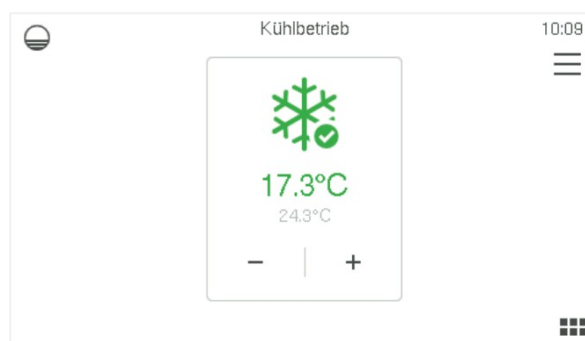
Verrouillé par le programme horaire

En mode « Verrouillé », le refroidissement reste désactivé pendant la plage horaire sélectionnée.



Arrêt (inactif)

En mode « Arrêt », le refroidissement est désactivé



Affichage du mode refroidissement



Courbe de refroidissement

La courbe de refroidissement définit la puissance de refroidissement de la pompe à chaleur en fonction de la température extérieure. La température dans le circuit de refroidissement est ajustée automatiquement : plus la température extérieure est élevée, plus le refroidissement est intense.

L'objectif est de maintenir une température agréable à l'intérieur sans consommer d'énergie inutilement. La courbe de refroidissement garantit un refroidissement minimal lorsque les températures extérieures sont modérées, et ne fournit une puissance de refroidissement plus importante qu'à partir de températures plus élevées.

La forme exacte de la courbe caractéristique peut être ajustée afin de l'adapter au bâtiment concerné, au système de refroidissement installé (par exemple, refroidissement par le sol ou ventilo-convecteurs) et au niveau de confort souhaité.

Une courbe caractéristique bien réglée garantit :

- des températures ambiantes homogènes
- une consommation d'énergie réduite
- un climat intérieur agréable, même lors des journées chaudes

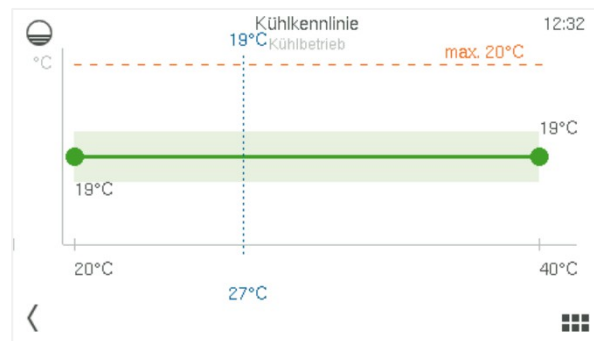
Un réglage incorrect peut en revanche entraîner un refroidissement excessif ou une puissance insuffisante ; c'est pourquoi la courbe caractéristique doit être choisie avec soin en mode refroidissement.

Limite de refroidissement

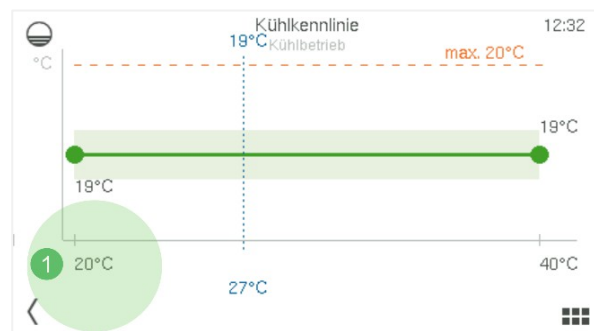
La limite de refroidissement est une valeur de température extérieure réglable à partir de laquelle le mode refroidissement de la pompe à chaleur est automatiquement activé.

Si la température extérieure est supérieure à la limite de refroidissement ①, l'installation démarre le mode refroidissement conformément à la courbe de refroidissement réglée. Si la température extérieure descend en dessous de la limite de refroidissement ①, le mode refroidissement est automatiquement désactivé.

Le niveau de la limite de refroidissement peut être adapté au type de bâtiment, au comportement des occupants et au niveau de confort souhaité. Dans les bâtiments bien isolés équipés de systèmes de refroidissement à inertie (par exemple, le refroidissement par le sol), il est généralement recommandé de fixer une limite de refroidissement légèrement plus élevée afin d'assurer rapidement des températures ambiantes agréables.



Courbe caractéristique pour le mode refroidissement



Réglage de la limite de refroidissement

20 °C				←
1	2	3	+/-	↩
4	5	6	0	
7	8	9		×

Modification de la température de la limite de refroidissement

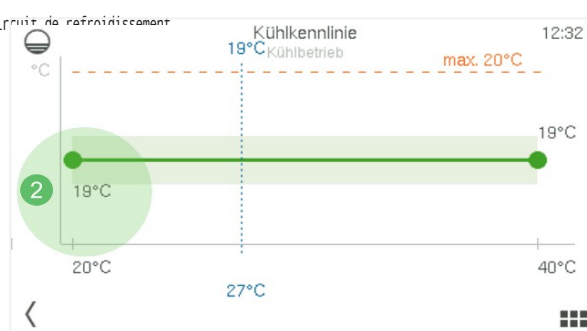
Limite de refroidissement - Valeur de consigne

À la limite de refroidissement réglée correspond une valeur de consigne ② adaptée pour le circuit de refroidissement.

Dans le cas d'un système de refroidissement par le sol, la valeur de consigne ne doit être que légèrement inférieure à la température ambiante souhaitée - généralement comprise entre 18 °C et 20 °C.

Dans le cas des ventilo-convecteurs ou d'autres systèmes de refroidissement actifs, une valeur de consigne plus basse peut également s'avérer judicieuse, en fonction de la conception et des besoins en refroidissement.

Le choix d'une valeur de consigne adaptée garantit que les pièces restent à une température agréable, sans consommer d'énergie inutilement ni se refroidir excessivement.



Réglage de la limite de chauffage

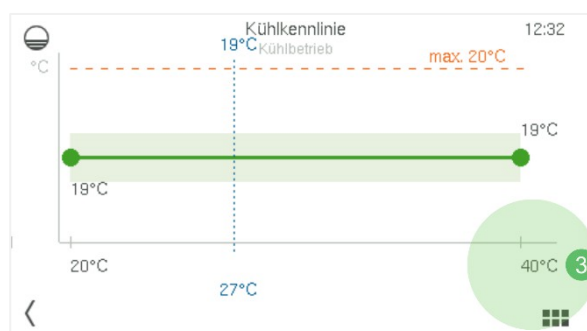
Température extérieure de référence

La température extérieure de référence ③ en mode refroidissement est une valeur de référence définie qui sert de base au dimensionnement de la puissance frigorifique.

Il s'agit d'une température extérieure maximale déterminée statistiquement, qui n'est dépassée que quelques jours par an dans une région donnée. Cette valeur est utilisée pour garantir que la pompe à chaleur puisse fournir une puissance frigorifique suffisante, même lors de journées particulièrement chaudes.

La température extérieure normalisée varie en fonction de la situation géographique et de la zone climatique : elle est plus élevée dans les régions chaudes que dans les régions plus fraîches.

En pratique, elle influe sur le dimensionnement de l'installation, la conception de la courbe de refroidissement ainsi que sur le réglage des valeurs limites, par exemple la température maximale de départ dans le circuit de refroidissement.

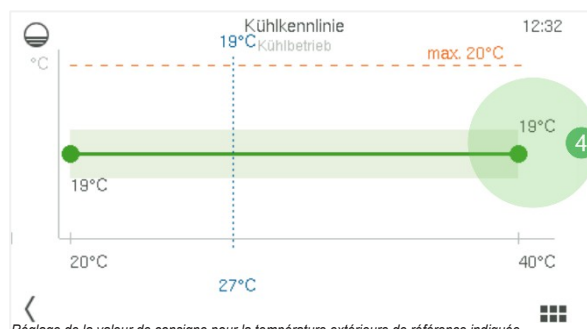


Réglage de la température extérieure de référence

Valeur de consigne de la température extérieure de conception

À la température extérieure de conception indiquée ④ correspond une valeur de consigne adaptée pour le circuit de refroidissement.

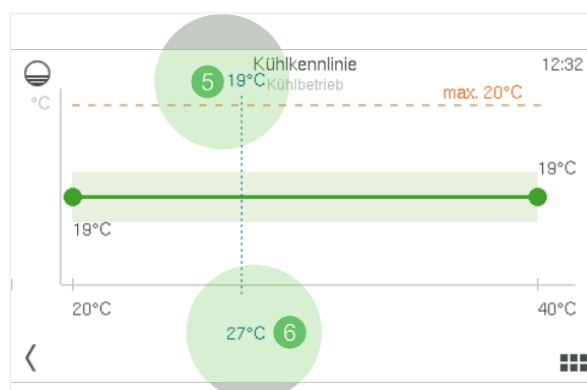
Cette valeur détermine la température fournie lorsque les températures extérieures sont particulièrement élevées, afin d'atteindre de manière fiable les températures ambiantes souhaitées.



Réglage de la valeur de consigne pour la température extérieure de référence indiquée

Valeurs calculées

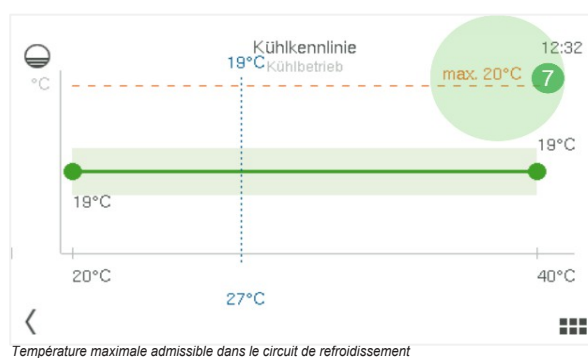
La consigne de température ⑤ correspond à la température calculée pour le circuit de refroidissement en fonction de la température extérieure actuellement mesurée ⑥.



Consigne de température actuelle

Limitation de température

Définit la limite supérieure 7 de la température maximale admissible dans le circuit de refroidissement.



Programme horaire du mode refroidissement

En fonctionnement normal, le mode refroidissement est activé conformément à la température de consigne réglée, pendant les plages horaires actives.

En mode « Verrouillé », le mode refroidissement reste désactivé pendant la période sélectionnée, indépendamment de la température extérieure ou de la valeur de consigne.

Ce réglage permet une régulation ciblée du refroidissement.

Créer un programme horaire « Bloqué »

Dans cet exemple, nous allons configurer un blocage du mode refroidissement.

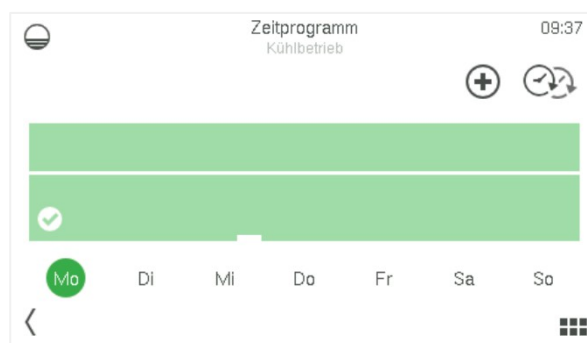
Appuyez sur le bouton « + » pour ajouter une nouvelle heure de commutation au programme horaire. Sélectionnez ensuite le profil « Verrouillé » , saisissez l'heure de début souhaitée  et validez la saisie à l'aide du bouton . Un programme horaire reste actif jusqu'à ce qu'une nouvelle heure de début soit atteinte.

En appuyant à nouveau sur le bouton « Plus », une nouvelle heure de commutation est ajoutée au programme horaire. Sélectionnez ensuite le profil « Fonctionnement normal » , saisissez l'heure de démarrage souhaitée  et validez la saisie à l'aide du bouton .

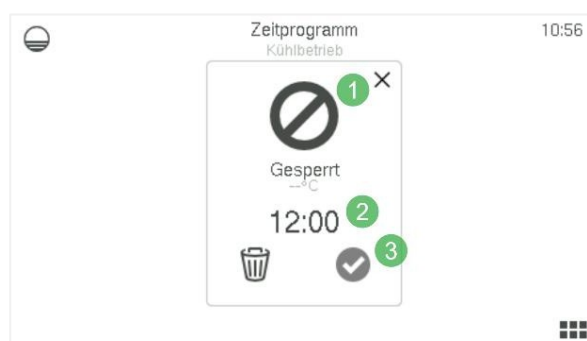
Il est possible de créer jusqu'à cinq programmes horaires par jour de la semaine.

 En mode normal, la température ambiante est maintenue conformément au réglage.

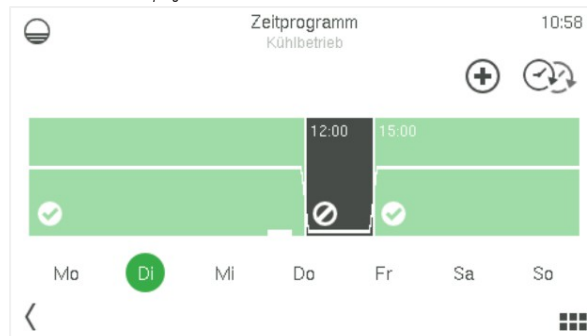
 En mode « Verrouillé », le refroidissement reste désactivé pendant la plage horaire sélectionnée.



Création d'un nouveau programme horaire



Création d'un nouveau programme horaire

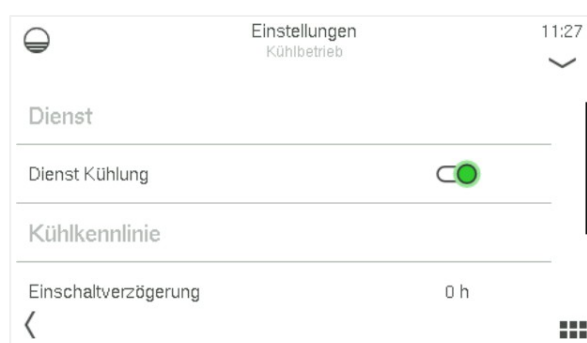


Le programme horaire a été configuré pour la période de verrouillage de manière à ce qu'il soit actif en semaine entre 12 h 00 et 15 h 00.

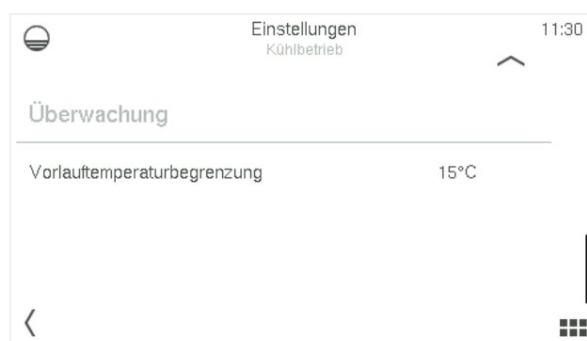
Réglages du mode refroidissement

Dans le menu dédié au mode refroidissement, il est possible de définir d'autres paramètres pour un fonctionnement efficace en mode refroidissement

- Service**
 Désactive ou **active** le mode refroidissement.
 Lorsque ce service est désactivé, la fonction de refroidissement reste complètement désactivée, indépendamment du programme horaire ou de la température extérieure.
- Temporisation à l'enclenchement :**
 retarde le démarrage du mode refroidissement d'une durée définie une fois la limite de refroidissement atteinte. Empêche les mises en marche et arrêts fréquents en cas de conditions météorologiques changeantes.
- Limitation de température :**
 Limite la température de départ en mode refroidissement afin d'éviter un refroidissement excessif et d'éventuels problèmes d'humidité.



Réglages pour le mode refroidissement



Réglages pour le mode refroidissement



Pompe à chaleur intelligente - Mode refroidissement

La version 1.1 de SG Ready (Smart Grid Ready) permet de piloter la pompe à chaleur via un réseau électrique intelligent.

En fonction de la quantité d'électricité disponible, le fonctionnement peut être adapté automatiquement - par exemple pour utiliser l'électricité excédentaire provenant d'installations photovoltaïques ou pour réduire la puissance lorsque les prix de l'électricité sont élevés.

Favorise un fonctionnement économe en énergie et bénéfique pour le réseau de la pompe à chaleur.

The image shows a digital control interface for a 'Smart Heatpump' in 'Kühlbetrieb' (cooling mode). The interface is titled 'Smart Heatpump' and 'Kühlbetrieb' with a timestamp of '12:10'. It features a temperature adjustment section labeled 'Sollwertabsenkung' with a minus sign, '3.0 K', and a plus sign. Below this are three toggle switches: 'EVU-Sperre' (off), 'Leistungsbegrenzung' (off), and 'Verstärkter Betrieb' (on, indicated by a checkmark). A back arrow is on the left and a grid icon is on the right.

Abaissement de la consigne de température du circuit de refroidissement en mode renforcé

Eau chaude

Dans le menu « Eau chaude », vous pouvez régler la température souhaitée pour l'eau sanitaire. Il est également possible de définir les horaires auxquels l'eau est chauffée.



Chauffage rapide (eau chaude supplémentaire) en cas de besoins accrus en eau



chaude Protection anti-légionelles pour un chauffage hygiénique régulier

Selon les besoins, trois modes de fonctionnement de base sont disponibles :



Mode économie d'énergie

Production d'eau chaude avec une consommation d'énergie minimale. Température de l'eau plus basse - idéale pour une faible consommation.



Mode normal

Réglage équilibré avec une température de l'eau standard et des temps de chauffage réguliers.

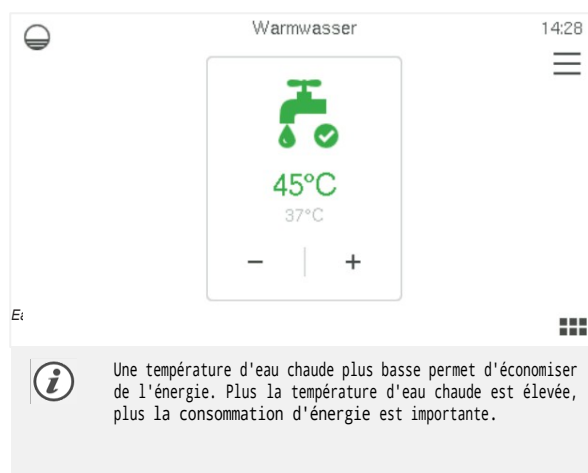
Convient à un usage quotidien.



Mode confort

Un confort optimal en eau chaude grâce à des températures plus élevées et une disponibilité accrue - idéal en cas de besoins accrus.

La température d'eau chaude souhaitée (valeur de consigne) peut être réglée à l'aide des boutons « moins » et « plus ».



Programme horaire

Le programme horaire définit à quels moments de l'eau chaude supplémentaire est mise à disposition - par exemple en cas de besoin accru en eau chaude le matin ou le soir, lors de plusieurs douches consécutives.

En sélectionnant l'option de menu « Programme horaire », un aperçu graphique s'affiche, dans lequel les plages horaires actives sont indiquées pour chaque jour de la semaine.

Créer un programme horaire « Eau chaude supplémentaire »

La fonction « Eau chaude supplémentaire » permet de chauffer immédiatement le ballon d'eau chaude à la température réglée.

Cette fonction est utile en cas de besoin accru et ponctuel en eau chaude, par exemple lors de plusieurs douches consécutives.

Une pression sur le bouton « Plus » permet d'ajouter un nouvel horaire au programme horaire. Sélectionnez ensuite le profil de température « Eau chaude supplémentaire »

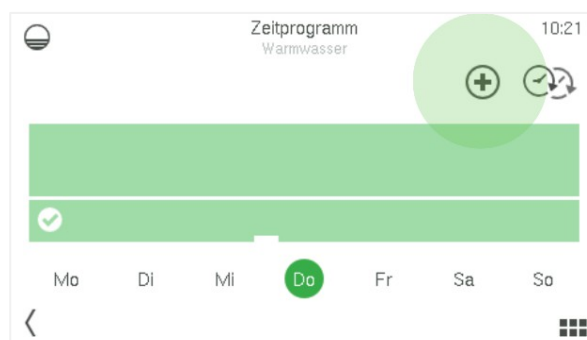
❶ Sélectionnez l'heure de démarrage souhaitée ❷, puis confirmez votre choix à l'aide du bouton ❸.

Un programme horaire reste actif jusqu'à ce qu'une nouvelle heure de démarrage soit atteinte.

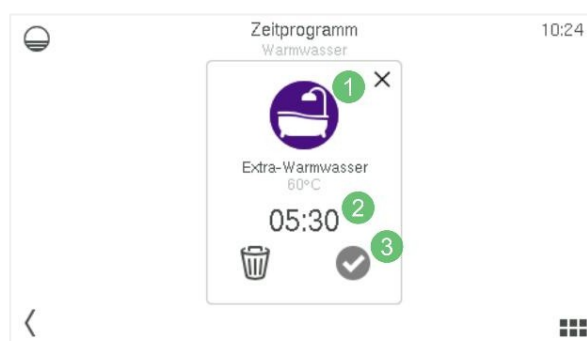
Pour définir la durée souhaitée, répétez la procédure et ajoutez un autre créneau horaire au programme horaire en mode de fonctionnement de base.



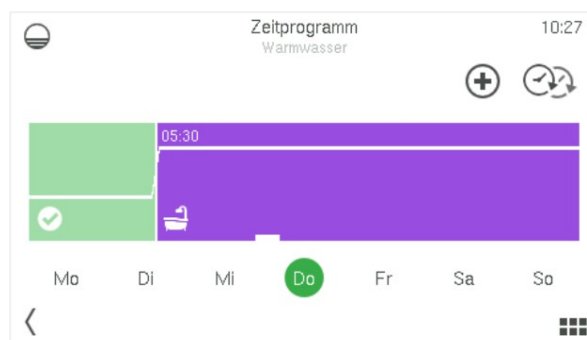
Prévoyez une heure d'avance, car le chauffage de l'eau prend un certain temps. Vous disposerez ainsi de l'eau chaude à l'heure souhaitée en toute fiabilité.



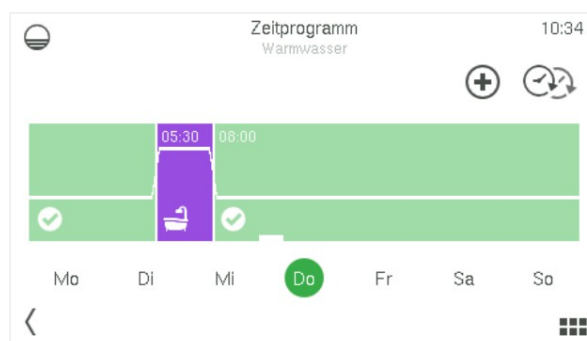
Création d'un nouveau programme horaire



Création d'un nouvel horaire « Eau chaude supplémentaire » à 5 h 30



Un programme horaire reste actif jusqu'à ce qu'une nouvelle heure de début soit définie



Création d'une nouvelle heure de commutation à 8 h 00 pour revenir au fonctionnement normal



Protection contre la légionellose

La protection contre la légionellose chauffe l'eau chaude à intervalles réguliers pour l'amener à une température plus élevée.

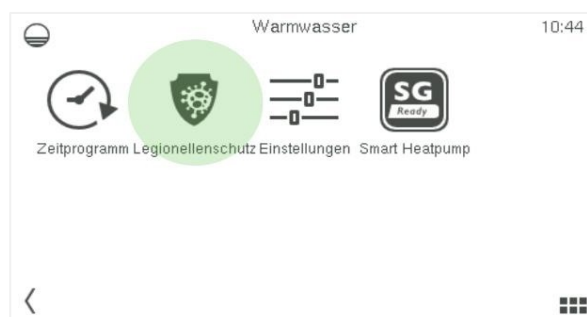
Cela permet de réduire le risque de développement de bactéries dans le ballon, notamment en cas de périodes d'inactivité prolongées ou de températures basses.

La désinfection thermique démarre automatiquement à minuit. Une fois la température de consigne atteinte, l'eau reste à cette température pendant la durée définie. Le processus s'arrête ensuite automatiquement.



Lorsque le paramètre « Exécuter tous les ... jours » sur 0, le programme de protection contre la légionellose est désactivé.

Il n'est pas possible de sélectionner un jour de la semaine en particulier.



Réglages pour la protection contre la légionellose



Réglages

Le menu « Eau chaude » permet de définir des paramètres importants pour un fonctionnement efficace du système d'eau chaude

Service

La fonction de production d'eau chaude peut être désactivée manuellement si nécessaire, par exemple pour l'entretien ou pour réaliser des économies d'énergie temporaires.

Réglages de température



Mode économie d'énergie

Production d'eau chaude avec une consommation d'énergie minimale. Température de l'eau réduite - idéale pour une faible consommation.



Mode normal

Réglage équilibré avec une température de l'eau standard et des temps de chauffage réguliers. Convient à un usage quotidien.



Mode confort

Confort maximal en eau chaude grâce à des températures plus élevées et une disponibilité accrue - idéal en cas de besoins accrus.



Eau chaude supplémentaire

Besoins accrus en eau chaude le matin ou le soir, en cas de plusieurs douches consécutives.

Différentiel de commutation

Le mode eau chaude se déclenche automatiquement dès que la température actuelle de l'eau descend en dessous de la valeur de consigne, moins le différentiel de commutation.

Cela garantit une disponibilité suffisante d'eau chaude à tout moment.

Exemple :

pour une valeur de consigne de 55 °C et un écart de commutation de 5 K, la pompe à chaleur relance la production d'eau chaude dès que la température dans le ballon descend en dessous de 50 °C.

Limite de temps pour l'eau chaude

Détermine la durée pendant laquelle la production d'eau chaude a la priorité pour chauffer le ballon d'eau chaude.

Pendant cette période, la production d'eau chaude n'est pas interrompue par les besoins en chauffage ou en refroidissement. Cela garantit ainsi une quantité suffisante d'eau chaude.

Générateur de chaleur externe (résistance électrique)

Ce menu permet de définir si et quand le générateur de chaleur externe s'active en même temps que la pompe à chaleur pendant la production d'eau chaude :

- **Oui**
Le chauffage d'appoint fonctionne automatiquement avec la même valeur de consigne que la pompe à chaleur.
- **Auto**
Le chauffage d'appoint ne s'active qu'en cas de besoin
- **Non**
Le chauffage d'appoint reste désactivé et ne doit pas contribuer à la production d'eau chaude.

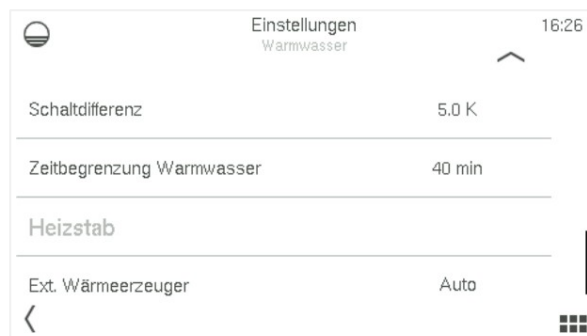
Ce réglage influe à la fois sur la consommation d'énergie et sur la disponibilité de l'eau chaude.



Réglages de température en mode eau chaude



Réglages avancés



Activation du générateur de chaleur externe

Smart Heatpump

La version 1.1 de SG Ready (Smart Grid Ready) permet de piloter la pompe à chaleur via un réseau électrique intelligent.

En fonction de la quantité d'électricité disponible, le fonctionnement peut être adapté automatiquement - par exemple pour utiliser l'électricité excédentaire provenant d'installations photovoltaïques ou pour réduire la puissance lorsque les prix de l'électricité sont élevés.

Favorise un fonctionnement économe en énergie et favorable au réseau de la pompe à chaleur.



Smart Heatpump
Warmwasser

12:14

Sollwerterhöhung	5.0 K
EVU-Sperre	☐
Leistungsbegrenzung	☐
Verstärkter Betrieb	☒



Augmentation de la température de consigne de l'eau chaude sanitaire en mode renforcé

Bilan énergétique

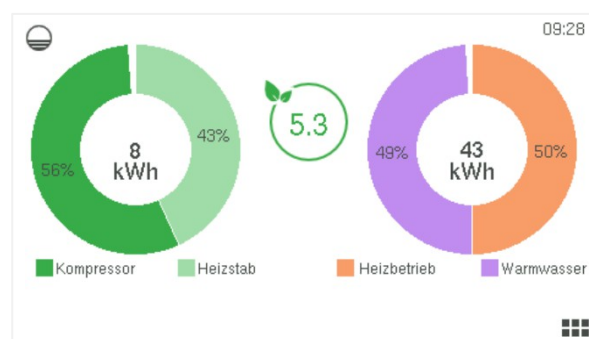
Le menu « Bilan énergétique » présente un aperçu de la consommation et de la production d'énergie de la pompe à chaleur.

Sont notamment affichés :

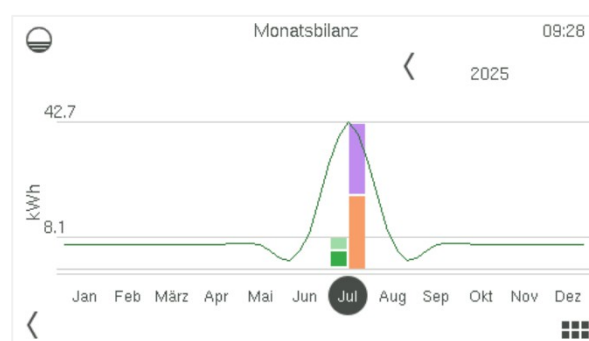
- L'énergie électrique consommée
- L'énergie de chauffage et de refroidissement produite
- Les indicateurs d'efficacité, tels que le coefficient de performance annuel (COP)

L'affichage peut être filtré par mois ou par année.

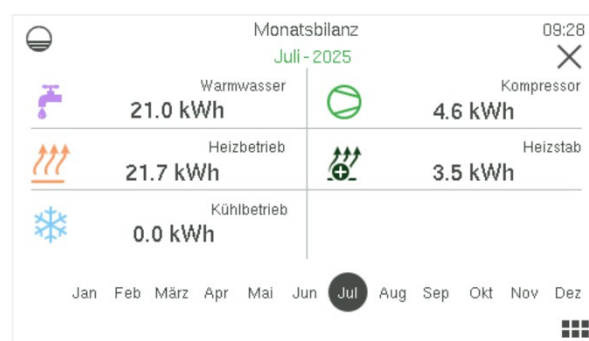
Ces informations permettent de comprendre la consommation énergétique de l'installation et d'exploiter le système de la manière la plus efficace possible.



Bilan énergétique global



Bilan annuel (aperçu mensuel)



Bilan mensuel

 Statut

Le statut d'erreur indique qu'un dysfonctionnement est survenu dans le fonctionnement de la pompe à chaleur.

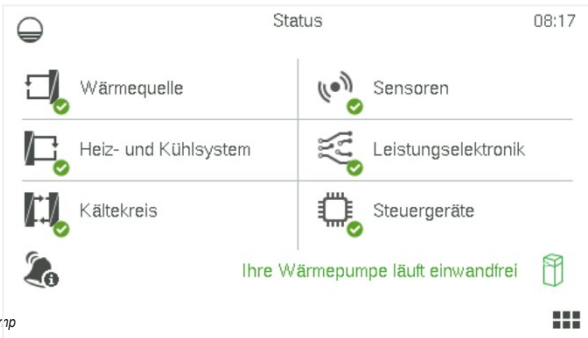
Une erreur active est clairement signalée à l'écran et s'affiche en rouge, avec indication du nombre d'erreurs actives.
Selon la nature du dysfonctionnement, la pompe à chaleur peut continuer à fonctionner en mode restreint ou s'arrêter automatiquement.

Les causes typiques sont par exemple les défauts de capteurs, les problèmes de communication, les températures non autorisées ou les pannes de composants.

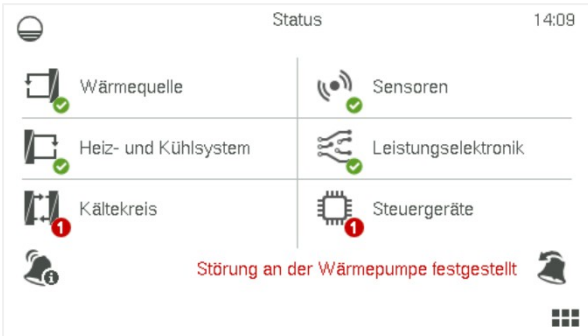
Lorsque vous sélectionnez une catégorie d'erreur, le code d'erreur correspondant s'affiche. Un code QR apparaît également : il renvoie directement vers les informations techniques spécialisées contenant des indications détaillées et, le cas échéant, des conseils pour remédier au problème ou pour contacter le personnel spécialisé.

Catégories d'erreurs :

2000	Calculateurs
2100	Capteurs
2200	Électronique de puissance
2300	Circuit frigorifique
2400	Source de chaleur
2500	Système de chauffage et de refroidissement



Porip



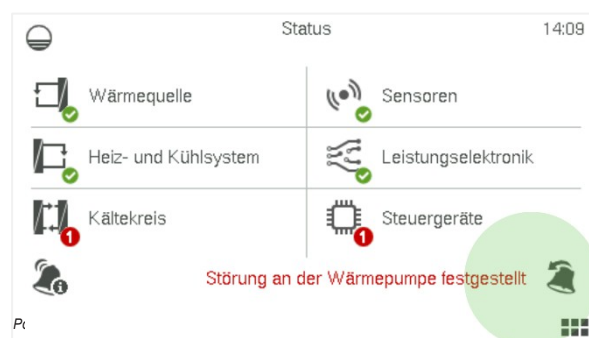
Dysfonctionnement détecté sur la pompe à chaleur



Numéro d'erreur et brève description du dysfonctionnement avec code QR pour plus d'informations

Les erreurs sont automatiquement réinitialisées lorsque la cause a disparu.

Il est également possible d'effectuer une réinitialisation manuellement en appuyant sur l'icône de réinitialisation de l'alarme.





Dépannage

La pompe à chaleur est conçue pour garantir un fonctionnement fiable, un confort élevé et une longue durée de vie.

Si un dysfonctionnement survient néanmoins, les conseils suivants peuvent vous aider :

- Vérifiez tout d'abord les informations affichées à l'écran (par exemple, le code d'erreur ou le message).
- Contactez l'entreprise spécialisée qui a installé la pompe à chaleur.
- L'installateur évaluera la situation sur place et décidera des mesures à prendre.
- En cas de questions ou d'intervention de service après-vente, ayez le numéro de série de l'appareil à portée de main.

Un dépannage rapide et ciblé n'est possible qu'avec des informations complètes sur l'appareil.

Eau chaude

La pompe à chaleur est conçue pour utiliser l'énergie de manière efficace tout en offrant le confort souhaité en matière d'eau chaude.

Le système de commande propose trois niveaux de confort sélectionnables pour la production d'eau chaude.

Recommandation : commencez par le niveau le plus bas. Si le débit d'eau chaude n'est pas suffisant, vous pouvez passer au niveau supérieur. Il est également recommandé

de définir un programme horaire régulier pour l'eau chaude afin d'économiser de l'énergie et de réguler l'approvisionnement en fonction des besoins.

Circuit de chauffage

Un capteur d'ambiance (qu'il convient de raccorder dans la mesure du possible) garantit que la température dans la pièce reste toujours adéquate et constante. Pour que le capteur puisse envoyer des signaux corrects à la centrale de régulation, les thermostats des radiateurs situés à proximité du capteur d'ambiance doivent toujours être entièrement

ouverts.

Le bon fonctionnement d'un circuit de chauffage est essentiel pour le fonctionnement de la pompe à chaleur et les mesures d'économie d'énergie.

Lors de la mise en service du système, tous les thermostats des radiateurs doivent être entièrement ouverts. Au bout de quelques jours, les thermostats des autres pièces peuvent être réglés individuellement.

Si la température ambiante réglée n'est pas atteinte, vérifiez les points suivants :

- Le circuit de chauffage est-il correctement réglé et fonctionne-t-il normalement ? Les thermostats des radiateurs sont-ils ouverts et les radiateurs sont-ils chauds de manière homogène ? Vérifiez la température sur toute la surface des radiateurs. Purgez les radiateurs. Pour que la pompe à chaleur fonctionne de manière économique et permette de réaliser des économies, le circuit de chauffage doit fonctionner correctement.
- La pompe à chaleur fonctionne-t-elle correctement et aucun message d'erreur ne s'affiche-t-il ?
- L'alimentation électrique est-elle suffisante ? Améliorez-la si nécessaire. Assurez-vous également que l'alimentation électrique n'est pas limitée en raison de charges électriques trop élevées dans la maison (surveillance de la charge).
- Le produit est-il réglé sur la « température de départ maximale admissible » ou la valeur de consigne indiquée est-elle trop basse ?
- La valeur de consigne est-elle suffisamment élevée pour la température extérieure normale indiquée ? Augmentez-la si nécessaire. Pour plus d'informations à ce sujet, consultez le chapitre « Mode chauffage - Courbe caractéristique ».
- La réduction de température est-elle correctement réglée ? Voir Réglages/Circuit de chauffage.
- La vanne mélangeuse ne doit pas fonctionner en mode manuel.

Si la chaleur est inégale, vérifiez les points suivants :

- La disposition des sondes d'ambiance dans la maison est-elle appropriée ?
- Les thermostats des radiateurs interfèrent-ils avec la sonde d'ambiance ?
- D'autres sources de chaleur ou de froid interfèrent-elles avec la sonde d'ambiance ?
- La vanne mélangeuse ne doit pas fonctionner en mode manuel.

Protection du moteur

La pompe à chaleur surveille en permanence le courant de fonctionnement du compresseur. Si une valeur anormalement élevée est détectée, un message d'erreur correspondant s'affiche.

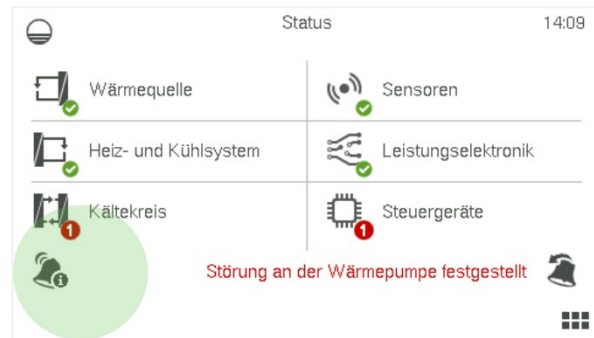
Causes possibles :

- Compresseur bloqué
- Alimentation électrique défectueuse
- Électronique défectueuse
- Défaut mécanique au niveau du compresseur



Mémoire d'erreurs

Le journal des erreurs sert à enregistrer et à consigner les dysfonctionnements ainsi que les événements importants pour le fonctionnement de la pompe à chaleur. Les erreurs qui surviennent sont enregistrées dans le système avec un code d'erreur et un horodatage, puis documentées de manière permanente.



Lecture de la mémoire d'erreurs de la pompe à chaleur



Horodatage, numéro de la pompe à chaleur et numéro d'erreur des dysfonctionnements enregistrés

En double-cliquant sur une entrée d'erreur, des détails supplémentaires provenant du circuit frigorifique concernant l'état de fonctionnement au moment du dysfonctionnement s'affichent.



Horodatage, numéro de la pompe à chaleur et numéro d'erreur des dysfonctionnements enregistrés

Cette fonction permet d'effacer entièrement la mémoire des défauts de la pompe à chaleur. Toutes les anomalies enregistrées et tous les événements liés au système sont alors supprimés de la mémoire.

La suppression du journal des erreurs ne doit être effectuée qu'après avoir résolu le problème, afin de garantir la traçabilité de l'historique d'entretien. Les dysfonctionnements actifs persistent tant que la cause de l'erreur n'a pas été éliminée.

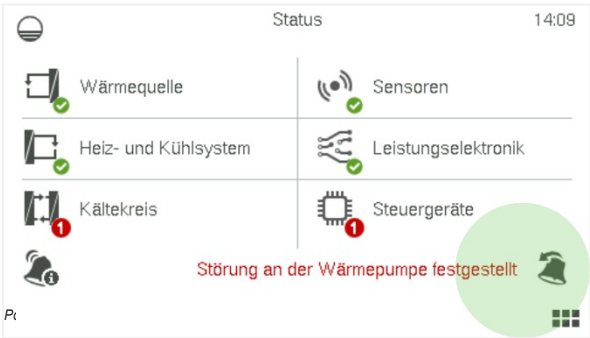
Une fois l'opération de suppression terminée, le journal des erreurs est vide et les nouveaux événements sont à nouveau consignés à partir de ce moment-là.



Effacer le journal des erreurs

Les erreurs sont automatiquement réinitialisées lorsque leur cause a disparu.

Il est également possible d'effectuer une réinitialisation manuellement en appuyant sur l'icône de réinitialisation de l'alarme.



2000 - Appareils de commande

2000 - Message d'erreur groupé des unités de commande

Description du fonctionnement



Ce message d'erreur groupé est déclenché lorsqu'une ou plusieurs erreurs individuelles liées aux unités de commande sont actives. Les erreurs individuelles de communication ou des unités de commande sont associées à un code d'erreur interne et sont évaluées à un niveau supérieur.

Ce message sert à afficher de manière centralisée les défauts au sein de la structure de commande et de communication.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖

⊖ = bloqué, 0 = débloqué, ⊕ = mode d'urgence

Le code d'erreur est déclenché lorsqu'au moins une alarme individuelle liée au calculateur est active ou lorsque plusieurs dysfonctionnements individuels dépassent ensemble le seuil d'erreur défini.

Conditions

- Chaque défaut individuel ou chaque interruption est pondéré de 1 à 10
- Les pondérations sont cumulées dans le temps
- Si la valeur limite > 10 est dépassée, le message d'erreur global est déclenché

Causes

- Problème de communication entre les calculateurs
- Rupture ou court-circuit d'une ligne de bus
- Alimentation électrique manquante ou instable d'un appareil de commande
- Un appareil de commande ou un module d'extension défectueux
- Erreur de paramétrage ou de configuration
- Erreur logicielle interne
- Plusieurs défauts individuels simultanés avec dépassement du seuil d'erreur

Le message d'erreur groupé signale un dysfonctionnement actif au niveau de l'unité de commande ou de la structure de communication. Le comportement en cas d'erreur dépend de l'alarme individuelle concernée. Dans les cas liés à la sécurité, le fonctionnement du compresseur est bloqué.

La réinitialisation s'effectue automatiquement dès qu'aucun dysfonctionnement individuel lié à l'unité de commande n'est plus actif, ou via une réinitialisation des alarmes.

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

- ☐ Vérifier les alarmes individuelles actives dans la mémoire d'erreurs
- ☐ Vérifier les liaisons de communication
- ☐ Vérifier les câbles de bus et les résistances de terminaison
- ☐ Vérifier l'alimentation électrique des unités de commande
- ☐ Vérifier les connecteurs et les bornes
- ☐ Redémarrer les appareils de commande
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme

Mesures / Recherche de pannes

2001 : absence de communication avec la commande maître

Description du fonctionnement

La RCU surveille la liaison de communication avec la commande maître via une interface Modbus RS485.

La communication s'effectue via un registre de maintien Modbus défini, dans lequel un bit de pulsation est transmis de manière cyclique. Le bit de pulsation sert à surveiller la communication de données correcte et continue entre la commande maître et la RCU.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗

⊗ = bloqué, ○ = validation, ⊕ = mode d'urgence

Le message d'erreur est déclenché si aucun bit de pulsation valide n'est reçu par la RCU via le registre de maintien Modbus configuré dans un délai de 60 s.

Conditions

- Interruption ou perturbation de la communication Modbus RS485
- Mauvaise configuration des paramètres Modbus (adresse d'esclave, débit en bauds, parité, bits d'arrêt)

Causes

- Erreur de câblage de la ligne RS485 (A/B inversés, rupture de ligne, résistance de terminaison manquante)
- Alimentation électrique de la commande maître coupée
- Redémarrage, erreur d'initialisation ou dysfonctionnement logiciel du contrôleur maître

L'erreur s'acquiesce automatiquement.

La réinitialisation s'effectue automatiquement dès qu'un bit de pulsation valide est reçu depuis le maître via le registre de maintien Modbus configuré. Aucune confirmation manuelle n'est nécessaire.

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

- ☐ Vérifier l'alimentation électrique du contrôleur maître
- ☐ Vérifier la continuité du câblage RS485 et la polarité correcte (A/B)
- ☐ Comparer les paramètres Modbus dans le contrôleur maître et le RCU, et les corriger si nécessaire
- ☐ Diagnostiquer l'état de transmission du registre de maintien Modbus (bit de pulsation)

Mesures / Dépannage

- ☐ Redémarrer les commandes concernées
- ☐ Vérifier les versions logicielles et les mettre à jour si nécessaire
- ☐ Si le dysfonctionnement persiste, contacter le service après-vente

2005 - (1) Absence de communication avec
l'onduleur Description du fonctionnement
[E099]

Le système de commande surveille la communication cyclique avec le variateur (électronique de puissance du compresseur). La transmission des données s'effectue via l'interface de communication interne.

L'échange d'états de fonctionnement, de messages d'état et de valeurs de consigne est nécessaire pour garantir un fonctionnement sûr du compresseur. Si aucune réponse valide n'est reçue de la part du variateur, une commande sûre n'est pas garantie.



Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊖	⊖	○	○	○	○

⊖ = bloqué, ○ = activation, ⊕ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur est déclenchée lorsqu'aucun accusé de réception valide n'est reçu de la part du variateur au cours d'une période de surveillance définie.

Causes

- Interruption de la ligne de communication
- Absence d'alimentation électrique du variateur
- Variateur non opérationnel
- Paramètres de communication incorrects
- Erreur de communication interne
- Module de communication défectueux

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

Lorsqu'un défaut est actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car il n'est pas possible de commander l'onduleur en toute sécurité.
La réinitialisation s'effectue automatiquement dès que la communication est rétablie, ou via une réinitialisation de l'alarme une fois la cause du problème éliminée.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier l'alimentation électrique du variateur
- ☐ Vérifier la ligne de communication
- ☐ Vérifier les connecteurs
- ☐ Vérifier les paramètres de communication
- ☐ Analyser les messages de diagnostic de l'onduleur
- ☐ Redémarrer le variateur
- ☐ Vérifier le fonctionnement après rétablissement de la communication

2007 - Absence de communication avec la carte de sécurité (SPCB)

Description du fonctionnement

Le système de commande surveille la communication cyclique avec la carte de sécurité (SPCB). La carte de sécurité assure des fonctions de surveillance et de coupure liées à la sécurité.

Un échange continu de données entre le système de commande et la SPCB est nécessaire pour garantir un fonctionnement sûr du compresseur. Si aucun signal de retour valide n'est reçu de la carte de sécurité, la fonction de sécurité n'est pas garantie.



Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘

Conditions

⊘ = bloqué, O = validation, ⊗ = mode de secours

Causes

Le défaut est déclenché lorsqu'aucun accusé de réception de communication valide n'est reçu de la carte de sécurité (SPCB) au cours d'une période de surveillance définie.

- Interruption de la ligne de communication vers la SPCB
- Absence d'alimentation électrique de la carte de sécurité
- Carte de sécurité hors service
- Configuration incorrecte ou incohérente
- Erreur de communication interne
- Carte de sécurité défectueuse

Comportement en cas d'erreur / Réinitialisation

Lorsqu'une erreur est active, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car une mise en service en toute sécurité du compresseur ne peut être garantie.

La réinitialisation s'effectue automatiquement dès que la communication est rétablie, ou via une réinitialisation de l'alarme une fois la cause du problème éliminée.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier l'alimentation électrique de la carte de sécurité
- ☐ Vérifier la liaison de communication
- ☐ Vérifier les connecteurs et les bornes
- ☐ Vérifier la configuration de la carte de sécurité
- ☐ Analyser les messages de diagnostic de la SPCB
- ☐ Redémarrer la carte de sécurité
- ☐ Vérifier le fonctionnement après rétablissement de la communication

2010 - (1) Fréquence de
commutation Description
fonctionnelle



La commande surveille le temps d'arrêt minimal du compresseur entre deux demandes de démarrage. La limitation de la fréquence de commutation sert à protéger le compresseur contre des sollicitations mécaniques et électriques inadmissibles et à garantir un fonctionnement stable de l'installation.

Si le temps d'arrêt minimal admissible n'est pas respecté, un nouveau démarrage du compresseur est empêché.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	○	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = autorisé, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'interruption est déclenchée si moins de 20 minutes se sont écoulées entre deux démarrages demandés du compresseur.

Causes

- Une demande de chaleur est à nouveau présente, bien que le temps d'arrêt minimum ne soit pas encore écoulé
- Prise de puissance insuffisante côté secondaire
- Température de la source de chaleur inférieure à la valeur minimale admissible
- Dépassement de la température de départ maximale admissible
- Paramètres de régulation ou conception hydraulique inadaptés

Comportement en cas de défaut /
Réinitialisation

Pendant l'interruption active, le fonctionnement du compresseur reste bloqué. Une fois le temps d'arrêt minimum défini écoulé, le compresseur est automatiquement réactivé.

Aucune réinitialisation n'est nécessaire.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier le fonctionnement en synchronisation de l'installation
- ☐ Vérifier le prélèvement de chaleur dans le système de chauffage
- ☐ Contrôler le raccordement hydraulique et les débits volumétriques
- ☐ Vérifier les valeurs limites de la température de départ et de la température de la source
- ☐ Vérifier les paramètres de régulation et les ajuster si nécessaire

2012 - (1) Temps d'arrêt

Description fonctionnelle

La commande surveille le temps d'arrêt minimum du compresseur après un arrêt. Ce temps d'arrêt sert à équilibrer la pression dans le circuit frigorifique et à protéger le compresseur contre des conditions de démarrage non autorisées.

Pendant ce temps d'arrêt défini, tout redémarrage du compresseur est empêché.



Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	○	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = validation, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'interruption s'affiche lorsqu'une demande de démarrage est émise avant l'expiration du temps d'arrêt minimum paramétré.

Causes

- Nouvelle demande de chauffage pendant le temps d'arrêt actif
- Coupure due à la régulation avec nouvelle demande immédiate
- Conditions de charge changeant fréquemment
- Paramètres de régulation inadaptés

Comportement / Réinitialisation

Pendant le temps d'arrêt actif, le fonctionnement du compresseur reste bloqué. Une fois le temps paramétré écoulé, le compresseur est automatiquement réactivé. Aucune réinitialisation n'est nécessaire.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier le temps d'arrêt minimum paramétré
- ☐ Évaluer le comportement cadencé de l'installation
- ☐ Vérifier la conception hydraulique et les débits volumétriques
- ☐ Vérifier les paramètres de régulation et les optimiser si nécessaire

2014 - Coupure externe

Description du fonctionnement

La pompe à chaleur prend en charge l'interface SG-Ready permettant de contrôler son fonctionnement depuis le réseau ou du côté de l'énergie.

En état de fonctionnement 1 (SG Ready A), une coupure externe est effectuée. Cet état est rétrocompatible avec le verrouillage classique par le fournisseur d'énergie et correspond à une période de verrouillage « stricte ».

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘

⊘ = bloqué, ○ = validation, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

Le code d'erreur est déclenché lorsque le signal externe « SG-Ready » correspondant à l'état de fonctionnement 1 est présent.

Causes

- Signal « SG-Ready » activé (état de fonctionnement 1)
- Contact de verrouillage du gestionnaire de réseau actif
- Système externe de gestion de la charge activé
- Période de blocage du gestionnaire de réseau

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

Pendant la coupure externe active, le fonctionnement du compresseur reste bloqué. Une fois le signal « SG-Ready » supprimé, le compresseur est automatiquement réactivé.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier l'état de l'entrée « SG-Ready »
- ☐ Vérifier l'affectation des contacts externes
- ☐ Vérifier le contact de blocage du fournisseur d'électricité
- ☐ Vérifier la commande externe ou la gestion de charge
- ☐ Vérifier l'état du signal dans le menu de diagnostic

2100 - Capteurs

2100 - Message d'erreur groupé des capteurs Description
du fonctionnement



Ce message d'erreur groupé est déclenché lorsqu'une ou plusieurs erreurs individuelles liées aux capteurs sont actives.
La commande évalue tous les capteurs de température, de pression et de débit raccordés. Les défauts individuels des capteurs peuvent être associés à un potentiel de défaut interne. Si une valeur totale définie est dépassée ou s'il y a au moins un défaut de capteur pertinent, le message d'erreur groupé est déclenché.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖

⊖ = bloqué, 0 = activation, ⊕ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2100 est déclenchée lorsqu'au moins une alarme individuelle liée à un capteur est active ou lorsque plusieurs erreurs de capteurs dépassent ensemble le seuil d'erreur admissible.

- Chaque erreur individuelle ou chaque interruption a un coefficient de pondération compris entre 1 et 10
- Les pondérations sont cumulées dans le temps
- Si la valeur limite > 10 est dépassée, le message d'erreur collectif est déclenché

Causes

- Coupure d'un capteur
- Court-circuit d'un capteur
- Valeur de mesure non plausible
- Capteur de température, de pression ou de débit défectueux
- Connexion enfichable desserrée ou endommagée
- Rupture de câble
- Erreur d'entrée analogique interne

Comportement en cas de défaut /
Réinitialisation

Le message d'erreur groupé indique un dysfonctionnement actif du capteur. Le comportement en cas d'erreur dépend de l'alarme individuelle concernée. Dans les cas liés à la sécurité, le fonctionnement du compresseur est bloqué. La réinitialisation s'effectue automatiquement dès qu'aucun défaut individuel lié au capteur n'est plus actif, ou via une réinitialisation d'alarme, à condition que le défaut sous-jacent ait été corrigé.

Mesures / Dépannage

- ☐ Lecture des alarmes individuelles actives liées aux capteurs dans la mémoire d'erreurs
- ☐ Identifier sans ambiguïté le capteur concerné
- ☐ Vérifier les connecteurs et les bornes
- ☐ Vérifier que le câble du capteur ne présente ni rupture ni court-circuit
- ☐ Mesurer la résistance ou le signal de courant/tension du capteur
- ☐ Vérifier la plausibilité de la valeur mesurée dans le menu de diagnostic
- ☐ Vérifier le paramétrage de l'entrée du capteur
- ☐ Remplacer le capteur si nécessaire
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme
- ☐ Effectuer un test de fonctionnement et un contrôle de plausibilité

2101 - Capteur de température à l'entrée de la source

Description du fonctionnement



Le capteur de température TIC 10.11 (entrée de la source) mesure la température d'entrée du fluide de la source de chaleur. La valeur mesurée sert à la régulation, à la surveillance de la puissance et à la protection du compresseur contre des conditions de fonctionnement non autorisées.

Si aucune valeur de température valide n'est détectée, la régulation de la pompe à chaleur ne peut pas s'effectuer correctement.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	○	○	○	○	○	○

○ = bloqué, ○ = activé, ⊕ = mode d'urgence

Conditions

Le code d'erreur est déclenché lorsque la valeur mesurée par le capteur se situe en dehors de la plage de mesure admissible ou lorsqu'une interruption ou un court-circuit est détecté.

Causes

- Capteur non raccordé
- Rupture du câble du capteur
- Court-circuit dans le circuit du capteur
- Capteur de température défectueux
- Connecteur desserré ou endommagé
- Erreur interne de l'entrée analogique

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

La réinitialisation s'effectue automatiquement dès qu'une valeur de mesure valide est détectée, ou via une réinitialisation d'alarme une fois la cause du problème éliminée.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier le raccordement du capteur et la connexion enfichable
- ☐ Mesurer la résistance du capteur de température
- ☐ Vérifier que le câble du capteur ne présente ni coupure ni court-circuit
- ☐ Vérifier la valeur mesurée dans le menu de diagnostic
- ☐ Remplacer le capteur si nécessaire
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et vérifier le bon fonctionnement

2102 - Fuite au niveau de la source du capteur de température Description du fonctionnement



Le capteur de température TIC 10.12 (sortie de la source de chaleur) mesure la température de sortie du fluide de la source de chaleur. La valeur mesurée sert à surveiller la puissance, à réguler le côté source de chaleur et à protéger le compresseur contre des conditions de fonctionnement non autorisées.

Si aucune valeur de température valide n'est détectée, une régulation et une surveillance correctes du côté source de chaleur ne sont pas possibles.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

Le code d'erreur est déclenché lorsque la valeur mesurée par le capteur se situe en dehors de la plage de mesure admissible ou lorsqu'une interruption ou un court-circuit est détecté.

- L'alarme se déclenche lorsque la condition 1 ou 2 est remplie.
- Valeur du capteur hors de la plage admissible pendant une durée supérieure au temps de retard :
Max : 60,0 °C (lorsque le compresseur fonctionne), sinon 999,9 °C Min : -40 °C
Temporisation : 45 s
 - Absence de communication avec la carte E/S (l'alarme est déclenchée de manière forcée).
- Si une deuxième alarme se déclenche dans l'heure qui suit, une acquittement manuel est nécessaire.

EcoTouch Air Bloc : capteur B20

Causes

- Capteur non connecté
- Rupture du câble du capteur
- Court-circuit dans le circuit du capteur
- Capteur de température défectueux
- Connecteur desserré ou endommagé
- Erreur interne de l'entrée analogique

La réinitialisation s'effectue automatiquement dès qu'une valeur de mesure valide est détectée, ou via une réinitialisation d'alarme une fois la cause éliminée.

Comportement en cas de défaut /

Réinitialisation Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier le raccordement du capteur et le connecteur
- ☐ Mesurer la résistance de la sonde de température
- ☐ Vérifier que le câble du capteur ne présente ni rupture ni court-circuit
- ☐ Vérifier la valeur mesurée dans le menu de diagnostic
- ☐ Remplacer le capteur si nécessaire
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et vérifier le bon fonctionnement

2103 - Capteur de pression de l'évaporateur

Description du fonctionnement



Le capteur de pression PIC 1.1 (évaporateur) mesure la pression du fluide frigorigène côté basse pression. La valeur mesurée sert à réguler le processus de compression, à surveiller les performances et à protéger le compresseur contre les conditions de fonctionnement non autorisées.

Si aucune valeur de pression valide n'est détectée, une régulation et une surveillance sûres du circuit frigorifique ne sont pas possibles.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = activé, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'alarme se déclenche lorsque la valeur de pression se situe en dehors de la plage de mesure admissible ou lorsqu'une interruption ou un court-circuit est détecté dans le circuit du capteur.

Causes

- Capteur non raccordé
- Rupture du câble du capteur
- Court-circuit dans le circuit du capteur
- Capteur de pression défectueux
- Connecteur desserré ou endommagé
- Erreur interne de l'entrée analogique

Comportement en cas de défaut /

La réinitialisation s'effectue automatiquement dès qu'une valeur de mesure valide est détectée, ou via une réinitialisation d'alarme une fois la cause éliminée.

Réinitialisation Mesures /

Dépannage

- ☐ Vérifier le raccordement du capteur et le connecteur
- ☐ Mesurer le signal de sortie du capteur de pression
- ☐ Vérifier si le câble du capteur présente une coupure ou un court-circuit
- ☐ Vérifier la valeur mesurée dans le menu de diagnostic
- ☐ Remplacer le capteur si nécessaire
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et vérifier le bon fonctionnement

2105 - (1) Capteur de température du gaz d'aspiration Description du fonctionnement



Le capteur de température TIC 1.10 (gaz d'aspiration) mesure la température du fluide frigorigène à l'entrée du compresseur. La valeur mesurée sert à surveiller la surchauffe du gaz d'aspiration, à réguler le processus de compression et à protéger le compresseur contre des conditions de fonctionnement non autorisées.

Si aucune valeur de température valide n'est détectée, il n'est pas possible d'assurer une surveillance fiable des conditions du gaz d'aspiration.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur est déclenchée lorsque la valeur mesurée par le capteur se situe en dehors de la plage de mesure admissible ou lorsqu'une interruption ou un court-circuit est détecté dans le circuit du capteur.

EcoTouch Air Bloc : capteur B22

L'alarme se déclenche lorsque la condition 1 ou 2 est remplie et que la vanne à 4 voies n'est pas activée.
Valeur du capteur hors de la plage admissible pendant une durée supérieure au temps de retard :
Min : -40 °C
Max : 80,0 °C (lorsque le compresseur fonctionne), sinon 999,9 °C
Temporisation : 45 s
Défaut sur la carte E/S.
Si la vanne à 4 voies est activée (refroidissement/dégivrage), l'alarme est désactivée.
Première alarme - réinitialisation automatique. Si une deuxième alarme se déclenche dans l'heure qui suit la première, un acquiescement manuel est nécessaire.

Causes

- Capteur non connecté
- Rupture du câble du capteur
- Court-circuit dans le circuit du capteur
- Capteur de température défectueux
- Connecteur desserré ou endommagé
- Erreur interne de l'entrée analogique

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

La réinitialisation s'effectue automatiquement dès qu'une valeur de mesure valide est détectée, ou via une réinitialisation d'alarme une fois la cause éliminée.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier le raccordement du capteur et le connecteur
- ☐ Mesurer la résistance de la sonde de température
- ☐ Vérifier que le câble du capteur ne présente ni rupture ni court-circuit
- ☐ Vérifier la valeur mesurée dans le menu de diagnostic
- ☐ Remplacer le capteur si nécessaire
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et vérifier le bon fonctionnement

2107 - (1) Capteur de température du carter d'huile Description du fonctionnement



Le capteur de température TIC 1.11 (carter d'huile) mesure la température de l'huile du compresseur. La valeur mesurée sert à surveiller la température minimale de l'huile avant le démarrage du compresseur ainsi qu'à protéger ce dernier contre les coups de bélier et les conditions de fonctionnement non autorisées.

Si aucune valeur de température valide n'est détectée, il n'est pas possible d'assurer une surveillance fiable de la température du carter d'huile.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = activation, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur est déclenchée lorsque la valeur mesurée par le capteur se situe en dehors de la plage de mesure admissible ou lorsqu'une interruption ou un court-circuit est détecté dans le circuit du capteur.

EcoTouch Air Bloc : capteur B62

L'alarme se déclenche lorsque la condition 1, 2, 3 ou 4 est remplie.
 Lorsque le chauffage du carter est activé depuis au moins 30 minutes et que la valeur mesurée par le capteur du compresseur est inférieure à la valeur minimale pendant le délai de temporisation. Lorsque le capteur de gaz sous pression indique une température comprise entre 30,0 °C et 150,0 °C, qu'aucune autre alarme n'est active et que la sonde du compresseur reste en dessous de la valeur minimale pendant le délai de temporisation.
 Lorsque la sonde du compresseur dépasse la valeur maximale (150,0 °C) pendant le délai de temporisation.
 Absence de communication avec la carte E/S (l'alarme est déclenchée de manière forcée).
 Temps de retard : 60 s Valeur minimale :
 — 15 °C lorsque le compresseur ou le chauffage du carter est activé
 — 999 °C lorsque les deux sont désactivés.
 Si une nouvelle alarme se déclenche dans l'heure qui suit la première, une acquittance manuelle est nécessaire.

Causes

- Capteur non raccordé
- Rupture du câble du capteur
- Court-circuit dans le circuit du capteur
- Capteur de température défectueux
- Connecteur desserré ou endommagé
- Erreur interne de l'entrée analogique

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

La réinitialisation s'effectue automatiquement dès qu'une valeur de mesure valide est détectée, ou via une réinitialisation d'alarme une fois la cause du problème éliminée.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier le raccordement du capteur et la connexion enfichable
- ☐ Mesurer la résistance du capteur de température
- ☐ Vérifier si le câble du capteur présente une coupure ou un court-circuit
- ☐ Vérifier la valeur mesurée dans le menu de diagnostic
- ☐ Remplacer le capteur si nécessaire
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et vérifier le bon fonctionnement

2109 - (1) Capteur de température du gaz sous pression Description du fonctionnement



Le capteur de température TIC 1.13 (gaz sous pression) mesure la température du fluide frigorigène à la sortie du compresseur. La valeur mesurée sert à surveiller la température du gaz sous pression, la charge thermique du compresseur ainsi qu'à assurer une protection contre les conditions de fonctionnement non autorisées.

Si aucune valeur de température valide n'est détectée, il n'est pas possible d'assurer une surveillance fiable des conditions du gaz sous pression.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur est déclenchée lorsque la valeur mesurée par le capteur se situe en dehors de la plage de mesure admissible ou lorsqu'une interruption ou un court-circuit est détecté dans le circuit du capteur.

EcoTouch Air Bloc : capteur B21

Si le compresseur fonctionne depuis plus de 120 s :
Min = 15,0 °C

Sinon :
Min = -999 °C
Max = 150 °C

Temps de retard : 60 s

L'alarme peut être déclenchée de force par la carte E/S.

Si une nouvelle alarme se déclenche dans l'heure qui suit la première, une acquittance manuelle est nécessaire.

Causes

- Capteur non raccordé
- Coupure du câble du capteur
- Court-circuit dans le circuit du capteur
- Capteur de température défectueux
- Connecteur desserré ou endommagé
- Erreur interne de l'entrée analogique

Comportement en cas de défaut /

Réinitialisation Mesures / Dépannage

La réinitialisation s'effectue automatiquement dès qu'une valeur de mesure valide est détectée, ou via une réinitialisation d'alarme une fois la cause du problème éliminée.

- ☐ Vérifier le raccordement du capteur et le connecteur
- ☐ Mesurer la résistance de la sonde de température
- ☐ Vérifier que le câble du capteur ne présente ni rupture ni court-circuit
- ☐ Vérifier la valeur mesurée dans le menu de diagnostic
- ☐ Remplacer le capteur si nécessaire
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et vérifier le bon fonctionnement

2111 - Capteur de pression du
condenseur Description du
fonctionnement



Le capteur de pression PIC 1.2 (condensateur) mesure la pression du fluide frigorigène côté haute pression. La valeur mesurée sert à réguler le processus de condensation, à surveiller les performances et à protéger le compresseur et le circuit frigorifique contre des conditions de fonctionnement non autorisées.

Si aucune valeur de pression valide n'est détectée, il n'est pas possible d'assurer une régulation et une surveillance sûres de la plage haute pression.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = activé, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

Le défaut est déclenché lorsque la valeur mesurée par le capteur se situe en dehors de la plage de mesure admissible ou lorsqu'une interruption ou un court-circuit est détecté dans le circuit du capteur.

Haute pression HP (filtrée) > 32,0

Valeur minimale : 0

Temps de retard : 15 s

L'alarme peut être déclenchée de force depuis la carte E/S.

Première alarme - réinitialisation automatique. Si une nouvelle alarme se déclenche dans l'heure qui suit la première, un acquittement manuel est nécessaire

EcoTouch Air Bloc : capteur B100

Causes

- Capteur non raccordé
- Coupure du câble du capteur
- Court-circuit dans le circuit du capteur
- Capteur de pression défectueux
- Connecteur mal branché ou endommagé
- Erreur interne de l'entrée analogique

La réinitialisation s'effectue automatiquement dès qu'une valeur de mesure valide est détectée, ou via une réinitialisation d'alarme une fois la cause du problème éliminée.

- ☐ Vérifier le raccordement du capteur et le connecteur
- ☐ Mesurer le signal de sortie du capteur de pression
- ☐ Vérifier que le câble du capteur ne présente ni rupture ni court-circuit
- ☐ Vérifier la valeur mesurée dans le menu de diagnostic
- ☐ Remplacer le capteur si nécessaire
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et vérifier le bon fonctionnement

Comportement en cas de défaut /
Réinitialisation

Mesures / Dépannage

2112 - Capteur de température de la conduite de liquide
Description du fonctionnement



Le capteur de température TIC 1.15 (circuit de liquide) mesure la température du fluide frigorigène liquéfié dans le circuit de liquide. La valeur mesurée sert à surveiller le sous-refroidissement, à évaluer les performances du condenseur et à protéger le circuit frigorifique contre les conditions de fonctionnement non autorisées.

Si aucune valeur de température valide n'est détectée, il n'est pas possible d'assurer une surveillance fiable des conditions thermodynamiques dans la zone haute pression.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = activé, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur est déclenchée lorsque la valeur mesurée par le capteur se situe en dehors de la plage de mesure admissible ou lorsqu'une interruption ou un court-circuit est détecté dans le circuit du capteur.

EcoTouch Air Bloc : capteur B111

L'alarme se déclenche lorsque la condition 1 ou 2 est remplie.

1_ Valeur du capteur hors de la plage admissible pendant une durée supérieure au temps de retard :

Max : 85,0 °C (lorsque le compresseur fonctionne), sinon 999,9 °C

Min : -40 °C

Temporisation : 45 s

2_ Erreur sur la carte E/S (l'alarme est déclenchée de manière forcée).

Première alarme - réinitialisation automatique. Si une deuxième alarme se déclenche dans l'heure qui suit la première, un acquiescement manuel est nécessaire.

Causes

- Capteur non raccordé
- Rupture du câble du capteur
- Court-circuit dans le circuit du capteur
- Capteur de température défectueux
- Connecteur desserré ou endommagé
- Erreur interne de l'entrée analogique

Comportement en cas de défaut /
Réinitialisation

La réinitialisation s'effectue automatiquement dès qu'une valeur de mesure valide est détectée, ou via une réinitialisation d'alarme une fois la cause éliminée.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier le raccordement du capteur et le connecteur
- ☐ Mesurer la résistance de la sonde de température
- ☐ Vérifier si le câble du capteur présente une coupure ou un court-circuit
- ☐ Vérifier la valeur mesurée dans le menu de diagnostic
- ☐ Remplacer le capteur si nécessaire
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et vérifier le bon fonctionnement

2113 - (1) Capteur de température de
départ Description du
fonctionnement



Le capteur de température TIC 20.11 (départ) mesure la température du départ du circuit de chauffage ou de refroidissement. La valeur mesurée sert à la régulation de la puissance, au contrôle de la température du système ainsi qu'à la protection contre les conditions de fonctionnement non autorisées.

Si aucune valeur de température valide n'est détectée, une régulation correcte du mode chauffage ou refroidissement n'est pas possible.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	⊘	○	○	○	○	○	○

⊘ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

Le défaut est déclenché lorsque la valeur mesurée par le capteur se situe en dehors de la plage de mesure admissible ou lorsqu'une interruption ou un court-circuit est détecté dans le circuit du capteur.

Min -35
Max 100
Délai 60 s

EcoTouch Air Bloc : capteur B1

Si une nouvelle alarme se déclenche dans l'heure qui suit la première, une acquittance manuelle est nécessaire.

Causes

- Capteur non connecté
- Coupure du câble du capteur
- Court-circuit dans le circuit du capteur
- Capteur de température défectueux
- Connecteur desserré ou endommagé
- Erreur interne de l'entrée analogique

La réinitialisation s'effectue automatiquement dès qu'une valeur de mesure valide est détectée, ou via une réinitialisation d'alarme une fois la cause du problème éliminée.

Comportement en cas de défaut /
Réinitialisation

- ☐ Vérifier le raccordement du capteur et la connexion enfichable
- ☐ Mesurer la résistance du capteur de température
- ☐ Vérifier que le câble du capteur ne présente ni coupure ni court-circuit
- ☐ Vérifier la valeur mesurée dans le menu de diagnostic
- ☐ Remplacer le capteur si nécessaire
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et vérifier le bon fonctionnement

Mesures / Dépannage

2114 - Capteur de débit côté secondaire

Description du fonctionnement

Le capteur de débit FIC 20.21 (côté secondaire) mesure le débit volumique dans le circuit de chauffage ou de refroidissement. La valeur mesurée sert à surveiller le débit volumique minimal, à réguler la puissance et à protéger le compresseur contre les conditions de fonctionnement non autorisées.

Si aucune valeur de débit valide n'est détectée, il n'est pas possible d'assurer une surveillance fiable du circuit secondaire.



Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	○	○	○	○	○	○

○ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur est déclenchée lorsque la valeur mesurée par le capteur se situe en dehors de la plage de mesure admissible ou lorsqu'une interruption ou un court-circuit est détecté dans le circuit du capteur.

La valeur du capteur se situe en dehors des valeurs maximales ou minimales autorisées pendant le délai de 10 s.

Valeur maximale : 1 000

Valeur minimale :

Demande de compresseur > 30 s Valeur du capteur ≤ 0

Demande du compresseur ≤ 30 s Valeur du capteur < 0

Première alarme - réinitialisation automatique. Si une deuxième alarme se déclenche dans l'heure qui suit la première, une acquiescement manuel est nécessaire.

Causes

- Capteur non raccordé
- Rupture du câble du capteur
- Court-circuit dans le circuit du capteur
- Capteur de débit défectueux
- Connecteur desserré ou endommagé
- Erreur interne de l'entrée analogique

Comportement en cas d'erreur / Réinitialisation

La réinitialisation s'effectue automatiquement dès qu'une valeur de mesure valide est détectée, ou via une réinitialisation d'alarme une fois la cause du problème éliminée.

Mesures à prendre / Dépannage

- ☐ Vérifier le raccordement du capteur et le connecteur
- ☐ Mesurer le signal de sortie du capteur de débit
- ☐ Vérifier que le câble du capteur ne présente ni rupture ni court-circuit
- ☐ Vérifier la valeur mesurée dans le menu de diagnostic
- ☐ Remplacer le capteur si nécessaire
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et vérifier le bon fonctionnement

2115 - Capteur de température de retour

Description du fonctionnement



La sonde de température TIC 20.12 (retour) mesure la température du retour du circuit de chauffage ou de refroidissement. La valeur mesurée sert à la régulation de la puissance, à la surveillance du ΔT entre l'aller et le retour, ainsi qu'à la protection du système contre les conditions de fonctionnement non autorisées.

Si aucune valeur de température valide n'est détectée, il n'est pas possible d'assurer une régulation et une surveillance correctes du circuit secondaire.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	○	○	○	○	○	○

○ = bloqué, ○ = activation, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

Le défaut est déclenché lorsque la valeur mesurée par le capteur se situe en dehors de la plage de mesure admissible ou lorsqu'une interruption ou un court-circuit est détecté dans le circuit du capteur.

Min -35
Max 100
Délai 60 s

EcoTouch Air Bloc : capteur B7

Si une nouvelle alarme se déclenche dans l'heure qui suit la première, une acquittance manuelle est nécessaire.

Causes

- Capteur non connecté
- Rupture du câble du capteur
- Court-circuit dans le circuit du capteur
- Capteur de température défectueux
- Connecteur desserré ou endommagé
- Erreur interne de l'entrée analogique

La réinitialisation s'effectue automatiquement dès qu'une valeur de mesure valide est détectée, ou via une réinitialisation d'alarme une fois la cause éliminée.

Comportement en cas d'erreur /

- ☐ Vérifier le raccordement du capteur et le connecteur
- ☐ Mesurer la résistance de la sonde de température
- ☐ Vérifier si le câble du capteur présente une coupure ou un court-circuit
- ☐ Vérifier la valeur mesurée dans le menu de diagnostic
- ☐ Remplacer le capteur si nécessaire
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et vérifier le bon fonctionnement

Réinitialisation de l' Mesures /

Dépannage

2116 - Capteur de pression côté secondaire Description du fonctionnement



Le capteur de pression PIC 20.1 (côté secondaire) mesure la pression du système dans le circuit de chauffage ou de refroidissement. La valeur mesurée sert à surveiller la pression de l'installation, à garantir la sécurité de fonctionnement et à protéger le système contre des conditions de fonctionnement non autorisées.

Si aucune valeur de pression valide n'est détectée, une surveillance sûre du circuit secondaire n'est pas possible.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	○	○	○	○	○	○

⊖ = bloqué, ○ = activation, ⊕ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur est déclenchée lorsque la valeur mesurée par le capteur se situe en dehors de la plage de mesure admissible ou lorsqu'une interruption ou un court-circuit est détecté dans le circuit du capteur.

Causes

- Capteur non raccordé
- Rupture du câble du capteur
- Court-circuit dans le circuit du capteur
- Capteur de pression défectueux
- Connecteur desserré ou endommagé
- Erreur interne de l'entrée analogique

Comportement en cas de défaut /

La réinitialisation s'effectue automatiquement dès qu'une valeur de mesure valide est détectée, ou via une réinitialisation d'alarme une fois la cause du problème éliminée.

Réinitialisation Mesures /

Recherche de défauts

- ☐ Vérifier le raccordement du capteur et la connexion enfichable
- ☐ Mesurer le signal de sortie du capteur de pression
- ☐ Vérifier que le câble du capteur ne présente ni rupture ni court-circuit
- ☐ Vérifier la valeur mesurée dans le menu de diagnostic
- ☐ Remplacer le capteur si nécessaire
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et vérifier le bon fonctionnement

2123 - Capteur de débit du circuit intermédiaire

Description du fonctionnement

Le capteur de débit du circuit intermédiaire transmet à l'unité de contrôle (RCU) un signal permettant de surveiller le débit volumétrique.

Le signal du capteur sert à vérifier la plausibilité de l'état de fonctionnement du circuit intermédiaire.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	○	○	○	○	○	○

○ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

Le défaut est déclenché lorsque la valeur mesurée par le capteur se situe en dehors de la plage de mesure admissible ou lorsqu'une interruption ou un court-circuit est détecté dans le circuit du capteur.

Conditions

Causes

- Capteur non raccordé
- Rupture du câble du capteur
- Court-circuit dans le circuit du capteur
- Capteur de débit défectueux
- Connecteur desserré ou endommagé
- Erreur interne de l'entrée analogique

La réinitialisation s'effectue automatiquement dès qu'une valeur de mesure valide est détectée, ou via une réinitialisation d'alarme une fois la cause du problème éliminée.

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier le raccordement du capteur et la connexion enfichable
- ☐ Mesurer le signal de sortie du capteur de débit
- ☐ Vérifier que le câble du capteur ne présente ni rupture ni court-circuit
- ☐ Vérifier la valeur mesurée dans le menu de diagnostic
- ☐ Remplacer le capteur si nécessaire
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et vérifier le bon fonctionnement

2124 - Capteur de pression du circuit intermédiaire

Description du fonctionnement

Le capteur de pression (circuit intermédiaire) mesure la pression du système dans le circuit intermédiaire hydraulique. La valeur mesurée sert à surveiller la pression de service, le transfert de puissance thermique ainsi qu'à protéger l'installation contre les conditions de fonctionnement non autorisées.

Si aucune valeur de pression valide n'est détectée, il n'est pas possible d'assurer une surveillance fiable du circuit intermédiaire.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	○	○	○	○	○	○

⊙ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

L'erreur est déclenchée lorsque la valeur mesurée par le capteur se situe en dehors de la plage de mesure admissible ou lorsqu'une interruption ou un court-circuit est détecté dans le circuit du capteur.

Conditions

- Capteur non raccordé

Causes

- Rupture du câble du capteur
- Court-circuit dans le circuit du capteur
- Capteur de pression défectueux
- Connecteur desserré ou endommagé
- Erreur interne de l'entrée analogique

La réinitialisation s'effectue automatiquement dès qu'une valeur de mesure valide est détectée, ou via une réinitialisation d'alarme une fois la cause du problème éliminée.

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

- ☐ Vérifier le raccordement du capteur et le connecteur
- ☐ Mesurer le signal de sortie du capteur de pression
- ☐ Vérifier que le câble du capteur ne présente ni rupture ni court-circuit
- ☐ Vérifier la valeur mesurée dans le menu de diagnostic
- ☐ Remplacer le capteur si nécessaire
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et vérifier le bon fonctionnement

Mesures / Dépannage

2125 - (1) Capteur de température à l'entrée du circuit intermédiaire

Description du fonctionnement

Le capteur de température (entrée du circuit intermédiaire) mesure la température d'entrée du fluide dans le circuit intermédiaire hydraulique. La valeur mesurée sert à surveiller le transfert de puissance thermique ainsi qu'à protéger le compresseur contre des conditions de fonctionnement non autorisées.

Si aucune valeur de température valide n'est détectée, il n'est pas possible d'assurer une régulation et une surveillance sûres du circuit intermédiaire.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	○	○	○	○	○	○

○ = bloqué, ○ = activation, ⊗ = mode d'urgence

L'erreur est déclenchée lorsque la valeur mesurée par le capteur se situe en dehors de la plage de mesure admissible ou lorsqu'une interruption ou un court-circuit est détecté dans le circuit du capteur.

Conditions

- Capteur non raccordé
- Rupture du câble du capteur
- Court-circuit dans le circuit du capteur

Causes

- Capteur de température défectueux
- Connecteur desserré ou endommagé
- Erreur interne de l'entrée analogique

La réinitialisation s'effectue automatiquement dès qu'une valeur de mesure valide est détectée, ou via une réinitialisation d'alarme une fois la cause du problème éliminée.

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

- ☐ Vérifier le raccordement du capteur et la connexion enfichable
- ☐ Mesurer la résistance du capteur de température
- ☐ Vérifier que le câble du capteur ne présente ni rupture ni court-circuit
- ☐ Vérifier la valeur mesurée dans le menu de diagnostic
- ☐ Remplacer le capteur si nécessaire
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et vérifier le bon fonctionnement

Mesures / Dépannage

2126 - (2) Capteur de température à l'entrée du circuit intermédiaire

Description du fonctionnement

Le capteur de température (entrée du circuit intermédiaire) mesure la température d'entrée du fluide dans le circuit intermédiaire hydraulique. La valeur mesurée sert à surveiller le transfert de puissance thermique ainsi qu'à protéger le compresseur contre des conditions de fonctionnement non autorisées.

Si aucune valeur de température valide n'est détectée, il n'est pas possible d'assurer une régulation et une surveillance sûres du circuit intermédiaire.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	○	○	○	○	○	○

⊙ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

L'erreur est déclenchée lorsque la valeur mesurée par le capteur se situe en dehors de la plage de mesure admissible ou lorsqu'une interruption ou un court-circuit est détecté dans le circuit du capteur.

Conditions

- Capteur non raccordé
- Rupture du câble du capteur
- Court-circuit dans le circuit du capteur

Causes

- Capteur de température défectueux
- Connecteur desserré ou endommagé
- Erreur interne de l'entrée analogique

La réinitialisation s'effectue automatiquement dès qu'une valeur de mesure valide est détectée, ou via une réinitialisation d'alarme une fois la cause éliminée.

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

- ☐ Vérifier le raccordement du capteur et le connecteur
- ☐ Mesurer la résistance de la sonde de température
- ☐ Vérifier que le câble du capteur ne présente ni rupture ni court-circuit
- ☐ Vérifier la valeur mesurée dans le menu de diagnostic
- ☐ Remplacer le capteur si nécessaire
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et vérifier le bon fonctionnement

Mesures / Dépannage

2127 - (1) Capteur de température à la sortie du circuit intermédiaire

Description du fonctionnement

Le capteur de température (sortie du circuit intermédiaire) mesure la température de sortie du fluide à la sortie du circuit intermédiaire hydraulique. La valeur mesurée sert à surveiller le transfert de puissance thermique, à évaluer le ΔT dans le circuit intermédiaire et à protéger le compresseur contre des conditions de fonctionnement non autorisées.

Si aucune valeur de température valide n'est détectée, il n'est pas possible d'assurer une régulation et une surveillance sûres du circuit intermédiaire.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	○	○	○	○	○	○

○ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

Le défaut est déclenché lorsque la valeur mesurée par le capteur se situe en dehors de la plage de mesure admissible ou lorsqu'une interruption ou un court-circuit est détecté dans le circuit du capteur.

Causes

- Capteur non raccordé
- Rupture du câble du capteur
- Court-circuit dans le circuit du capteur
- Capteur de température défectueux
- Connecteur desserré ou endommagé
- Erreur interne de l'entrée analogique

La réinitialisation s'effectue automatiquement dès qu'une valeur de mesure valide est détectée, ou via une réinitialisation d'alarme une fois la cause du problème éliminée.

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

- ☐ Vérifier le raccordement du capteur et la connexion enfichable
- ☐ Mesurer la résistance du capteur de température

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier que le câble du capteur ne présente ni coupure ni court-circuit
- ☐ Vérifier la valeur mesurée dans le menu de diagnostic
- ☐ Remplacer le capteur si nécessaire
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et vérifier le bon fonctionnement

2128 - (2) Capteur de température à la sortie du circuit intermédiaire

« » Description du fonctionnement

Le capteur de température (sortie du circuit intermédiaire) mesure la température de sortie du fluide au niveau du circuit intermédiaire hydraulique. La valeur mesurée sert à surveiller le transfert de puissance thermique, à évaluer le ΔT dans le circuit intermédiaire et à protéger le compresseur contre les conditions de fonctionnement non autorisées.

Si aucune valeur de température valide n'est détectée, il n'est pas possible d'assurer une régulation et une surveillance sûres du circuit intermédiaire.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	○	○	○	○	○	○

⊙ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

Le défaut est déclenché lorsque la valeur mesurée par le capteur se situe en dehors de la plage de mesure admissible ou lorsqu'une interruption ou un court-circuit est détecté dans le circuit du capteur.

Causes

- Capteur non raccordé
- Rupture du câble du capteur
- Court-circuit dans le circuit du capteur
- Capteur de température défectueux
- Connecteur desserré ou endommagé
- Erreur interne de l'entrée analogique

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

La réinitialisation s'effectue automatiquement dès qu'une valeur de mesure valide est détectée, ou via une réinitialisation d'alarme une fois la cause éliminée.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier le raccordement du capteur et le connecteur
- ☐ Mesurer la résistance de la sonde de température
- ☐ Vérifier si le câble du capteur présente une coupure ou un court-circuit
- ☐ Vérifier la valeur mesurée dans le menu de diagnostic
- ☐ Remplacer le capteur si nécessaire
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et vérifier le bon fonctionnement

2200 - Électronique de puissance

2200 - Message d'erreur groupé « Électronique de puissance »

Description du fonctionnement



Le message d'erreur groupé « Électronique de puissance » sert à la détection et à l'évaluation centralisées de plusieurs défauts électroniques individuels au sein de l'électronique de puissance et de commande de la pompe à chaleur.

Il s'agit d'un message de niveau supérieur signalant une augmentation des perturbations ou un état critique au niveau du système électronique.

Le message d'erreur groupé permet de détecter à un stade précoce une augmentation des perturbations au niveau de l'électronique de puissance et facilite la maintenance conditionnelle.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

> 10

L'erreur 2200 est déclenchée lorsque plusieurs erreurs électroniques individuelles ou interruptions, associées à un potentiel d'erreur global, sont cumulées sur une période définie et que la valeur totale dépasse le seuil fixé.

- Chaque défaut individuel ou interruption possède une pondération comprise entre 1 et 10
- Les pondérations sont cumulées dans le temps
- Si la valeur limite > 10 est dépassée, le message d'erreur collectif est déclenché

Causes

- Apparition simultanée ou répétée de plusieurs défauts électroniques
- Erreurs de surcharge, de surintensité ou de température dans l'électronique de puissance
- Problèmes d'alimentation électrique (circuit intermédiaire CC, alimentation secteur)
- Problèmes de communication au sein du système électronique
- Coupures de protection internes des modules électroniques

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

En cas de défaut actif, le fonctionnement du compresseur est limité ou interrompu, en fonction du type et de la gravité du défaut électronique sous-jacent.

Le défaut s'acquiesce automatiquement.

Dès que le potentiel d'erreur global cumulé repasse en dessous du seuil défini et qu'aucune erreur individuelle pertinente n'est plus active, le message d'erreur collectif est automatiquement réinitialisé.

Mesures / Dépannage

- ☐ Identifier les défauts individuels actifs du système électronique (par exemple, codes d'erreur 22xx)
- ☐ Évaluer la nature, la fréquence et la gravité des défauts électroniques
- ☐ Vérifier que le système électronique ne présente pas de surcharge, de surchauffe ou de problème d'alimentation électrique
- ☐ Vérifier les câbles de communication et de signalisation
- ☐ Une fois les défauts individuels résolus, vérifier la réinitialisation du message d'erreur global

2201 : Disjoncteur de protection du moteur

2202 : Disjoncteur de protection du moteur

Description fonctionnelle

[E021]

[E056]

[E057]

[E058]



Le disjoncteur de protection du moteur sert à protéger le compresseur contre les conditions de fonctionnement électriques et thermiques non autorisées.

Le disjoncteur de protection du moteur provoque l'arrêt immédiat du compresseur dès qu'une des fonctions de protection suivantes se déclenche :

- Protection thermique ou électronique contre les surcharges du moteur du compresseur
- Coupure du circuit d'alimentation électrique du compresseur

L'objectif est de protéger le compresseur, le bobinage du moteur et le circuit frigorifique contre les dommages consécutifs.

L'erreur 2201 correspond à un arrêt du compresseur pour des raisons de sécurité.

Si elle se produit de manière répétée, cela indique des conditions de fonctionnement critiques ou un défaut et ne doit pas être ignoré.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = activation, ⊗ = mode d'urgence

La protection du moteur est évaluée lors de la mise en marche du compresseur.

La surveillance démarre avec un délai de 1 à 10 secondes (paramétrable) après la mise en marche du compresseur, car la protection du moteur doit être brièvement alimentée en tension pour permettre une évaluation correcte.

Conditions

Causes

- Coupure de l'entrée numérique « Protection du moteur du compresseur »
- Un ou plusieurs fusibles du câble d'alimentation du compresseur dans le tableau de distribution de l'immeuble se sont déclenchés
- Fonctionnement du compresseur en dehors des limites d'utilisation du compresseur
- Surchauffe du bobinage du moteur du compresseur (> 80 °C)
- Température du gaz comprimé > 140 °C, par exemple en raison d'une surchauffe excessive du gaz d'aspiration (> 15 K)
- Défaillance d'une thermistance à l'intérieur du

compresseur Lorsque le défaut est actif, le compresseur est

immédiatement arrêté

- ☐ Vérifier l'entrée numérique de la protection du moteur du compresseur
- ☐ Vérifier les fusibles du câble d'alimentation du compresseur dans le tableau de distribution domestique
- ☐ Vérifier les conditions de fonctionnement du compresseur (limites d'utilisation du compresseur, températures, pressions)
- ☐ Vérifier la température des enroulements du moteur et la température du gaz sous pression
- ☐ Vérifier la thermistance et le système de surveillance interne de la température
- ☐ Si l'alarme persiste après confirmation : informer le service après-vente

Comportement en cas d'erreur / Réinitialisation

Mesures / Dépannage

2203 - Surveillance de
phase Description
fonctionnelle [E055]



La surveillance de phase sert à protéger le compresseur, en tant que consommateur triphasé, contre les dommages causés par une coupure de phase, une erreur d'ordre des phases ou des déséquilibres de tension inadmissibles. Lorsque le dispositif de surveillance de phase se déclenche, le compresseur est immédiatement arrêté afin d'éviter des contraintes thermiques et électriques accrues.

La surveillance de phase est une fonction de protection.
Le fonctionnement du compresseur en cas de défaut de phase n'est pas autorisé.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = activation, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

La surveillance de phase est active lorsque le compresseur est en marche et qu'aucune coupure externe n'est activée.
L'évaluation a lieu après une durée minimale de fonctionnement du compresseur de 6 secondes, afin de contourner les transitoires de démarrage de courte durée.

Causes

- Déclenchement du dispositif de protection totale du moteur pour la surveillance des phases
- Déclenchement du dispositif de protection totale du moteur (protection thermique)
- Champ tournant mal raccordé (champ tournant à gauche)
- Défaillance d'une phase
- Circuit électrique interrompu entre le déclencheur et le régulateur
- Dispositif de déclenchement défectueux
- Pas d'alimentation électrique pour le dispositif de déclenchement
- Défaut au niveau du dispositif de déclenchement (INT)

Comportement en cas de défaut /
Réinitialisation

En cas de défaut actif, le compresseur est immédiatement arrêté.

Le défaut ne s'acquiesce pas automatiquement tant que le déséquilibre de phase persiste.
En cas de coupure externe, le défaut est automatiquement réinitialisé.
Une fois la cause éliminée, une confirmation via le système de régulation est également nécessaire.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier l'ordre des phases et le raccordement au réseau
- ☐ Vérifier les tensions des trois conducteurs extérieurs (égalité, interruption)
- ☐ Vérifier le dispositif de déclenchement de protection totale du moteur (INT) et l'alimentation électrique
- ☐ Vérifier la connexion électrique entre le dispositif de déclenchement et le régulateur
- ☐ Une fois la cause éliminée, effectuer une confirmation et vérifier à nouveau le fonctionnement

2210 - Surcharge / surintensité Électronique de puissance Description fonctionnelle [E088]



Conditions

Causes

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

Mesures / Dépannage

L'électronique de puissance (convertisseur) surveille en permanence le courant de sortie et la charge électrique des entraînements raccordés.

Cette surveillance protège l'électronique de puissance et le moteur contre les courants excessifs pouvant résulter de défauts électriques ou mécaniques.

- Code de déclenchement 3 : déclenchement pour surintensité.
- Carel : Driver 1.

L'apparition répétée du défaut 2210 indique des conditions de fonctionnement électriques ou mécaniques critiques et nécessite une analyse détaillée des causes.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = validation, ⊗ = mode d'urgence

La surveillance est active lorsque l'électronique de puissance est activée et qu'un entraînement (par exemple, un compresseur) est commandé ou en fonctionnement.

- Court-circuit ou défaut à la terre à la sortie de l'électronique de puissance
- Moteur / compresseur bloqué ou en surcharge mécanique
- Rampes d'accélération trop raides (rampes de démarrage trop courtes)
- Paramétrage incorrect ou non plausible des données du moteur
- Courant de crête maximal de l'électronique de puissance réglé à une valeur trop faible
- Fonctionnement instable du compresseur
- Raccordements du moteur défectueux ou desserrés
- Surintensité matérielle interne de l'électronique de puissance

En cas de défaut actif, l'entraînement concerné est immédiatement mis hors tension afin d'éviter tout dommage au niveau de l'électronique de puissance et du moteur.

La réinitialisation s'effectue à l'aide d'un bouton de réinitialisation d'alarme, une fois que la cause de la surintensité a été éliminée.

- ☐ Vérifier si le moteur / le compresseur présente des blocages ou une surcharge mécanique.
- ☐ Vérifier le câblage et le raccordement de toutes les phases du moteur.
- ☐ Vérifier le paramétrage des données du moteur et des limites de courant.
- ☐ Vérifier les rampes d'accélération et de freinage et les ajuster si nécessaire.
- ☐ Vérifier si l'électronique de puissance présente des défauts internes ou une surchauffe.
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme.

2211 - Surcharge du compresseur (U, V, W)

Description du fonctionnement

[E099]

La surveillance du courant de phase du compresseur contrôle les courants individuels des phases U, V et W du moteur.

L'objectif est de protéger le compresseur et l'électronique de puissance contre les surintensités spécifiques à une phase, qui indiquent une surcharge mécanique, des défauts électriques ou des conditions de fonctionnement asymétriques.

- Code de déclenchement 81 : surintensité sur la phase U.
- Code de déclenchement 82 : surintensité de la phase V.
- Code d'erreur 83 : surintensité de la phase W.
- Carel : Pilote 2.

Ce code d'erreur indique spécifiquement une surintensité sur une phase donnée et permet un diagnostic précis de la phase du moteur concernée.



Conditions

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = validation, ⊕ = mode d'urgence

Causes

La surveillance est active lorsque le compresseur est autorisé ou en fonctionnement et que l'électronique de puissance commande le moteur.

- Charge fortement accrue pendant le démarrage ou le fonctionnement
- Surcharge mécanique ou blocage du compresseur
- Charge asymétrique du réseau ou du moteur
- Coupure partielle de phase ou résistance de contact
- Bornes de raccordement défectueuses ou desserrées sur U, V ou W
- Paramétrage incorrect des données du moteur dans le variateur
- Rampe d'accélération trop courte (courant de démarrage élevé)
- Défaut interne du bobinage du moteur
- Déclenchement de la protection interne contre les surintensités de l'électronique de puissance

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

Lorsqu'un défaut est actif, le compresseur est immédiatement arrêté afin d'éviter tout dommage au bobinage du moteur et à l'électronique de puissance.

La réinitialisation s'effectue via une touche de réinitialisation d'alarme, une fois que la cause de la surintensité spécifique à une phase a été éliminée.

Mesures / Dépannage

- ☐ Mesurer et comparer les courants de phase U, V et W
- ☐ Vérifier si le compresseur présente un blocage mécanique ou un fonctionnement difficile
- ☐ Vérifier les raccordements électriques et les bornes sur U/V/W
- ☐ Vérifier les caractéristiques du moteur et les limites de courant dans l'électronique de puissance
- ☐ Vérifier les rampes d'accélération et les prolonger si nécessaire
- ☐ Vérifier l'isolation et l'absence de défauts de bobinage du moteur
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme

2212 - Surtension CC

Description du
fonctionnement [E110]



La tension du circuit intermédiaire CC de l'électronique de puissance est surveillée en permanence afin de garantir un fonctionnement sûr et stable du convertisseur et du compresseur.

Une tension CC trop élevée peut endommager les semi-conducteurs de puissance, les condensateurs du circuit intermédiaire et les entraînements raccordés.

- Code de déclenchement 6 : surtension.
- Carel : Driver 3.

L'apparition répétée de l'erreur 2212 indique des conditions de surtension critiques ou un défaut de l'électronique de puissance et nécessite une analyse détaillée des causes.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = validation, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

La surveillance de la tension du circuit intermédiaire CC est active lorsque l'électronique de puissance est validée et que le variateur est en service ou en cours de démarrage.

Causes

Le défaut 2212 est déclenché lorsque la tension du circuit intermédiaire CC dépasse la valeur maximale admissible.

- Tension secteur trop élevée
- Réinjection d'énergie dans le circuit intermédiaire CC (par ex. freinage rapide du compresseur)
- Rampe de freinage trop courte ou absence de réinjection d'énergie
- Dysfonctionnement ou défaillance de l'unité de chopper de freinage ou de la résistance de freinage
- Alimentation secteur défectueuse ou instable
- Redresseur ou condensateur du circuit intermédiaire défectueux
- Erreur interne de l'électronique de puissance

Comportement en cas de défaut /
Réinitialisation

En cas d'erreur active, l'entraînement concerné est immédiatement désactivé afin d'éviter tout dommage à l'électronique de puissance.

La réinitialisation s'effectue via une touche de réinitialisation d'alarme, une fois que la tension du circuit intermédiaire CC se situe à nouveau dans la plage de fonctionnement admissible et que la cause du problème a été éliminée.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier la tension du réseau et l'alimentation.
- ☐ Vérifier la rampe de freinage et les paramètres de freinage.
- ☐ Vérifier le fonctionnement du chopper de freinage et de la résistance de freinage.
- ☐ Surveiller la tension du circuit intermédiaire CC dans le menu de diagnostic.
- ☐ Vérifier si l'électronique de puissance présente des défauts internes.
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme.

2213 - Sous-tension CC

Description du
fonctionnement [E111]



La tension du circuit intermédiaire CC de l'électronique de puissance est surveillée en permanence afin de garantir un fonctionnement stable et sûr du convertisseur et du compresseur.

Une tension CC trop faible peut entraîner un fonctionnement instable du compresseur, des dysfonctionnements de l'électronique de puissance ou des états de fonctionnement non autorisés.

- Code de déclenchement 7 : sous-tension.
- Carel : Driver 4.

L'apparition répétée de l'erreur 2213 indique des problèmes d'alimentation ou un défaut de l'électronique de puissance et doit faire l'objet d'une analyse plus approfondie.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = validation, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

La surveillance de la tension du circuit intermédiaire CC est active lorsque l'électronique de puissance est validée et que le variateur est en service ou en cours de démarrage.

Causes

Le défaut 2213 est déclenché lorsque la tension du circuit intermédiaire CC descend en dessous de la valeur minimale admissible.

- Tension secteur trop faible ou instable
- Chute de tension momentanée sur le réseau d'alimentation
- Défaillance d'une ou plusieurs phases du réseau
- Raccordements au réseau défectueux ou mal fixés
- Redresseur ou condensateur du circuit intermédiaire défectueux ou usé
- Surcharge de l'électronique de puissance
- Erreur interne de l'électronique de puissance

En cas de défaut actif, l'entraînement concerné est immédiatement désactivé afin d'éviter un fonctionnement instable.

Comportement en cas de défaut /
Réinitialisation

La réinitialisation s'effectue via une touche de réinitialisation d'alarme, une fois que la tension du circuit intermédiaire CC se situe à nouveau dans la plage de fonctionnement admissible et que la cause du défaut a été éliminée.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier la tension secteur et l'alimentation par phases
- ☐ Vérifier que les raccordements au réseau et les bornes sont bien fixés
- ☐ Vérifier les événements sur le réseau électrique (chutes de tension)
- ☐ Vérifier la tension du circuit intermédiaire CC dans le menu de diagnostic
- ☐ Vérifier si l'électronique de puissance présente des défauts internes
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme

2214 - Dépassement de la plage de température de l'électronique Description du fonctionnement [E112]

La température du système électronique (en particulier l'électronique de puissance / le convertisseur) est surveillée en permanence afin de garantir un fonctionnement sûr et fiable de la pompe à chaleur.

Outre la température interne des composants, la température ambiante (Ambient Temperature) des composants électroniques est également prise en compte.

Tout dépassement de la plage de température admissible peut entraîner une surcharge thermique, une réduction de la puissance ou la mise hors tension des composants électroniques, afin d'éviter tout dommage aux composants.

- Code d'erreur 23 : Température ambiante trop élevée.
- Carel : Pilote 5.

L'erreur 2214 indique une contrainte thermique critique au niveau de l'électronique ou de son environnement.

Un fonctionnement prolongé à une température proche de la limite peut réduire considérablement la durée de vie de l'électronique de puissance.



Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

La surveillance de la température des composants électroniques et de la température ambiante est active lorsque l'électronique de puissance est activée et que le variateur fonctionne ou est piloté.

Conditions Causes

- Température interne de l'électronique trop élevée
- Température ambiante (Ambient Temperature) de l'électronique de puissance trop élevée
- Température ambiante dans l'armoire électrique ou à l'intérieur de l'appareil trop élevée
- Ventilation ou refroidissement insuffisant de l'électronique de puissance
- Ventilateur défectueux, bloqué ou fonctionnant à puissance réduite
- Orifices d'aération ou filtres encrassés
- Accumulation de chaleur due à une configuration de montage défavorable
- Charge électrique élevée sur l'électronique de puissance
- Défaillance interne d'un composant électronique
- Mesure de température erronée ou invraisemblable

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

Lorsqu'un défaut est actif, le fonctionnement du compresseur est limité ou interrompu afin d'empêcher un échauffement supplémentaire des composants électroniques.

Mesures / Dépannage

La réinitialisation s'effectue via un bouton de réinitialisation d'alarme, une fois que la température des composants électroniques ou la température ambiante est redescendue en dessous de la valeur limite et que que la cause de la surchauffe a été éliminée.

- ☐ Vérifier la température ambiante à l'intérieur de l'appareil
- ☐ S'assurer que l'air entrant et sortant au niveau des composants électroniques circule librement
- ☐ Vérifier le fonctionnement du ventilateur (vitesse de rotation, commande)
- ☐ Nettoyer les filtres, les grilles d'aération et les conduits de refroidissement
- ☐ Vérifier la configuration de montage et l'accumulation de chaleur
- ☐ Vérifier la charge électrique et les conditions de fonctionnement
- ☐ Une fois le refroidissement terminé, réinitialiser l'alarme

2215 - Température inférieure à la plage admissible pour le système électronique Description du fonctionnement [E113]



La température des composants électroniques (en particulier l'électronique de puissance / le variateur) est surveillée afin de garantir un fonctionnement conforme et fiable de la pompe à chaleur.

Si la température des composants électroniques descend en dessous de la valeur minimale admissible, cela peut entraîner des dysfonctionnements des composants électroniques, un comportement de commutation peu fiable ou une performance réduite.

Carel : Driver 6.

Le défaut 2215 sert à protéger l'électronique contre un fonctionnement en dessous de la plage de température spécifiée et contribue à la sécurité de fonctionnement et à la durée de vie des modules.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2215 est déclenchée lorsque la température du système électronique descend en dessous de la limite inférieure admissible.

Causes

- Température ambiante trop basse à l'intérieur de l'appareil
- Installation dans un environnement froid sans préchauffage suffisant
- Chauffage insuffisant des composants électroniques à l'arrêt
- Mesure de température erronée ou non plausible
- Capteur de température défectueux ou mal positionné
- Système électronique utilisé en dehors de la plage de fonctionnement spécifiée

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

En cas d'erreur active, le fonctionnement du compresseur est bloqué afin d'éviter que le système électronique ne fonctionne en dehors de la plage de température admissible.
La réinitialisation s'effectue automatiquement ou via une réinitialisation d'alarme, une fois que la température du système électronique est revenue dans la plage de fonctionnement admissible et que la cause du problème a été éliminée.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier la température ambiante dans l'armoire électrique / à l'intérieur de l'appareil
- ☐ Vérifier les conditions d'installation du système (gel, froid)
- ☐ Vérifier le système de chauffage ou de préchauffage de l'électronique (le cas échéant)
- ☐ Vérifier la mesure de la température et les capteurs
- ☐ Ne réactiver l'électronique qu'une fois la température admissible atteinte
- ☐ Réinitialiser l'alarme

2216 - Surcharge / surintensité Électronique de puissance (matériel)

Description du fonctionnement

[E114]



L'électronique de puissance dispose de mécanismes de protection matériels destinés à surveiller les courants trop élevés.

Cette fonction de protection fonctionne indépendamment du logiciel et sert à protéger directement les semi-conducteurs de puissance (par exemple, les IGBT) ainsi que les circuits de courant internes.

- Code de déclenchement 15 : surintensité matérielle.
- Carel : Driver 7.

L'erreur 2216 signale un déclenchement de protection au niveau matériel.

Il est interdit de poursuivre l'exploitation sans avoir procédé à un dépannage dans les règles de l'art, car cela risquerait d'entraîner des dommages consécutifs au niveau de l'électronique de puissance et du compresseur.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

La surveillance matérielle des surintensités est active dès que l'électronique de puissance est sous tension et que l'entraînement est validé ou commandé.

L'évaluation s'effectue directement au niveau matériel, sans délai.

Causes

- Court-circuit ou défaut à la terre au niveau de la sortie du système électronique de puissance
- Courant de démarrage ou courant de choc très élevé
- Compresseur bloqué ou grippé
- Raccordements du moteur défectueux ou desserrés
- Défaut d'isolation dans le moteur ou dans le câble d'alimentation
- Composant semi-conducteur de puissance défectueux (IGBT, étage d'attaque)
- Défaut matériel interne de l'électronique de puissance

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

Lorsqu'un défaut est actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué afin d'éviter tout dommage à l'électronique de puissance dû à des surintensités inadmissibles.

La réinitialisation s'effectue via une touche de réinitialisation d'alarme, une fois que la surintensité a cessé et que la cause de la surcharge matérielle a été éliminée.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier si le compresseur et le moteur présentent un blocage ou des dommages mécaniques
- ☐ Vérifier l'absence de court-circuit ou de défaut à la terre au niveau des câbles du moteur et des bornes
- ☐ Effectuer une mesure d'isolement du câble d'alimentation du moteur
- ☐ Vérifier visuellement si l'électronique de puissance présente des dommages
- ☐ Vérifier le paramétrage et le schéma de raccordement
- ☐ Si le problème persiste, remplacer l'électronique de puissance ou contacter le service après-vente

2217 - Surchauffe de l'enroulement du
moteur Description du fonctionnement
[E114]



Conditions

Causes

Comportement en cas de défaut /
Réinitialisation

Mesures / Dépannage

La température du bobinage du moteur du compresseur est surveillée par un capteur de température PTC.
Cette surveillance vise à protéger le moteur contre les surchauffes, qui peuvent endommager le bobinage, l'isolation ou les roulements.

- Code d'erreur 21 : surchauffe du PTC du moteur.
- Carel : Driver 8.

L'apparition répétée de l'erreur 2217 indique une surcharge thermique critique du moteur du compresseur et doit faire l'objet d'une analyse approfondie.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

L'erreur 2217 est déclenchée lorsque la sonde PTC du bobinage du moteur signale une surchauffe et que la température dépasse la limite admissible.

- Surcharge du compresseur
- Refroidissement insuffisant du moteur
- Fonctionnement en dehors des limites d'utilisation admissibles du compresseur
- Charge électrique trop élevée sur le moteur
- Asymétrie de phase ou problèmes de tension
- Température ambiante élevée à l'intérieur de l'appareil
- Capteur de température PTC défectueux ou déclenché
- Connexion électrique défectueuse de la sonde PTC

Lorsque le défaut est actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué afin d'éviter toute contrainte thermique supplémentaire sur le bobinage du moteur.
Le défaut est partiellement auto-acquittable.
La réinitialisation n'est possible que lorsque la température des enroulements du moteur se situe à nouveau dans la plage de fonctionnement admissible et que la cause de la surchauffe a été éliminée.
En fonction des conditions de fonctionnement, la réinitialisation s'effectue automatiquement après un délai défini ou via une réinitialisation de l'alarme.

- ☐ Vérifier les conditions de fonctionnement du compresseur (charge, pressions, températures)
- ☐ Vérifier l'alimentation électrique et la répartition des phases
- ☐ Vérifier la température ambiante à l'intérieur de l'appareil
- ☐ Vérifier la sonde PTC et son câblage
- ☐ Ne remettre le compresseur en service qu'après un refroidissement suffisant
- ☐ Effectuer la réinitialisation de l'alarme

2218 - Défaut au niveau de l'électronique de puissance (IGBT)

Description du fonctionnement
[E114]



L'électronique de puissance (étage de puissance IGBT) est surveillée en permanence afin de garantir un fonctionnement sûr du compresseur.

Ce système de surveillance détecte les défauts internes de l'étage de puissance susceptibles d'entraîner des conditions électriques non admissibles.

Lorsqu'un tel défaut est détecté, l'entraînement est immédiatement coupé afin de protéger l'électronique.

- Code de déclenchement 5 : déclenchement de l'étage de puissance.
- Carel : Driver 8.

L'erreur 2218 indique un défaut critique de l'étage de puissance IGBT.

Il est interdit de redémarrer l'appareil sans avoir procédé à un contrôle dans les règles de l'art ou au remplacement des composants électroniques de puissance.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = validation, ⊗ = mode d'urgence

La surveillance de l'étage de puissance est active lorsque l'électronique de puissance est sous tension et que l'entraînement est validé ou commandé.

Conditions

- Défaillance d'un semi-conducteur de puissance IGBT
- Court-circuit interne ou interruption dans l'étage de puissance
- Surcharge ou surintensité antérieure ayant entraîné des dommages consécutifs
- Surchauffe de l'électronique de puissance
- Défaut au niveau de la commande ou du pilote des IGBT
- Défaut matériel interne de l'électronique de puissance

Causes

Lorsqu'un défaut est actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué afin d'éviter tout dommage au niveau de l'électronique de puissance et de l'entraînement.

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

La réinitialisation s'effectue via une touche de réinitialisation d'alarme une fois que le défaut a disparu.

En règle générale, ce défaut nécessite une réparation ou le remplacement de l'électronique de puissance, car il s'agit d'un défaut matériel.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier si l'électronique de puissance présente des dommages visibles.
- ☐ Analyser les conditions de fonctionnement avant l'apparition du défaut (surintensité, surchauffe).
- ☐ Vérifier les raccordements électriques et la mise à la terre.
- ☐ Vérifier le refroidissement et la température ambiante à l'intérieur de l'appareil.
- ☐ Vérifier ou remplacer les composants électroniques de puissance conformément aux spécifications du fabricant.
- ☐ Après la réparation, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement.

2219 - Erreur de données DSP ou perturbation de communication Description du fonctionnement [E089]



Le traitement numérique du signal (DSP) et la communication interne au sein du système électronique de puissance sont surveillés en permanence afin de garantir un fonctionnement correct et sûr du compresseur.

Des erreurs dans le traitement des données DSP ou dans la communication interne entre le processeur, l'étage de puissance et les modules d'E/S peuvent entraîner des états de fonctionnement incontrôlés.

Lorsque de telles erreurs sont détectées, l'entraînement est mis hors tension à des fins de protection.

- Code de déclenchement 19 : erreur de données du processeur.
- Code de déclenchement 97 : perte de communication entre les E/S et l'étage de puissance.
- Code de déclenchement 98 : somme de contrôle VDo3 incorrecte.
- Carel : Driver 10.

L'erreur 2219 indique une erreur critique interne au niveau des données ou de la communication de l'électronique de puissance.

Dans cet état, un fonctionnement fiable n'est pas garanti.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = validation, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

La surveillance est active lorsque l'électronique de puissance est sous tension et que l'entraînement est en cours d'initialisation ou de fonctionnement.

Causes

- Erreur de données interne dans le DSP
- Perte de communication interne entre le module E/S et l'étage de puissance
- Somme de contrôle erronée ou incohérente des données de configuration ou d'exploitation
- Coupure de tension ou fluctuation de tension au niveau de l'électronique
- Anomalie lors de l'initialisation de l'électronique de puissance
- Erreur interne du matériel ou de la mémoire
- Perturbations électromagnétiques affectant le système électronique

Comportement en cas d'erreur / Réinitialisation

En cas de défaut actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué afin de ne pas compromettre la sécurité de fonctionnement de l'électronique de puissance.

La réinitialisation s'effectue via une réinitialisation d'alarme dès que le traitement interne des données et la communication de l'électronique de puissance fonctionnent à nouveau sans erreur et qu'aucune autre erreur DSP ou de communication n'est détectée.

Si le défaut réapparaît, il faut supposer un défaut interne de l'électronique de puissance.

- ☐ Vérifier l'alimentation électrique de l'électronique de puissance
- ☐ Vérifier si le circuit électronique présente des coupures ou des connexions desserrées

Mesures / Dépannage

WATERKOTTE

- ☐ Mettre l'installation hors tension et la redémarrer (démarrage à froid)
- ☐ Vérifier les interférences CEM et la mise à la terre
- ☐ Si le défaut persiste : vérifier ou remplacer le système électronique de puissance
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme

2220 - Configuration incorrecte de l' . Description du fonctionnement [E090]

Les données de configuration de l'électronique de puissance sont surveillées au démarrage et pendant le fonctionnement afin de garantir un fonctionnement correct et sûr du compresseur.

Un paramétrage erroné, incomplet ou perdu peut entraîner des états de fonctionnement non autorisés. Dans ce cas, les paramètres par défaut sont chargés afin d'établir un état de base défini.

- Code de déclenchement 10 : chargement des paramètres par défaut.
- Carel : Driver 11.

L'erreur 2220 indique une configuration non valide ou perdue de l'électronique de puissance. Un fonctionnement sûr n'est garanti qu'après un paramétrage complet et correct.



Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = débloqué, ⊕ = mode d'urgence

La surveillance des données de configuration est active lors de l'initialisation de l'électronique de puissance ou lors de la vérification des données de configuration en cours de fonctionnement.

Conditions

- Perte ou altération du paramétrage
- Coupure de l'alimentation électrique pendant l'écriture des paramètres
- Procédure de paramétrage incomplète ou erronée
- Combinaison de paramètres non autorisée ou incohérente
- Erreur lors de la mise à jour logicielle ou de la mise en service
- Erreur de mémoire interne de l'électronique de puissance

Causes

Lorsqu'une erreur est active, le fonctionnement du compresseur est bloqué afin d'éviter tout fonctionnement avec un paramétrage incontrôlé ou inadapté.

Comportement en cas d'erreur / Réinitialisation

La réinitialisation s'effectue via une commande de réinitialisation d'alarme, une fois que le paramétrage correct de l'électronique de puissance a été rétabli. Si le défaut persiste, il faut supposer un défaut de mémoire ou un défaut matériel de l'électronique de puissance.

- ☐ Vérifier le paramétrage de l'électronique de puissance et le comparer aux valeurs par défaut
- ☐ Recharger les paramètres requis conformément à la documentation de l'appareil
- ☐ S'assurer que l'alimentation électrique est maintenue pendant la procédure de paramétrage
- ☐ Vérifier les versions du logiciel et du micrologiciel
- ☐ Si l'erreur réapparaît : vérifier ou remplacer l'électronique de puissance
- ☐ Une fois le paramétrage effectué avec succès, réinitialiser l'alarme

Mesures / Dépannage

2221 - Ondulation excessive du circuit intermédiaire
détectée Description du fonctionnement
[E091]



La tension du circuit intermédiaire CC de l'électronique de puissance est surveillée non seulement en termes de valeur absolue, mais aussi en termes d'ondulation (ripple). Une ondulation excessive du circuit intermédiaire indique un redressement instable, des condensateurs du circuit intermédiaire usés ou des problèmes d'alimentation, et peut entraîner une sollicitation accrue des semi-conducteurs de puissance.

- Code de déclenchement 13 : Ondulation excessive du bus CC.
- Carel : Driver 12.

Une ondulation du bus CC élevée de manière persistante réduit considérablement la durée de vie de l'électronique de puissance et peut entraîner des dommages consécutifs.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = activé, ⊗ = mode d'urgence

Conditions Causes

L'erreur 2221 est déclenchée lorsque l'ondulation mesurée de la tension du circuit intermédiaire CC dépasse la valeur limite admissible.

- Condensateurs du circuit intermédiaire usés ou défectueux
- Alimentation secteur instable ou soumise à de fortes fluctuations
- Tension secteur asymétrique
- Impédance de réseau élevée ou mauvaise qualité du réseau
- Étage redresseur défectueux
- Surcharge de l'électronique de puissance
- Connexions au réseau desserrées ou défectueuses

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

En cas de défaut actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué afin d'éviter tout dommage à l'électronique de puissance dû à une tension instable du circuit intermédiaire.

La réinitialisation s'effectue via une commande de réinitialisation d'alarme dès que l'ondulation du circuit intermédiaire se situe à nouveau dans la plage admissible et que la cause de l'instabilité a été éliminée.

Si le défaut réapparaît, il est nécessaire de vérifier l'électronique de puissance ou l'alimentation secteur.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier la tension du réseau et le déséquilibre de phase
- ☐ Analyser la qualité du réseau et les éventuelles variations de tension
- ☐ Vérifier les raccordements au réseau et les bornes
- ☐ Vérifier si les condensateurs du circuit intermédiaire de l'électronique de puissance sont usés
- ☐ Vérifier l'étage redresseur
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme

2222 - Problème de communication
Description du fonctionnement
[E092]



Conditions

Causes

Comportement en cas d'erreur /
Réinitialisation

Mesures / Dépannage

La communication série de l'électronique de puissance est surveillée en permanence afin de garantir un échange de données sécurisé entre le variateur, la commande et, le cas échéant, les interfaces externes.

Une communication interrompue ou défectueuse peut entraîner la perte de commandes, de valeurs de consigne ou d'informations d'état, compromettant ainsi la stabilité de fonctionnement du compresseur.

- Code de déclenchement 12 : défaut de communication série Optibus.
- Code de déclenchement 50 : défaut de communication Modbus.
- Carel : Driver 13.

L'erreur 2222 indique un problème de communication entre la commande et l'électronique de puissance. Un fonctionnement stable n'est garanti qu'une fois la communication rétablie sans erreur.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = validation, ⊗ = mode d'urgence

L'erreur 2222 est déclenchée lorsque la communication série est interrompue, que les télégrammes ne sont pas reçus dans le délai autorisé ou qu'un délai d'attente de communication est détecté.

- Interruption de la ligne de communication série
- Connexion défectueuse ou mal fixée
- Câbles intervertis ou mal raccordés
- Délai d'attente de communication dû à des télégrammes manquants
- Paramètres de communication incorrects ou incohérents (débit en bauds, adresse, protocole)
- Perturbations CEM sur la ligne de données
- Interface défectueuse au niveau du variateur ou de la commande

Lorsqu'une erreur est active, le fonctionnement du compresseur est bloqué afin d'empêcher tout fonctionnement sans communication de commande et d'état valide.

La réinitialisation n'est possible que dès que la communication est rétablie sans erreur et qu'aucune autre erreur de communication n'est détectée. Selon l'état du système, la réinitialisation s'effectue automatiquement ou via une réinitialisation d'alarme.

Si l'erreur se reproduit, il convient de vérifier l'interface de communication et son paramétrage.

- ☐ Vérifier les câbles de communication et les connecteurs
- ☐ Vérifier le câblage et la polarité A/B
- ☐ Vérifier les paramètres de communication (adresse, débit en bauds, protocole)
- ☐ Vérifier les interférences CEM et le cheminement des câbles
- ☐ Vérifier les modules d'interface du variateur et de la commande
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme

2223 - Défaut de la thermistance
interne Description du
fonctionnement
[E093]



L'électronique de puissance surveille sa température interne à l'aide d'une thermistance intégrée (NTC/PTC) afin de garantir un fonctionnement sûr de l'étage de puissance. Si une valeur de température invraisemblable ou non valide est détectée, la fonction de protection thermique n'est plus assurée de manière fiable. Pour protéger l'électronique, l'entraînement est désactivé.

- Carel : Driver 14 : défaut de la thermistance du variateur.

L'erreur 2223 indique un défaut interne du capteur ou de l'électronique. Un fonctionnement fiable n'est garanti qu'après un contrôle professionnel ou le remplacement de l'électronique de puissance.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = activé, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2223 est déclenchée lorsqu'un signal de température invalide, manquant ou non plausible provenant de la thermistance interne est détecté, ou en cas de rupture ou de court-circuit dans le circuit du capteur.

Causes

- Thermistance interne défectueuse
- Rupture ou court-circuit dans le circuit du capteur interne
- Défaut matériel interne ou défaut de la carte électronique
- Dégât électronique dû à une surchauffe ou à une surtension
- Erreur dans le traitement interne du signal

Comportement en cas d'erreur /
Réinitialisation

Lorsqu'une erreur est active, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car la surveillance sûre de la température de l'électronique de puissance n'est pas garantie.

La réinitialisation s'effectue via une réinitialisation d'alarme dès qu'un signal de température valide est à nouveau détecté et qu'aucune erreur de thermistance n'est plus signalée.

Si l'erreur se reproduit, il faut supposer un défaut interne de l'électronique de puissance.

Mesures / Dépannage

- ☐ Mettre l'électronique hors tension et la redémarrer
- ☐ Vérifier les connexions internes (si elles sont accessibles)
- ☐ Vérifier que le système électronique ne présente pas de dommages visibles
- ☐ Si le problème persiste, vérifier ou remplacer l'électronique de puissance
- ☐ Une fois la cause éliminée, effectuer une réinitialisation de l'alarme.

2225 - Coupure de couple sécurisée (STO)

Description du fonctionnement

[E095]

La fonction « Couple coupé en toute sécurité » (Safe Torque Off - STO) est une fonction de coupure de sécurité de l'électronique de puissance. La désactivation matérielle des semi-conducteurs de puissance empêche la génération d'un couple au niveau du moteur.

Si le circuit de sécurité STO est ouvert ou si une coupure externe est détectée, l'entraînement est désactivé à des fins de protection.

- Code de déclenchement 11 : déclenchement externe.
- Code de déclenchement 101 : STO ouvert alors que l'entraînement est en marche.
- Carel : Driver 16.

La fonction STO fait partie du concept de coupure de sécurité de l'électronique de puissance. Il est interdit de shunter ou de manipuler le circuit STO.



Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = activation, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

Le défaut 2225 est déclenché lorsque le circuit de sécurité STO est ouvert ou qu'une coupure externe est détectée. Si le circuit STO est ouvert pendant le fonctionnement, le compresseur est immédiatement arrêté.

Causes

- Coupure de sécurité externe active (par ex. arrêt d'urgence)
- Interruption dans le circuit de sécurité STO
- STO ouvert pendant le fonctionnement
- Câblage défectueux des canaux STO
- Relais de sécurité ou module de sécurité défectueux
- Absence d'alimentation électrique dans le circuit de sécurité
- Erreur matérielle interne du STO

Lorsqu'un défaut est actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car aucun couple ne doit être généré au niveau du moteur.

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

La réinitialisation n'est possible que dès que le circuit de sécurité STO est à nouveau fermé et qu'aucune demande d'arrêt externe n'est plus présente. Une réinitialisation de l'alarme est ensuite nécessaire.

Si le défaut réapparaît, il convient de vérifier le circuit de sécurité ou le matériel STO.

- ☐ Vérifier l'arrêt de sécurité externe (par ex. arrêt d'urgence, chaîne de sécurité)
- ☐ Vérifier si les canaux de sécurité STO présentent une interruption ou un câblage mal fixé
- ☐ Vérifier le bon fonctionnement du relais de sécurité ou du module de sécurité
- ☐ Vérifier l'alimentation électrique du circuit de sécurité STO
- ☐ Vérifier l'état des entrées STO dans le diagnostic
- ☐ Vérifier si le circuit STO a été ouvert pendant le fonctionnement
- ☐ Une fois le circuit de sécurité refermé, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement
- ☐ Si le défaut réapparaît, vérifier ou remplacer le matériel STO ou l'électronique de puissance

Mesures / Dépannage

2226 – Défaut de phase du moteur (U, V, W)

Description du fonctionnement
[E096]

Les phases de sortie de l'électronique de puissance (U, V, W) sont surveillées en permanence afin de garantir le bon fonctionnement du moteur du compresseur. Un défaut de phase à la sortie du moteur peut entraîner des courants asymétriques, une surchauffe des enroulements du moteur ou des dommages au niveau de l'électronique de puissance.

- Code de déclenchement 26 : défaut de sortie du variateur.
- Code de déclenchement 49 : perte de phase à la sortie du moteur.
- Code de déclenchement 88 : défaut de la phase U en sortie.
- Code de déclenchement 89 : défaut de sortie de la phase V.
- Code de déclenchement 90 : défaut de la phase W en sortie.
- Carel : Driver 17.

L'erreur 2226 indique une erreur de phase ou de sortie dans le circuit du moteur. Il est interdit de poursuivre le fonctionnement en cas de phase manquante ou défectueuse.



Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = activé, ⊗ = mode d'urgence

L'erreur 2226 est déclenchée lorsqu'une défaillance ou un dysfonctionnement est détecté sur au moins l'une des phases du moteur U, V ou W, ou en cas d'erreur interne au niveau de l'étage de puissance.

Conditions

Causes

- Coupure d'une phase du moteur (U, V ou W)
- Bornes de raccordement desserrées ou défectueuses
- Rupture de câble ou câble du moteur endommagé
- Erreur de sortie interne de l'électronique de puissance
- IGBT défectueux sur une phase
- Défaut d'isolation dans le moteur
- Charge asymétrique entre les phases
- Dégât au niveau du bobinage du moteur

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

Lorsqu'un défaut est détecté, le fonctionnement du compresseur est bloqué afin d'éviter tout dommage au moteur du compresseur et à l'électronique de puissance.

La réinitialisation n'est possible que lorsque toutes les phases du moteur sont à nouveau en bon état et qu'aucun défaut de sortie n'est plus détecté. Une réinitialisation de l'alarme est ensuite nécessaire.

Si le défaut réapparaît, il faut supposer un défaut électrique au niveau du moteur ou de l'étage de puissance.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier les câbles du moteur et les bornes de raccordement U, V, W.
- ☐ Vérifier que le câble d'alimentation du moteur ne présente pas de rupture ou de détérioration.
- ☐ Comparer les courants de phase et vérifier s'il y a des déséquilibres.
- ☐ Effectuer une mesure d'isolement du moteur.
- ☐ Vérifier si l'électronique de puissance présente des défauts de sortie ou des IGBT endommagés.
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et effectuer un essai de fonctionnement.
- ☐ En cas de réapparition du problème, vérifier ou remplacer le moteur ou l'électronique de puissance.

2227 - Panne du ventilateur interne
Description du fonctionnement [E097]



Le système électronique de puissance est équipé de ventilateurs de refroidissement internes qui assurent une dissipation thermique suffisante de l'étage de puissance. Le bon fonctionnement des ventilateurs est surveillé afin d'éviter toute surcharge thermique de l'électronique.

Si une panne de ventilateur est détectée, le refroidissement de l'électronique de puissance n'est plus assuré.

- Code de déclenchement 22 : défaut du ventilateur de refroidissement du variateur.
- Carel : Driver 18.

Un fonctionnement sans système de refroidissement opérationnel peut entraîner une surchauffe de l'électronique de puissance et causer des dommages consécutifs importants. Il convient donc de remédier immédiatement à ce défaut.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2227 est déclenchée lorsqu'un ventilateur interne ne démarre pas, est bloqué ou ne fournit pas de signal de retour valide.

Causes

- Ventilateur interne défectueux
- Ventilateur bloqué ou encrassé
- Coupure de l'alimentation du ventilateur
- Commande du ventilateur défectueuse
- Défaut électronique interne
- Encrassement excessif à l'intérieur de l'appareil

Comportement en cas d'erreur / Réinitialisation

Lorsque ce défaut est actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car un refroidissement suffisant de l'électronique de puissance n'est pas assuré.

La réinitialisation n'est possible que lorsque le ventilateur fonctionne à nouveau correctement et qu'aucun défaut du ventilateur n'est plus détecté. Une réinitialisation de l'alarme est ensuite nécessaire.

Si le défaut réapparaît, il convient de contrôler ou de remplacer l'électronique de puissance ou le ventilateur.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier le fonctionnement du ventilateur interne (contrôle visuel et auditif)
- ☐ Vérifier si le ventilateur est bloqué ou encrassé, puis le nettoyer
- ☐ Vérifier l'alimentation électrique du ventilateur
- ☐ Vérifier la commande du ventilateur et le signal de retour
- ☐ Vérifier l'intérieur de l'appareil pour détecter une éventuelle accumulation de chaleur ou des salissures
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme
- ☐ En cas de réapparition du problème, remplacer le ventilateur ou l'électronique de puissance

2228 - Limitation de couple ou vitesse inférieure au seuil

Description du fonctionnement
[E098]

Le système électronique de puissance surveille le couple demandé par l'entraînement ainsi que la vitesse de rotation atteinte par le moteur. Si le couple admissible est dépassé de manière prolongée ou si la vitesse de rotation spécifiée n'est pas atteinte, un état de protection ou de surveillance est déclenché afin d'éviter toute surcharge mécanique ou électrique du compresseur.

- Carel : Driver 19.



Un fonctionnement sans système de refroidissement opérationnel peut entraîner une surchauffe de l'électronique de puissance et causer des dommages consécutifs. Le défaut doit donc être corrigé immédiatement.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2228 est déclenchée lorsque le couple demandé atteint ou dépasse la valeur limite admissible, ou lorsque la vitesse réelle du moteur est durablement inférieure à la valeur de consigne définie.

Causes

- Surcharge mécanique ou blocage du compresseur
- Augmentation de la pression différentielle dans le circuit frigorifique
- Fonctionnement en dehors des limites d'utilisation admissibles du compresseur
- Exigence de charge trop élevée due aux paramètres de régulation
- Conditions de fonctionnement instables
- Paramétrage incorrect des limites de vitesse ou de couple

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

En cas de défaut actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué afin d'éviter toute surcharge du compresseur ou de l'électronique de puissance.

La réinitialisation n'est possible que lorsque les conditions de fonctionnement se situent à nouveau dans les limites admissibles de couple et de vitesse.

Une réinitialisation de l'alarme est ensuite nécessaire.

Si le défaut réapparaît, il convient de vérifier les conditions limites mécaniques et de régulation.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier si le compresseur présente un blocage mécanique ou une résistance excessive.
- ☐ Vérifier les pressions de service et les températures dans le circuit frigorifique.
- ☐ Vérifier le paramétrage des limites de vitesse et de couple.
- ☐ Vérifier les paramètres de régulation et les exigences de charge.
- ☐ Veiller à ce que le compresseur fonctionne dans les limites de son domaine d'utilisation.
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement.

2229 - Erreur du variateur : module de correction du facteur de puissance (PFC) Description du fonctionnement [E099]



Le module PFC (Power Factor Correction) de l'électronique de puissance sert à la correction active du facteur de puissance et stabilise la consommation de courant du réseau ainsi que la tension du circuit intermédiaire. Il réduit les perturbations sur le réseau et garantit un fonctionnement conforme aux normes.

Si une erreur est détectée dans le module PFC, la tension du circuit intermédiaire ne peut plus être régulée correctement. Pour protéger l'électronique de puissance, l'entraînement est mis hors tension.

- Carel : Alarme 20 du variateur « Erreur du module PFC ».

L'erreur 2229 indique un dysfonctionnement de la correction du facteur de puissance. Le fonctionnement sans étage PFC opérationnel n'est pas autorisé, car cela peut entraîner des perturbations sur le réseau et des tensions du circuit intermédiaire instables.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2229 est déclenchée lorsqu'une erreur interne de l'étage de puissance PFC est détectée ou lorsque le système de régulation PFC ne parvient pas à respecter les valeurs de consigne du courant ou de la tension du circuit intermédiaire.

Causes

- Module de puissance PFC défectueux
- Diodes de puissance PFC défectueuses
- Erreur interne de commande ou de régulation du module PFC
- Tension secteur instable ou non conforme
- Composants du circuit intermédiaire endommagés
- Défaillance matérielle interne de l'électronique de puissance

Comportement en cas d'erreur / Réinitialisation

En cas de défaut actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car une consommation de puissance stable et une régulation du circuit intermédiaire ne sont plus garanties.

La réinitialisation n'est possible que dès lors qu'aucune erreur PFC n'est plus détectée et que la tension du circuit intermédiaire est à nouveau régulée de manière stable. Une réinitialisation de l'alarme est ensuite nécessaire.

Si le défaut réapparaît, il faut supposer un défaut du module PFC ou de l'électronique de puissance.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier la tension secteur et la qualité du réseau
- ☐ Vérifier si l'électronique de puissance présente des dommages visibles
- ☐ Vérifier la tension du circuit intermédiaire dans le menu de diagnostic
- ☐ Vérifier le module PFC et les semi-conducteurs de puissance associés
- ☐ Si le problème persiste, remplacer l'électronique de puissance ou le module PFC
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme

2230 - Surtension (source de tension)

Description fonctionnelle

[E101]



La tension d'alimentation de l'électronique de puissance est surveillée en permanence afin de s'assurer qu'elle reste dans les limites admissibles. Une tension secteur trop élevée peut entraîner une surcharge de l'étage redresseur, du circuit intermédiaire et des semi-conducteurs de puissance.

Afin de protéger le système électronique, le fonctionnement du compresseur est bloqué dès qu'une surtension est détectée.

- Alarme Carel 21 : « Power Supply Overvoltage »

L'erreur 2230 indique une surtension de la source d'alimentation externe. Un fonctionnement en dehors des limites de tension secteur spécifiées n'est pas autorisé et peut endommager l'électronique de puissance.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = activation, ⊕ = mode d'urgence

Conditions

Le défaut 2230 est déclenché lorsque la tension d'alimentation des phases du réseau dépasse la limite supérieure admissible ou qu'un pic de tension non autorisé est détecté.

Causes

- Tension secteur supérieure à la plage admissible
- Pointes de tension ou surtensions transitoires dans le réseau d'alimentation
- Régulation défectueuse du réseau
- Conditions de réseau asymétriques
- Tension d'alimentation incorrecte
- Défauts dans l'installation électrique du bâtiment

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

En cas de défaut actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car une alimentation en tension stable et symétrique n'est pas garantie.

La réinitialisation n'est possible que lorsque toutes les phases du réseau sont à nouveau correctement présentes et que la tension d'alimentation se situe dans la plage admissible.

Selon la configuration du système, la réinitialisation s'effectue automatiquement après un délai défini ou via une réinitialisation de l'alarme.

Si le défaut se reproduit, il convient de vérifier l'alimentation secteur et l'installation.

Mesures / Dépannage

- ☐ Mesurer la tension secteur des trois phases L1, L2 et L3
- ☐ Vérifier les fusibles et les disjoncteurs
- ☐ Vérifier que les raccordements au réseau et les bornes sont bien fixés
- ☐ Vérifier l'ordre des phases et la symétrie
- ☐ Vérifier la qualité de la tension et les fluctuations du réseau
- ☐ Vérifier l'installation électrique domestique et le câble d'alimentation
- ☐ Une fois l'alimentation rétablie, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement

2231 - Sous-tension ou coupure de phase de l'alimentation électrique (L1, L2, L3)

Description du fonctionnement

[E102]

La tension d'alimentation de l'électronique de puissance fait l'objet d'une surveillance continue afin de détecter toute sous-tension ou coupure de phase sur les conducteurs extérieurs L1, L2 et L3. Une alimentation secteur stable et symétrique est une condition préalable au fonctionnement sûr du convertisseur et du compresseur.

Si une sous-tension ou une perte de phase est détectée, un arrêt de sécurité est déclenché afin d'éviter tout dommage à l'électronique de puissance et au compresseur.

- Code de déclenchement 14 : perte de phase d'entrée.
- Code de déclenchement 102 : coupure de l'alimentation principale en cours de fonctionnement.
- Carel : alarme 22 du variateur « Sous-tension de l'alimentation ».

L'erreur 2231 indique un dysfonctionnement de l'alimentation électrique externe. Un fonctionnement en cas d'absence de phase ou de sous-tension peut entraîner des dommages importants au niveau de l'électronique de puissance et du compresseur et n'est pas autorisé.



Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

Le défaut 2231 est déclenché lorsqu'une ou plusieurs phases du réseau (L1, L2, L3) ne sont plus présentes ou lorsque la tension d'alimentation descend en dessous de la valeur minimale admissible. Ce défaut est également déclenché lorsqu'une coupure de courant ou une interruption de tension non autorisée est détectée pendant le fonctionnement.

Causes

- Défaillance d'une phase du réseau
- Sous-tension dans le réseau d'alimentation
- Connexions au réseau desserrées ou endommagées
- Fusibles ou disjoncteurs déclenchés
- Fortes fluctuations du réseau ou alimentation instable
- Installation électrique domestique défectueuse
- Composants du réseau d'alimentation défectueux

En cas de défaut actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car une alimentation électrique stable et symétrique n'est pas garantie.

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

La réinitialisation n'est possible que lorsque toutes les phases du réseau sont à nouveau correctement présentes et que la tension d'alimentation se situe dans la plage admissible. Selon la configuration du système, la réinitialisation s'effectue automatiquement après un délai défini ou via une réinitialisation de l'alarme.

Si le défaut se reproduit, il convient de vérifier l'alimentation secteur et l'installation.

Mesures / Dépannage

- ☐ Mesurer la tension secteur des trois phases L1, L2 et L3
- ☐ Vérifier les fusibles et les disjoncteurs
- ☐ Vérifier que les raccordements au réseau et les bornes sont bien serrés
- ☐ Vérifier l'ordre des phases et la symétrie
- ☐ Vérifier la qualité de la tension et les variations du réseau
- ☐ Vérifier l'installation électrique domestique et le câble d'alimentation
- ☐ Une fois l'alimentation rétablie, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement

2234 - Défaut à la terre

Description du fonctionnement [E105]



Le système électronique de puissance surveille le circuit du moteur et le circuit de sortie afin de détecter tout défaut à la terre. On parle de défaut à la terre lorsqu'un courant non autorisé est détecté entre une phase active et le conducteur de protection ou le boîtier.

Un tel défaut peut entraîner des risques pour les personnes, ainsi que des dommages au niveau de l'électronique de puissance ou du moteur du compresseur. Afin de protéger le système, l'entraînement est immédiatement coupé dès qu'un défaut à la terre est détecté.

- Carel : Driver Alarm 25 « Ground Fault ».

L'erreur 2234 indique un défaut d'isolation électrique. Il est interdit de poursuivre l'exploitation sans avoir procédé à un dépannage dans les règles de l'art.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

○ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2234 est déclenchée lorsqu'un courant de fuite inadmissible ou un défaut d'isolation est détecté dans le circuit du moteur ou du circuit de sortie, indiquant un défaut à la terre.

Causes

- Défaut d'isolation dans le moteur du compresseur
- Câble du moteur endommagé ou humide
- Court-circuit entre la phase et le conducteur de protection
- Bornes de raccordement ou passe-câbles endommagés
- Défaut interne de l'électronique de puissance
- Présence d'humidité ou de salissures à l'intérieur de l'appareil

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

En cas de défaut actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car un fonctionnement sûr ne peut être garanti en présence d'un défaut à la terre.

La réinitialisation n'est possible qu'une fois le défaut à la terre éliminé et qu'aucun courant de défaut n'est plus détecté. Une réinitialisation de l'alarme est ensuite nécessaire.

Si le défaut réapparaît, un contrôle électrique complet du moteur, du câble d'alimentation et de l'électronique de puissance est nécessaire.

Mesures / Dépannage

- ☐ Mettre l'installation hors tension
- ☐ Effectuer un contrôle visuel du câble du moteur et des bornes de raccordement
- ☐ Effectuer une mesure d'isolement du moteur du compresseur
- ☐ Vérifier que le câble d'alimentation du moteur ne présente pas de dommages ni d'humidité
- ☐ Vérifier l'intérieur de l'appareil pour détecter toute trace d'humidité ou de salissures
- ☐ Vérifier que l'électronique de puissance ne présente pas de dommages visibles
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement

2235 - Surcharge de l'onduleur
CPU Description du
fonctionnement [E105]



Le processeur interne du système électronique de puissance surveille et contrôle le traitement des signaux, les algorithmes de régulation et les fonctions de protection du convertisseur. Une synchronisation défectueuse ou une surcharge du processeur peut empêcher les fonctions de commande et de protection de s'exécuter correctement.

Pour protéger le système, l'entraînement est mis hors tension dès la détection d'erreurs de synchronisation ou de dysfonctionnements du processeur.

- Carel : Alarme 26 du variateur « CPU Sync Error 1 »

L'erreur 2235 **indique** un dysfonctionnement interne de la commande ou de la synchronisation de l'électronique de puissance. Un fonctionnement stable n'est garanti que si le processeur fonctionne correctement.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2235 est déclenchée lorsqu'une synchronisation défectueuse de l'unité centrale interne est détectée ou lorsque la capacité de traitement de l'unité centrale est dépassée et qu'un fonctionnement stable ne peut plus être garanti.

Causes

- Erreur interne du CPU ou du processeur
- Erreur dans la synchronisation interne des processus de commande
- Anomalie lors de l'initialisation
- Erreur de mémoire interne
- Perturbations électromagnétiques
- Dommages électroniques dus à une surtension ou à une surchauffe

Comportement en cas de défaut /
Réinitialisation

En cas de défaut actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car une commande fiable du variateur n'est pas garantie.

La réinitialisation n'est possible que lorsqu'aucun défaut de synchronisation ou de surcharge de l'unité centrale n'est plus détecté. Une réinitialisation de l'alarme .
Si le défaut se reproduit, il faut supposer un défaut interne de l'électronique de puissance.

Mesures / Dépannage

- ☐ Mettre l'installation hors tension et la redémarrer
- ☐ Vérifier l'alimentation électrique et la mise à la terre
- ☐ Vérifier les interférences CEM et le cheminement des câbles
- ☐ Vérifier la version du micrologiciel ou du logiciel (le cas échéant)
- ☐ Si le problème persiste, vérifier ou remplacer les composants électroniques de puissance
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme

2236 - Perte de données dans la mémoire Description du fonctionnement [E107]

L'électronique de puissance enregistre les données de configuration, d'exploitation et de processus dans des zones de mémoire internes. La cohérence et l'intégrité de ces données sont contrôlées au démarrage ainsi que pendant le fonctionnement.

Une perte de données ou une erreur de mémoire interne peut entraîner des états de commande incohérents ainsi qu'un traitement défectueux des signaux. Afin de protéger le système, l'entraînement est désactivé dès qu'une erreur de mémoire ou de données est détectée.

- Code d'erreur 17 : Erreur de données du processeur / Défaillance de la mémoire interne (E/S).
- Alarme 27 du Carel Driver - « CPU Sync Error 2 ».

L'erreur 2236 indique une erreur critique de mémoire interne ou de données. Un fonctionnement sûr n'est garanti que si l'intégrité des données est irréprochable.



Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

L'erreur 2236 est déclenchée lorsqu'une erreur de mémoire interne, une perte de données du processeur d'E/S ou une incohérence dans les données enregistrées est détectée.

Conditions

Causes

- Défaut de mémoire interne (EEPROM, Flash ou RAM)
- Données de configuration endommagées ou incohérentes
- Perturbation pendant une opération d'écriture ou de mise à jour
- Chute de tension pendant la sauvegarde des données
- Défaut interne du processeur d'E/S
- Dommages électroniques dus à une surtension ou à une surchauffe

Lorsqu'une erreur est active, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car le traitement fiable des données n'est pas garanti.

Comportement en cas d'erreur / Réinitialisation

La réinitialisation n'est possible que lorsqu'aucune incohérence de mémoire ou de données n'est plus détectée et que l'intégrité des données est à nouveau garantie. Une réinitialisation de l'alarme est ensuite nécessaire.
Si l'erreur se reproduit, il faut supposer un défaut interne de l'électronique de puissance.

Mesures / Dépannage

- ☐ Mettre l'installation hors tension et la redémarrer.
- ☐ Vérifier la stabilité de l'alimentation électrique.
- ☐ Vérifier le paramétrage et le recharger si nécessaire.
- ☐ Vérifier la version du micrologiciel ou du logiciel.
- ☐ Vérifier les interférences CEM.
- ☐ Si le problème persiste, vérifier ou remplacer l'électronique de puissance.
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme.

2237 - Surcharge du variateur (CA)

Description du fonctionnement [E108]



L'électronique de puissance surveille la charge thermique et électrique du variateur (côté CA). Si une charge continue admissible est dépassée, la fonction de protection interne détecte une surcharge du compresseur.

Cette surveillance repose sur un modèle thermique de l'étage de puissance et protège les semi-conducteurs de puissance contre un échauffement excessif.

- Carel : Alarme 28 du variateur « Surcharge du variateur ».

L'erreur 2237 indique une surcharge thermique de l'étage de puissance CA. Un fonctionnement prolongé à la limite peut réduire considérablement la durée de vie de l'électronique de puissance.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = validation, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2237 est déclenchée lorsque la charge thermique ou électrique continue admissible du variateur est dépassée et que la protection interne contre les surcharges se déclenche.

Causes

- Consommation électrique trop élevée de manière prolongée
- Surcharge mécanique du compresseur
- Fonctionnement en dehors des limites d'utilisation admissibles du compresseur
- Conditions de fonctionnement défavorables dans le circuit frigorifique
- Refroidissement insuffisant de l'électronique de puissance
- Paramétrage incorrect des limites de charge

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

Lorsqu'un défaut est actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué afin d'éviter une surcharge thermique de l'électronique de puissance.

La réinitialisation n'est possible que lorsque la charge thermique est redevenue inférieure à la limite admissible et qu'aucune surcharge n'est plus détectée. La réinitialisation s'effectue ensuite automatiquement à l'issue d'un temps de refroidissement défini ou via une réinitialisation d'alarme.

Si le défaut se reproduit, il convient de vérifier les conditions de fonctionnement et la conception du système.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier la consommation électrique du compresseur
- ☐ Vérifier les pressions et températures de service dans le circuit frigorifique
- ☐ S'assurer que le compresseur fonctionne dans les limites de son domaine d'utilisation
- ☐ Vérifier le refroidissement de l'électronique de puissance à l'intérieur de l'appareil
- ☐ Vérifier le paramétrage des limites de courant et de charge
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement

2238 - Défaut collectif de l'onduleur Mesures de sécurité Description du fonctionnement [E109]



L'erreur 2238 signale un défaut groupé des fonctions de protection liées à la sécurité de l'électronique de puissance. Elle est générée lorsque les mécanismes de protection internes ou les contrôles de sécurité du convertisseur se sont déclenchés et que la poursuite du fonctionnement en toute sécurité n'est plus garantie.

Le défaut groupé sert d'indicateur central en cas de présence de plusieurs messages individuels liés à la sécurité ou de coupures de protection.

Ce défaut est un message collectif de sécurité de niveau supérieur. L'analyse des causes repose sur les défauts individuels sous-jacents.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = activé, ⊗ = mode d'urgence

Conditions Causes

L'erreur 2238 est déclenchée lorsqu'une condition de coupure liée à la sécurité est détectée au sein de l'électronique de puissance ou lorsqu'une mesure de protection interne reste active et empêche un fonctionnement en toute sécurité.

- Coupure de sécurité active (par ex. ST0)
- Coupures de protection répétées dues à une surintensité, une surtension ou une surchauffe
- Surveillance de sécurité interne active
- Réinitialisation incorrecte d'un arrêt de protection précédent
- Erreur matérielle ou de commande interne

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

Lorsqu'un défaut est actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car une mesure de protection liée à la sécurité est en vigueur.

La réinitialisation n'est possible que lorsqu'aucune condition de coupure liée à la sécurité n'est plus présente et que tous les dysfonctionnements individuels sous-jacents ont été résolus. Une réinitialisation de l'alarme est ensuite nécessaire.

Si le défaut collectif persiste, une analyse détaillée des messages individuels sous-jacents est nécessaire.

Mesures / Dépannage

- ☐ Analyser les messages individuels et les erreurs précédentes
- ☐ Vérifier que les fonctions de sécurité (par ex. ST0) sont actives
- ☐ Évaluer les coupures de protection répétées
- ☐ Vérifier la présence de défauts internes au niveau de l'électronique de puissance
- ☐ Une fois toutes les causes individuelles éliminées, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement

2240 - Signal 4-20 mA hors plage Description
du fonctionnement

Les signaux d'entrée analogiques de la plage 4-20 mA sont utilisés pour acquérir des valeurs de consigne ou des grandeurs de mesure externes. L'électronique de puissance vérifie la plausibilité du signal d'entrée et s'assure qu'il reste dans la plage de courant admissible.

Si le signal se situe en dehors de la plage spécifiée, aucune grandeur de processus valide ne peut être traitée. Afin d'éviter tout dysfonctionnement, le fonctionnement du compresseur est alors bloqué ou limité en conséquence.

- Code d'erreur 18 : signal 4-20 mA hors plage.

Cette erreur indique un signal analogique non valide. Un fonctionnement stable et sûr n'est garanti qu'avec des signaux d'entrée plausibles.



Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = validation, ⊕ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2240 est déclenchée lorsque le signal d'entrée mesuré est inférieur à 4 mA ou supérieur à 20 mA, ou lorsqu'il est détecté comme non plausible.

Causes

- Interruption de la ligne de signal
- Court-circuit dans le câble de signal
- Mauvais câblage de l'entrée analogique
- Capteur externe ou générateur de signal défectueux
- Alimentation électrique manquante ou incorrecte du capteur
- Paramétrage incorrect de l'entrée analogique

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

Lorsqu'un défaut est actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué ou mis en état de sécurité, car aucune grandeur de processus valide n'est disponible.

La réinitialisation n'est possible que lorsque le signal 4-20 mA se situe à nouveau dans la plage admissible. Une réinitialisation de l'alarme est ensuite nécessaire.

Mesures / Dépannage

- ☐ Mesurer le signal de courant au niveau de l'entrée analogique
- ☐ Vérifier le câblage et les bornes
- ☐ Vérifier le bon fonctionnement du capteur ou du générateur de signal
- ☐ Vérifier l'alimentation électrique du capteur
- ☐ Vérifier le paramétrage de l'entrée analogique
- ☐ Une fois la cause éliminée, effectuer une et vérifier la plausibilité du signal.

2241 - Paramètres standard spécifiques à l'utilisateur chargés
Description du fonctionnement

L'électronique de puissance enregistre les paramètres spécifiques à l'utilisateur pour le fonctionnement, la régulation et les fonctions de protection. S'il est détecté que les réglages définis par l'utilisateur sont invalides, endommagés ou indisponibles, les paramètres par défaut enregistrés sont automatiquement chargés.

Ce message indique que ce ne sont plus les valeurs initialement paramétrées qui sont actives, mais les paramètres par défaut.

- Code de déclenchement 20 : paramètres utilisateur par défaut.

L'erreur 2241 indique un chargement automatique des paramètres par défaut. Avant la remise en service, il convient de s'assurer que tous les réglages spécifiques au projet sont correctement enregistrés.



Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = débloqué, ⊕ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2241 se produit lorsque des paramètres spécifiques à l'utilisateur sont détectés comme non valides et sont automatiquement remplacés par des paramètres par défaut.

Causes

- Paramètres utilisateur endommagés ou incohérents
- Coupure de l'alimentation électrique pendant le paramétrage
- Erreur lors de l'enregistrement ou du chargement des paramètres
- Combinaison de paramètres non autorisée
- Erreur de mémoire interne

Comportement en cas de défaut /
Réinitialisation

Lorsqu'une erreur est active, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car il n'est pas garanti que les paramètres par défaut chargés répondent aux exigences spécifiques du projet.

La réinitialisation s'effectue via une réinitialisation d'alarme, après vérification du paramétrage correct et, le cas échéant, son rechargement. Si le message persiste, il convient de vérifier le paramétrage ou la fonction de mémoire de l'électronique de puissance.

Mesures / Dépannage

- ☐ Comparer les paramètres actifs aux valeurs de consigne spécifiques au projet.
- ☐ Recharger ou régler les paramètres requis conformément à la documentation.
- ☐ S'assurer que l'alimentation électrique est maintenue pendant le paramétrage.
- ☐ Vérifier la fonction de mémorisation de l'électronique de puissance.
- ☐ Une fois le paramétrage effectué avec succès, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement.

2242 - Résistances d'enroulement différentes détectées Description du fonctionnement

L'électronique de puissance surveille les caractéristiques électriques de l'enroulement du moteur, en particulier la résistance des différents enroulements du stator. Un écart significatif entre les résistances des enroulements des phases U, V et W indique un déséquilibre ou un éventuel défaut d'enroulement.

Afin d'éviter toute surchauffe, une charge de courant asymétrique ou des dommages consécutifs au moteur du compresseur, l'entraînement est coupé dès qu'un déséquilibre de résistance est détecté.

- Code de déclenchement 40 : déséquilibre de la résistance du stator.

Ce défaut indique un déséquilibre ou un endommagement de l'enroulement du moteur. La poursuite du fonctionnement peut entraîner une surchauffe et des dommages graves au moteur.



Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = validation, ⊗ = fonctionnement d'urgence

Conditions

Le défaut 2242 est déclenché lorsqu'un écart inadmissible est détecté entre les résistances de stator mesurées sur les phases U, V et W du moteur.

Causes

- Dégât au niveau des enroulements du moteur du compresseur
- Court-circuit partiel d'un enroulement du moteur
- Rupture d'un enroulement
- Connexions du moteur défectueuses ou desserrées
- Dégât au niveau du câble d'alimentation du moteur
- Présence d'humidité ou détérioration de l'isolation du moteur

Comportement en cas d'erreur / Réinitialisation

En cas de défaut actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car un fonctionnement sûr et symétrique du moteur n'est pas garanti.

La réinitialisation s'effectue via une réinitialisation d'alarme, à condition qu'aucune nouvelle asymétrie de résistance ne soit détectée.

Si le défaut réapparaît, il faut supposer un défaut au niveau du bobinage ou du raccordement.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier que les connexions U, V, W du moteur sont bien fixées
- ☐ Mesurer et comparer la résistance des enroulements du moteur
- ☐ Effectuer une mesure d'isolement du moteur
- ☐ Vérifier que le câble d'alimentation du moteur n'est pas endommagé
- ☐ Vérifier si le compresseur présente des traces d'humidité ou des défauts d'isolation
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement
- ☐ Si le problème persiste, vérifier ou remplacer le moteur du compresseur

2243 - Résistance du stator trop élevée Description du fonctionnement

Le système électronique de puissance surveille la résistance absolue de l'enroulement du stator du moteur dans le cadre des fonctions internes de diagnostic et d'initialisation. Une résistance du stator trop élevée indique une coupure, un mauvais contact ou un endommagement de l'enroulement.

Afin de protéger le moteur du compresseur et de garantir un régulateur moteur correct, l'entraînement n'est pas activé si la résistance des enroulements est trop élevée.

- Code de déclenchement 41 : résistance du stator trop élevée.

Ce défaut indique une interruption ou une résistance accrue dans le circuit électrique du moteur. Il est interdit de poursuivre le fonctionnement sans avoir remédié au défaut.



Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

L'erreur 2243 est déclenchée lorsque la résistance mesurée de l'enroulement statorique du moteur dépasse la limite supérieure admissible.

Conditions Causes

- Rupture d'un enroulement du moteur
- Connexions du moteur défectueuses ou desserrées
- Rupture de câble dans le câblage d'alimentation du moteur
- Résistances de contact au niveau des bornes
- Dégât au niveau de l'enroulement du moteur du compresseur
- Paramétrage incorrect du moteur

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

Lorsqu'un défaut est actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car une commande fiable du moteur n'est pas garantie.

La réinitialisation s'effectue via une touche de réinitialisation d'alarme, à condition qu'aucune résistance statorique élevée ne soit détectée lors d'un nouveau contrôle.

Si le défaut réapparaît, il faut supposer un défaut électrique au niveau du bobinage du moteur ou du câble d'alimentation.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier que les connexions U, V, W du moteur sont bien fixées
- ☐ Mesurer et comparer les résistances des enroulements
- ☐ Vérifier que le câble d'alimentation du moteur ne présente ni rupture ni dommage
- ☐ Vérifier les résistances de contact au niveau des bornes
- ☐ Vérifier le paramétrage du moteur
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et procéder à une nouvelle initialisation
- ☐ En cas de réapparition du problème, vérifier ou remplacer le moteur du compresseur

2244 - Inductance du moteur trop faible

Description du fonctionnement

Dans le cadre de l'identification du moteur et du diagnostic interne, l'électronique de puissance détermine l'inductance de l'enroulement du moteur. L'inductance est un paramètre essentiel pour la régulation orientée champ et le fonctionnement stable du moteur du compresseur.

Une inductance du moteur mesurée trop faible indique un défaut de bobinage, un paramétrage incorrect ou un câblage électrique non conforme. Afin de protéger le moteur et d'éviter des états de régulation instables, l'entraînement est bloqué.

- Code de déclenchement 42 : Inductance du moteur trop faible.

Cette erreur indique un écart par rapport aux caractéristiques électriques du moteur. La poursuite du fonctionnement avec des valeurs d'inductance erronées peut entraîner une régulation instable et endommager le moteur.



Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = validation, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2244 est déclenchée lorsque l'inductance calculée ou mesurée de l'enroulement du moteur est inférieure à la valeur limite admissible.

Causes

- Court-circuit partiel dans le bobinage du moteur
- Dégât au niveau de l'enroulement du moteur du compresseur
- Paramétrage incorrect du moteur
- Câblage électrique défectueux
- Câbles du moteur endommagés ou intervertis
- Erreur interne de mesure ou d'analyse de l'électronique de puissance

Lorsque ce défaut est actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car une régulation stable et sûre du moteur n'est pas garantie.

Comportement en cas d'erreur / Réinitialisation

La réinitialisation s'effectue via une réinitialisation d'alarme, à condition qu'aucune inductance du moteur trop faible ne soit détectée lors d'un nouveau contrôle.

Si le défaut réapparaît, il faut supposer un défaut au niveau du bobinage ou du paramétrage.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier les raccordements du moteur et l'ordre des phases
- ☐ Vérifier le paramétrage du moteur et le refaire si nécessaire
- ☐ Effectuer à nouveau l'identification du moteur (si prévue)
- ☐ Vérifier les résistances des enroulements et les valeurs d'isolation
- ☐ Vérifier que le câble d'alimentation du moteur n'est pas endommagé
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et procéder à une nouvelle initialisation
- ☐ Si le problème persiste, vérifier ou remplacer le moteur du compresseur

2245 - Inductance du moteur trop élevée Description du fonctionnement

Dans le cadre de l'identification du moteur et du diagnostic interne, le système électronique de puissance détermine l'inductance de l'enroulement du moteur. L'inductance est un paramètre essentiel pour la régulation orientée champ et le fonctionnement stable du moteur du compresseur.

Une inductance du moteur mesurée trop élevée indique une configuration électrique non conforme, un paramétrage erroné ou un défaut d'enroulement. Afin de protéger le moteur et d'éviter des états de régulation instables, l'entraînement est bloqué.

- Code d'erreur 43 : Inductance du moteur trop élevée.

Cette erreur indique un écart par rapport aux caractéristiques électriques du moteur. Une détermination erronée de l'inductance peut entraîner une régulation instable du moteur et, par conséquent, endommager celui-ci.



Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = activé, ⊗ = mode d'urgence

L'erreur 2245 est déclenchée lorsque l'inductance calculée ou mesurée de l'enroulement du moteur dépasse la valeur limite admissible.

Conditions Causes

- Paramétrage incorrect du moteur
- Identification erronée du moteur
- Câbles du moteur inversés ou mal raccordés
- Rupture d'un enroulement avec interprétation erronée de la valeur mesurée
- Dégât au niveau de l'enroulement du moteur du compresseur
- Erreur interne de mesure ou d'évaluation de l'électronique de puissance

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

Lorsqu'un défaut est actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car une régulation sûre et stable du moteur n'est pas garantie.

La réinitialisation s'effectue via une réinitialisation d'alarme, à condition qu'aucune inductance du moteur trop élevée ne soit détectée lors d'un nouveau contrôle.

Si le défaut réapparaît, il convient de vérifier le paramétrage du moteur, le câblage et l'état du moteur.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier les raccordements du moteur et l'ordre des phases.
- ☐ Vérifier le paramétrage du moteur et le refaire si nécessaire.
- ☐ Effectuer à nouveau l'identification du moteur (si prévue).
- ☐ Comparer les résistances des enroulements.
- ☐ Vérifier qu'il n'y a pas de rupture dans le câble d'alimentation du moteur.
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et procéder à une nouvelle initialisation.
- ☐ En cas de réapparition du problème, vérifier ou remplacer le moteur du compresseur ou l'électronique de puissance.

2246 - Détermination des paramètres non convergente Description de la fonction



Conditions

Causes

Comportement en cas d'erreur / Réinitialisation

Mesures / Dépannage

Dans le cadre de l'identification du moteur et du paramétrage automatique, l'électronique de puissance détermine les caractéristiques pertinentes pour le moteur et la régulation. Ce processus permet de calculer des paramètres électriques tels que la résistance, l'inductance et d'autres grandeurs du modèle.

Si le calcul interne ne parvient pas à atteindre une valeur finale stable ou physiquement plausible, la détermination des paramètres est considérée comme non convergente. Dans cet état, une régulation sûre du moteur n'est pas garantie.

- Code de déclenchement 44 : paramètres non convergents.

Cette erreur indique un échec de la détermination automatique des paramètres du moteur. Le fonctionnement sans paramètres valides et convergents n'est pas autorisé.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = validation, ⊗ = mode d'urgence

L'erreur 2246 est déclenchée lorsque le calcul interne des paramètres du moteur ou de régulation n'atteint pas une valeur finale stable ou lorsque les valeurs calculées se situent en dehors de la plage admissible.

- Paramétrage incorrect ou incomplet du moteur
- Déséquilibre électrique ou erreur de câblage
- Dégât au niveau du bobinage du moteur du compresseur
- Tension secteur insuffisante pendant l'identification
- Blocage mécanique du compresseur
- Erreur interne de mesure ou d'évaluation de l'électronique de puissance

Lorsqu'une erreur est active, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car une régulation stable et sûre du compresseur n'est pas garantie.

La réinitialisation s'effectue via une touche de réinitialisation d'alarme, une fois que la cause de l'échec de la détermination des paramètres a été corrigée et que l'identification du moteur s'est achevée avec succès. Si le défaut réapparaît, il convient de vérifier l'état du moteur, le câblage et le paramétrage.

- ☐ Vérifier les raccordements du moteur et l'ordre des phases
- ☐ Vérifier le paramétrage du moteur et le corriger si nécessaire
- ☐ Répéter l'identification du moteur
- ☐ Vérifier la tension du réseau pendant l'identification
- ☐ Vérifier si le compresseur présente un blocage mécanique
- ☐ Une fois les paramètres correctement déterminés, réinitialiser l'alarme et effectuer un essai de fonctionnement
- ☐ Si le problème persiste, vérifier ou remplacer le moteur ou l'électronique de puissance

2247 - Le micrologiciel a été modifié Description du fonctionnement



Le système électronique de puissance surveille les informations relatives à la version et à l'intégrité du micrologiciel interne. Si une modification du micrologiciel est détectée, par exemple à la suite d'une mise à jour ou d'un remplacement de l'étage de puissance, un message correspondant est généré.

Ce message a pour but d'indiquer que la version logicielle du niveau de puissance a changé et qu'une vérification du paramétrage peut s'avérer nécessaire.

- Code d'erreur 103 : le micrologiciel du niveau de puissance a été modifié.

Cette erreur indique qu'une modification ou une divergence de la version du micrologiciel a été détectée. Avant la remise en service, il convient de s'assurer que tous les paramètres et toutes les versions logicielles sont compatibles.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

L'erreur 2247 est déclenchée lorsqu'une divergence par rapport à la version de micrologiciel enregistrée est détectée ou lorsque le module de puissance signale un micrologiciel nouveau ou modifié.

Conditions

Causes

- Mise à jour du micrologiciel de l'électronique de puissance
- Remplacement du module de puissance ou du sous-ensemble
- Incohérence entre les versions du contrôleur et du module de puissance
- Interruption pendant une mise à jour du micrologiciel
- Erreur interne de mémoire ou de synchronisation des versions

Comportement en cas d'erreur / Réinitialisation

En cas d'erreur active, le fonctionnement de l'installation est bloqué, car une vérification du paramétrage et de la compatibilité est nécessaire après une modification du micrologiciel.

La réinitialisation s'effectue via une réinitialisation d'alarme, après vérification de la version du micrologiciel et, le cas échéant, ajustement ou rechargement des paramètres.

Si le message réapparaît sans qu'aucune modification prévue n'ait été effectuée, il convient de vérifier l'intégrité du micrologiciel.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier la version du micrologiciel de l'onduleur
- ☐ Vérifier la compatibilité avec la régulation de la pompe à chaleur
- ☐ Vérifier que le paramétrage est complet et cohérent
- ☐ Si nécessaire, réexécuter la mise à jour du micrologiciel
- ☐ Assurer l'alimentation électrique pendant une mise à jour
- ☐ Une fois la vérification réussie, réinitialiser les alarmes et effectuer un test de fonctionnement

2248 - L'ID matériel n'est pas pris en charge

Description de la fonctionnalité

Au démarrage, l'électronique de puissance vérifie l'identifiant matériel interne de l'étage de puissance et le compare à la configuration attendue. L'identifiant matériel permet d'identifier la variante du module, la puissance nominale et la version de micrologiciel compatible.

Si un identifiant matériel non pris en charge ou inconnu est détecté, un fonctionnement sûr et conforme aux spécifications ne peut être garanti. L'entraînement est donc verrouillé.

- Code de déclenchement 253 : ID matériel non pris en charge.

Cette erreur **indique** une configuration matérielle incompatible ou non prise en charge. L'utilisation de matériel non homologué n'est pas autorisée.



Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = activé, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2248 se produit lorsque l'ID matériel détecté ne correspond pas à la configuration prévue ou prise en charge, ou n'est pas pris en charge par le micrologiciel.

Causes

- Remplacement du niveau de puissance par une variante non compatible
- Mauvaise référence de module ou de puissance
- Version de micrologiciel incompatible
- ID matériel erroné ou endommagé
- Erreur interne de version ou d'identification

Lorsque cette erreur est active, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car la configuration matérielle détectée n'est pas prise en charge.

Comportement en cas d'erreur / Réinitialisation

La réinitialisation s'effectue via une réinitialisation d'alarme, à condition qu'une configuration matérielle compatible et prise en charge par le micrologiciel soit disponible.

Si le message persiste, il convient de vérifier la compatibilité du matériel et du micrologiciel.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier le type et la puissance de l'étage de puissance installé
- ☐ Vérifier la compatibilité de la version du micrologiciel et du numéro de version.
- ☐ Lire l'identifiant matériel dans le diagnostic et le comparer
- ☐ S'assurer que le module utilisé est homologué
- ☐ Si nécessaire, utiliser un étage de puissance compatible
- ☐ Une fois la correction effectuée, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement

2249 - L'ID du variateur n'est pas pris en charge

Description du fonctionnement

Au démarrage du système, le contrôleur vérifie l'ID du variateur (Drive ID) de l'électronique de puissance connectée et la compare à la configuration prévue de l'appareil. L'ID du variateur identifie le type, la puissance et la version logicielle du variateur.

Si un identifiant de variateur non pris en charge ou inconnu est détecté, un fonctionnement sûr et conforme aux spécifications ne peut être garanti. L'entraînement est donc bloqué.

- Code d'erreur 254 : ID du variateur non pris en charge.

Cette erreur indique une configuration de variateur incompatible ou non prise en charge. Le fonctionnement avec un variateur non homologué n'est pas autorisé.



Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

L'erreur 2249 se déclenche lorsque l'ID de l'onduleur détecté ne correspond pas à la configuration enregistrée ou prise en charge par le contrôleur.

Conditions Causes

- Remplacement du module de puissance par une variante non compatible
- Mauvais choix de module ou de puissance
- Version de micrologiciel incompatible
- ID matériel erroné ou endommagé
- Erreur interne de version ou d'identification

Comportement en cas d'erreur / Réinitialisation

Lorsque l'erreur est active, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car la configuration de l'onduleur détectée n'est pas prise en charge.

La réinitialisation s'effectue via une réinitialisation d'alarme, à condition qu'un identifiant d'onduleur compatible et pris en charge par le système de commande soit détecté.

Si le message persiste, il convient de vérifier la compatibilité entre la commande et l'électronique de puissance.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier le type et la puissance du convertisseur installé
- ☐ Lire l'ID du variateur dans le diagnostic et le comparer à la configuration du projet
- ☐ Vérifier les versions du micrologiciel et du logiciel
- ☐ Vérifier la configuration de l'appareil dans le contrôleur
- ☐ S'assurer que le variateur utilisé est homologué
- ☐ Une fois la correction effectuée, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement

2250 - Erreur dans le circuit de sécurité STO Description du fonctionnement



Le circuit de sécurité STO (Safe Torque Off) fait partie intégrante de la fonction de coupure de sécurité de l'électronique de puissance. Il garantit qu'aucun flux d'énergie générant un couple ne puisse atteindre le moteur en cas de demande.

Outre la simple activation du STO, l'électronique de puissance surveille également l'intégrité et la plausibilité du circuit de sécurité STO. Si une erreur est détectée dans le circuit de sécurité, le compresseur est arrêté.

Cette erreur indique un dysfonctionnement ou une incohérence au sein du circuit de sécurité STO. Le fonctionnement sans coupure de sécurité en parfait état de marche n'est pas autorisé.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = validation, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2250 est déclenchée lorsqu'un état d'erreur est détecté dans le circuit de sécurité STO, par exemple en raison d'états de signaux incohérents des canaux de sécurité, d'une alimentation manquante ou d'une séquence de signaux non autorisée.

Causes

- Rupture ou court-circuit dans le circuit de sécurité STO
- États incohérents des deux canaux STO
- Relais de sécurité ou module de sécurité défectueux
- Absence d'alimentation électrique dans le circuit de sécurité
- Câblage défectueux des entrées STO
- Erreur matérielle interne du système d'évaluation STO

En cas de défaut actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car la fonction d'arrêt de sécurité ne peut pas être vérifiée correctement.

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

La réinitialisation s'effectue via une réinitialisation d'alarme dès que le circuit de sécurité STO présente à nouveau un état valide et plausible. Si le défaut persiste, le circuit de sécurité doit faire l'objet d'un contrôle complet.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier le câblage correct des canaux de sécurité STO
- ☐ Vérifier l'alimentation électrique du circuit de sécurité
- ☐ Vérifier le bon fonctionnement du relais de sécurité ou du module de sécurité
- ☐ Vérifier les états des signaux des deux canaux STO dans le diagnostic
- ☐ Vérifier si le câble présente une coupure ou un court-circuit
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et tester la fonction de sécurité
- ☐ En cas de réapparition du problème, vérifier ou remplacer le matériel STO ou l'électronique de puissance

2260 - Classe B : erreur de mesure du courant
U, V, W Description du fonctionnement
[E172]



Le système électronique de puissance mesure les courants du moteur sur les trois phases de sortie U, V et W à des fins de régulation du moteur, de surveillance de l'état et de protection du compresseur. La plausibilité et la cohérence interne des valeurs de courant mesurées sont vérifiées.

- Carel : Alarme 101 du variateur.

Si une erreur est détectée dans la mesure du courant, une régulation et une surveillance de protection fiables ne sont plus garanties. L'entraînement est donc arrêté pour des raisons de sécurité.

Le défaut 2260 concerne la mesure interne du courant des phases du moteur. Un fonctionnement sans mesure fiable du courant n'est pas autorisé.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2260 est déclenchée lorsque la mesure interne du courant d'une ou plusieurs phases U, V ou W fournit des valeurs non plausibles, manquantes ou incohérentes, ou lorsqu'un défaut interne du circuit de mesure est détecté.

Causes

- Capteur de courant défectueux (par exemple, shunt ou capteur à effet Hall)
- Rupture ou court-circuit dans le circuit de mesure
- Erreur d'évaluation interne de l'électronique de puissance
- Piste conductrice ou connecteur endommagé
- Dégât électronique dû à une surintensité ou à une surtension

Comportement en cas d'erreur / Réinitialisation

Lorsqu'un défaut est actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car une régulation de courant et une surveillance de protection sûres ne sont pas garanties.

La réinitialisation s'effectue via une touche de réinitialisation d'alarme, à condition qu'aucune erreur de mesure ne soit détectée lors d'un nouveau contrôle. Si l'erreur se reproduit, il faut supposer un défaut interne de l'électronique de puissance.

Mesures / Dépannage

- ☐ Mettre l'installation hors tension et la redémarrer
- ☐ Vérifier si l'électronique de puissance présente des dommages visibles
- ☐ Vérifier les connecteurs et les modules internes (s'ils sont accessibles)
- ☐ Vérifier s'il y a eu précédemment des événements de surintensité ou de surtension
- ☐ Si le problème persiste, vérifier ou remplacer l'électronique de puissance
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement

2261 - Classe B : courants asymétriques U, V, W

Description fonctionnelle

[E173]



Le système électronique de puissance surveille la symétrie des courants du moteur sur les trois phases de sortie U, V et W. Un déséquilibre important des courants de phase indique la présence de perturbations électriques ou mécaniques dans le circuit du moteur et peut entraîner une surchauffe de l'enroulement du moteur, des contraintes mécaniques accrues ou des dommages consécutifs au moteur du compresseur.

- Carel : alarme 102 du variateur.

Si une asymétrie de courant inadmissible est détectée, le compresseur est arrêté à titre de mesure de sécurité.

Ce défaut indique une charge asymétrique du circuit électrique du moteur. Il est interdit de poursuivre le fonctionnement en présence d'une asymétrie de courant importante.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = validation, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

Le défaut 2261 est déclenché lorsque l'écart, en pourcentage ou en valeur absolue, des courants de phase mesurés U, V et W dépasse la limite d'asymétrie admissible.

Causes

- Défaillance partielle d'une phase
- Dégât au niveau du bobinage du moteur du compresseur
- Connexions du moteur desserrées ou défectueuses
- Rupture de câble ou résistances de contact dans le câble d'alimentation du moteur
- Erreur de sortie interne de l'électronique de puissance
- Surcharge mécanique du compresseur

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

Lorsqu'un défaut est détecté, le fonctionnement du compresseur est bloqué afin d'éviter tout dommage au moteur du compresseur et à l'électronique de puissance.

La réinitialisation s'effectue via une touche de réinitialisation d'alarme, à condition qu'aucune asymétrie de courant inadmissible ne soit détectée lors d'un nouveau contrôle. Si le défaut réapparaît, il convient de vérifier le moteur, le câble d'alimentation et l'étage de puissance.

Mesures / Dépannage

- ☐ Comparer et mesurer les courants de phase
- ☐ Vérifier les raccordements du moteur U, V, W
- ☐ Vérifier que le câble d'alimentation du moteur ne présente pas de dommages ni de résistances de contact
- ☐ Comparer les résistances des enroulements
- ☐ Vérifier si le compresseur présente une surcharge mécanique
- ☐ Vérifier si l'électronique de puissance présente des défauts de sortie
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et effectuer un essai de fonctionnement

2262 - Classe B : surintensité ou défaut à la terre
Description du fonctionnement
[E174]



Le système électronique de puissance surveille les courants du moteur sur les phases U, V et W, ainsi que les éventuels courants de défaut ou de fuite vers le conducteur de protection (PE). Un dépassement des limites de courant admissibles ou l'apparition d'un défaut à la terre peut entraîner des dommages importants au moteur du compresseur et au système électronique de puissance.

- Carel : Driver Alarm 103.

Si une surintensité inadmissible ou un défaut à la terre est détecté, l'entraînement est immédiatement coupé par le dispositif de protection.

Le défaut indique une surintensité critique ou un défaut d'isolation. La poursuite du fonctionnement sans correction du défaut n'est pas autorisée.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

Le défaut 2262 est déclenché lorsqu'une valeur de courant dépasse la limite admissible ou lorsqu'un courant de fuite inadmissible est détecté, indiquant un défaut à la terre dans le circuit du moteur ou du circuit de sortie.

Causes

- Court-circuit entre les phases du moteur
- Défaut à la terre dans le moteur du compresseur
- Câble du moteur endommagé ou humide
- Défaut d'isolation dans le moteur
- Blocage mécanique avec forte augmentation du courant
- Défaut interne de l'électronique de puissance

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

En cas de défaut actif, l'autorisation d'entraînement est immédiatement bloquée afin d'éviter tout dommage au moteur et à l'électronique de puissance.

La réinitialisation s'effectue via une touche de réinitialisation d'alarme, à condition qu'aucune surintensité ni aucun défaut à la terre ne soit détecté lors d'un nouveau contrôle. Si le défaut réapparaît, un contrôle électrique complet du moteur, du câble d'alimentation et de l'étage de puissance est nécessaire.

Mesures / Dépannage

- ☐ Mettre l'installation hors tension
- ☐ Vérifier le câble d'alimentation du moteur et les bornes de raccordement
- ☐ Effectuer une mesure d'isolement du moteur du compresseur
- ☐ Comparer les résistances des enroulements
- ☐ Vérifier si le compresseur présente un blocage mécanique
- ☐ Vérifier l'absence de dommages visibles sur les composants électroniques de puissance
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement

2263 - Classe B : entrée STO ouverte

Description du fonctionnement



L'électronique de puissance surveille l'état des entrées STO (Safe Torque Off). Une entrée STO ouverte indique que la fonction de coupure de sécurité est demandée ou qu'il y a une interruption dans le circuit de sécurité.

Cette erreur indique que l'entrée STO est ouverte. Le fonctionnement avec le circuit STO ouvert n'est pas autorisé.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = validation, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

Le code d'erreur 2263 est déclenché lorsque l'entrée STO est ouverte ou qu'aucun signal valide n'est présent.

Causes

- Interrupteur ND [PZ-| 1.30] déclenché
- Interrupteur HD [PZ+| 1.36] déclenché
- Coupure de sécurité externe active (par ex. arrêt d'urgence)
- Interruption dans le circuit de sécurité STO
- Câblage défectueux des entrées STO
- Relais de sécurité ou module de sécurité défectueux
- Absence d'alimentation électrique dans le circuit de sécurité

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

En cas de défaut actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car la fonction d'arrêt de sécurité est active ou le circuit STO est interrompu. La réinitialisation s'effectue via une touche de réinitialisation d'alarme dès que l'entrée STO est à nouveau fermée et qu'un état de sécurité valide est rétabli.

Mesures / Dépannage

- ☐ Contrôle de la pression du fluide frigorigène côté évaporation
- ☐ Contrôle de la pression du fluide frigorigène côté condensation
- ☐ Vérifier l'état de l'entrée STO
- ☐ Vérifier si le circuit de sécurité est interrompu
- ☐ Vérifier le relais de sécurité ou le module de sécurité
- ☐ Vérifier le câblage et l'alimentation électrique du circuit STO
- ☐ Une fois le circuit de sécurité rétabli, réinitialiser l'alarme et tester la fonction de sécurité

2264 - Classe B : défaut du circuit interne STO

Description du fonctionnement

[E175]

Outre les entrées STO externes, l'électronique de puissance surveille également le circuit d'évaluation interne de sécurité de la fonction STO. Un défaut interne du circuit indique que la coupure en toute sécurité du flux d'énergie générant le couple n'est plus garantie de manière fiable.

- Carel : Alarme 105 du variateur.

Dans cet état, aucun flux d'énergie générant un couple ne doit être transmis au moteur.



Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = validation, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2264 est déclenchée lorsqu'une erreur interne est détectée dans le circuit d'évaluation STO ou lorsque la logique de sécurité interne constate un état non autorisé.

Causes

- Défaillance matérielle interne du circuit d'évaluation STO
- Erreur dans la logique de sécurité
- Piste conductrice interne ou composant endommagé
- Dégât électronique dû à une surtension ou à une surchauffe

En cas de défaut actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car la fonction d'arrêt de sécurité ne fonctionne pas de manière fiable.

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

La réinitialisation s'effectue via une touche de réinitialisation d'alarme, à condition qu'aucun défaut STO interne ne soit plus détecté. Si le défaut réapparaît, il faut supposer un défaut de l'électronique de puissance.

Mesures / Dépannage

- ☐ Mettre l'installation hors tension et la redémarrer
- ☐ Vérifier la plausibilité des signaux STO externes
- ☐ Vérifier l'alimentation électrique de l'électronique de puissance
- ☐ Vérifier les éventuels événements antérieurs de surtension ou de surchauffe
- ☐ En cas de réapparition du problème, vérifier ou remplacer l'électronique de puissance
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et vérifier le fonctionnement de la fonction de sécurité

2265 - Classe B : coupure d'alimentation

Description du fonctionnement

[E176]

L'électronique de puissance surveille la tension d'alimentation interne des modules de commande et de puissance. Une défaillance ou un écart inadmissible de cette alimentation peut entraîner un dysfonctionnement des fonctions internes de commande, de mesure et de protection.

- Carel : Alarme 106 du variateur.

Si une coupure de l'alimentation électrique interne est détectée, le compresseur est désactivé pour des raisons de sécurité.



Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = activé, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2265 est déclenchée lorsqu'une tension d'alimentation interne est coupée ou se situe en dehors de la plage de fonctionnement admissible.

Causes

- Panne interne d'un bloc d'alimentation
- Coupure de la tension d'alimentation interne
- Sous-tension ou surtension de la tension auxiliaire
- Module d'alimentation interne défectueux
- Dommages électroniques dus à une surtension ou à une surintensité

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

En cas de défaut actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car le bon fonctionnement de l'électronique de puissance n'est pas garanti.

La réinitialisation s'effectue via une réinitialisation d'alarme, à condition que l'alimentation électrique interne se situe à nouveau dans les limites autorisées. Si le défaut réapparaît, il faut supposer un défaut interne de l'électronique de puissance.

- ☐ Mettre l'installation hors tension et la redémarrer
- ☐ Vérifier les tensions d'alimentation internes
- ☐ Vérifier l'alimentation secteur et la protection par fusible
- ☐ Vérifier si l'électronique de puissance présente des dommages visibles
- ☐ Si le problème persiste, vérifier ou remplacer le système électronique de puissance
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement

Mesures / Dépannage

2266 - Classe B : erreur de la commande du
moteur Description du fonctionnement
[E177]



L'électronique de puissance surveille les étages de commande internes du moteur qui pilotent les semi-conducteurs de puissance (IGBT) des phases U, V et W. Ces pilotes sont responsables de la commande correcte des IGBT et, par conséquent, de la génération du couple du compresseur.

- Carel : alarme de pilote 107.

Si une erreur est détectée au niveau de la commande du moteur ou des étages de pilotage, le fonctionnement sûr et contrôlé du compresseur n'est plus garanti.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = activé, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2266 est déclenchée lorsqu'une erreur interne est détectée dans un ou plusieurs étages de commande du moteur ou lorsqu'un écart inadmissible est constaté dans le signal de commande des semi-conducteurs de puissance.

Causes

- Pilote de grille défectueux sur une phase
- Erreur interne dans la logique du pilote
- Semi-conducteurs de puissance endommagés
- Sous-tension ou surtension de l'alimentation interne du circuit d'attaque
- Dommages électroniques dus à une surintensité ou à une surtension

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

Lorsqu'une erreur est active, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car la commande sûre des semi-conducteurs de puissance n'est pas garantie.

La réinitialisation s'effectue via une touche de réinitialisation d'alarme, à condition qu'aucune erreur de pilote ou de commande ne soit détectée lors d'un nouveau contrôle. Si l'erreur se reproduit, il faut supposer un défaut interne de l'électronique de puissance.

Mesures / Dépannage

- ☐ Mettre l'installation hors tension et la redémarrer
- ☐ Vérifier les tensions d'alimentation internes
- ☐ Vérifier l'absence de dommages visibles sur les composants électroniques de puissance
- ☐ Vérifier s'il y a eu précédemment des événements de surintensité ou de surtension
- ☐ En cas de récurrence, vérifier ou remplacer les composants électroniques de puissance
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement

2268 - Classe B : erreur de communication des données

Description fonctionnelle

[E178]

L'électronique de puissance surveille les communications de données internes et externes entre le système de commande, l'étage de puissance et, le cas échéant, d'autres modules. Une communication défectueuse ou interrompue peut entraîner des états de fonctionnement incohérents, des consignes erronées ou un manque d'informations de commande.

- Carel : Driver Alarm 109.

Si une erreur de communication est détectée, le compresseur est bloqué pour des raisons de sécurité.



Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = débloqué, ⊕ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2268 est déclenchée lorsqu'une interruption de la communication de données, une perte de télégramme, un délai d'attente de communication ou une incohérence de données non autorisée est détectée.

Causes

- Interruption de la ligne de communication
- Connexion défectueuse ou mal branchée
- Paramètres de communication incorrects ou incohérents
- Perturbations CEM sur la ligne de données
- Erreur interne de communication ou du processeur
- Coupure de tension pendant la transmission des données

Comportement en cas d'erreur / Réinitialisation

Lorsqu'une erreur est active, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car une transmission fiable des données n'est pas garantie.

La réinitialisation s'effectue via une réinitialisation d'alarme dès que la communication a été rétablie sans erreur et qu'aucune autre erreur de communication ou de données n'est détectée.
Si l'erreur se reproduit, il convient de vérifier l'interface de communication ainsi que son paramétrage.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier les câbles de communication et les connecteurs
- ☐ Vérifier les paramètres de communication
- ☐ Vérifier les interférences CEM et le cheminement des câbles
- ☐ Vérifier l'alimentation électrique des modules concernés
- ☐ Analyser les messages de diagnostic de la commande
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement

2269 - Classe B : rotor bloqué (arrêt)

Description du fonctionnement

[E180]



Le système électronique de puissance surveille la vitesse de rotation du moteur et le comportement électrique du compresseur pendant le démarrage et en fonctionnement. Si aucun mouvement de rotation n'est détecté malgré la commande ou si la vitesse réelle reste en dessous de la valeur minimale admissible, un blocage du rotor est détecté.

- Carel : Alarme 110 du variateur.
- Code d'erreur 104 : un rotor bloqué a été détecté.

Un rotor bloqué entraîne une forte augmentation de la consommation de courant et une contrainte thermique sur le bobinage du moteur ainsi que sur l'électronique de puissance. Pour protéger le système, le compresseur est arrêté.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = validation, ⊕ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2269 est déclenchée lorsque, en mode de commande actif, la vitesse de rotation atteinte est insuffisante ou reste en permanence en dessous de la valeur limite définie et qu'une consommation de courant anormalement élevée est détectée simultanément.

Causes

- Blocage mécanique du compresseur
- Roulements grippés
- Coup de liquide dans le compresseur
- Pression différentielle élevée dans le circuit frigorifique
- Câblage du moteur défectueux
- Défaut des semi-conducteurs de puissance

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

En cas de défaut actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué afin d'éviter tout dommage thermique ou mécanique.

La réinitialisation s'effectue via une touche de réinitialisation d'alarme, à condition qu'aucun blocage du rotor ne soit détecté lors d'une nouvelle tentative de démarrage.

Si le défaut se reproduit, il convient de vérifier l'état mécanique du compresseur ainsi que le circuit frigorifique.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier si le compresseur présente un blocage mécanique
- ☐ Vérifier la pression différentielle dans le circuit frigorifique
- ☐ Vérifier si le compresseur présente un coup de béliet
- ☐ Vérifier les raccordements du moteur et le câblage
- ☐ Analyser la consommation de courant pendant la procédure de démarrage
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement

2270 - Classe B : surintensité du bus CC

Description du fonctionnement

[E181]



L'électronique de puissance surveille le courant dans le circuit intermédiaire CC (bus CC). Un courant du circuit intermédiaire anormalement élevé peut indiquer des courts-circuits internes, des défauts au niveau de l'étage de puissance ou des conditions de fonctionnement non autorisées, et entraîne une sollicitation thermique et électrique inadmissible des semi-conducteurs de puissance et des composants du circuit intermédiaire.

- Carel : alarme 111 du variateur.

Si une surintensité inadmissible est détectée dans le bus CC, le compresseur est arrêté afin de protéger l'électronique de puissance.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = validation, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2270 est déclenchée lorsque le courant mesuré dans le circuit intermédiaire CC dépasse la valeur limite admissible ou lorsqu'un mécanisme de protection interne du circuit intermédiaire se déclenche.

Causes

- Court-circuit dans l'étage de puissance
- IGBT ou redresseur défectueux
- Erreur interne dans le circuit intermédiaire
- Fortes variations de charge
- Commande défectueuse des semi-conducteurs de puissance
- Dommages électroniques dus à une surtension

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

En cas de défaut actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué afin d'éviter tout dommage au niveau de l'électronique de puissance.

La réinitialisation s'effectue via une touche de réinitialisation d'alarme, à condition qu'aucune surintensité ne soit détectée dans le circuit intermédiaire CC lors d'une nouvelle mise en service.

Si le défaut réapparaît, il faut supposer un défaut au niveau de l'étage de puissance ou des composants du circuit intermédiaire.

Mesures / Dépannage

- ☐ Mettre l'installation hors tension et effectuer un contrôle visuel
- ☐ Vérifier les événements antérieurs de surintensité ou de court-circuit
- ☐ Vérifier si l'électronique de puissance présente des dommages visibles
- ☐ Vérifier la tension et le courant du circuit intermédiaire dans le menu de diagnostic
- ☐ Vérifier l'alimentation secteur et les conditions de charge
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement
- ☐ En cas de réapparition du problème, vérifier ou remplacer l'électronique de puissance

2271 - Classe B : erreur de mesure du courant
du bus CC Description fonctionnelle
[E182]



Le système électronique de puissance mesure le courant dans le circuit intermédiaire CC (bus CC) à des fins de régulation, de surveillance et de protection de l'étage de puissance. La plausibilité et la cohérence des valeurs mesurées sont vérifiées en continu.

- Carel : alarme 112 du pilote.

Si une erreur est détectée dans la mesure du courant du bus CC, la fiabilité de la surveillance du courant du circuit intermédiaire CC n'est plus garantie. Pour protéger le système, le compresseur est mis hors service.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = activé, ⊕ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2271 est déclenchée lorsque le capteur de courant du bus CC fournit des valeurs de mesure non plausibles, manquantes ou incohérentes, ou lorsqu'une erreur interne est détectée dans le circuit de mesure.

Causes

- Capteur de courant défectueux dans le circuit intermédiaire CC
- Rupture ou court-circuit dans le circuit de mesure
- Erreur d'évaluation interne du système électronique de puissance
- Piste conductrice ou connecteur endommagé
- Dégât électronique dû à une surintensité ou à une surtension

Comportement en cas d'erreur / Réinitialisation

Lorsqu'un défaut est actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car la surveillance sécurisée du circuit intermédiaire CC n'est pas garantie.

La réinitialisation s'effectue via une touche de réinitialisation d'alarme, à condition qu'aucune erreur de mesure ne soit détectée dans le circuit intermédiaire CC lors d'une nouvelle mise en service.

Si le défaut réapparaît, il faut supposer un défaut interne de l'électronique de puissance.

Mesures / Dépannage

- ☐ Mettre l'installation hors tension et la redémarrer
- ☐ Vérifier si l'électronique de puissance présente des dommages visibles
- ☐ Vérifier les connexions internes
- ☐ Vérifier s'il y a eu précédemment des événements de surintensité ou de surtension
- ☐ Vérifier les valeurs de diagnostic du courant du bus CC.
- ☐ En cas de récurrence, vérifier ou remplacer les composants électroniques de puissance
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement

2272 - Classe B : tension du bus CC hors plage Description
fonctionnelle
[E183]

L'électronique de puissance surveille la tension dans le circuit intermédiaire CC (bus CC). Une tension hors de la plage admissible peut entraîner des dysfonctionnements de l'étage de puissance, une surcharge thermique ou des dommages aux semi-conducteurs de puissance.

- Carel : alarme 113 du variateur.



Si un écart inadmissible de la tension du circuit intermédiaire est détecté, le fonctionnement du compresseur est bloqué afin de protéger l'électronique de puissance.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2272 est déclenchée lorsque la tension mesurée du circuit intermédiaire CC dépasse la limite supérieure ou inférieure admissible, ou est inférieure à celle-ci.

Causes

- Sous-tension ou surtension de l'alimentation secteur
- Défaut au niveau du redresseur ou du module PFC
- Condensateurs du circuit intermédiaire défectueux
- Forte variation de charge
- Erreur interne de mesure ou d'évaluation

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

En cas de défaut actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car une tension stable du bus CC n'est pas garantie.

La réinitialisation s'effectue via une touche de réinitialisation d'alarme, à condition que la tension du bus CC se situe à nouveau dans la plage admissible. Si le défaut réapparaît, il convient de vérifier l'alimentation secteur et l'électronique de puissance.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier la tension secteur
- ☐ Vérifier la tension du bus CC dans le menu de diagnostic
- ☐ Vérifier le fonctionnement du redresseur et du PFC
- ☐ Vérifier les condensateurs du circuit intermédiaire
- ☐ Analyser les conditions de charge
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement
- ☐ En cas de réapparition du problème, vérifier ou remplacer l'électronique de puissance

2273 - Classe B : erreur de mesure de la
tension du bus CC Description fonctionnelle
[E184]



Le système électronique de puissance mesure la tension dans le circuit intermédiaire CC (bus CC) afin d'assurer la régulation et la surveillance de protection de l'étage de puissance. La plausibilité et la cohérence des valeurs de tension mesurées sont vérifiées en continu.

- Carel : Alarme 114 du variateur.

Si une erreur est détectée dans la mesure de la tension du bus CC, la surveillance fiable de l'étage de puissance n'est plus garantie. Pour protéger le système, le fonctionnement du compresseur est bloqué afin de protéger l'électronique de puissance.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = activé, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2273 est déclenchée lorsque le capteur de tension du bus CC fournit des valeurs de mesure non plausibles, manquantes ou incohérentes, ou lorsqu'une erreur interne est détectée dans le circuit de mesure.

Causes

- Capteur de tension défectueux dans le circuit intermédiaire CC
- Rupture ou court-circuit dans le circuit de mesure
- Erreur d'évaluation interne de l'électronique de puissance
- Piste conductrice ou connecteur endommagé
- Dégât électronique dû à une surtension

Lorsqu'un défaut est actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car la surveillance sûre de la tension du circuit intermédiaire CC n'est pas garantie.

Comportement en cas d'erreur / Réinitialisation

La réinitialisation s'effectue via une touche de réinitialisation d'alarme, à condition qu'aucun défaut de mesure de la tension du circuit intermédiaire CC ne soit détecté lors d'un nouveau contrôle.

Si le défaut réapparaît, il faut supposer un défaut interne de l'électronique de puissance.

Mesures / Dépannage

- ☐ Mettre l'installation hors tension et la redémarrer
- ☐ Vérifier la tension du bus CC (tension du circuit intermédiaire CC) dans le menu de diagnostic
- ☐ Vérifier que l'électronique de puissance ne présente pas de dommages visibles
- ☐ Vérifier les connexions internes
- ☐ Vérifier les antécédents de surtensions
- ☐ En cas de réapparition du problème, vérifier ou remplacer l'électronique de puissance
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement

2274 - Classe B : sous-tension de l'alimentation électrique
Description du fonctionnement
[E185]



Le système électronique de puissance surveille l'alimentation secteur externe ainsi que les tensions d'alimentation internes afin de s'assurer qu'elles respectent les valeurs minimales admissibles. Une tension d'alimentation trop faible peut entraîner des dysfonctionnements des modules de commande, de mesure et de puissance, et empêcher le fonctionnement en toute sécurité du compresseur.

- Carel : Driver Alarm 115.

Si une sous-tension inadmissible est détectée, le fonctionnement du compresseur est bloqué afin de protéger l'électronique de puissance.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2274 est déclenchée lorsque la tension d'alimentation mesurée descend en dessous de la valeur minimale admissible ou lorsqu'une sous-tension instable ou fortement fluctuante est détectée.

Causes

- Sous-tension dans le réseau d'alimentation
- Connexions au réseau desserrées ou endommagées
- Fusibles ou disjoncteurs déclenchés
- Chute de tension en cas de charge élevée
- Bloc d'alimentation interne défectueux

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

En cas de défaut actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car l'alimentation sûre de l'électronique de puissance n'est pas garantie.

La réinitialisation n'est possible que dès que la tension d'alimentation se situe à nouveau dans la plage admissible.
Selon la configuration du système, la réinitialisation s'effectue automatiquement au bout d'un délai défini ou via une réinitialisation d'alarme.
Si le défaut réapparaît, il convient de vérifier l'alimentation secteur ainsi que l'alimentation interne.

Mesures / Dépannage

- ☐ Mesurer la tension secteur sur toutes les phases
- ☐ Vérifier les fusibles et les disjoncteurs
- ☐ Vérifier les raccordements au réseau et les bornes
- ☐ Vérifier la chute de tension en charge
- ☐ Vérifier les tensions d'alimentation internes
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement

2275 - Classe B : erreur de mesure de la tension d'alimentation Description du fonctionnement [E186]



Le système électronique de puissance mesure la tension d'alimentation externe à des fins de surveillance et de protection. La plausibilité des valeurs de tension mesurées et leur conformité aux limites autorisées sont vérifiées en permanence.

- Carel : alarme 116 du variateur.

Si une erreur est détectée dans la mesure de la tension, une évaluation fiable de l'alimentation secteur n'est plus garantie. Pour protéger le système électronique, le compresseur est bloqué.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = activé, ⊕ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2275 est déclenchée lorsque le capteur de tension fournit des valeurs de mesure non plausibles, manquantes ou incohérentes, ou lorsqu'une erreur interne est détectée dans le circuit de mesure.

Causes

- Capteur de tension défectueux
- Rupture ou court-circuit dans le circuit de mesure
- Erreur d'évaluation interne de l'électronique de puissance
- Piste conductrice ou connecteur endommagé
- Dégât électronique dû à une surtension

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

Lorsqu'un défaut est actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car la surveillance sûre de la tension d'alimentation n'est pas garantie.

La réinitialisation s'effectue via une touche de réinitialisation d'alarme, à condition qu'aucune erreur de mesure ne soit détectée lors d'un nouveau contrôle. Si l'erreur se reproduit, il faut supposer un défaut interne de l'électronique de puissance.

Mesures / Dépannage

- ☐ Mettre l'installation hors tension et la redémarrer
- ☐ Vérifier la tension d'alimentation lors du diagnostic
- ☐ Vérifier que l'électronique de puissance ne présente pas de dommages visibles
- ☐ Vérifier les connexions internes
- ☐ Vérifier s'il y a eu des surtensions antérieures
- ☐ En cas de réapparition du problème, vérifier ou remplacer l'électronique de puissance
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement

2276 - Classe B : surcharge du circuit
intermédiaire Description du
fonctionnement
[E187]

L'électronique de puissance surveille la charge thermique et électrique du circuit intermédiaire CC (bus CC). Une surcharge peut être provoquée par des courants élevés dans le circuit intermédiaire, des conditions d'alimentation instables ou des états de fonctionnement non autorisés, et entraîne une sollicitation excessive des condensateurs du circuit intermédiaire et des semi-conducteurs de puissance.

- Carel : alarme 201 du variateur.

Si une surcharge inadmissible du circuit intermédiaire est détectée, le compresseur est bloqué afin de protéger l'électronique de puissance.



Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = activé, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2276 est déclenchée lorsque la charge continue admissible du circuit intermédiaire CC est dépassée ou lorsque les mécanismes de protection internes du circuit intermédiaire se déclenchent.

Causes

- Courants du circuit intermédiaire durablement élevés
- Forte variation de charge
- Défaut au niveau du redresseur ou du module PFC
- Condensateurs du circuit intermédiaire défectueux
- Alimentation secteur instable
- Défaut interne de l'étage de puissance

En cas de défaut actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué afin d'éviter tout dommage aux composants du circuit intermédiaire et aux semi-conducteurs de puissance.

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

La réinitialisation s'effectue via une touche de réinitialisation d'alarme, dès lors qu'aucune surcharge du circuit intermédiaire CC n'est plus détectée. Si le défaut se reproduit, il convient de vérifier l'alimentation secteur, les conditions de charge et l'électronique de puissance.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier l'alimentation secteur et la qualité de la tension
- ☐ Vérifier la tension et le courant du bus CC dans le menu de diagnostic
- ☐ Vérifier le fonctionnement du PFC et du redresseur
- ☐ Vérifier les condensateurs du circuit intermédiaire
- ☐ Analyser les conditions de charge
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement
- ☐ En cas de réapparition du problème, vérifier ou remplacer l'électronique de puissance

2277 - Classe B : erreur lors de la mesure de la charge du bus CC
Description fonctionnelle
[E189]



L'électronique de puissance détermine la charge du circuit intermédiaire CC à l'aide de modèles internes de courant, de tension et de puissance. Ces valeurs servent à la fonction de protection ainsi qu'à la surveillance thermique et électrique de l'étage de puissance.

- Carel : Driver Alarm 202.

Si une erreur est détectée dans le calcul ou la mesure de la charge du bus CC, une évaluation fiable de la protection n'est plus garantie. Pour protéger l'électronique, le compresseur est bloqué.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2277 est déclenchée lorsque des valeurs de mesure ou de calcul non plausibles, incohérentes ou manquantes concernant la charge du bus CC sont détectées, ou en cas d'erreur d'évaluation interne.

Causes

- Erreur dans la mesure du courant ou de la tension du circuit intermédiaire CC
- Erreur interne de calcul ou de modélisation
- Capteur ou amplificateur de mesure défectueux
- Rupture ou court-circuit dans le circuit de mesure
- Dégât électronique dû à une surintensité ou à une surtension

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

Lorsqu'un défaut est détecté, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car la surveillance sûre de la charge du circuit intermédiaire n'est pas garantie.

La réinitialisation s'effectue via une réinitialisation d'alarme, dès lors qu'aucune erreur n'est plus détectée dans la mesure de la charge du bus CC.
Si l'erreur se reproduit, il faut supposer un défaut interne de l'électronique de puissance.

Mesures / Dépannage

- ☐ Mettre l'installation hors tension et la redémarrer
- ☐ Vérifier les valeurs de diagnostic relatives au courant et à la tension du bus CC
- ☐ Vérifier que l'électronique de puissance ne présente pas de dommages visibles
- ☐ Vérifier les connexions internes
- ☐ Vérifier les événements antérieurs de surintensité ou de surtension
- ☐ En cas de récurrence, vérifier ou remplacer l'électronique de puissance
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement

2278 - Classe B : température de l'onduleur trop élevée
Description du fonctionnement
[E189]



L'électronique de puissance surveille plusieurs capteurs de température internes, notamment au niveau de :

- carte de puissance
- Module onduleur
- Pont de diodes PFC
- Dissipateur thermique PFC

Si une valeur supérieure à la limite admissible est détectée sur au moins l'un de ces capteurs de température, un arrêt de protection immédiat est déclenché.

- Carel : alarme 203 du variateur.
- Code de déclenchement 8 : déclenchement pour surchauffe.

Le compresseur est bloqué afin de protéger les semi-conducteurs de puissance et les composants du circuit intermédiaire.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = activé, ⊗ = mode d'urgence

L'erreur 2278 est déclenchée lorsqu'au moins l'une des sondes de température internes du variateur signale une valeur supérieure à la limite définie.

Conditions Causes

- Blocage dans le système de refroidissement
- Distance minimale par rapport au mur non respectée
- Qualité de l'air insuffisante ou surfaces de refroidissement encrassées
- Débit d'air insuffisant à l'intérieur de l'appareil
- Température ambiante élevée
- Panne ou baisse de performance du ventilateur interne
- Charge électrique élevée en permanence

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

En cas de défaut actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué afin d'éviter tout dommage thermique au niveau de l'électronique de puissance.

La réinitialisation n'est possible que lorsque toutes les températures de l'onduleur sont redevenues inférieures aux valeurs limites admissibles et que la cause de la surchauffe a été éliminée.

Selon la configuration du système, la réinitialisation s'effectue automatiquement après un délai défini ou via une réinitialisation de l'alarme.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier que les conduits d'air et les canaux de refroidissement ne sont pas obstrués
- ☐ Vérifier les distances minimales et les conditions d'installation
- ☐ Vérifier que le dissipateur thermique et le ventilateur ne sont pas encrassés
- ☐ Vérifier le bon fonctionnement des ventilateurs
- ☐ Vérifier la température ambiante
- ☐ Vérifier la qualité et le débit de l'air
- ☐ Analyser les conditions de charge électrique
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement

2279 - Classe B : température de l'onduleur trop basse

Description du fonctionnement

[E190]



Le système électronique de puissance surveille la température interne de l'étage de puissance à l'aide de plusieurs capteurs de température intégrés. Pour garantir un fonctionnement sûr, la température de l'onduleur doit se situer dans la plage de fonctionnement définie.

- Carel : alarme 204 du variateur.
- Code de déclenchement 9 : déclenchement pour température insuffisante.

Si une température inférieure à la valeur minimale admissible est détectée, le fonctionnement électrique des composants de puissance, des capteurs et des circuits de protection peut être altéré. Afin de protéger l'électronique de puissance, le compresseur est désactivé.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = activé, ⊗ = mode d'urgence

L'erreur 2279 est déclenchée lorsqu'au moins l'un des capteurs de température internes du variateur signale une valeur inférieure à la limite minimale définie.

- Température ambiante très basse
- Installation dans une pièce non chauffée ou très froide
- Période d'inactivité prolongée à basse température
- Mesure de température erronée
- Capteur de température défectueux

Lorsqu'une erreur est active, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car le fonctionnement de l'électronique de puissance en dehors de la plage de température admissible n'est pas autorisé.

La réinitialisation n'est possible que lorsque la température de l'onduleur se situe à nouveau dans la plage de fonctionnement admissible.

Selon la configuration du système, la réinitialisation s'effectue automatiquement au bout d'un délai défini ou via une réinitialisation de l'alarme.

- ☐ Vérifier la température ambiante
- ☐ Vérifier les conditions d'installation
- ☐ Vérifier si l'intérieur de l'appareil ne s'est pas trop refroidi
- ☐ Vérifier les valeurs des capteurs de température dans le diagnostic
- ☐ Si nécessaire, amener l'installation à la température de service
- ☐ Une fois la plage de température admissible atteinte, réinitialiser l'alarme

Conditions

Causes

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

Mesures / Dépannage

2280 - Classe B : erreur de thermistance détectée au niveau
du dissipateur thermique Description du fonctionnement
[E191]



Le circuit électronique de puissance surveille la température du dissipateur thermique à l'aide d'une thermistance intégrée. Ce capteur assure la protection thermique des semi-conducteurs de puissance et garantit le bon fonctionnement de la dissipation thermique.

- Carel : alarme 205 du variateur.
- Code de déclenchement 16 : défaut de thermistance.

Si une défaillance est détectée dans le circuit de la thermistance, la surveillance fiable de la température du dissipateur thermique n'est plus assurée. Afin de protéger l'électronique de puissance, le compresseur est mis hors service.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = activé, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2280 est déclenchée lorsque la thermistance située sur le dissipateur thermique fournit une valeur non plausible, manquante ou hors de la plage de mesure admissible, ou lorsqu'une interruption ou un court-circuit est détecté dans le circuit du capteur.

Causes

- Thermistance défectueuse au niveau du dissipateur thermique
- Rupture ou court-circuit dans le circuit du capteur
- Connexion enfichable desserrée ou endommagée
- Piste conductrice endommagée
- Erreur d'évaluation interne de l'électronique de puissance

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

Lorsqu'un défaut est actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car la surveillance sûre de la température du dissipateur thermique n'est pas garantie.

La réinitialisation s'effectue via une touche de réinitialisation d'alarme, dès qu'une valeur de température plausible est à nouveau détectée.
Si le défaut réapparaît, il faut supposer un défaut du capteur ou de l'électronique.

Mesures / Dépannage

- ☐ Mettre l'installation hors tension et la redémarrer
- ☐ Vérifier la température du dissipateur thermique dans le diagnostic
- ☐ Vérifier la connexion enfichable de la thermistance
- ☐ Vérifier si le circuit du capteur présente une coupure ou un court-circuit
- ☐ Vérifier que l'électronique de puissance ne présente pas de dommages visibles
- ☐ Si le problème persiste, vérifier ou remplacer l'électronique de puissance
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement

2281 - Classe B : erreur de synchronisation du processeur

Description du fonctionnement

[E192]



Le système électronique de puissance dispose de plusieurs unités de traitement internes destinées à la régulation, à la surveillance de protection et à la communication. Ces processeurs fonctionnent de manière synchronisée.

- Carel : Driver Alarm 206.

Si une incohérence ou une perte de synchronisation entre les processeurs internes est détectée, le bon fonctionnement des fonctions de régulation et de protection n'est plus garanti. Le compresseur est alors bloqué afin de protéger le système électronique.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = débloqué, ⊕ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2281 est déclenchée lorsqu'une perte de synchronisation ou un message d'état incohérent est détecté entre les processeurs internes.

Causes

- Erreur de processeur interne
- Transmission de données défectueuse entre les processeurs
- Perturbation due à une surtension ou à des interférences électromagnétiques
- Erreur de mémoire
- Défaillance de l'électronique de puissance

Comportement en cas d'erreur / Réinitialisation

Lorsqu'un défaut est actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car une commande interne sûre n'est pas garantie.

La réinitialisation s'effectue via une réinitialisation d'alarme, à condition qu'aucun écart de synchronisation ne soit détecté lors d'une nouvelle initialisation.

Si le défaut réapparaît, il faut supposer un défaut interne de l'électronique de puissance.

Mesures / Dépannage

- ☐ Mettre l'installation hors tension et la redémarrer
- ☐ Vérifier l'alimentation électrique
- ☐ Vérifier les éventuels événements de surtension antérieurs
- ☐ Vérifier les interférences de communication et de CEM
- ☐ Analyser les messages de diagnostic
- ☐ En cas de récurrence, vérifier ou remplacer l'électronique de puissance
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement

2282 - Classe B : enregistrement de sécurité non valide
Description de la fonction
[E193]



L'électronique de puissance enregistre les paramètres liés à la sécurité et les données de configuration dans un ensemble de données de sécurité protégé. Cet ensemble de données contient les informations nécessaires au fonctionnement sûr des mécanismes de protection et de coupure.

- Carel : alarme 207 du variateur.

Si un ensemble de données de sécurité invalide, endommagé ou incohérent est détecté, la fonction de sécurité ne peut plus être garantie. Pour protéger le système, le compresseur est bloqué.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = activé, ⊕ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2282 se produit lorsque l'enregistrement de sécurité enregistré n'est pas valide, présente un écart de somme de contrôle ou ne correspond pas à la configuration actuelle.

Causes

- Enregistrement endommagé ou incohérent
- Paramétrage incorrect
- Coupure de l'alimentation électrique pendant l'enregistrement des données
- Incompatibilité de firmware ou de version
- Erreur de mémoire interne

Lorsqu'une erreur est active, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car les paramètres de sécurité ne sont pas valides.

Comportement en cas d'erreur / Réinitialisation

La réinitialisation s'effectue via une réinitialisation d'alarme, à condition qu'un ensemble de données de sécurité valide et cohérent soit détecté après une nouvelle initialisation.

Si l'erreur se reproduit, il convient de vérifier le paramétrage, la version du micrologiciel et l'intégrité de la mémoire.

Mesures / Dépannage

- ☐ Mettre l'installation hors tension et la redémarrer
- ☐ Vérifier le paramétrage et le recharger si nécessaire
- ☐ Vérifier la compatibilité du micrologiciel et des versions
- ☐ Assurer l'alimentation électrique pendant le paramétrage
- ☐ Analyser les messages de diagnostic
- ☐ Si le problème persiste, vérifier ou remplacer l'électronique de puissance
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement

2284 - Classe B : erreur dans le
circuit de commande Description du
fonctionnement



L'électronique de puissance surveille les circuits de commande et d'excitation internes chargés de la régulation, du traitement des signaux et des fonctions de protection du compresseur.

- Carel : alarme 209 du pilote.

Si un défaut est détecté dans le circuit de commande interne, la commande et la surveillance correctes de l'étage de puissance ne peuvent plus être garanties. Pour protéger le système, le compresseur est bloqué.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = activé, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2284 est déclenchée lorsqu'un message d'état incohérent ou invraisemblable est détecté au sein du circuit de commande interne ou lorsqu'une fonction de commande ne fonctionne pas correctement.

Causes

- Erreur interne dans la logique de commande
- Chemin de commande ou de traitement du signal défectueux
- Tension de référence défectueuse
- Erreur de communication interne entre les modules
- Dommages électroniques dus à une surtension ou à des perturbations CEM

Comportement en cas de défaut /
Réinitialisation

Lorsqu'une erreur est active, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car une fonction de commande et de protection sûre n'est pas garantie.

La réinitialisation s'effectue via une réinitialisation d'alarme, à condition qu'aucune erreur du circuit de commande ne soit détectée lors de la nouvelle initialisation. Si l'erreur se reproduit, il faut supposer un défaut interne de l'électronique de puissance.

Mesures / Dépannage

- ☐ Mettre l'installation hors tension et la redémarrer
- ☐ Vérifier l'alimentation électrique
- ☐ Analyser les messages de diagnostic
- ☐ Vérifier les interférences CEM
- ☐ Vérifier si l'électronique de puissance présente des dommages visibles
- ☐ Si le problème persiste, vérifier ou remplacer l'électronique de puissance
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement

2285 - Classe B : surcharge thermique du
moteur Description du fonctionnement



Le système électronique de puissance surveille la charge thermique du moteur du compresseur. L'évaluation s'effectue à l'aide de modèles internes de courant et de température, ainsi que, le cas échéant, via des capteurs de température intégrés dans le moteur.

- Code de déclenchement 4 : Surcharge thermique du moteur (12t).

Si une charge thermique trop élevée est détectée, il existe un risque de surchauffe du bobinage du moteur. Pour protéger le compresseur, son fonctionnement est bloqué.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = activé, ⊕ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2285 est déclenchée lorsque la température du moteur, calculée ou mesurée, dépasse la valeur limite admissible ou lorsque le modèle de protection thermique détecte une surcharge.

Causes

- Consommation électrique élevée en continu
- Surcharge mécanique ou blocage du compresseur
- Refroidissement insuffisant du moteur
- Température ambiante élevée
- Dégât au niveau du bobinage ou défaut d'isolation
- Courants de phase asymétriques

Comportement en cas d'erreur / Réinitialisation

Lorsqu'un défaut est détecté, le fonctionnement du compresseur est bloqué afin d'éviter tout dommage thermique au niveau du bobinage du moteur.

La réinitialisation n'est possible que lorsque la charge thermique est redevenue inférieure à la limite admissible.
Selon la configuration du système, la réinitialisation s'effectue automatiquement après un délai défini ou via une réinitialisation d'alarme.
Si le défaut réapparaît, il convient de vérifier le moteur, les conditions de charge et le niveau de puissance.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier la consommation de courant
- ☐ Vérifier si le compresseur présente une surcharge mécanique
- ☐ Vérifier les conditions de refroidissement
- ☐ Comparer les courants de phase
- ☐ Vérifier la température ambiante
- ☐ Vérifier l'état des enroulements
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et effectuer un essai de fonctionnement

2286 - Classe B : défaut de phase du moteur (U, V, W) Description du fonctionnement



L'électronique de puissance surveille les trois phases du moteur U, V et W afin de s'assurer de leur bon état électrique. Un défaut de phase au niveau de la sortie du moteur peut entraîner une consommation de courant asymétrique, une charge thermique accrue ou un dysfonctionnement du compresseur.

- Code de déclenchement 85 : phase de sortie U manquante.
- Code de déclenchement 86 : phase de sortie V manquante.
- Code de déclenchement 87 : phase de sortie W manquante.

Si un défaut de phase est détecté, le compresseur est bloqué afin de protéger le moteur et l'électronique de puissance.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = validation, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2286 est déclenchée lorsqu'une coupure, un court-circuit ou un déséquilibre inadmissible est détecté sur les phases U, V ou W du moteur.

Causes

- Coupure d'une phase du moteur
- Court-circuit entre les phases du moteur
- Raccordements du moteur desserrés ou endommagés
- Rupture de câble dans le câblage du moteur
- Dégât au niveau du bobinage du moteur du compresseur
- Défaillance de l'étage de sortie de l'électronique de puissance

Lorsque ce défaut est actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car un fonctionnement stable et sûr du moteur n'est pas garanti.

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

La réinitialisation s'effectue via une réinitialisation d'alarme, à condition qu'aucun défaut de phase ne soit détecté lors d'un nouveau contrôle. Si le défaut réapparaît, il convient de vérifier le moteur, le câble d'alimentation et l'étage de puissance.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier les raccordements du moteur U, V, W
- ☐ Vérifier que le câble d'alimentation du moteur ne présente ni rupture ni dommage
- ☐ Comparer les résistances des enroulements
- ☐ Vérifier les courants de phase dans le diagnostic
- ☐ Vérifier si l'électronique de puissance présente des erreurs de sortie
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement

2287 - Classe B : coupure de phase de l'alimentation électrique (L1, L2, L3) Description du fonctionnement



L'électronique de puissance surveille la présence et la symétrie de l'alimentation triphasée L1, L2 et L3. Une perte de phase ou une forte asymétrie de phase peut entraîner une augmentation des courants, une tension instable du circuit intermédiaire et une surcharge thermique.

- Code de déclenchement 92 : perte de phase d'entrée L1.
- Code de déclenchement 93 : perte de phase d'entrée L2.
- Code de déclenchement 94 : perte de phase d'entrée L3.

Afin de protéger l'électronique de puissance et le compresseur, le fonctionnement du compresseur est bloqué en cas de détection d'une coupure de phase.

Conditions

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = débloqué, ⊕ = fonctionnement d'urgence

Causes

L'erreur 2287 est déclenchée lorsqu'une des phases du réseau (L1, L2 ou L3) fait défaut ou lorsqu'une asymétrie de tension inadmissible est détectée.

- Défaillance d'une phase du réseau
- Fusible déclenché
- Connexions au réseau desserrées ou endommagées
- Asymétrie du réseau
- Défaut sur le réseau d'alimentation
- Circuit interne de surveillance de phase défectueux

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

En cas de défaut actif, le fonctionnement du compresseur est bloqué, car un fonctionnement triphasé stable n'est pas garanti.

La réinitialisation n'est possible que lorsque les trois phases sont à nouveau correctement connectées et se situent dans les limites de tension admissibles. Selon la configuration du système, la réinitialisation s'effectue automatiquement au bout d'un délai défini ou via une réinitialisation d'alarme.

Mesures / Dépannage

- ☐ Mesurer les tensions du réseau L1, L2, L3
- ☐ Vérifier les fusibles et les disjoncteurs
- ☐ Vérifier les raccordements au réseau et les bornes
- ☐ Vérifier le déséquilibre du réseau
- ☐ Vérifier la présence de défauts sur le réseau d'alimentation
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser l'alarme et effectuer un test de fonctionnement

2288 - Classe B : verrouillage logiciel
actif Description du fonctionnement



L'erreur « Class B software lockout » indique que le compresseur a été verrouillé par logiciel via une logique de sécurité interne de classe B. Dans cet état, la commande des semi-conducteurs de puissance n'est pas activée, ce qui empêche la génération de couple au niveau du compresseur. Ce verrouillage constitue une mesure de protection en cas de situations critiques pour la sécurité ou le système.

- Code de déclenchement 105 - Verrouillage logiciel de classe B

Lorsque cette erreur est active, le fonctionnement du compresseur est bloqué. Le variateur reste en état de sécurité et ne fournit aucune tension de sortie aux phases U, V, W du moteur.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = déverrouillé, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2288 est déclenchée lorsque 10 erreurs de classe B consécutives du même type se produisent sans coupure de courant intermédiaire.

Causes

- Apparition répétée d'un défaut de classe B
- Plusieurs coupures de protection en peu de temps
- La logique de sécurité interne a dépassé la valeur limite
- Échec des tentatives de redémarrage
- Conditions de fonctionnement non autorisées

Comportement en cas de défaut /
Réinitialisation

Lorsque l'erreur est active, le fonctionnement du compresseur est bloqué. Une réinitialisation de l'alarme n'est pas suffisante.

La réinitialisation du verrouillage logiciel s'effectue exclusivement par une coupure de l'alimentation (Power Cycle) de l'électronique de puissance.

Après la remise sous tension, il convient de s'assurer que la cause à l'origine de l'erreur de classe B initiale a été éliminée.

Il convient tout d'abord de vérifier s'il existe d'autres erreurs de classe B, actives ou antérieures, qui ont entraîné le blocage du logiciel. Il convient de vérifier la stabilité de l'alimentation électrique et de s'assurer que les valeurs sont correctes. Il faut également vérifier la configuration des paramètres ainsi que les réglages liés à la sécurité. Une fois la cause éliminée, il est possible de réinitialiser l'alarme. Si l'erreur se reproduit, il faut supposer un dysfonctionnement interne ou une configuration de sécurité incohérente, ce qui peut nécessiter un diagnostic plus approfondi ou le remplacement de l'appareil.

Mesures / Dépannage

- ☐ Analyser les erreurs de classe B précédentes dans la mémoire d'erreurs
- ☐ Remédier à la cause initiale du défaut
- ☐ Vérifier les conditions de fonctionnement
- ☐ Mettre hors tension l'alimentation électrique de l'électronique de puissance
- ☐ Après la remise sous tension, effectuer un test de fonctionnement
- ☐ Si le verrouillage se reproduit, analyser systématiquement la cause

2300 - Circuit de refroidissement

2300 - Message d'erreur groupé du circuit de réfrigération Description du fonctionnement

Le message d'erreur groupé « Circuit de refroidissement » sert à enregistrer et à analyser de manière centralisée plusieurs erreurs individuelles et interruptions dans le circuit de refroidissement de la pompe à chaleur. À cette fin, un potentiel de défaillance global est calculé, qui reflète les perturbations subies par le circuit frigorifique sur une période définie.

Le message d'erreur groupé permet de détecter à un stade précoce une augmentation des perturbations dans le circuit frigorifique et favorise une maintenance conditionnelle.

☐

Mode chauffage	Mode refroidissement	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
⊘	○	⊘	⊘	○	○	⊙	⊘

⊘ = bloqué
○ = autorisé

Conditions

> 10

L'erreur 2300 est déclenchée lorsque plusieurs erreurs individuelles ou interruptions dans le circuit de refroidissement, associées à un potentiel d'erreur global, sont cumulées sur une certaine période et que la valeur totale dépasse le seuil défini (par exemple > 10).

- Chaque erreur individuelle ou coupure possède une pondération comprise entre 1 et 10
- Les pondérations sont cumulées dans le temps
- Si la valeur limite > 10 est dépassée, le message d'erreur collectif est déclenché
- Apparition simultanée ou répétée de plusieurs défauts du circuit de réfrigération
- Combinaison de plusieurs dysfonctionnements présentant un risque de défaillance significatif
- Dysfonctionnements persistants ou récurrents dans le circuit frigorifique

Causes

Lorsqu'un défaut est actif, le fonctionnement de la pompe à chaleur est limité ou interrompu, en fonction du type et de la gravité des dysfonctionnements individuels sous-jacents.

Le défaut s'acquitte automatiquement.

Dès que le potentiel d'erreur global cumulé repasse en dessous du seuil défini et qu'aucun dysfonctionnement individuel pertinent n'est plus actif, le message d'erreur groupé est automatiquement réinitialisé.

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

- ☐ Identifier les défauts individuels actifs dans le circuit frigorifique (par ex. codes d'erreur 23xx)
- ☐ Évaluer la gravité et la fréquence des défauts individuels
- ☐ Éliminer les causes des défauts individuels
- ☐ Vérifier les conditions de fonctionnement et les paramètres du circuit frigorifique
- ☐ Une fois les défauts individuels résolus, vérifier la réinitialisation du message d'erreur collectif

Mesures / Dépannage

2301 – Pressostat basse pression

Description fonctionnelle

Composant : [PZ- 1.30]

Le pressostat basse pression surveille la pression d'aspiration dans le circuit frigorifique de la pompe à chaleur.

Il sert à protéger le compresseur et le circuit frigorifique contre un fonctionnement à une pression de réfrigérant trop basse, ce qui peut entraîner un fonctionnement instable ou des dommages.

Le pressostat basse pression est un composant essentiel pour la sécurité.

Un déclenchement répété indique un dysfonctionnement critique du circuit frigorifique et nécessite une vérification par un spécialiste.

□

Mode chauffage	Mode refroidissement	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊖	⊖	⊙	○	○	○

⊖ = bloqué

○ = débloqué

L'erreur 2301 est déclenchée lorsque le pressostat basse pression se déclenche, c'est-à-dire lorsque la pression du fluide frigorigène dans le circuit basse pression descend en dessous de la valeur limite autorisée.

Conditions

Temporisation de déclenchement : 0 s

Causes

- Anomalie dans le circuit de la source de chaleur
- Débit dans le circuit de la source de chaleur trop faible ou interrompu
- Pompe de circulation défectueuse ou sens de rotation incorrect
- Présence d'air dans le circuit de la source de chaleur
- Filtre externe encrassé
- Température de la source de chaleur trop basse (point de congélation trop élevé ; écart minimal d'environ 7 K par rapport à la température minimale de la source non respecté)
- Température de l'eau de chauffage trop basse (< +15 °C)
- Température de la source de chaleur égale ou supérieure à celle du circuit de chauffage
- Évaporateur encrassé ou givré
- Circulation du fluide frigorigène interrompue
- L'électrovanne du fluide frigorigène ne s'ouvre pas
- Manque de fluide frigorigène (vérification via le voyant)
- Fuite de fluide frigorigène
- La vanne de détente n'injecte pas ou trop peu de fluide frigorigène dans l'évaporateur
- Défaut du pressostat basse pression
- Circuit électrique vers le disjoncteur de sécurité basse pression interrompu
- Pour les appareils sans interrupteur de sécurité basse pression : absence de pontage sur l'entrée numérique
- Taux de compression extrêmement élevé
- Température du gaz sous pression trop élevée

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

Temporisation à la coupure : 1 200 s

Lorsqu'un défaut est actif, le compresseur est immédiatement arrêté afin d'éviter tout dommage au circuit frigorifique.

La réinitialisation s'effectue après élimination de la cause et, le cas échéant, après réinitialisation manuelle du pressostat ou réinitialisation automatique, selon le modèle.

, à condition que le pressostat basse pression soit de type réarmable manuellement.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier le circuit de la source de chaleur (débit, pompe, sens de rotation, purge)
- ☐ Vérifier que le filtre à impuretés et l'évaporateur ne présentent pas d'encrassement ou de givrage
- ☐ Vérifier les températures de la source de chaleur et du système de chauffage
- ☐ Vérifier la circulation du fluide frigorigène, les électrovannes et le détendeur
- ☐ Vérifier le niveau de réfrigérant à l'aide du voyant et d'une mesure de pression
- ☐ Vérifier le pressostat basse pression et les raccordements électriques
- ☐ Si le dysfonctionnement persiste, contacter le service après-vente

2302 - Pression d'évaporation trop faible
Description du fonctionnement
[E204]

La pression d'évaporation dans le circuit frigorifique est surveillée afin de garantir un fonctionnement stable et conforme aux spécifications de la pompe à chaleur.
Une pression d'évaporation trop faible peut entraîner un fonctionnement instable du compresseur, une baisse de puissance et des conditions de fonctionnement non admissibles dans le circuit frigorifique.

Mode chauffage	Mode refroidissement	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊘	⊘	⦿	○	○	○

⊘ = bloqué, ○ = déverrouillé, ⦿ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2302 est déclenchée lorsque la pression d'évaporation calculée ou mesurée descend en dessous de la valeur minimale admissible alors que le compresseur est activé ou en fonctionnement.

Causes

- Absorption thermique insuffisante dans l'évaporateur
- Température d'évaporation trop basse
- Anomalie dans le circuit frigorifique (par ex. obstruction ou débit réduit)
- Pénurie de fluide frigorigène
- Données de pression erronées ou invraisemblables

Comportement en cas de défaut /
Réinitialisation

Lorsque cette erreur est active, le fonctionnement du compresseur est interrompu afin d'empêcher un fonctionnement en dehors de la plage de pression admissible.
L'erreur s'acquiesce automatiquement, à condition qu'aucun mécanisme d'arrêt lié à la sécurité (par exemple, un pressostat) ne se soit déclenché.
Dès que la pression d'évaporation se situe à nouveau dans la plage de fonctionnement admissible, l'erreur est automatiquement réinitialisée.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier la pression et la température d'évaporation
- ☐ Vérifier l'apport de chaleur au niveau de l'évaporateur
- ☐ Vérifier l'absence d'obstacles au débit dans le circuit frigorifique
- ☐ Vérifier la quantité de fluide frigorigène
- ☐ Vérifier le capteur de pression et le traitement du signal
- ☐ Vérifier les conditions de fonctionnement et les paramètres

2304 - Faible température d'évaporation

Description du fonctionnement

[E045]
[E048]



La température d'évaporation dans le circuit frigorifique est surveillée en permanence afin de garantir un fonctionnement stable et conforme aux spécifications de la pompe à chaleur.

Une température d'évaporation trop basse indique des conditions de fonctionnement défavorables dans l'évaporateur et peut entraîner un fonctionnement instable du compresseur.

Le code d'erreur 2304 est lié à la surveillance de la température par le système de régulation et n'est pas identique aux pressostats liés à la sécurité (par exemple, l'erreur 2301).

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	⊙	○	○	○

⊙ = bloqué, ○ = validation, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

Température minimale de sortie de la source de chaleur : saumure –eau

<= 0,0 °C

> 0,0 °C

Valeur limite :

Température minimale de sortie de la source de chaleur - 5,0 K

Température minimale de sortie de la source de chaleur - 2,0 K (minimum 2,0 °C)

Valeur limite de la température de sortie de la source de chaleur	Valeur limite de la température d'évaporation	Erreur - Réinitialisation	Durée admissible de sous-dépassement
-20 °C	-25 °C	-17 °C	120 s
-15 °C	-20 °C	-12 °C	120 s
-10 °C	-15 °C	- 7 °C	120 s
- 9 °C	-14 °C	- 6 °C	120 s
- 8 °C	-13 °C	- 5 °C	120 s
- 7 °C	-12 °C	- 4 °C	120 s
- 6 °C	-11 °C	- 3 °C	120 s
- 5 °C	-10 °C	- 2 °C	120 s
- 4 °C	- 9 °C	- 1 °C	120 s
- 3 °C	- 8 °C	- 0 °C	120 s
- 2 °C	- 7 °C	+ 1 °C	120 s
- 1 °C	- 6 °C	+ 2 °C	120 s
0 °C	- 5 °C	+ 3 °C	120 s
1 °C	- 1 °C	+ 4 °C	120 s
2 °C	0 °C	+ 5 °C	120 s
3 °C	1 °C	+ 6 °C	120 s
4 °C	2 °C	+ 7 °C	120 s
5 °C	2 °C	+ 7 °C	120 s

Eau - Eau
> = 0,0 °C



Valeur limite : 2,0 °C

Réduction de la durée admissible de dépassement à 10 s lorsque la température d'évaporation descend en dessous de 0,0 °C.

Valeur limite de sortie de la source de chaleur	Valeur limite de la température d'évaporation	Erreur - Réinitialisation	Durée admissible de dépassement vers le bas
0 °C	2 °C	+ 5 °C	120 s / 10 s
1 °C	2 °C	+ 5 °C	120 s / 10 s
2 °C	2 °C	+ 5 °C	120 s / 10 s
3 °C	2 °C	+ 5 °C	120 s / 10 s
4 °C	2 °C	+ 5 °C	120 s / 10 s
5 °C	2 °C	+ 5 °C	120 s / 10 s
6 °C	2 °C	+ 5 °C	120 s / 10 s

Causes

- Température d'entrée de la source trop basse
- Anomalie dans le circuit de saumure (par ex. débit réduit dû à un blocage de la pompe de source, obstruction)
- Réglage incorrect (par exemple, la température minimale de sortie de la source ne correspond pas au point de congélation de la saumure)
- Dysfonctionnement dans le circuit frigorifique (par ex. débit réduit dû à un détendeur grippé, obstruction)
- Manque de fluide frigorigène
- Capteur de pression de l'évaporateur [PIC 1.1] défectueux

Comportement en cas d'erreur / Réinitialisation

Lorsque cette erreur est active, le fonctionnement du compresseur est interrompu afin d'empêcher un fonctionnement en dehors de la plage de température admissible. L'erreur se résout automatiquement. Dès que la température d'évaporation se situe à nouveau dans la plage de fonctionnement admissible, l'erreur est automatiquement réinitialisée.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier la température d'évaporation et les conditions de fonctionnement
- ☐ Vérifier l'apport de chaleur au niveau de l'évaporateur
- ☐ Vérifier l'absence d'obstacles au débit dans le circuit frigorifique
- ☐ Vérifier la quantité de fluide frigorigène
- ☐ Vérifier la plausibilité des signaux de pression et de température
- ☐ Vérifier les paramètres de l'installation et l'état de fonctionnement

2310 - Température du carter d'huile
trop basse Description du
fonctionnement

La température du carter d'huile du compresseur est surveillée afin de garantir un état de fonctionnement admissible.

Une température du carter d'huile trop basse peut entraîner un démarrage ou un fonctionnement en dehors de la plage admissible.

La surveillance ne s'active que lorsque le chauffage du carter d'huile est en marche pendant la phase de surveillance autorisée.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	○	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = activé, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'évaluation de la température du carter d'huile est active lorsque le chauffage du carter d'huile est activé et que la durée de fonctionnement de ce dernier n'a pas encore dépassé la durée maximale de surveillance paramétrée.

L'interruption 2310 est déclenchée lorsqu'un démarrage du compresseur est demandé, mais que celui-ci n'est pas autorisé car la température du carter d'huile est inférieure à la valeur minimale admissible.

Causes

- Température du carter d'huile inférieure à la valeur minimale admissible
- Chauffage du carter d'huile inefficace ou à puissance insuffisante
- Alimentation électrique insuffisante du chauffage du carter d'huile
- Capteur de température défectueux, mal positionné ou en panne
- Paramétrage inapproprié ou trop court de la durée maximale de chauffage

Lorsque ce défaut est actif, le démarrage du compresseur est bloqué jusqu'à ce qu'un niveau de température admissible soit atteint.

Comportement en cas de défaut /
Réinitialisation

- ☐ Vérifier la température du carter d'huile (valeur réelle)
- ☐ Vérifier le fonctionnement et l'alimentation du chauffage du carter d'huile
- ☐ Vérifier le paramétrage de la durée maximale de chauffage
- ☐ Vérifier la sonde de température et le câblage
- ☐ Une fois la température admissible atteinte, effectuer une réinitialisation globale de l'alarme et autoriser à nouveau le démarrage

Mesures / Dépannage

2314 - Température élevée du gaz sous pression

Description du fonctionnement

[E044]

[E202]

La température du gaz sous pression du compresseur est surveillée afin de garantir un fonctionnement conforme et sûr du circuit frigorifique.

En cas de dépassement de la température admissible du gaz sous pression, le fonctionnement du compresseur est interrompu afin de protéger le compresseur et le circuit frigorifique.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊗	⊗	○	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

L'erreur 2314 est déclenchée lorsque la température du gaz sous pression dépasse la valeur limite paramétrée.

Conditions

- Dissipation thermique insuffisante dans le condenseur (par ex. débit trop faible / échangeur thermique encrassé)
- Température de condensation trop élevée / pression haute trop élevée
- Circulation du fluide frigorigène perturbée

Causes

- La vanne de détente ne régule pas correctement (surchauffe trop élevée)
- Manque de fluide frigorigène
- Présence d'air / de gaz non condensables dans le circuit frigorifique
- Défaut de capteur ou valeurs de mesure non plausibles (sonde de température du gaz sous pression)

Lorsque l'erreur est active, le fonctionnement du compresseur est interrompu. L'erreur s'acquiesce automatiquement, mais une réinitialisation de l'alarme est nécessaire pour permettre le redémarrage.

La réinitialisation a lieu dès que la température du gaz sous pression repasse en dessous du seuil de réinitialisation (valeur limite - 10 K).

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

- ☐ Vérifier la température du gaz sous pression (valeur réelle) et la valeur limite
- ☐ Condenseur : vérifier le débit, les vannes et l'état de l'échangeur thermique
- ☐ Vérifier la pression haute et la température de condensation
- ☐ Vérifier la vanne de détente et la surchauffe
- ☐ Vérifier la quantité de fluide frigorigène et la circulation du fluide frigorigène
- ☐ Vérifier la sonde de température du gaz sous pression et le câblage
- ☐ Une fois le système refroidi, réinitialiser l'alarme

Mesures / Dépannage

2316 - Avertissement : réduction de la température du gaz sous pression active Description du fonctionnement

La pompe à chaleur dispose d'une fonction de réduction de la température du gaz sous pression afin d'éviter tout dépassement de la température admissible du gaz sous pression.

Lorsque cette fonction de protection est active, le fonctionnement du compresseur est limité par le système de régulation (par exemple, réduction de la puissance) afin de maintenir la température du gaz sous pression dans la plage admissible.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	○	○	○	○	○	○

⊖ = bloqué, ○ = activé, ⊕ = mode d'urgence

L'alerte 2316 est déclenchée lorsque la fonction de réduction de la température du gaz sous pression est active et que le fonctionnement du compresseur est influencé par la limitation de température.

Conditions

- Température du gaz sous pression élevée, proche de la limite
- Dissipation thermique insuffisante dans le condenseur (par exemple, débit trop faible / échangeur thermique encrassé)
- Température de condensation élevée / pression haute élevée
- La vanne de détente ne régule pas correctement (surchauffe trop élevée)
- Manque de fluide frigorigène ou circulation du fluide frigorigène perturbée
- Défaut de capteur ou valeurs de mesure non plausibles (sonde de température du gaz sous pression)

Causes

Ce message est un avertissement. Le fonctionnement n'est pas nécessairement interrompu, mais la puissance peut être réduite.

Cet avertissement s'acquiesce automatiquement et est réinitialisé dès que la réduction de la température du gaz sous pression n'est plus active.

- ☐ Vérifier la température du gaz sous pression et l'état de fonctionnement.
- ☐ Condenseur : vérifier le débit et l'état de l'échangeur thermique.
- ☐ Vérifier la pression haute et la température de condensation.
- ☐ Vérifier le détendeur et la surchauffe.
- ☐ Vérifier la quantité de fluide frigorigène et sa circulation.
- ☐ Vérifier la plausibilité de la sonde de température du gaz sous pression et du signal.

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

Mesures / Dépannage

2320 - Pressostat haute
pression Description du
fonctionnement
[E035]

Le pressostat haute pression surveille la plage de haute pression (pression de condensation) dans le circuit frigorifique.

Il sert de dispositif de sécurité visant à empêcher le fonctionnement en cas de pression de réfrigérant trop élevée et à protéger le compresseur ainsi que les composants du circuit frigorifique.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
⊘	○	⊘	⊘	○	○	○	○

⊘ = bloqué, ○ = activation, ⊗ = mode d'urgence

L'évaluation du pressostat haute pression est active lorsque la surveillance d'erreur 2320 est activée.

Conditions

Causes

- Dissipation thermique insuffisante dans le condenseur (par ex. débit trop faible / échangeur thermique encrassé)
- Vannes d'arrêt du circuit de chauffage/circuit intermédiaire fermées ou débit entravé
- Température de condensation trop élevée / la pression haute augmente de manière inadmissible
- Présence de gaz non condensables dans le circuit frigorifique (par ex. de l'air)
- Surcharge de réfrigérant
- Anomalie dans le circuit frigorifique (par ex. obstruction, défaillance d'une vanne)
- Pressostat haute pression défectueux ou câblage défectueux

Lorsqu'un défaut est détecté, le compresseur est immédiatement arrêté.

, mais une réinitialisation de l'alarme est nécessaire pour le redémarrage.

La réinitialisation s'effectue une fois que le pressostat haute pression ou la chaîne de protection a été réinitialisé(e) et que la cause du problème a été éliminée.

Comportement en cas de défaut /
Réinitialisation

☐ Condenseur : vérifier le débit, les vannes et l'état de l'échangeur thermique

☐ Vérifier la pression haute et la température de condensation

☐ Vérifier que le circuit de chauffage/intermédiaire ne présente pas d'obstructions ni de robinets fermés

☐ Vérifier la présence de gaz non condensables et le niveau de charge dans le circuit frigorifique

☐ Vérifier le pressostat haute pression, la chaîne de protection et le câblage

☐ Une fois le système stabilisé, réinitialiser toutes les alarmes et vérifier à nouveau le démarrage

Mesures / Dépannage

2331 - Avertissement : dépassement des limites de fonctionnement du compresseur

Description du fonctionnement

La fonction « Surveillance des limites d'utilisation » contrôle le fonctionnement du compresseur afin de s'assurer qu'il reste dans l'enveloppe de fonctionnement admissible.

Si un fonctionnement en dehors des limites d'utilisation admissibles est détecté, l'alerte 2331 est déclenchée afin de signaler un état de fonctionnement non conforme aux spécifications. Ce message sert au diagnostic précoce et peut nécessiter une limitation de puissance ou un ajustement du fonctionnement.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	○	○	○	○	○	○

○ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

L'alerte 2331 se déclenche lorsque la surveillance des limites de fonctionnement est active et que le fonctionnement du compresseur sort des limites de fonctionnement admissibles.

Causes

- Conditions de fonctionnement hors des limites d'utilisation admissibles du compresseur
- Conditions d'évaporation trop élevées ou trop basses (température/pression)
- Conditions de condensation trop élevées ou trop basses
- Absorption ou dissipation thermique insuffisante
- Combinaison non autorisée entre les températures du système et la demande de puissance
- Dysfonctionnement dans le circuit frigorifique
- Valeurs de capteurs non plausibles

Comportement en cas d'erreur / Réinitialisation

Il s'agit d'un avertissement. Le fonctionnement n'est généralement pas interrompu, mais la puissance peut être limitée.
L'alerte est à acquittement automatique et se réinitialise dès que les limites de fonctionnement du compresseur sont à nouveau respectées.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier les limites de fonctionnement actives
- ☐ Vérifier le mode de fonctionnement (chauffage/refroidissement)
- ☐ Vérifier les conditions d'évaporation et de condensation
- ☐ Vérifier la source de chaleur et le côté système
- ☐ Vérifier le circuit frigorifique et les capteurs
- ☐ Vérifier les paramètres de fonctionnement et les exigences de puissance

2360 - Message :
préchauffage de
l'huile

Description du fonctionnement

Le préchauffage de l'huile sert à préparer le compresseur avant le démarrage afin de garantir un niveau d'huile admissible et des conditions de lubrification appropriées.

Ce message indique que le préchauffage de l'huile est activé et que le compresseur est en phase de préparation.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	○	○	○	○	○	○

⊖ = bloqué, ○ = débloqué, ⊕ = mode d'urgence

Conditions

Cela indique que le préchauffage de l'huile est actif alors que le compresseur ne fonctionne pas encore.

Causes

- Préchauffage de l'huile activé pour préparer le compresseur
- Le compresseur n'est pas encore autorisé à démarrer en raison de la phase de préchauffage en cours
- État de fonctionnement normal avant le démarrage du compresseur

Il s'agit d'un message d'état, et non d'un dysfonctionnement.

Le fonctionnement du compresseur n'est pas limité, mais son démarrage n'est possible qu'une fois le préchauffage de l'huile terminé.

Mesures / Dépannage

2390 - Débit d'évacuation d'air trop faible

Description du fonctionnement

La fonction de purge est une fonction de sécurité de la pompe à chaleur. Elle sert, en cas de fuite éventuelle dans le circuit frigorifique, à aspirer activement le fluide frigorigène qui s'échappe et à l'évacuer de l'intérieur de l'appareil afin d'empêcher toute accumulation dangereuse.

Un débit d'aération suffisant est indispensable pour que la fonction de protection soit efficace.

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖

⊖ = bloqué, 0 = activation, ⊕ = mode d'urgence

Conditions

L'erreur 2390 est déclenchée lorsque le débit d'évacuation mesuré passe en dessous de la valeur minimale paramétrée alors que la fonction d'évacuation est active.

Causes

- Débit d'évacuation inférieur à la valeur minimale admissible
- Ventilateur de ventilation ou dispositif d'aspiration hors service ou fonctionnant à puissance réduite
- Conduite de ventilation bouchée, rétrécie ou obstruée
- Filtres, grilles ou dispositifs de protection du système de ventilation encrassés
- Conduit de fuite ou de ventilation partiellement obstrué
- Capteur de débit d'air de la ventilation défectueux ou non raccordé
- Alimentation électrique ou transmission de signaux défectueuse

Lorsqu'un défaut est actif, le fonctionnement de la pompe à chaleur est limité ou interrompu pour des raisons de sécurité, car l'évacuation en toute sécurité du fluide frigorigène qui s'échappe n'est pas garantie.

Comportement en cas d'erreur / Réinitialisation

La réinitialisation s'effectue via une réinitialisation globale des alarmes, une fois que le débit de purge se situe à nouveau dans la plage admissible et que la cause du problème a été éliminée.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier le fonctionnement du dispositif de ventilation (ventilateur / aspiration)
- ☐ Vérifier que les conduites de purge, les gaines et les orifices de sortie ne sont pas obstrués
- ☐ Nettoyer ou remplacer les filtres, les grilles et les dispositifs de protection
- ☐ Vérifier le capteur de débit et le câblage
- ☐ Vérifier l'alimentation électrique du système de ventilation
- ☐ Une fois le fonctionnement rétabli, réinitialiser l'alarme

2400 - Source de chaleur

2400 - Message d'erreur groupé source de chaleur Description du fonctionnement

Ce message d'erreur groupé est déclenché lorsqu'une ou plusieurs erreurs individuelles liées à la source de chaleur sont actives. Les erreurs individuelles du côté primaire sont associées à un potentiel d'erreur interne et sont évaluées à un niveau supérieur.

Ce message sert à afficher de manière centralisée les défauts survenant dans le circuit de la source de chaleur.

☐

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	⊗	⊗	⊗	⊗	○	○	○

⊗ = bloqué, ○ = débloqué, ⊗ = mode d'urgence

Conditions

Le défaut est déclenché lorsqu'au moins une alarme individuelle liée à une source de chaleur est active ou lorsque plusieurs défauts individuels dépassent ensemble le seuil de défaut défini.

- Chaque erreur individuelle ou interruption se voit attribuer une pondération comprise entre 1 et 10
- Les pondérations sont cumulées dans le temps
- Si la valeur limite > 10 est dépassée, le message d'erreur collectif est déclenché

Causes

- Anomalie de débit dans le circuit de la source de chaleur
- Chute de pression dans le circuit primaire
- Température hors de la plage admissible
- Panne de la pompe de la source de chaleur
- Défaut de capteur côté primaire
- Plusieurs dysfonctionnements individuels simultanés avec dépassement du seuil d'erreurs

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

Le message d'erreur groupé indique un dysfonctionnement actif dans le circuit de la source de chaleur. Le comportement en cas d'erreur dépend de l'alarme individuelle concernée. Dans les cas liés à la sécurité, le fonctionnement du compresseur est bloqué.

La réinitialisation s'effectue automatiquement dès qu'aucun défaut individuel lié à une source de chaleur n'est plus actif, ou via une réinitialisation d'alarme.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier les alarmes individuelles actives dans la mémoire des défauts
- ☐ Vérifier le débit et la pression dans le circuit primaire
- ☐ Vérifier la pompe de la source de chaleur
- ☐ Vérifier les valeurs des capteurs dans le menu de diagnostic
- ☐ Vérifier le circuit hydraulique et les filtres
- ☐ Une fois la cause éliminée, réinitialiser les alarmes

2401 - Chute de pression dans le circuit de saumure
Description du fonctionnement

Le circuit de saumure (côté primaire) est surveillé par un dispositif de contrôle de pression afin de détecter les fuites et les conditions de fonctionnement non autorisées.

En cas de chute de pression, le fonctionnement de la pompe à chaleur est interrompu afin d'empêcher toute fuite supplémentaire de fluide caloporteur et d'éviter d'éventuels dommages environnementaux.

Entrée numérique configurée en NC (contact à ouverture) ; détection de défaut lorsque le contact est ouvert.

Temporisation de déclenchement : 10 s
Temporisation à la coupure : 1 200 s (20 min)

Mode chauffage	Mode refroidissement	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Côté primaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	⊗	⊗	⊗	⊗	○	○	○

Conditions

⊗ = bloqué
○ = activé

L'erreur 2401 est générée lorsqu'une chute de pression est détectée dans le circuit de saumure, ce qui indique un dysfonctionnement ou une fuite.

Causes

L'analyse n'a lieu que lorsque le côté primaire est validé / que la pompe de la source de chaleur est active.

- Circuits de saumure non entièrement purgés
- Vase d'expansion du circuit de saumure défectueux ou mal réglé
- Fuite dans le circuit de saumure
- Pression de remplissage insuffisante dans le circuit de saumure
- Capteur de pression ou pressostat défectueux
- Dispositifs de vidange ou de purge ouverts

Comportement en cas d'erreur / Réinitialisation

En cas de défaut actif, le compresseur est arrêté et le fonctionnement de la pompe à chaleur est interrompu afin d'empêcher que le fluide caloporteur ne continue à être pompé.

Ce défaut s'acquitte automatiquement.

Dès que la pression dans le circuit de saumure se situe à nouveau dans la plage admissible ou que la cause du dysfonctionnement a été éliminée, le défaut est automatiquement réinitialisé.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier l'absence de fuites visibles dans le circuit de saumure
- ☐ Vérifier la pression du système et, si nécessaire, faire l'appoint en saumure
- ☐ Purger le circuit de saumure
- ☐ Vérifier le pressostat / le capteur de pression et son raccordement
- ☐ Vérifier les robinets d'arrêt et de vidange
- ☐ En cas de fuite confirmée, mettre l'installation hors service et réparer les dommages dans les règles de l'art (protection de l'environnement)

2403 - Surveillance du débit : absence de débit

Description du fonctionnement

La surveillance du débit dans le circuit primaire de la source de chaleur sert à garantir un débit volumique suffisant pour le fonctionnement sûr de l'installation.

Le système de commande analyse le signal du capteur de débit ou du contacteur de débit.

Entrée numérique configurée en NC (contact à ouverture) ; détection de défaut lorsque le contact est ouvert.

Temporisation de déclenchement : 10 s

Temporisation à la coupure : 1 200 s (20 min)

Mode chauffage	Mode refroidissement	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Côté primaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	⊗	⊗	⊗	⊗	○	○	○

⊗ = bloqué

○ = activé

Conditions

L'erreur 2403 est déclenchée lorsque le contact numérique (NC) est ouvert et qu'aucun débit n'est donc détecté, bien que le circuit primaire soit activé et que la pompe de la source de chaleur soit en marche.

L'analyse du signal de débit n'a lieu que dans des conditions pertinentes pour le fonctionnement, c'est-à-dire lorsque

- au moins un compresseur est en marche, ou
- un compresseur se trouve en phase de démarrage

Causes

- la pompe de la source de chaleur n'est pas en service ou est défectueuse
- Les vannes d'arrêt du circuit primaire sont fermées ou ne sont pas complètement ouvertes
- Présence d'air dans le circuit primaire
- Obstruction ou blocage dans le circuit hydraulique
- Le débitmètre n'est pas raccordé ou est défectueux
- Coupure de la connexion électrique

Lorsqu'un défaut est actif, le fonctionnement du compresseur est interrompu ou limité afin d'éviter tout dommage dû à un débit insuffisant.

Le défaut s'acquiesce automatiquement.

Dès qu'un débit suffisant est à nouveau détecté (contact NC fermé), le défaut est automatiquement réinitialisé.

Une réinitialisation manuelle n'est pas nécessaire.

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

- ☐ Vérifier le fonctionnement de la pompe à source de chaleur.
- ☐ Vérifier les vannes d'arrêt dans le circuit primaire.
- ☐ Purger le circuit primaire.
- ☐ Vérifier que les filtres, les conduites et les échangeurs thermiques ne sont pas obstrués.
- ☐ Vérifier le commutateur de débit et son raccordement.
- ☐ Vérifier l'état du débit dans le menu de diagnostic.
- ☐ Si le dysfonctionnement persiste, vérifier ou remplacer le commutateur de débit ou la pompe

Mesures / Dépannage

2405 - Température de sortie du fluide de la source de chaleur trop basse

Description du fonctionnement

La température de sortie du fluide de la source de chaleur dans le circuit primaire est surveillée en continu.
 Cette surveillance sert à protéger la source de chaleur, à éviter tout givrage non autorisé et à garantir que l'installation fonctionne dans une plage admissible.

Potentiel de défaut global (GFP) : 1
 Temporisation de déclenchement : 10 s
 Délai de coupure : 1 200 s (20 min)

Mode chauffage	Mode refroidissement	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	○	⊖	⊖	⊕	○	○	○

⊖ = bloqué
 ○ = déblocage
 ⊕ = fonctionnement d'urgence

Conditions

Valeurs limites à la sortie de la source de chaleur :

0 : eau - eau ... 6,0 °C
 1 : saumure - eau ... -25,0 °C

Le défaut 2405 est déclenché lorsque la température de sortie du fluide de la source de chaleur descend en dessous de la valeur minimale admissible, au plus tard une seconde avant le démarrage du compresseur et pendant toute la durée de fonctionnement de celui-ci ainsi que pendant la commande de la vanne de détente.

Causes

- Température de la source trop basse (par exemple, en raison des conditions saisonnières, régénération insuffisante)
- Débit insuffisant dans le circuit primaire
- Présence d'air dans le circuit primaire
- Dysfonctionnement ou arrêt de la pompe à chaleur
- Capteur de température mal positionné, non raccordé ou défectueux
- Valeurs de mesure non plausibles dues à des capteurs ou à un câblage défectueux

Lorsqu'une erreur est active, le fonctionnement est limité ou interrompu afin d'éviter une sollicitation excessive ou une détérioration de la source de chaleur.

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

Dès que la température de sortie du fluide de la source de chaleur se situe à nouveau dans la plage de fonctionnement admissible, l'erreur est automatiquement réinitialisée.

- ☐ Vérifier et consigner l'évolution de la température à la sortie du fluide de la source de chaleur
- ☐ Vérifier le débit et le bon fonctionnement de la pompe de la source de chaleur
- ☐ Purger complètement le circuit primaire
- ☐ Vérifier la position de montage et le contact du capteur de température
- ☐ Vérifier la cohérence du câble du capteur et du signal
- ☐ En cas de répétition du problème, vérifier la conception et l'état de régénération de la source de chaleur

Mesures / Dépannage

2500 - Système de chauffage et de refroidissement

2500 - Message d'erreur groupé du système de chauffage et de refroidissement Description fonctionnelle



Conditions

> 10

Causes

Comportement en cas d'erreur / Réinitialisation

Mesures / Dépannage

Le message d'erreur groupé « circuit de chauffage » sert à enregistrer et à analyser de manière centralisée plusieurs erreurs individuelles et coupures sur le circuit de chauffage (côté secondaire).

À cette fin, un potentiel d'erreur global est calculé, qui reflète la charge de perturbation du circuit de chauffage sur une période définie.

Le message d'erreur groupé permet de détecter à un stade précoce une charge perturbatrice accrue dans le circuit de chauffage et favorise une maintenance basée sur l'état.

Mode chauffage	Mode refroidissement	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Côté primaire	Côté secondaire	Résistance électrique
⊘	⊘	⊘	⊘	○	○	⊘	⊘

⊘ = bloqué

○ = autorisé

L'erreur 2500 est déclenchée lorsque plusieurs erreurs individuelles ou interruptions, associées à un potentiel d'erreur global, s'accumulent sur une certaine période et que leur valeur totale dépasse le seuil défini.

- Chaque erreur individuelle ou interruption se voit attribuer une pondération comprise entre 1 et 10
- Les pondérations sont cumulées dans le temps
- Si la valeur limite > 10 est dépassée, le message d'erreur collectif est déclenché

- Apparition répétée ou simultanée de plusieurs défauts sur les circuits de chauffage
- Combinaison de plusieurs coupures présentant un risque de défaillance significatif
- États de dysfonctionnement persistants dans le circuit de chauffage ayant un effet cumulatif

En cas de défaut actif, le fonctionnement du compresseur est limité ou interrompu, en fonction du type et de la gravité des défauts individuels sous-jacents.

Le défaut s'acquiesce automatiquement.

Dès que le potentiel d'erreur global cumulé repasse en dessous du seuil et qu'aucun défaut individuel significatif n'est plus actif, le message d'erreur groupé est automatiquement réinitialisé.

- ☐ Identifier les défauts individuels actifs et les coupures dans le circuit de chauffage (codes d'erreur 25xx).
- ☐ Évaluer la gravité et la fréquence des défauts individuels.
- ☐ Éliminer les causes des défauts individuels.
- ☐ Vérifier les paramètres du circuit de chauffage et les conditions de fonctionnement.
- ☐ Une fois les défauts individuels résolus, vérifier la réinitialisation du message d'erreur groupé.

2502 - Pression du système côté chauffage trop faible Description du fonctionnement



La pression du circuit de chauffage (circuit secondaire) est surveillée en permanence afin de garantir un fonctionnement sûr et fiable de l'installation.
La surveillance de la pression sert à protéger les composants hydrauliques et à éviter les dysfonctionnements dus à une pression insuffisante du système.

La pression de service admissible dans le circuit de chauffage se situe généralement entre 1,0 et 2,5 bars, en fonction de la hauteur de l'installation et des conditions de fonctionnement.

Temporisation de déclenchement : 10 s
Temporisation à la coupure : 30 s

Mode chauffage	Mode refroidissement	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Côté primaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	⊗	⊗	⊗	⊗	○	○	○

⊗ = bloqué
○ = autorisé

Conditions

< 0,8-1,0 bar

L'erreur 2502 se déclenche lorsque la pression du système côté chauffage descend en dessous de la valeur minimale autorisée, alors que le circuit de chauffage est activé et que la pompe du circuit de chauffage fonctionne.

Causes

- Pression de remplissage insuffisante dans le circuit de chauffage
- Fuite dans le circuit de chauffage
- Présence d'air dans le système de chauffage
- Vase d'expansion défectueux ou mal réglé
- Vannes de vidange ou de purge ouvertes
- Capteur de pression défectueux ou défaillant côté chauffage

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

Lorsqu'un défaut est détecté, le fonctionnement du compresseur est limité ou interrompu afin d'éviter tout dommage à la pompe, au générateur de chaleur ou à d'autres composants du système.
Ce défaut s'acquiesce automatiquement.
Dès que la pression du circuit de chauffage revient dans la plage de fonctionnement admissible, le défaut est automatiquement réinitialisé.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier la pression du circuit de chauffage
- ☐ Si nécessaire, faire l'appoint d'eau et purger le système de chauffage
- ☐ Vérifier l'absence de fuites visibles sur le circuit de chauffage
- ☐ Vérifier le vase d'expansion (pression initiale, membrane)
- ☐ Vérifier le capteur de pression et son signal
- ☐ Observer l'évolution de la pression lors du diagnostic
- ☐ Si le dysfonctionnement persiste, contacter le service technique

2504 - Débit trop faible dans le circuit de chauffage Description du fonctionnement

Le débit dans le circuit de chauffage (côté secondaire) est surveillé afin de garantir un débit volumique suffisant pour un fonctionnement sûr et efficace de l'installation.

L'évaluation s'effectue à l'aide d'un capteur de débit ou d'un contacteur de débit.

Temporisation de déclenchement : 10 s

Temporisation de coupure : 30 s

Mode chauffage	Mode refroidissement	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Côté primaire	Côté secondaire	Résistance électrique
⊘	○	⊘	⊘	○	○	⊙	⊘

⊘ = bloqué

○ = déverrouillé

⊙ = mode d'urgence

Conditions

< 15,0 l/min

L'erreur 2504 se déclenche lorsque le débit mesuré dans le circuit de chauffage passe en dessous de la valeur minimale autorisée, alors que le circuit de chauffage est activé et que la pompe du circuit de chauffage fonctionne.

Causes

- Pompe du circuit de chauffage hors service ou fonctionnant à puissance réduite
- Les vannes d'arrêt du circuit de chauffage sont fermées ou ne sont pas complètement ouvertes
- Présence d'air dans le circuit de chauffage
- Obstruction ou blocage dans le réseau de tuyauterie, le filtre ou l'échangeur thermique
- Capteur de débit / commutateur de débit non raccordé ou défectueux
- Connexion électrique ou transmission de signal défectueuse

Comportement en cas d'erreur / Réinitialisation

> 20 %

En cas de défaut actif, le fonctionnement du compresseur est limité ou interrompu afin d'éviter tout dommage dû à un débit insuffisant.

Ce défaut s'acquiesce automatiquement.

La réinitialisation s'effectue automatiquement dès que le débit dans le circuit de chauffage dépasse à nouveau d'au moins 20 % le débit volumique minimal (≥ 18 l/min).

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier le fonctionnement et le débit de la pompe du circuit de chauffage.
- ☐ Vérifier les robinets d'arrêt du circuit de chauffage.
- ☐ Purgez le circuit de chauffage.
- ☐ Vérifier que le filtre, les tuyauteries et l'échangeur thermique ne sont pas encrassés ou obstrués.
- ☐ Vérifier le capteur de débit / le commutateur de débit et son raccordement.
- ☐ Vérifier les valeurs de débit dans le diagnostic.
- ☐ Si le dysfonctionnement persiste, vérifier ou remplacer le capteur ou la pompe.

2505 - Débit trop faible - risque de gel Description du fonctionnement

[E211]

Le débit dans le circuit de refroidissement ou pendant le cycle de dégivrage est surveillé afin de garantir un fonctionnement sûr de la pompe à chaleur et d'éviter le gel des composants.

Un débit d'air suffisant est notamment nécessaire en mode refroidissement et dégivrage afin d'évacuer ou d'absorber correctement la chaleur.

Temporisation de déclenchement : 10 s

Temporisation à l'arrêt : 30 s

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	⊘	⊘	⊘	○	○	⊙	⊘

⊘ = bloqué, ○ = débloqué, ⊙ = mode d'urgence

Conditions

< 15,0 l/min

L'erreur 2505 est déclenchée lorsque le débit descend en dessous de la valeur minimale admissible alors que la pompe à chaleur est en mode refroidissement ou en mode dégivrage.

L'évaluation du débit s'effectue exclusivement :

- en mode refroidissement
- en mode dégivrage de la pompe à chaleur

En dehors de ces modes de fonctionnement, le débit n'est pas évalué pour ce défaut.

Si le débit actuel est inférieur à MinFlowDefrost (MB515), le compteur démarre (état HP = 4).

Le compteur continue de tourner tant que le débit actuel reste inférieur à MinFlowDefrost + hystérésis (1,0).

L'alarme se déclenche lorsque le compteur atteint 30 s. Peut être désactivée par le compteur des alarmes critiques.

EcoTouch Air Bloc : capteur B48

Causes

- Débit insuffisant en mode refroidissement ou dégivrage
- Pompe de circulation hors service ou à débit réduit
- Les vannes d'arrêt sont fermées ou ne sont pas complètement ouvertes
- Présence d'air dans le circuit hydraulique
- Obstruction ou givrage dans l'échangeur thermique ou le réseau de tuyauterie
- Capteur de débit / commutateur de débit non raccordé ou défectueux
- Connexion électrique ou transmission de signal défectueuse

Lorsqu'une erreur est active, le fonctionnement de la pompe à chaleur est limité ou interrompu afin d'éviter la formation de glace ou des dommages dus au gel.

Cette erreur est critique et ne s'efface pas automatiquement. La saisie d'un code est nécessaire

La réinitialisation n'a lieu que lorsque le débit dans le circuit de refroidissement est à nouveau supérieur d'au moins 20 % au débit volumique minimal (≥ 18 l/min).

Comportement en cas d'erreur / Réinitialisation

> 20 %



Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier le fonctionnement et le débit de la pompe de circulation
- ☐ Vérifier les robinets d'arrêt dans le circuit de refroidissement/dégivrage
- ☐ Purger le circuit hydraulique
- ☐ Vérifier l'absence de givre ou d'obstruction au niveau de l'échangeur thermique et des tuyauteries

- ☐ Vérifier le capteur de débit / le commutateur de débit et le raccordement
- ☐ Analyser les valeurs de débit en mode refroidissement ou dégivrage
- ☐ En cas de répétition du problème, vérifier les paramètres de l'installation et les conditions de fonctionnement. Si le dysfonctionnement persiste, vérifier ou remplacer le capteur ou la pompe.

2506 - Limiteur de température de sécurité (STB)

Description du fonctionnement

[E061]



Le limiteur de température de sécurité (STB) est un dispositif de sécurité indépendant destiné à protéger le système de chauffage contre toute surchauffe inadmissible.

En cas de dépassement de la température maximale admissible, le STB interrompt le fonctionnement afin d'éviter tout dommage à l'installation et aux composants raccordés.

Le limiteur de température de sécurité est un composant essentiel pour la sécurité. Un déclenchement répété **indique** un état de fonctionnement critique et ne doit pas être ignoré.

Temps de déclenchement : 10 s
Temporisation de coupure : 30 s

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Côté primaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	⊗	⊗	⊗	○	○	⊙	⊗

⊗ = bloqué
○ = déverrouillé
⊙ = mode d'urgence

L'erreur 2506 est déclenchée lorsque le limiteur de température de sécurité se déclenche, c'est-à-dire lorsque la température surveillée dépasse la valeur limite autorisée.

Conditions

Causes

- Surchauffe dans le circuit de chauffage
- Débit insuffisant dans le circuit de chauffage
- Pompe du circuit de chauffage hors service ou défectueuse
- Vannes d'arrêt du circuit de chauffage fermées
- Régulation ou paramétrage défectueux
- Limiteur de température de sécurité défectueux ou mal positionné

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

Lorsqu'un défaut est actif, le fonctionnement du compresseur est immédiatement interrompu afin d'empêcher toute nouvelle augmentation de la température. La réinitialisation n'intervient qu'après refroidissement du système et réinitialisation manuelle du limiteur de température de sécurité, dans la mesure où celui-ci est conçu pour être réinitialisé manuellement.

Ce défaut est critique et ne s'acquiesce pas automatiquement. La saisie d'un code est nécessaire



Mesures / Dépannage

- ☐ Déterminer la cause de la surchauffe.
- ☐ Vérifier le débit et le bon fonctionnement de la pompe du circuit de chauffage.
- ☐ Vérifier les robinets d'arrêt du circuit de chauffage.
- ☐ Vérifier la régulation de température et le paramétrage.
- ☐ Vérifier le bon fonctionnement du limiteur de température de sécurité et, le cas échéant, le réinitialiser manuellement.
- ☐ Ne remettre l'installation en service qu'après refroidissement complet.

2521 - Pression du circuit intermédiaire trop faible

Description du fonctionnement



La pression du circuit intermédiaire est surveillée en permanence afin de garantir un fonctionnement sûr et fiable de l'installation.
Une pression suffisante dans le circuit intermédiaire est nécessaire pour garantir un transfert de chaleur correct et la protection des composants raccordés.

La pression de service admissible dans le circuit intermédiaire se situe généralement entre 1,0 et 2,5 bars, en fonction de la hauteur de l'installation et des conditions de fonctionnement.

Temporisation de déclenchement : 10 s

Temporisation de coupure : 30 s

Générateur de chaleur	Production de froid	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
○	⊗	⊗	⊗	○	⊗	○	○

⊗ = bloqué

○ = autorisé

Conditions

< 0,8-1,0 bar

L'erreur 2521 se déclenche lorsque la pression du système dans le circuit intermédiaire descend en dessous de la valeur minimale autorisée, alors que le circuit intermédiaire est activé et que la pompe de circulation correspondante est en marche.

Causes

- Pression de remplissage insuffisante dans le circuit intermédiaire
- Fuite dans le circuit intermédiaire
- Présence d'air dans le circuit intermédiaire
- Vase d'expansion défectueux ou mal réglé
- Vannes de vidange ou de purge ouvertes
- Capteur de pression défectueux ou défaillant dans le circuit intermédiaire

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

Lorsqu'un défaut est détecté, le fonctionnement du compresseur est limité ou interrompu afin d'éviter tout dommage à la pompe, à l'échangeur de chaleur ou à d'autres composants du système.

Cette erreur s'acquitte automatiquement.

Dès que la pression du circuit intermédiaire se situe à nouveau dans la plage de fonctionnement admissible, le défaut est automatiquement réinitialisé.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier la pression du circuit intermédiaire.
- ☐ Si nécessaire, faire l'appoint et purger le circuit intermédiaire.
- ☐ Vérifier qu'il n'y a pas de fuites visibles dans le circuit intermédiaire.
- ☐ Vérifier le vase d'expansion (pression initiale, membrane).
- ☐ Vérifier le capteur de pression et son signal.
- ☐ Observer l'évolution de la pression dans le diagnostic.
- ☐ Si le dysfonctionnement persiste, contacter le service technique.

2523 - Débit du circuit intermédiaire trop faible

Description du fonctionnement

Le débit dans le circuit intermédiaire est surveillé afin de garantir un débit volumique suffisant pour le fonctionnement en toute sécurité de l'installation. Un débit insuffisant peut entraîner une transmission thermique réduite et des dysfonctionnements.

Temporisation de déclenchement : 10 s

Temporisation de coupure : 30 s

Mode chauffage	Mode refroidissement	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
⊘	○	⊘	⊘	○	○	⊙	⊘

⊘ = bloqué

○ = déverrouillé

⊙ = mode d'urgence

Conditions

< 15,0 l/min

L'erreur 2523 se déclenche lorsque le débit dans le circuit intermédiaire passe en dessous du débit volumique minimal autorisé, alors que le circuit intermédiaire est activé et que la pompe de circulation correspondante est en marche.

Causes

- La pompe de circulation du circuit intermédiaire n'est pas en service ou son débit est réduit
- Les vannes d'arrêt du circuit intermédiaire sont fermées ou ne sont pas complètement ouvertes
- Présence d'air dans le circuit intermédiaire
- Obstruction ou blocage dans le circuit hydraulique, le filtre ou l'échangeur thermique
- Capteur de débit / commutateur de débit non raccordé ou défectueux
- Connexion électrique ou transmission du signal défectueuse

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

> 20 %

En cas de défaut actif, le fonctionnement du compresseur est limité ou interrompu afin d'éviter tout dommage dû à un débit insuffisant.

Ce défaut s'acquiesce automatiquement.

Dès que le débit dans le circuit intermédiaire se situe à nouveau dans la plage de fonctionnement admissible, le défaut est automatiquement réinitialisé.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier le fonctionnement et le débit de la pompe de circulation dans le circuit intermédiaire.
- ☐ Vérifier les vannes d'arrêt du circuit intermédiaire.
- ☐ Purger le circuit intermédiaire.
- ☐ Vérifier que le filtre, les conduites et l'échangeur thermique ne sont pas encrassés ou obstrués.
- ☐ Vérifier le capteur de débit / le commutateur de débit et son raccordement.
- ☐ Vérifier les valeurs de débit dans le diagnostic.
- ☐ Si le dysfonctionnement persiste, vérifier ou remplacer le capteur ou la pompe.

2525 - Température du circuit intermédiaire trop basse

Description du fonctionnement

La température du circuit intermédiaire est surveillée afin de garantir un fonctionnement stable et conforme aux spécifications de la pompe à chaleur. Un fonctionnement en dessous de la température admissible du système peut entraîner un comportement instable de l'installation et un fonctionnement non conforme aux spécifications.

Temporisation de déclenchement : 5 s
Temporisation à la coupure : 180 s

Mode chauffage	Mode refroidissement	Compresseur 1	Compresseur 2	Côté primaire	Circuit intermédiaire	Côté secondaire	Résistance électrique
⊘	○	⊘	⊘	○	○	⊙	⊘

⊘ = bloqué
○ = déverrouillé
⊙ = mode d'urgence

Conditions

< 5,0 °C

L'erreur 2525 est déclenchée lorsque la température du système dans le circuit intermédiaire descend en dessous de la valeur minimale admissible pour le fonctionnement de la pompe à chaleur, alors que le circuit intermédiaire est activé.

Causes

- Température du système dans le circuit de chauffage ou le circuit intermédiaire trop basse
- Niveau de température insuffisant dans le système de chauffage
- Préchauffage manquant ou insuffisant du système de chauffage
- Mesure de température erronée ou non plausible
- Capteur de température défectueux ou mal positionné

Comportement en cas de défaut / Réinitialisation

> +2,0 K

En cas de défaut actif, le fonctionnement de la pompe à chaleur est bloqué ou interrompu afin d'empêcher tout fonctionnement en dehors de la plage de température admissible.

Ce défaut s'acquiesce automatiquement.

Dès que la température du circuit intermédiaire se situe à nouveau dans la plage de fonctionnement admissible, le défaut est automatiquement réinitialisé.

Mesures / Dépannage

- ☐ Vérifier la température actuelle du circuit intermédiaire
- ☐ Vérifier l'évolution de la température et les conditions de validation du système
- ☐ Vérifier la stratégie de préchauffage ou les conditions de fonctionnement du système raccordé
- ☐ Vérifier la position de montage et le contact du capteur de température
- ☐ Vérifier la plausibilité du câble de la sonde et du signal
- ☐ Si le dysfonctionnement persiste, vérifier ou remplacer la sonde de température

Paramètres

La page des paramètres propose des options système de base. Vous pouvez y régler la langue, le pays, l'heure et la date, ainsi que les paramètres de communication.

De plus, il est possible de régler la luminosité de l'écran, ainsi que d'enregistrer les paramètres et de les charger à nouveau si nécessaire.



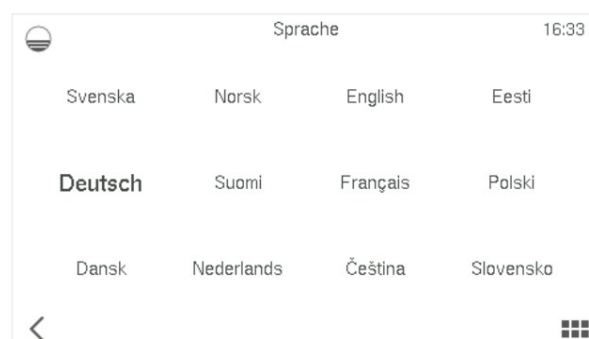
Menu principal « Paramètres »



Paramètres

Paramètres de langue

Dans la rubrique « Langue », vous pouvez sélectionner la langue d'affichage souhaitée pour le menu de commande.

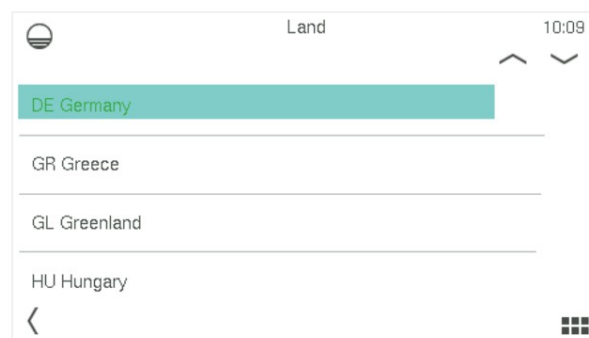


Paramètres de langue

Paramètres régionaux

La sélection du pays définit les réglages d'usine spécifiques au produit, par exemple les normes ou les températures admissibles.

Dans certains pays, des fonctions supplémentaires sont activées, telles que l'adaptation automatique aux tarifs d'électricité ou aux directives régionales en matière de gestion.



Paramètres de pays et de région

⌚ Paramètres de l'heure

Le menu de réglage de l'heure est également accessible depuis l'écran d'accueil : il suffit d'appuyer sur l'heure en haut à droite.

Dans ce menu, vous pouvez régler manuellement l'heure, la date et le fuseau horaire. Le fuseau horaire détermine quelle heure locale est utilisée.

Un réglage correct est importante pour des fonctions telles que les programmes horaires ou la mise à l'heure automatique. Passage de l'heure d'été à l'heure d'hiver.

L'heure sera synchronisée automatiquement via Internet (SNTP), à condition qu'une connexion soit établie.

DST (heure d'été/heure d'hiver)

La valeur DST doit être réglée sur « Actif » pour passer automatiquement à l'heure d'été.



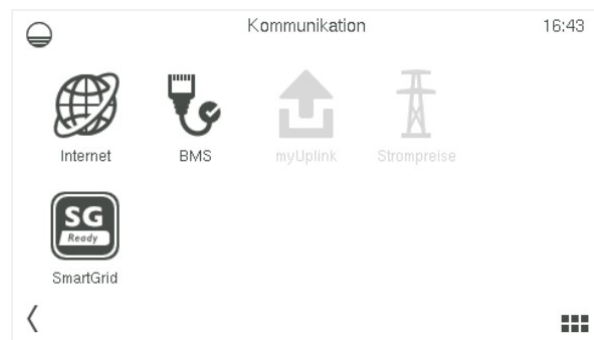
Paramètres de l'heure

↔ Communication

Le menu Communication permet de définir tous les paramètres relatifs à la connexion de données de la pompe à chaleur.

- Internet
Affichage ou configuration manuelle de l'adresse réseau afin d'intégrer la pompe à chaleur au réseau local.
- Port série « BMS »
Paramètres tels que la vitesse de transmission et le protocole utilisés pour la communication avec des appareils externes (par exemple, un système domotique ou un système de gestion de l'énergie).
- Connexion au cloud « myUplink »
Connexion à la plateforme cloud pour la surveillance et le contrôle à distance via un smartphone ou un portail web.
- Tarifs d'électricité dynamiques
Active la fonction permettant d'adapter le fonctionnement aux tarifs d'électricité en vigueur - par exemple pour optimiser la consommation d'énergie en cas de coûts d'électricité variables.
- SmartGrid
Permet, grâce à une gestion de la charge au service du réseau, d'utiliser efficacement l'électricité excédentaire, de soulager le réseau électrique et de favoriser l'autoconsommation.

Ces fonctions permettent une gestion interconnectée, efficace et intelligente de la pompe à chaleur au sein d'un système énergétique moderne.



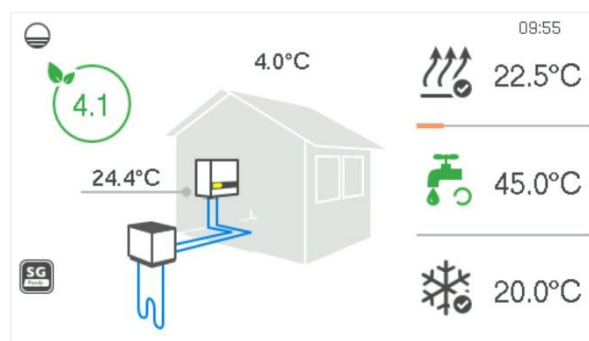
Paramètres de communication

SG Ready (Smart Grid)

Le label SG Ready désigne les pompes à chaleur dont le système de régulation est prêt à être intégré dans un réseau électrique intelligent (Smart Grid).

La pompe à chaleur peut ainsi réagir de manière ciblée aux tarifs d'électricité ou à l'offre en énergie renouvelable, et fonctionner de manière particulièrement efficace et bénéfique pour le réseau.

Lorsque la fonction Smart Grid est activée, le logo « SG Ready » s'affiche sur l'écran tactile dans la vue principale.



Affichage d'une fonction Smart Grid active

La pompe à chaleur dispose d'entrées couvrant trois états de fonctionnement :

État de fonctionnement 1

Blocage par le fournisseur d'énergie (SG1 : 1, SG2 : 0)

Cet état de fonctionnement est rétrocompatible avec le verrouillage classique par le fournisseur d'énergie, dans lequel la pompe à chaleur est mise hors tension par le fournisseur d'énergie à des heures fixes.

Dans cette phase, la puissance absorbée est de 0 kW - la

limitation de puissance (SG1 : 1, SG2 : 1)

Les dispositions de l'article 14a de la loi allemande sur l'énergie (EnWG) sont prises en compte dans ce mode de fonctionnement.

La consommation électrique de la pompe à chaleur est alors limitée comme suit :

- à 4,2 kW pour une puissance de raccordement au réseau allant jusqu'à 11 kW
- à 40 % de la puissance de raccordement au réseau pour les puissances de raccordement supérieures à 11 kW

La limitation de puissance peut être réglée individuellement dans le système et sert à soulager le réseau sans interrompre complètement le fonctionnement.

État de fonctionnement 2

Fonctionnement normal (SG1 : 0, SG2 : 0)

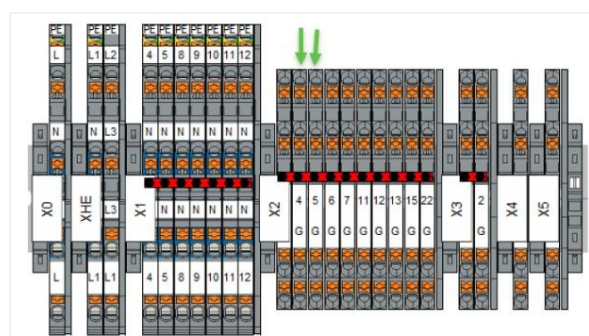
Dans cet état de fonctionnement, la pompe à chaleur fonctionne en mode normal à haut rendement énergétique.

Mode de fonctionnement 3

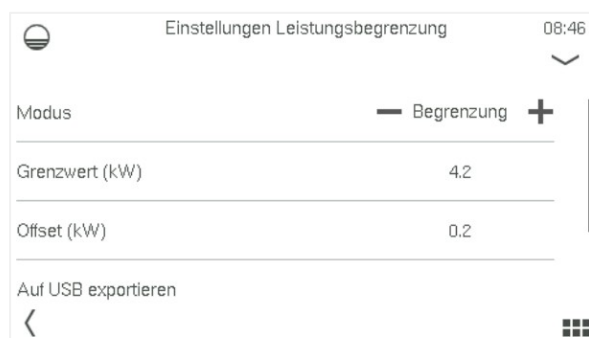
Augmentation de la consigne (SG1 : 0, SG2 : 1)

Dans ce mode de fonctionnement, la pompe à chaleur fonctionne avec une consigne plus élevée pour le chauffage des pièces et/ou la production d'eau chaude sanitaire.

L'objectif est de transformer en chaleur l'énergie électrique excédentaire - provenant par exemple d'une installation photovoltaïque - en augmentant les températures de consigne dans le ballon tampon ou le ballon d'eau chaude, puis de la stocker temporairement.



Affectation des bornes SG1 (X2.4) et SG2 (X2.5) pour les fonctions Smart Grid



Limitation de puissance via le Smart Grid



Paramètres d'affichage

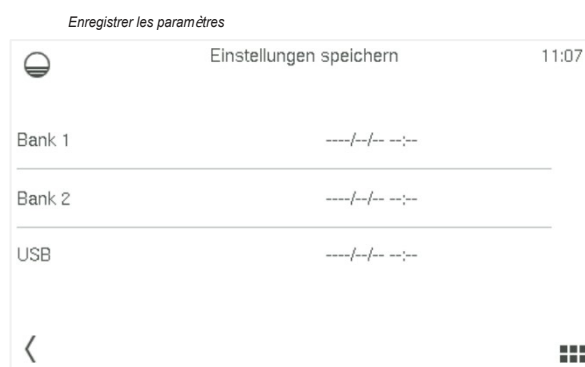
Extinction de l'écran après 120 (Désactivé, 1...360)
Entrez la durée en minutes au bout de laquelle l'écran passe en mode économie d'énergie s'il n'est pas touché. La durée se règle par incréments de 10 minutes.

Luminosité 80 % (10...90)
Régler la luminosité du rétroéclairage de l'écran.

Son de clic Oui (Oui/Non)
Son de clic activable ou désactivable lors de l'appui sur une touche



Enregistrer les paramètres



Le menu « Enregistrer les paramètres » permet de sauvegarder les configurations actuelles du système, en vue d'une restauration ultérieure ou à titre de sauvegarde.

Deux options sont disponibles :

- **Mémoire interne**
Enregistrement dans l'un des trois emplacements de mémoire disponibles directement dans l'appareil.
- **Clé USB**
Enregistrement des paramètres sur un support USB externe - idéal pour la sauvegarde, l'échange ou le transfert vers d'autres installations.

Cela permet de restaurer les réglages à tout moment ou de les transférer d'un appareil à l'autre, par exemple après une mise à jour ou lors du remplacement de la commande.

Charger les paramètres

Dans le menu « Charger les paramètres », il est possible de restaurer les paramètres de la pompe à chaleur précédemment sauvegardés.

Deux options sont disponibles :

- **Mémoire interne**
Chargement d'une configuration enregistrée à partir de l'un des trois emplacements de mémoire interne
- **Clé USB**
Restauration des paramètres à partir d'un support USB externe - utile, par exemple, après une opération de maintenance, un remplacement ou la reprise d'une configuration depuis un autre appareil.

Cette fonction offre un moyen simple de réinitialiser rapidement les paramètres ou de les transférer vers un autre système.





Paramètres d'usine

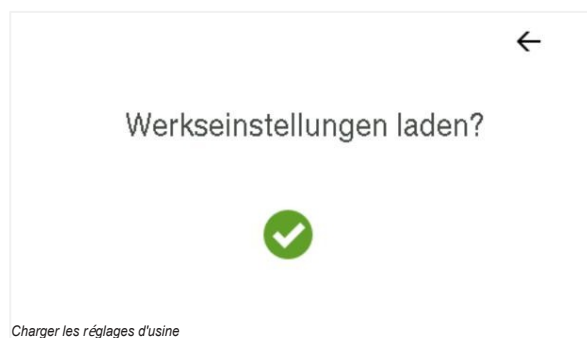
Ce menu permet de réinitialiser tous les paramètres de l'appareil à leur état d'origine à la livraison.

Tous les réglages effectués - tels que les programmes horaires, les valeurs de température ou les paramètres réseau - sont effacés et remplacés par les réglages d'usine du fabricant.

Cette fonction sert à résoudre des problèmes ou à rétablir un état de base défini, par exemple après des modifications importantes.

La langue ainsi que les paramètres de pays ou de région doivent ensuite être sélectionnés à nouveau.

Ces informations sont nécessaires au bon fonctionnement du système et au respect des spécifications propres à chaque pays.



Informations

Le menu « Informations » affiche les données essentielles de l'appareil, notamment :

- **Numéro de série**
Identification unique de la pompe à chaleur par exemple à des fins d'entretien ou d'assistance
- **Version du programme**
Version actuelle du logiciel de l'appareil, utile pour vérifier la disponibilité de mises à jour ou en cas de messages d'erreur

Ces informations sont particulièrement utiles lors de la maintenance, du diagnostic des erreurs ou de la communication avec le service après-vente.



The screenshot shows a mobile application interface with a title bar containing a circular icon, the word 'Einstellungen', and the time '10:51'. Below the title bar is a list of system information items, each with a horizontal line separating it from the next. The items are: 'Seriennummer' (empty), 'MAC Adresse' (020000000AAD), 'Programm Version' (20250403) with a 'Dbg' label to its right, and 'Bootloader version' (2.1). At the bottom left of the list is a back arrow icon, and at the bottom right is a four-square icon.

Seriennummer	
MAC Adresse	020000000AAD
Programm Version	20250403 Dbg
Bootloader version	2.1

Informations système



Vacances

Dans le menu « Vacances », vous définissez une période pendant laquelle le système de chauffage et/ou d'eau chaude passe automatiquement en mode économie d'énergie.

Cette fonction permet de définir le nombre de jours pendant lesquels la température ambiante est abaissée de manière constante, par exemple pendant des vacances ou une absence prolongée.



La durée maximale des vacances est de 300 jours

Pendant l'absence, la température de base est maintenue afin de protéger le bâtiment contre le refroidissement, sans consommer d'énergie inutilement. À la fin de la période de vacances, le système revient automatiquement au fonctionnement normal.

Urlaub

10:31

Urlaubszeit

— 2 Tage +

Beginn

28/04/2025

10:31

Ende

30/04/2025

23:59

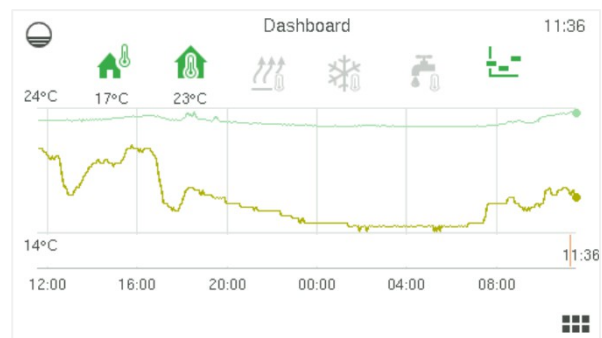
Réglages pour une absence prolongée

Tableau de bord

Le tableau de bord offre une vue d'ensemble claire des états actuels du système et des courbes de température.

Il affiche notamment :

- les températures actuelles
(par ex. départ, retour, air extérieur, pièce)
- État du système de la pompe à chaleur
(par exemple : chauffage, refroidissement, eau chaude, veille)
- Évolutions dans le temps
par exemple, courbes de température représentées graphiquement



Affichage du tableau de bord

Ce menu permet de contrôler rapidement le fonctionnement de l'installation et aide à mieux comprendre la consommation d'énergie.

Première mise en service

Avant la mise en service

Avant la première mise en service, assurez-vous que les points suivants sont respectés :

- ☐ Remplir entièrement le système de chauffage avec de l'eau
Assure une répartition fiable de la chaleur et empêche la présence d'air dans le système
- ☐ Rincer et nettoyer l'installation
Élimine les résidus présents dans les conduites afin d'éviter les dysfonctionnements et les dommages pendant le fonctionnement du chauffage
- ☐ Régler la pression de service conformément aux spécifications
La pression dans le système de chauffage a été vérifiée conformément aux spécifications afin de garantir un fonctionnement sûr et sans défaillance.
- ☐ Vérifier l'étanchéité des circuits de chauffage et de l'installation
Tous les raccords sont étanches, aucune fuite d'eau - essentiel pour un fonctionnement fiable et une protection contre les dommages
- ☐ Vérifier toutes les vannes et les régler correctement
Les vannes doivent être ouvertes et correctement positionnées afin que l'eau puisse circuler librement.
- ☐ Vérifier que tous les câbles et sondes sont correctement raccordés
La commande, les sondes de température et les dispositifs de sécurité ne fonctionnent de manière fiable que s'ils sont correctement installés.
- ☐ Raccorder les pompes
Les pompes ne sont pas raccordées en usine afin d'éviter tout fonctionnement à sec sans remplissage d'eau.
- ☐ Mettre la pompe à chaleur sous tension et vérifier le voyant de fonctionnement
Activer le disjoncteur pour établir l'alimentation électrique. Vérifier ensuite si l'écran ou le voyant d'état indiquent que l'appareil est en marche.

Réglages de base

Ce menu permet de définir les paramètres système de base. Il s'agit notamment de la sélection de la langue d'affichage souhaitée, des paramètres spécifiques au pays ainsi que de la définition de la valeur limite de la température de sortie de la source de chaleur autorisée.



Toutes les pompes à chaleur livrées sont préconfigurées en usine.
Certains paramètres doivent toutefois être ajustés lors de la mise en service.
Cela doit également être effectué en cas de changement d'utilisation ou de remplacement du régulateur.

Ces paramètres constituent la base du fonctionnement du système et de son adaptation aux exigences régionales et aux conditions d'exploitation.

Si la source de chaleur fonctionne sans antigel, la température de sortie admissible de la source de chaleur est limitée à +6,0 °C afin d'éviter tout dommage dû au gel.

Pour pouvoir effectuer les réglages de base, le système doit être entièrement rempli d'eau.

Sprache 07:43

Svenska	Norsk	English	Eesti
Deutsch	Suomi	Français	Polski
Dansk	Nederlands	Čeština	Slovensko

>

Paramètres de langue

Land / Region 07:43

DE Germany

GR Greece

GL Greenland

HU Hungary

>

Réglages par pays et par région

 Installation 15:50

Wärmequelle mit Frostschutzmittel 

Grenzwert Wärmequellenaustritt -10.5°C

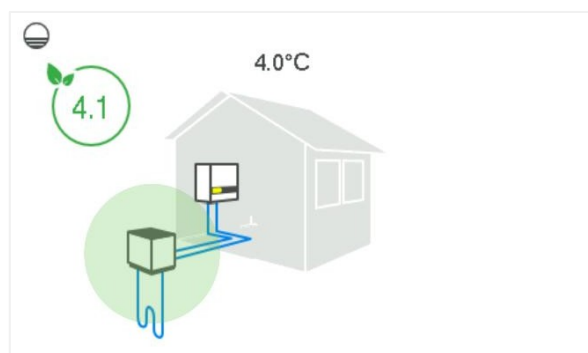
Überprüfen Sie, ob das System mit Wasser gefüllt ist 

<

Valeur limite de la température de sortie admissible de la source de chaleur

Test de fonctionnement

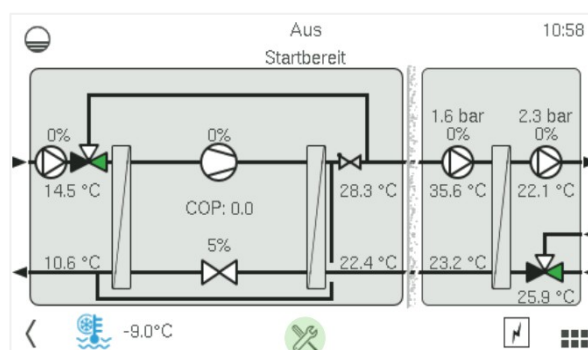
Les tests de fonctionnement permettent de vérifier directement les raccordements et le bon fonctionnement des différents composants du circuit de chauffage.



Accès à la vue détaillée de la pompe à chaleur

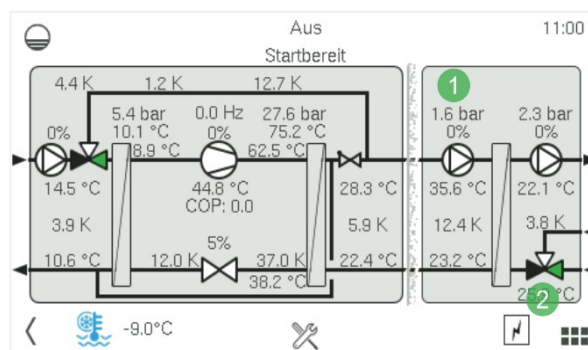
Vue détaillée

Accès à la vue étendue pour les fonctions spécialisées et les affichages détaillés en saisissant le code 0099 dans le champ du code PIN. Recommandé uniquement aux personnes autorisées.



Vue détaillée sans niveau de service actif

Un double-clic rapide sur l'icône correspondante permet d'ouvrir les réglages de la pompe ① et de la vanne de commutation ②. Cela permet d'afficher les données de fonctionnement et de régler directement les paramètres.



Vue détaillée avec le niveau de service actif

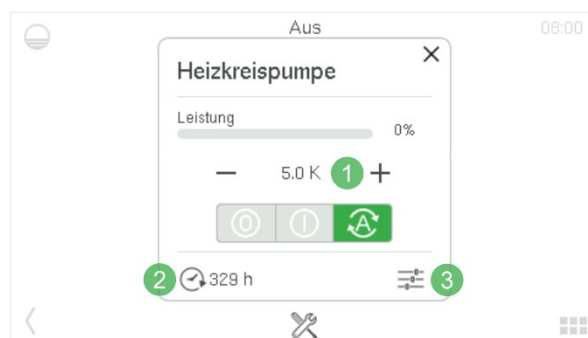
Réglages de la pompe

En mode automatique, l'écart de température de consigne (ΔT) ❶ entre la température de départ et la température de retour est défini et peut être ajusté si nécessaire.

La pompe du circuit de chauffage fonctionne avec une régulation de vitesse et adapte en continu son débit afin de maintenir l'écart défini.



Un réglage correct de la marge est essentiel pour garantir un fonctionnement efficace et un transfert thermique optimal au sein du système de chauffage. Des marges trop faibles entraînent des débits volumétriques inutilement élevés, tandis que des marges trop importantes peuvent nuire au transfert thermique.



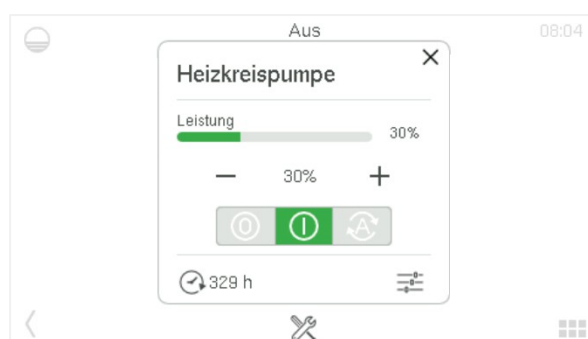
Réglages de la pompe du circuit de chauffage

L'affichage en bas à gauche indique le nombre total d'heures de fonctionnement ❷ de la pompe du circuit de chauffage.

Le bouton situé en bas à droite permet de configurer d'autres paramètres ❸ relatifs à la régulation de la pompe et à son fonctionnement.

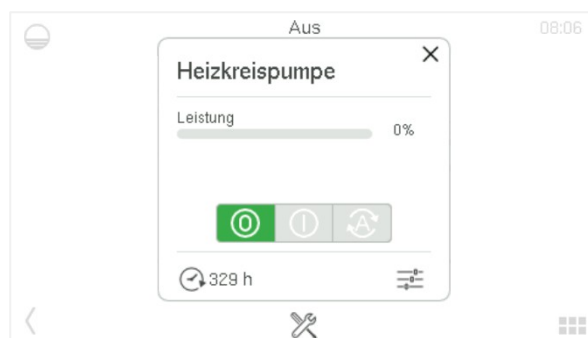
La pompe peut être actionnée manuellement en cas d'intervention technique

Un fonctionnement à puissance constante prédéfinie (sans régulation)



Fonctionnement continu de la pompe du circuit de chauffage en mode manuel à 30 % de puissance

DésactivéePompe désactivée



Pompe du circuit de chauffage arrêtée (désactivée)

Paramètres avancés

Ce menu permet de régler en détail les paramètres de fonctionnement de la pompe du circuit de chauffage.

Limitation de puissance

La limitation de puissance permet de définir la plage de vitesse admissible de la pompe du circuit de chauffage. Il est possible de régler aussi bien une puissance minimale qu'une puissance maximale [%].

- Puissance minimale**
 Définit la limite inférieure de la vitesse de rotation de la pompe. Cela permet de garantir le maintien d'un débit volumique minimal dans le circuit de chauffage.
- Puissance maximale**
 Limite la vitesse maximale de la pompe. Cela peut s'avérer utile pour réduire les bruits de circulation ou pour s'adapter à l'hydraulique du système.

En mode automatique, la pompe régule son fonctionnement dans cette plage définie.

Écart

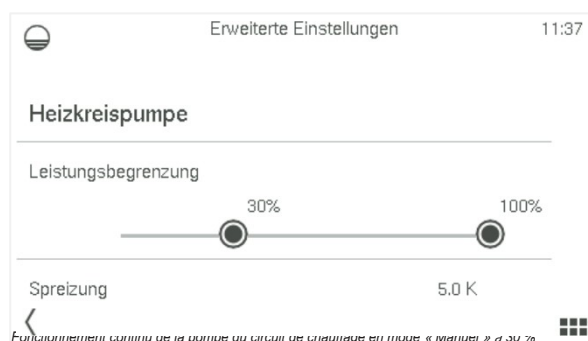
L'écart de température (ΔT) définit la différence de température entre le départ et le retour.

La régulation de la vitesse de rotation de la pompe est conçue de manière à maintenir l'écart de température réglé aussi constant que possible :

- Faible écart : débit plus élevé, différence de température plus faible
- Écart important : débit plus faible, différence de température plus élevée



Le réglage de la limitation de puissance influence directement la qualité de régulation de la commande de différentiel. Une puissance maximale trop fortement limitée peut empêcher d'atteindre le différentiel souhaité.



Réglages des vannes

Ce menu permet de définir le mode de fonctionnement de la vanne (par exemple, vanne d'eau chaude ou de refroidissement).

Les modes de fonctionnement suivants sont disponibles :

- **Ouverte (manuel)**
La vanne reste ouverte en permanence, indépendamment de la régulation ou de l'état de fonctionnement actuel.
- **Fermée (manuel)**
La vanne est fermée en permanence. Elle n'est pas commandée par le système de régulation.
- **Automatique**
La vanne est commandée par le système de régulation en fonction de l'état de fonctionnement actuel.

Ouverture en cas de demande d'eau chaude ou en mode refroidissement ; fermeture lorsque le système est inactif



Le mode manuel est principalement destiné à des fins de maintenance et de test. Pour un fonctionnement normal, il est recommandé de sélectionner le mode automatique afin de garantir le bon fonctionnement du système.

Réglages du compresseur

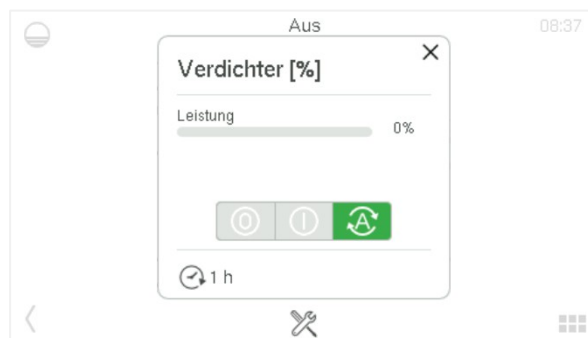
Ce menu permet de définir les paramètres de base pour le fonctionnement et la commande du compresseur. Ces réglages servent à s'adapter à différentes conditions de fonctionnement ainsi qu'à des fins de maintenance et de diagnostic.

Consigne de vitesse

La puissance du compresseur ① ② peut être définie directement :

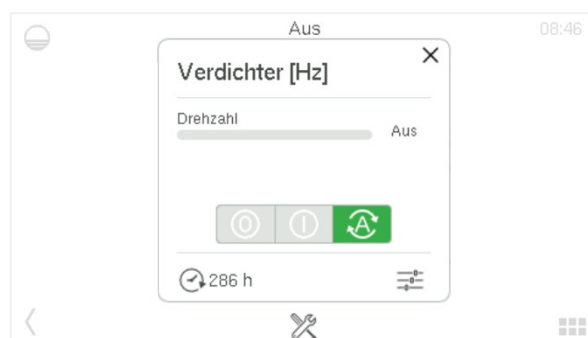
Ces fonctions sont principalement utilisées pour la maintenance, la mise en service et le diagnostic. En fonctionnement normal, la régulation de la vitesse est assurée automatiquement par le système de régulation.

- ① Valeur de consigne en % :
Réglage de la puissance du compresseur par rapport à la vitesse maximale



Réglage de la puissance du compresseur [%]

- ② Réglage en Hz :
Réglage direct de la fréquence du compresseur (en mode variateur)



Réglage de la puissance du compresseur [Hz ou RPS]



Les réglages manuels de la puissance du compresseur ne doivent être effectués que par du personnel qualifié, car des réglages incorrects peuvent entraîner un fonctionnement inefficace ou endommager le système.

Chauffage du carter d'huile

Le chauffage du carter d'huile empêche la condensation du fluide frigorigène dans l'huile du compresseur à l'arrêt.

- **Activé** : le chauffage du carter d'huile est actif, il protège le compresseur contre la dilution de l'huile
- **Désactivé** : chauffage du carter d'huile désactivé (recommandé uniquement à des fins de maintenance)

Un chauffage du carter d'huile activé augmente la sécurité de fonctionnement et la durée de vie du compresseur, en particulier à basse température ambiante.



Détendeur

Ce menu permet de régler le mode de fonctionnement et le degré d'ouverture de la vanne d'expansion électronique (EEV). Ces réglages sont principalement destinés à des fins de maintenance et de diagnostic.

Les modes de fonctionnement suivants sont disponibles :

- **Automatique**
La vanne de détente est commandée par le système de régulation. Le degré d'ouverture est ajusté automatiquement afin de garantir une surchauffe optimale et un fonctionnement stable du circuit frigorifique.
- **Ouverte (manuel)**
La vanne est ouverte en permanence, indépendamment du système de régulation ou de l'état de fonctionnement actuel.
- **Fermé (manuel)**
La vanne est fermée en permanence. Elle n'est pas commandée par le système de régulation.



Le mode manuel est principalement destiné à des fins de maintenance et de test. Pour un fonctionnement normal, il est recommandé de sélectionner le mode automatique afin de garantir le bon fonctionnement du système.



Détendeur en mode automatique



Degré d'ouverture manuel de la vanne d'expansion



Détendeur fermé manuellement

Chauffage d'appoint

Ce menu permet de définir le mode de fonctionnement du chauffage d'appoint 1.

Les modes de fonctionnement suivants sont disponibles :

- **Automatique**
Le chauffage d'appoint est activé par le système de régulation en fonction des besoins.

Il vient en renfort de la pompe à chaleur lorsque celle-ci ne peut pas couvrir entièrement les besoins en chaleur ou lorsque certaines conditions de fonctionnement l'exigent.
- **Un chauffage d'appoint (manuel)**
Le chauffage d'appoint est activé en permanence et fournit une puissance thermique continue, indépendamment de la régulation.
- **Désactivé (manuel)**
Le chauffage d'appoint est désactivé et ne s'enclenche pas, quels que soient les besoins en chaleur.



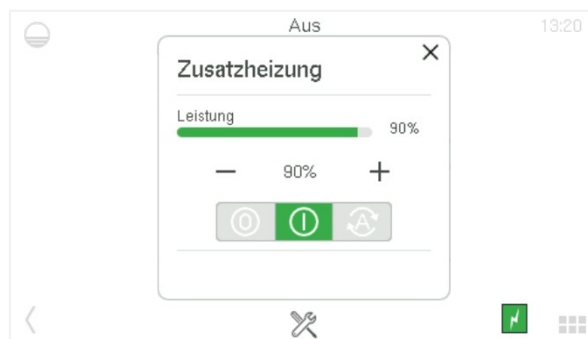
Le mode manuel (Marche/Arrêt) est principalement destiné à des fins de maintenance et de test. Pour un fonctionnement normal, le réglage « Automatique » est recommandé afin de garantir une efficacité optimale, et un fonctionnement adapté aux besoins.

nement

fonction



du chauffage d'appoint en mode automatique



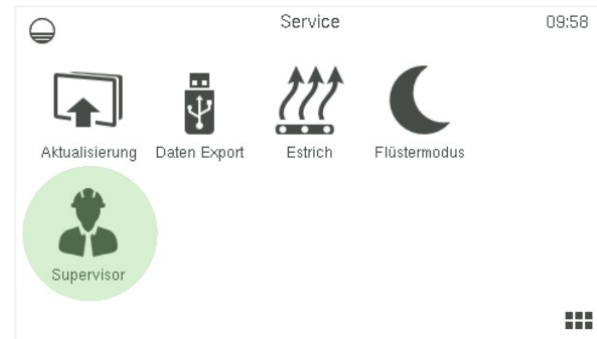
Fonctionnement continu du chauffage d'appoint à 90 %



Chauffage d'appoint désactivé en permanence

Unité extérieure

Dès que le test est activé, toutes les fonctions de commande automatiques sont suspendues. Le fonctionnement se fait en mode manuel : seuls le capteur de pression et la protection contre la surchauffe du chauffage électrique restent actifs et protègent contre les dysfonctionnements.

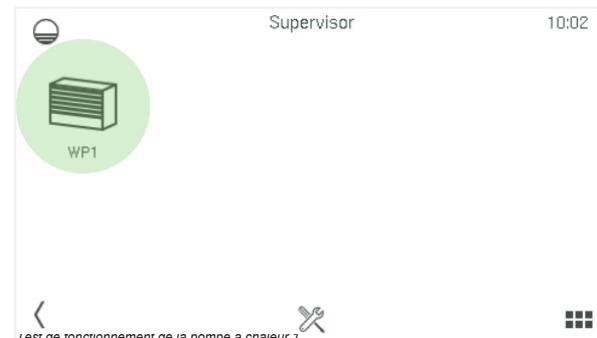


Accès au mode « Supervisor » pour les tests de fonctionnement

Au bout de 10 minutes sans saisie ou lorsque l'on quitte la page de test, la pompe à chaleur repasse automatiquement en mode de fonctionnement normal.

Pendant la page de test, toutes les fonctions automatiques sont désactivées, ce qui permet de vérifier de manière ciblée chaque composant.

- Vitesse de rotation du compresseur [Hz]
Pendant le test du compresseur, le ventilateur et la pompe du circuit de chauffage démarrent également automatiquement. Cela permet de garantir le débit volumique nécessaire.



Test de fonctionnement de la pompe à chaleur avec une vitesse de rotation du compresseur prédéfinie

Service

Le menu de service offre au technicien de maintenance des options avancées de réglage et de configuration pour le fonctionnement de la pompe à chaleur.

Mise à jour du système

Ce menu permet de mettre à jour le micrologiciel de l'écran EcoLogic ainsi que celui des unités extérieure et intérieure. Une mise à jour du micrologiciel sert à améliorer le fonctionnement, à corriger des erreurs et à étendre les fonctionnalités.

Mise à jour du micrologiciel de l'écran EcoLogic (USB)

Procédure de mise à jour du micrologiciel de l'écran EcoLogic à l'aide d'une clé USB.

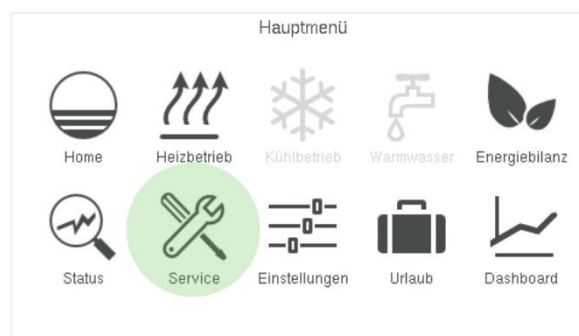
Conditions préalables

Procédure

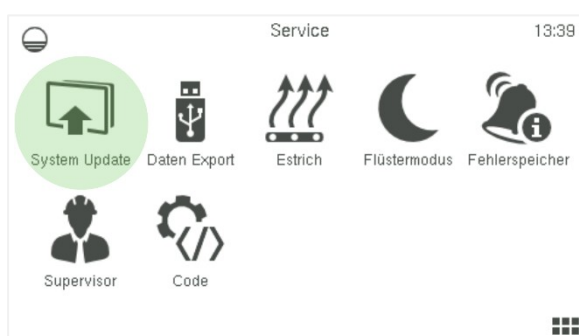
Au cours de la procédure de mise à jour, le micrologiciel existant est remplacé par une nouvelle version. Le processus ne doit pas être interrompu, car cela pourrait entraîner des dysfonctionnements ou la défaillance de certains composants. Avant de lancer la mise à jour, il convient de s'assurer que l'alimentation électrique est stable.



Si, après avoir écarté toutes les causes possibles de dysfonctionnement, l'option reste grisée, une mise à jour du micrologiciel est possible lors d'un redémarrage du système.



Accès au menu de service

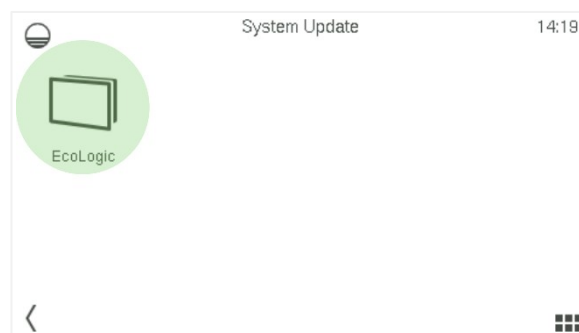


Options de réglage et de configuration dans le menu de service

- Fichier de micrologiciel « update_wtk-el.bin »
- Clé USB (recommandé : vide, formatée en FAT32)
- Appareil sous tension

1. Copier le fichier du micrologiciel sur la clé USB
2. Insérer la clé USB dans le port USB situé à l'arrière de l'écran
3. Ouvrir le menu Service
4. Sélectionner « Mise à jour »
5. Vérifier l'icône à l'écran :
Noir Mise à jour disponible

Gris Aucun fichier valide détecté
Firmware non compatible Clé
USB non détectée



6. Écran EcoLogic noir - Sélectionner l'icône
7. Lancer la mise à jour 



Ne pas couper l'alimentation électrique pendant la mise à jour



Ne retirer la clé USB qu'une fois la mise à jour entièrement terminée

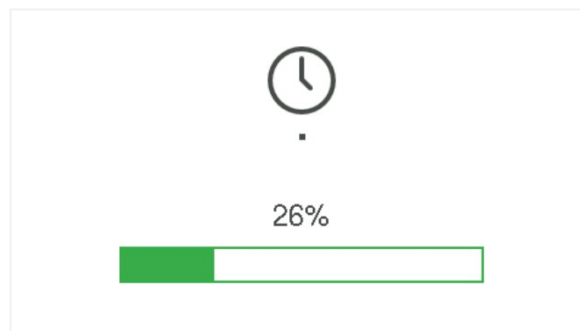


Il est ensuite recommandé de vérifier les paramètres définis et de les ajuster si nécessaire.



En cas d'échec de la mise à jour, répétez l'opération

8. Attendre que la barre de progression s'affiche



9. Vérifier que la mise à jour s'est bien terminée

10. Retirer la clé USB

Mise à jour du micrologiciel de l'écran EcoLogic (USB) - Avancé

Réalisation d'une mise à jour du micrologiciel via le mode de démarrage avancé de l'écran EcoLogic

Conditions préalables

Procédure

Au cours de la procédure de mise à jour, le micrologiciel existant est remplacé par une nouvelle version. Le processus ne doit pas être interrompu, car cela pourrait entraîner des dysfonctionnements ou la défaillance de certains composants. Avant de commencer la mise à jour, assurez-vous que l'alimentation électrique est stable.

- Fichier du micrologiciel « update_wtk-el.bin »
- Clé USB (recommandé : vide, formatée en FAT32)

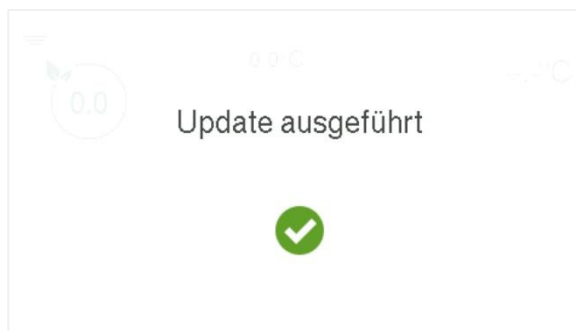
1. Copier le fichier du micrologiciel sur la clé USB
2. Mettre l'écran EcoLogic hors tension
3. Insérer la clé USB dans le port USB situé à l'arrière de l'écran
4. Remettre l'écran sous tension
5. Pendant la procédure de démarrage, appuyer successivement sur les quatre coins de l'écran dans le sens des aiguilles d'une montre



6. Le message « Update USB » s'affiche en blanc à l'écran
7. Lancer la procédure de mise à jour en confirmant « Update USB »



8. Confirmer que la mise à jour s'est terminée avec succès



Une fois la mise à jour terminée, l'écran EcoLogic redémarre automatiquement.



Ne retirez la clé USB qu'une fois la mise à jour entièrement terminée



Il est ensuite recommandé de vérifier les paramètres définis et de les ajuster si nécessaire.

Notes

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

