

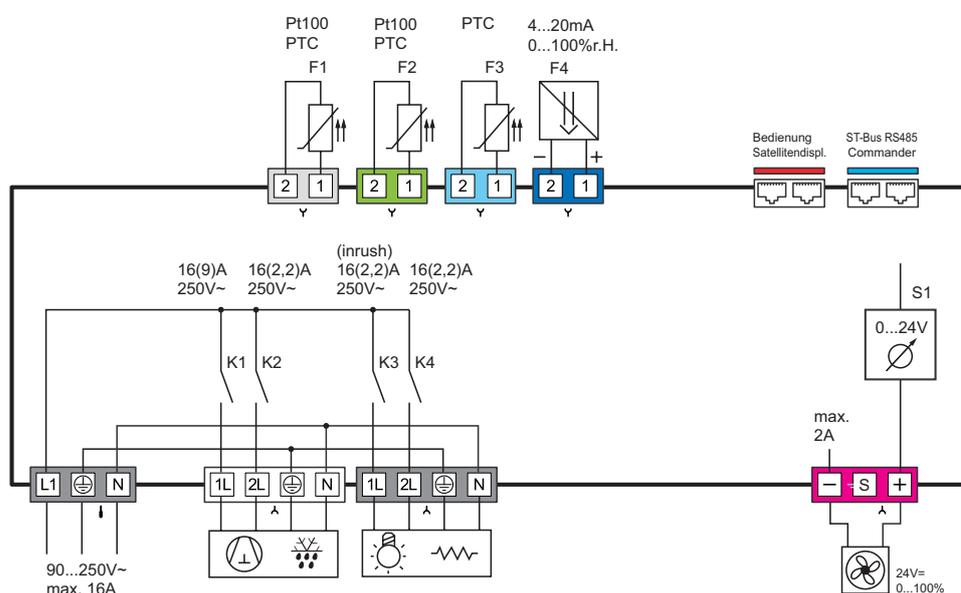
Régulateur de postes frigorifiques

Numéro d'article : 900235.002

Date: 22.02.2021 V1.46



Schéma de connexion



Description du produit

La ST-BOX 200 est utilisée pour le réglage thermostatique de la température des systèmes de réfrigération et a la possibilité de commander un compresseur dans la fonction «pump-down».

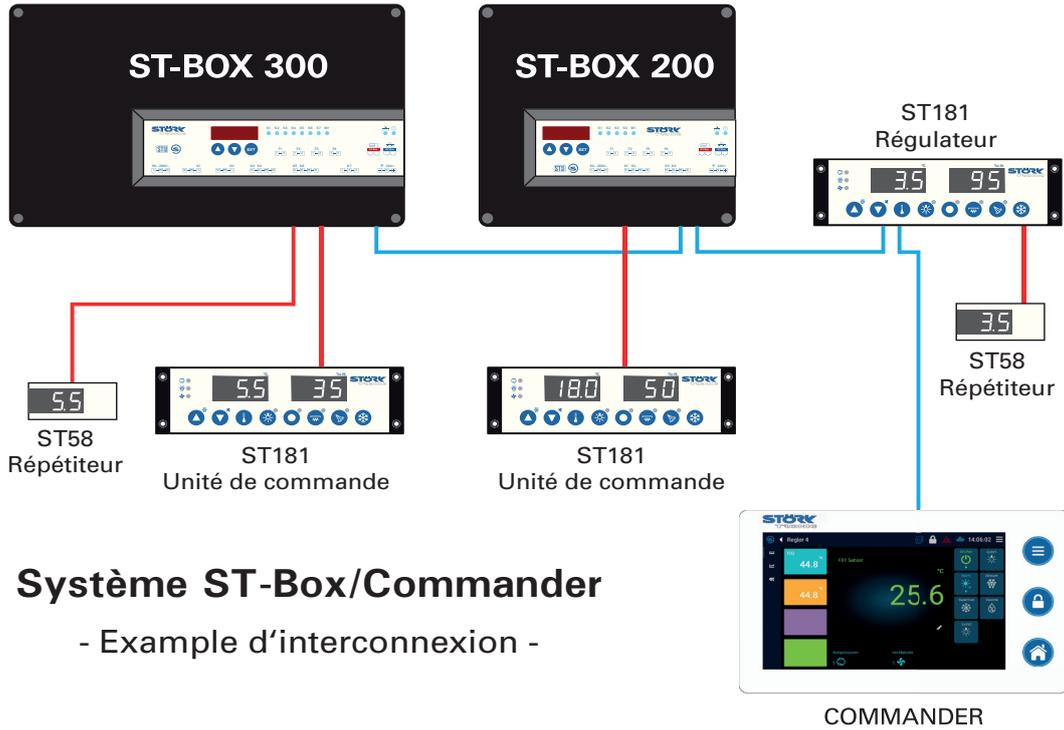
Le régulateur, alimenté avec un courant électrique de 90...250 V AC, est doté de 4 relais qui peuvent être librement programmés pour activer un compresseur, un ventilateur évaporateur, un éclairage ou toute autre sortie nécessaire. Il existe également une sortie pour un ventilateur DC.

L'opération se fait directement sur la ST-Box ou sur une unité de commande connectable séparément.

La ST-Box est équipée d'un afficheur à trois chiffres, de 3 touches de commande et de 7 diodes lumineuses qui indiquent le statut des différents relais. Le paramétrage est réalisé à divers niveaux de paramètres auxquels l'accès est rendu de plus en plus difficile par mesure de sécurité.

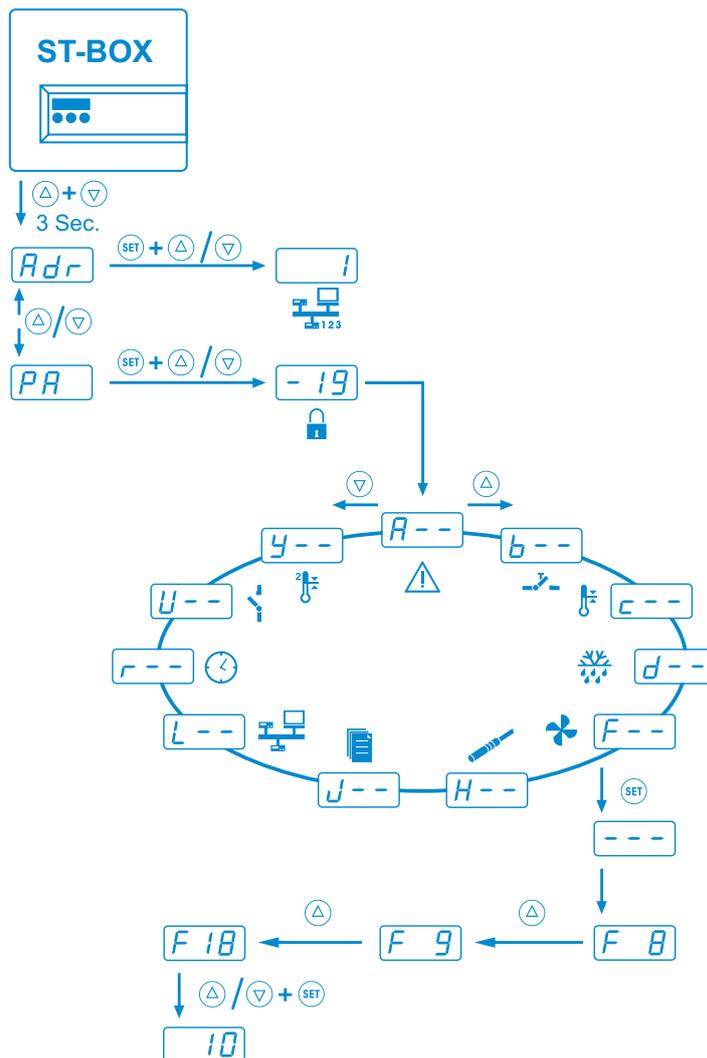
La mise en réseau du régulateur est assurée au moyen d'une interface de ST-Bus.

| | |
|------------------------------------|-------------------------|
| Capteur : | Pt100, PTC, 4...20mA |
| Dimensions d'encastrement : | 285mm x 170mm x 76mm |
| Étanchéité : | Front IP20 |
| Connexion : | Bornes fiche-fiche WAGO |



Système ST-Box/Commander

- Exemple d'interconnexion -



Informations générales

Les régulateurs de la série ST-Box sont destinés à une exploitation dans des installations réfrigérantes.

En fonction du matériel en place, vous pouvez brancher jusqu'à quatre capteurs de température. Ces capteurs, vous pouvez les utiliser au choix afin de saisir la température dans la chambre froide, la température de l'évaporateur, la température «Superfrost», la température d'un deuxième circuit de régulation ou celle du condenseur. Chaque capteur se configure séparément par l'intermédiaire de paramètres spécifiant le type, la fonction, le décalage et la pondération. En outre, si le matériel existant le permet, vous pouvez saisir des pressions via une entrée analogique (4..20mA), par exemple afin de régler le ventilateur de condensation.

Pour les sorties, en fonction du matériel, vous pouvez exploiter sept relais au maximum et configurer librement leurs fonctionnalités par l'intermédiaire de paramètres. Veuillez observer la spécification du matériel concerné pour éviter une surcharge éventuelle des relais. Observez également le schéma des connexions dans la description de l'appareil en question.

Contrôle de l'humidité :

Déshumidifier en refroidissant et en réchauffant

L'air qui s'échauffe tend à absorber l'humidité. Inversement en refroidissant l'air on trouve de la condensation.

C'est pourquoi l'air en circulation transporte toujours l'humidité des régions chaudes vers les régions froides.

Dans les vitrines réfrigérées on utilise ce phénomène pour sécher l'air.

En cas d'humidité trop élevée, on démarre le compresseur et l'air perd alors l'humidité sur la surface froide de l'évaporateur (en dehors de la surface de vente).

L'air qui est maintenant sec mais trop froid est réchauffé avant la reprise dans l'espace froide et absorbe l'humidité.

Touches



Touche 1 : HAUT

Avec cette touche, vous augmentez le paramètre, ou sa valeur.



Touche 2 : BAS

Cette touche vous permet de diminuer le paramètre, c'est-à-dire sa valeur.



Touche 3 : SET

La touche SET sert à afficher la valeur de consigne.

Pour piloter le régulateur, vous utilisez les touches HAUT, BAS et SET. L'affichage standard visualise la température actuelle dans la chambre froide (température réelle). Si vous désirez voir la température de consigne souhaitée par l'utilisateur, il vous suffit d'actionner la touche SET.

Pour modifier la température de consigne, vous devez appuyer simultanément sur les touches SET et HAUT ou SET et BAS. Lorsque les touches sont actionnées, vous pouvez voir la valeur de consigne en train de se modifier. Après avoir modifié la température de consigne et relâché la touche, l'affichage visualise de nouveau la température réelle. Il s'agit là de la méthode de réglage de valeurs standard

Paramétrage

Le paramétrage du régulateur de postes frigorifiques se règle départ usine ou lors de la mise en service de l'installation réfrigérante par le personnel spécialisé. En effet, un paramétrage erroné ou non conforme risque d'entraîner des dysfonctionnements et l'endommagement des marchandises refroidies. Pour modifier les réglages, vous devez entrer un ou plusieurs mots de passe. Dans la liste suivante, vous trouverez tous les paramètres d'un régulateur de postes frigorifiques complexe. Toutefois, n'oubliez pas que les paramètres listés ne sont fonctionnels qu'en liaison avec des régulateurs qui offrent le matériel requis (sorties, entrées, capteurs et horloge interne).

Le paramétrage est exécutable à tout moment. La régulation ne s'interrompt pas lors du paramétrage mais peut l'influer directement. Si vous n'avez pas actionné une seule touche pendant 2 minutes, l'opération s'interrompt et la valeur réelle s'affiche de nouveau.

Pour paramétrer, vous devez appuyer simultanément sur les touches HAUT et BAS. Au bout de 3 secondes environ, l'affichage visualise le mot clé **Rdr**. En actionnant la touche HAUT ou BAS, vous pouvez basculer entre le mot clé **PR** et **Rdr**. Tous les autres réglages ou spécifications dans le niveau de paramétrage s'effectuent comme décrit, c'est-à-dire en appuyant simultanément sur les touches SET ou HAUT ou BAS.

Après avoir sélectionné un groupe de paramètres, il vous suffit normalement d'actionner la touche SET (l'affichage visualise **---**) puis de la relâcher pour ensuite voir le premier paramètre du groupe (par exemple dans le groupe de paramètres **R--** le paramètre **RQ**).

| | |
|---|---|
|  | A-- Alarmes |
|  | b-- Touches et entrées de commutation |
|  | c-- Circuit de régulation 1 |
|  | d-- Circuit de régulation 1, dégivrage |
|  | F-- Circuit de régulation 1, ventilateur |
|  | H-- Capteurs de température et autres capteurs/sondes |
|  | U-- Jeux de paramètres prédéfinis |
|  | L-- Interconnexion et affichage |
|  | r-- Minuterie hebdomadaire (si disponible) |
|  | U-- Contacts de relais et lampes |
|  | y-- Circuit de régulation 2 |


Alarmes

| Para- mètre | Description fonctionnelle | Plage de réglage | Va- leurs | |
|----------------|--|---|--------------|--|
| R0 | Assignment du capteur d'alarme, pour une description plus exhaustive des capteurs, voir les paramètres H11 à H53 | 0 : absent 1 : capteur F1 2 : capteur F2 3 : capteur F3 4 : capteur F4 5 : moyenne pondérée, à partir de F1 + F2 | 0 | |
| R1 | Valeur limite supérieure (relative) | +0,1...+99,0 °C (0,0 : inactif) | 10,0 | |
| R2 | Valeur limite inférieure (relative) | -99,0...-0,1 °C (0,0 : inactif) | -10,0 | |
| R3 | Sens de commutation du relais d'alarme | 0 : activé en cas d'alarme (normal) 1 : désactivé en cas d'alarme (inversé) | 1 | |
| R4 | Hystérésis de commutation pour alarme | 0,1...15,0 K | 2,0 | |
| R6 | Valeur limite supérieure (absolue) | R7 ... 999 °C | 150 | |
| R7 | Valeur limite inférieure (absolue) | -99 ... R6 °C | -99 | |
| R10 | Temporisation d'alarme après alarme de température | 0...240 min. | 10 | |
| R11 | Temporisation d'alarme après dégivrage | 0...240 min | 15 | |
| R12 | Temporisation d'alarme après l'activation de la régulation ou la modification de la valeur de consigne ou des limites d'alarme | 0...300 min. | 180 | |
| R13 | Temporisation d'alarme : porte ouverte | 0 : pas d'alarme 1 ... 600 sec | 180 | |
| R14 | Comportement en cas de disparition automatique de l'alarme de température | 0 : sans ronfleur, effacement automatique 1 : avec ronfleur, effacement automatique 2 : sans ronfleur, avec acquittement 3 : avec ronfleur, avec acquittement | 1 | |
| R15 | Fonction ronfleur et/ou affichage en cas d'alarme (alarme de température, voir R14) | 0 : pas d'affichage, pas de ronfleur 1 : uniquement clignotement de l'affichage 2 : uniquement ronfleur actif 3 : clignotement de l'affichage, ronfleur actif 4 : comme 2, avec acquittement 5 : comme 3, ronfleur avec acquittement 6 : comme 5, répétition après R15 | 5 | |
| R16 | Ronfleur a nouveau après ... | 1 ... 120 min. | 30 | |
| R17 | Réinitialisation mémoire MIN / MAX | 0 : - 1 : réinitialisation mémoire MAX 2 : réinitialisation mémoire MIN 3 : réinitialisation mémoire MAX et MIN | 0 | |
| R18 | Affichage de la mémoire MAX actuelle | valeur de mesure, non réglable | | |
| R19 | Affichage de la mémoire MIN actuelle | valeur de mesure, non réglable | | |
| R20 | Fonction pressostat haute pression, déclenchements jusqu'à alarme permanente | 0 : pas d'alarme permanente 1..10 : déclenchements pendant 15 mn. | 0 | |
| R25 | Fonction pressostat basse pression, temporisation jusqu'à l'alarme permanente | 0 : pas d'alarme permanente 1...300 sec | 0 | |
| R65 | Alertes via ST-Bus en mode veille | Voir tableau dans description du paramètre | | |
| R99 | Mot de passe du niveau R-- | -99 ... 999 | 0 | |



Touches et entrées de commutation

| Para- mètre | Description fonctionnelle | Plage de réglage | Valeurs | |
|----------------|---|--|---------|--|
| b 11 | Fonctions de l'entrée de commutation externe E1 | 0 : sans fonction 1 : régulateur Marche/Veille 2 : alarme haute pression (voir R20) 3 : alarme basse pression (voir R25) 4 : Contact de porte (éclairage actif, ventilateur inactif, voir R 13) 5 : fonction relais A (éclairage 1), inactif en mode de veille 6 : fonction relais A (éclairage 1), indépendant du mode de veille 7 : fonction relais B (éclairage 2), inactif en mode de veille 8 : fonction relais B (éclairage 2), indépendant du mode de veille 9 : fonction relais C (chauffage des vitres), inactif en mode de veille 10 : fonction relais C (chauffage des vitres), indép. du mode de veille 11 : fonction relais D (chauffage de cadre de porte), inactif en veille 12 : fonction de relais D (chauffage de cadre de porte), indépendant du mode de veille 13 : fonction de relais E (raclor de lame), inactif en mode de veille 14 : fonction de relais E (raclor de lame), indép. du mode de veille 15 : fonction de relais F, inactif en mode de veille 16 : fonction de relais F, indépendant du mode de veille 17 : commutation Set1 / Set2 18 : commutation jour / nuit 19 : marche/arrêt « Superfrost » (voir aussi c2 1...c23) 20 : ventilateur d'évaporation activé en permanence 21 : demande de dégivrage circuit 1 22 : demande de dégivrage circuit 2 23 : marche/arrêt circuit de régulation 1 24 : marche/arrêt circuit de régulation 2 25 : comme 17, état inchangé après coupure 26 : comme 6, état inchangé après coupure 27 : comme 8, état inchangé après coupure 28 : alarme externe 29 : « Pumpdown » (pressostat de pression basse) 30 : Contacte de porte étendue (voir c 17 et c 18) | 0 | |
| b 12 | Entrée E1 inversée/pas inversée | 0 : normal 1 : inversée | 0 | |
| b 13 | Fonction entrée E2 | voir b 11 | 0 | |
| b 14 | E2 inversée/pas inversée | voir b 12 | 0 | |
| b 15 | Fonction entrée E3 | voir b 11 | 0 | |
| b 16 | E3 inversée/pas inversée | voir b 12 | 0 | |
| b 17 | Fonction entrée E4 | voir b 11 | 0 | |
| b 18 | E4 inversée/pas inversée | voir b 12 | 0 | |
| b99 | Mot de passe niveau b-- | -99 ... 999 | -19 | |



c-- Circuit de régulation 1

| Para- mètre | Description fonctionnelle | Plage de réglage | Va- leurs | |
|----------------|--|--|--------------|--|
| c0 | Assignation du capteur de la chambre froide Description détaillée des capteurs dans les paramètres H 11 à H53 | 0 : absent 1 : capteur F1 2 : capteur F2 3 : capteur F3 4 : capteur F4 5 : moyenne pondérée, à partir de F1 et F2 | 1 | |
| c 1 | Valeur de consigne pour Set1 | c8...c 7 | 0,0 | |
| c2 | Valeur de consigne pour la commutation nuit (relative à la consigne actuelle c 1 / c3) | -20 ... +20,0°C | 5,0 | |
| c3 | Valeur de consigne pour Set2 | c8...c 7 | 2,0 | |

| Para- mètre | Description fonctionnelle | Plage de réglage | Va- leurs | |
|----------------|---|--|--------------|--|
| c4 | Sens de commutation | 0 : chauffer 1 : refroidir | 1 | |
| c5 | Hystérésis | 0,1...15,0°C | 2,0 | |
| c6 | Circuit de régulation : mode « hystérésis » | 0 : symétrique 1 : unilatérale | 1 | |
| c7 | Limite supérieure de la valeur de consigne | c8...+99°C | 50,0 | |
| c8 | Limite inférieure de la valeur de consigne | -99°C...c7 | -50 | |
| c10 | Protection de démarrage après démarrage du compresseur | 0 ... 900 sec. | 300 | |
| c11 | Protection de démarrage après arrêt compresseur | 0 ... 900 sec. | 180 | |
| c12 | Protection de démarrage après la mise en circuit | 0 ... 60 min. | 0 | |
| c15 | Durée d'activation en cas de régime de secours | 0 ... 100% | 50 | |
| c16 | Temps de cycle en cas de régime d'urgence | 5 ... 60 min. | 10 | |
| c17 | Déblocage du compresseur après « porte ouverte » | 0 ... 900 sec. | 300 | |
| c18 | Protection du compresseur après « porte fermée » | 0 ... 900 sec. | 120 | |
| c20 | Assignment du capteur pour « Superfrost » (aussi température centrale ou température du produit) Description détaillée des sondes dans les paramètres H11 à H53 | 0 : absent 1 : capteur F1 2 : capteur F2 3 : capteur F3 4 : capteur F4 5 : moyenne pondérée, à partir de F1 et F2 | 1 | |
| c21 | «Superfrost» : limitation temporelle («congélation rapide», «réfrigération max.») | 1 ... 36 h | 10 | |
| c22 | «Superfrost» : limitation de la température («congélation rapide», « réfrigération max.») | -40 ... 0 °C | 0,0 | |
| c23 | «Superfrost» : déconnexion automatique («congélation rapide», «refroidissement max.») | 0 : seulement manuelle 1 : selon le temps 2 : selon le temps ou selon la température | 2 | |
| c30 | Assignment du capteur d'hygrométrie Description détaillée des capteurs dans les paramètres H11 à H53 | 0 : absent 1 : capteur F1 2 : capteur F2 3 : capteur F3 4 : capteur F4 5 : moyenne pondérée, à partir de F1 et F2 | 0 | |
| c31 | Valeur de consigne d'hygrométrie, Set1 | c40 ... c39 | 50% | |
| c32 | Consigne d'hygrométrie pour mode jour/nuit automatique (relative à la valeur de consigne actuelle c31) | -20 ... +20 % | 0 | |
| c33 | Valeur de consigne d'hygrométrie, Set2 | c40 ... c39 | 50% | |
| c34 | Mode de régulation hygrométrique | 0 : inactif 1 : ventilateur de l'évaporateur activé (marche permanente) 2 : humidification 3 : déshumidifier avec contre-chauffage | 1 | |
| c35 | Hystérésis d'hygrométrie | 0,1% ... 15,0 % | 5,0% | |
| c36 | Mode hystérésis d'hygrométrie | 0 : symétrique 1 : unilatéral | 1 | |
| c37 | Point d'activation du contre-chauffage en cas de déshumidification (c34=3) (relative à la valeur de consigne c1/c2/c3) | -15,0 ... 15,0 K | -0,5 | |
| c38 | Point de désactivation du contre-chauffage (unilatérale, en haut de c37) | 0,1 ... 10,0 K | 1,0 K | |
| c39 | Limite max. de la valeur de consigne d'hygrométrie c31/c33 | c40 ... 100 % | 100% | |
| c40 | Limite min. de la valeur de consigne d'hygrométrie c31/c33 | 0,0 % ... c39 | 0,0% | |
| c41 | Offset de la consigne pour protection basse température en cas de déshumidification (c34=3) (relative à c1/c2/c3) | -25,0 ... 0,0 K | -3,0 | |
| c42 | Hystérésis pour c41 (unilatérale, en haut) | 0,1 ... 10,0 K | 1,0 K | |

| Para- mètre | Description fonctionnelle | Plage de réglage | Va- leurs |
|----------------|---|---|--------------|
| c43 | Contre-chauffage actif | 0 : seulement pendant déshumidification 1 : toujours (avec c41/c42) 2 : toujours (avec c37/c38) | 0 |
| c90 | Pumpdown en mode veille | 0 : ARRÊT en mode veille 1 : toujours en marche | 1 |
| c91 | Période active minimale de l'entrée de commutation avant que le mode Pumpdown est démarré | 0 ... 60 sec. | 2 |
| c92 | Période active minimale du compresseur en mode Pumpdown | 0 ... 900 sec. | 30 |
| c93 | Période inactive min. du compresseur en mode Pumpdown | 0 ... 900 sec. | 30 |
| c94 | Période minimale de l'entrée de commutation pour l'arrêt du compresseur | 0 ... 60 sec. | 2 |
| c99 | Mot de passe du niveau. de paramétrage c-- | -99 ... 999 | 0 |


Circuit de régulation 1, dégivrage

| Para- mètre | Description fonctionnelle | Plage de réglage | Va- leurs |
|----------------|---|--|--------------|
| d0 | Assignment du capteur du capteur d'évaporation (de dégivrage) Description détaillée des capteurs dans les paramètres H11 à H53 | 0 : absent 1 : capteur F1 2 : capteur F2 3 : capteur F3 4 : capteur F4 5 : moyenne pondérée, à partir de F1 et F2 | 2 |
| d1 | Intervalle de dégivrage | 0 : pas de dégivrage automatique 1...99 h | 8 |
| d2 | Type de dégivrage | 0 : pas de dégivrage 1 : uniquement arrêt compresseur (air de circulation) 2 : électrique 3 : avec gaz chaud | 2 |
| d3 | Arrêt à température de dégivrage | 0 ... +30,0 °C | 10,0 |
| d4 | Limitation du temps de dégivrage | 1...99 mn | 30 |
| d7 | Différence de température par rapport à la valeur de consigne dans la chambre froide en cas d'un refroidissement préalable | -15°C ... 0,0°C | 0,0 |
| d8 | Limitation temporelle en cas d'un refroidissement préalable | 1 ... 180 min. | 10 |
| d9 | Temporisation pour le démarrage du dégivrage après arrêt du compresseur d2=2 | 0 ... 900 sec. | 60 |
| d10 | Durée d'égouttement | 0 ... 15 min. | 1 |
| d11 | Durée de marche par inertie du chauffage du bac de dégivrage | 0 ... 60 min. | 10 |
| d12 | Redémarrage de l'intervalle de dégivrage après stand-by | 0 : pas de redémarrage 1 : redémarrage après stand-by | 0 |
| d13 | Circuits de régulation pour dégivrage manuel | 1 : seulement circuit 1 2 : seulement circuit 2 3 : circuits 1 et 2 | 3 |
| d20 | Déblocage d'affichage forcé après dégivrage | 0 ... 60 min. (0 = aucun déblocage forcé) | 0 |
| d99 | Mot de passe du niveau de paramétrage d-- | -99 ... 999 | 0 |



Circuit de régulation 1, ventilateur

| Para- mètre | Description fonctionnelle | Plage de réglage | Va- leurs | |
|----------------|--|---|--------------|--|
| F8 | Vitesse du ventilateur en régime de régulation, Set1 | 0 ... 100 % | 80,0 | |
| F9 | Vitesse du ventilateur de dégivrage, Set1 | 0 ... 100 % | 100 | |
| F10 | Vitesse du ventilateur en régime de régulation, Set2 | 0 ... 100 % | 80,0 | |
| F11 | Vitesse du ventilateur de dégivrage, Set2 | 0 ... 100 % | 100 | |
| F12 | Temps d'augmentation au démarrage | 0 ... 60 sec. | 5 | |
| F13 | Vitesse de rotation minimale (Grandeur de réglage de sortie pour résultat = 0) | 0 ... 100 % | 50,0 | |
| F14 | Comportement du ventilateur en cas de signal de porte | 0 : directement 1 : directement, fonction spéciale en cas de contact de porte étendue 2 : indépendamment du signal de porte | 1 | |
| F15 | Ventilateur d'évaporation, mode du ventilateur en régime normal Remarque : valeur de régulation de consigne pour F15>4 est c1 ou c3 | 0 : inactif 1 : marche en continu 2 : comme 1, avec interruption d'égouttement 3 : à compresseur activé 4 : selon la température, uniquement capteur d'évaporation 5 : selon la température, différence chambre froide - capteur d'évaporation | 3 | |
| F16 | Ventilateur d'évaporation, mode du ventilateur : dégivrage | 0 : arrêt 1 : marche | 0 | |
| F17 | Ventilateur d'évaporation, temporisation après démarrage du compresseur | 0 ... 600 sec. | 0 | |
| F18 | Ventilateur d'évaporation, temporisation après dégivrage | 0 ... 600 sec. | 120 | |
| F19 | Ventilateur d'évaporation, temps d'interruption d'égouttement si F15= 2 | 0 ... 600 sec. | 180 | |
| F20 | Ventilateur d'évap., décalage de régulation si F15 = 4 ou 5 | -15,0 ... +15,0 K | 0,0 | |
| F21 | Ventilateur d'évap., hystérésis de régulation si F15 = 4 ou 5 | 0,1 ... 15,0 K | 2,0 | |
| F50 | Assignment du capteur de condensation Description détaillée des capteurs dans les paramètres H11 bis H53 | 0 : absent 1 : capteur F1 2 : capteur F2 3 : capteur F3 4 : capteur F4 5 : moyenne pondérée, à partir de F1 et F2 | 0 | |
| F51 | Ventilateur de condensation, valeur de consigne | -55...+150°C | 60,0 | |
| F54 | Ventilateur de condensation, hystérésis | 0,1...15,0°C | 10,0 | |
| F58 | Ventilateur de condensation, temporisation après démarrage du compresseur | 0...300 sec. | 60,0 | |
| F59 | Temporisation après arrêt du compresseur (continuer) | 0...600 sec. | 300 | |
| F65 | Fonction du ventilateur de condensation | 0 : toujours arrêté 1 : toujours activé 2 : activé si le compresseur est activé 3 : en fonction de la valeur de consigne F51 4 : comme 3, mais régulateur proportionnel P | 2 | |
| F66 | Bande proportionnelle - pour le réglage F65=4 | 0,1 ... 30,0°C | 10,0 | |
| F67 | Vitesse de rotation minimale (modulation de la largeur d'impulsion initiale pour le résultat=0) | 0 ... 100% | 50,0 | |
| F68 | Augmentation au démarrage du ventilateur du condensation | 0 ... 60 sec. | 10 | |
| F99 | Mot de passe du niveau des paramètres F-- | -99 ... 999 | 0 | |


Capteurs de température et autres capteurs/sondes

| Para- mètre | Description fonctionnelle | Plage de réglage | Va- leurs | |
|----------------|--|---|--------------|--|
| H 1 | Fréquence de réseau | 0 : 50Hz 1 : 60Hz | 0 | |
| H 11 | Valeur réelle capteur F1 | Valeur de mesure, non réglable | | |
| H 12 | Étalonnage du capteur F1 (correction de la valeur réelle) | -20...+20,0°C | 0,0 | |
| H 13 | Coefficient de pondération capteur F1 | 0,50...1,50 | 1,00 | |
| H 14 | Sélection du capteur F1 En fonction du matériel, ce ne sont pas tous les types qui sont disponibles. Dans pareil cas, le capteur est désactivé | 0 : absent 1 : PTC (-50.....+150°C) 2 : Pt100 à 2 fils (-100...+600°C) 3 : Pt100 à 3 fils (-100...+500°C) 4 : NTC (-40.....+40°C) 5 : Pt1000 à 2 fils (-100...+330°C) 6 : Pt1000 à 3 fils (-100...+300°C) 7 : 0-20mA 8 : 4-20mA | 1 | |
| H 15 | Filtre logiciel capteur F1 | 1 .. 32 | 8 | |
| H 16 | Affichage pour 0/4 mA et sélection de capteur H 14 = 7/8 | -99..+999 | 0,0 | |
| H 17 | Affichage pour 20 mA et sélection de capteur H 14 = 7/8 | -99..+999 | 100 | |
| H 18 | Unité capteur F1 | 1 : % 2 : %rH 3 : °C | 3 | |
| H 21 | Valeur réelle capteur F2 | valeur de mesure, non réglable | | |
| H 22 | Étalonnage du capteur F2 (correction de la valeur réelle) | -20...+20,0°C | 0,0 | |
| H 23 | Coefficient de pondération capteur F2 | 0,50...1,50 | 1,00 | |
| H 24 | Sélection du capteur F2 | voir H 14 | 1 | |
| H 25 | Filtre logiciel capteur F2 | 1 .. 32 | 8 | |
| H 26 | Affichage pour 0/4 mA et sélection de capteur H 24 = 7/8 | -99..+999 | 0,0 | |
| H 27 | Affichage pour 20 mA et sélection de capteur H 24 = 7/8 | -99..+999 | 100 | |
| H 28 | Unité capteur F2 | voir H 18 | 3 | |
| H 31 | Valeur réelle capteur F3 | valeur de mesure, non réglable | | |
| H 32 | Étalonnage du capteur F3 (correction de la valeur réelle) | -20...+20,0°C | 0,0 | |
| H 33 | Coefficient de pondération capteur F3 | 0,50...1,50 | 1,00 | |
| H 34 | Sélection du capteur F3 | voir H 14 | 0 | |
| H 35 | Filtre logiciel capteur F3 | 1 .. 32 | 8 | |
| H 36 | Affichage pour 0/4 mA et sélection de capteur H 34 = 7/8 | -99..+999 | 0,0 | |
| H 37 | Affichage pour 20 mA et sélection de capteur H 34 = 7/8 | -99..+999 | 100 | |
| H 38 | Unité capteur F3 | voir H 18 | 1 | |
| H 41 | Valeur réelle capteur F4 | Valeur de mesure, non réglable | | |
| H 42 | Étalonnage du capteur F4 (correction de la valeur réelle) | -20...+20,0°C | 0,0 | |
| H 43 | Coefficient de pondération capteur F4 | 0,50...1,50 | 1,00 | |
| H 44 | Sélection du capteur F4 | voir H 14 | 0 | |
| H 45 | Filtre logiciel capteur F4 | 1 .. 32 | 8 | |
| H 46 | Affichage pour 0/4 mA et sélection de capteur H 44 = 7/8 | -99..+999 | 0,0 | |
| H 47 | Affichage pour 20 mA et sélection de capteur H 44 = 7/8 | -99..+999 | 100 | |
| H 48 | Unité capteur F4 | voir H 18 | 1 | |
| H 51 | Affichage de la moyenne pondérée de F1+F2 $H 51 = (H 53 * H 11 + (100 - H 53) * H 21) / 100$ | | | |

| Para- mètre | Description fonctionnelle | Plage de réglage | Va- leurs |
|----------------|--|------------------|--------------|
| H53 | Pondération du capteur F1 pour H5 † | 0 ... 100% | 100 |
| H99 | Mot de passe du niveau de paramétrage H-- | -99 ... 999 | 0 |


Jeux de paramètres prédéfinis

| Para- mètre | Description fonctionnelle | Plage de réglage | Va- leurs |
|----------------|--|---|--------------|
| J1 | Jeu de paramètres | 0 ... 6 | 0 |
| J2 | Reset des paramètres | 0 ... 31 (voir description du paramètre) | 0 |
| J98 | Mot de passe pour la sélection du niveau (si l'affichage visualise PA) | -99 ... 999 | -19 |
| J99 | Mot de passe du niveau de paramétrage J-- | -99 ... 999 | -19 |

Le paramètre **J98** est uniquement visible et réglable via le ST-bus.

Attention : une modification du jeu de paramètres modifie tous les paramètres réglés !


Interconnexion et affichage

| Para- mètre | Description fonctionnelle | Plage de réglage | Va- leurs |
|----------------|---|---|--------------|
| L0 | Propre adresse ST-Bus de la Box (identique au réglage Adr) | 0 : désactivée 1 ... 250 | 1 |
| L2 | Échelle de température | 0 : Celsius 1 : Fahrenheit | 0 |
| L3 | Mode d'affichage pour la valeur réelle | 0 : Nombre entier 1 : Résolution 0,5 2 : Résolution 0,1 | 2 |
| L4 | Adresse de paramétrage valeur mesurée (valeur affichée) | 0 ... 255 | 0 |
| L6 | Version logicielle | | |
| L7 | Affichage en mode de veille | 0 : affichage OFF 1 : affichage AUS (=arrêt) 2 : point décimal de droite 3 : le point décimal de droite clignote | 0 |
| L40 | Masque de validation de ST-Bus pour les fonctions | 0 .. 255 | 253 |
| L41 | Masque de validation de ST-Bus pour les fonctions | 0 .. 255 | 255 |
| L42 | Autorisation pour la suppression des compteurs et temps de fonctionnement et pour le réglage de l'horloge (et pour régler l'heure avec un unité de commande ou via ST-Bus) | 0 : pas d'autorisation 1 : autorisation pour 10 mn. (voir A17 , N98, T98) | 0 |
| L99 | Mot de passe du niveau de paramétrage L-- | -99 ... 999 | -19 |


Horloge hebdomadaire (avec mot de passe)

| Para- mètre | Description fonctionnelle | Plage de réglage | Va- leurs | | |
|----------------|--------------------------------|---|----------------|------|-----------------|
| r 1 | Type | (-1 : détection automatique) 0 : désactivée 1 : présente | -1 | | |
| r 2 | Heure exacte (format européen) | Display à 4 chiffres | | | |
| r 3 | Date (format européen) | | | | 0:00 ... 23:59 |
| r 4 | Année | | | | 1.1. ... 31.12. |
| r 5 | Année (à 2 chiffres) | Display à 3 chiffres | | | |
| r 6 | Mois | | | | 2001 ... 2099 |
| r 7 | Jour | | | | yy (00 ... 99) |
| r 8 | Heure | | | | mm (00 ... 12) |
| r 9 | Minute | | | | dd (00 ... 31) |
| r 11 | 1. Fonction de commutation | hh (00 ... 23) | | | |
| | | mm (00 ... 59) | | | |
| r 11 | 1. Fonction de commutation | 0 : sans fonction 1 : demande de dégivrage 2 : augmentation/abaissement nocturne marche 3 : augmentation/abaissement nocturne arrêt 4 : fonction relais A marche 5 : fonction relais A arrêt 6 : fonction relais B marche 7 : fonction relais B arrêt 8 : fonction relais C marche 9 : fonction relais C arrêt 10 : fonction relais D marche 11 : fonction relais D arrêt 12 : fonction relais E marche 13 : fonction relais E arrêt 14 : fonction relais F marche 15 : fonction relais F arrêt 16 : régulateur marche 17 : régulateur arrêt 18 : circuit de régulation 1 marche 19 : circuit de régulation 1arrêt 20 : circuit de régulation 2 marche 21 : circuit de régulation 2arrêt 22 : dégivrage, seulement circuit 1 23 : dégivrage, seulement circuit 2 | 1 | | |
| r 12 | Programme hebdomadaire r 11 | 0 : lu...di (chaque jour) 1 : lu...ve (jours ouvrables) 2 : lu...sa 3 : sa...di (fin de semaine) 4 : lu 5 : ma 6 : me 7 : je 8 : ve 9 : sa 10 : di | 0 | | |
| r 13 | Temps de commutation pour r 11 | Display à 4 chiffres | 0:00 ... 23:59 | 4:00 | |
| r 14 | Temps pour r 11 - Heure | Display à 3 chiffres | | | |
| r 15 | Temps pour r 11 - Minute | | | | 00 .. 23 |
| r 21 | 2. Fonction de commutation | | voir r 11 | 1 | |
| r 22 | Programme hebdomadaire r 21 | | voir r 12 | 0 | |
| r 23 | Temps de commutation pour r 21 | Display à 4 chiffres | 0:00 ... 23:59 | 7:00 | |
| r 24 | Temps pour r 21 - Heure | Display à 3 chiffres | | | |
| r 25 | Temps pour r 21 - Minute | | | | 00 .. 23 |
| | | | | 00 | |

| Para- mètre | Description fonctionnelle | Plage de réglage | Va- leurs | |
|----------------|-------------------------------|----------------------|----------------|-------|
| r31 | 3. Fonction de commutation | voir r11 | 1 | |
| r32 | Programme hebdomadaire r31 | voir r12 | 0 | |
| r33 | Temps de commutation pour r31 | Display à 4 chiffres | 0:00 ... 23:59 | 10:00 |
| r34 | Temps pour r31 - Heure | Display à 3 chiffres | 00 .. 23 | 10 |
| r35 | Temps pour r31 - Minute | | | 00 |
| r41 | 4. Fonction de commutation | voir r11 | 1 | |
| r42 | Programme hebdomadaire r41 | voir r12 | 0 | |
| r43 | Temps de commutation pour r41 | Display à 4 chiffres | 0:00 ... 23:59 | 15:00 |
| r44 | Temps pour r41 - Heure | Display à 3 chiffres | 00 .. 23 | 15 |
| r45 | Temps pour r41 - Minute | | | 00 |
| r51 | 5. Fonction de commutation | voir r11 | 1 | |
| r52 | Programme hebdomadaire r51 | voir r12 | 0 | |
| r53 | Temps de commutation pour r51 | Display à 4 chiffres | 0:00 ... 23:59 | 18:00 |
| r54 | Temps pour r51 - Heure | Display à 3 chiffres | 00 .. 23 | 18 |
| r55 | Temps pour r51 - Minute | | | 00 |
| r61 | 6. Fonction de commutation | voir r11 | 1 | |
| r62 | Programme hebdomadaire r61 | voir r12 | 0 | |
| r63 | Temps de commutation pour r61 | Display à 4 chiffres | 0:00 ... 23:59 | 22:00 |
| r64 | Temps pour r61 - Heure | Display à 3 chiffres | 00 .. 23 | 22 |
| r65 | Temps pour r61 - Minute | | | 00 |
| r71 | 7. Fonction de commutation | voir r11 | 0 | |
| r72 | Programme hebdomadaire r71 | voir r12 | 0 | |
| r73 | Temps de commutation pour r71 | Display à 4 chiffres | 0:00 ... 23:59 | 0:00 |
| r74 | Temps pour r71 - Heure | Display à 3 chiffres | 00 .. 23 | 00 |
| r75 | Temps pour r71 - Minute | | | 00 |
| r81 | 8. Fonction de commutation | voir r11 | 0 | |
| r82 | Programme hebdomadaire r81 | voir r12 | 0 | |
| r83 | Temps de commutation pour r81 | Display à 4 chiffres | 0:00 ... 23:59 | 0:00 |
| r84 | Temps pour r81 - Heure | Display à 3 chiffres | 00 .. 23 | 00 |
| r85 | Temps pour r81 - Minute | | | 00 |
| r91 | 9. Fonction de commutation | voir r11 | 0 | |
| r92 | Programme hebdomadaire r91 | voir r12 | 0 | |
| r93 | Temps de commutation pour r91 | Display à 4 chiffres | 0:00 ... 23:59 | 0:00 |
| r94 | Temps pour r91 - Heure | Display à 3 chiffres | 00 .. 23 | 00 |
| r95 | Temps pour r91 - Minute | | | 00 |
| r99 | Mot de passe du niveau r-- | -99 ... 999 | -19 | -19 |

 **Contacts de relais et lampes**

| Para- mètre | Description fonctionnelle | Plage de réglage | Va- leurs | |
|---------------------|--|--|--------------|--|
| U1 | Fonction relais K1 | 0 : pas de fonction (arrêt) 1 : compresseur 2 : dégivrage circuit 1 3 : ventilateur d'évaporation 4 : ventilateur de condensation 5 : alarme 6 : contact de régulation circuit 2 7 : dégivrage circuit 2 8 : fonction relais A (éclairage 1) 9 : fonction relais B (éclairage 2) 10 : fonction relais C (chauffage de vitre) 11 : fonction relais D (chauffage de cadre de porte.) 12 : fonction relais E (racloir de lame) 13 : fonction relais F 14 : chauffage du bac de dégivrage 15 : ronfleur 16 : activé si régulateur activé 17 : activé si circuit de régulation 1 activé 18 : activé si circuit de régulation 2 activé 19 : activé si Set 1 activé 20 : activé si Set 2 activé 21 : activé si commutation journalière activée 22 : activé si commutation nocturne activée 23 : activé si Superfrost activée 24 : contre-chauffage en cas de déshumidification 25 : humidification 26 : Pumpdown (compresseur) 27 : Pompe à huile (compresseur) 28 : Remplissage d'eau (bain-marie) | 1 | |
| U2 | Fonction relais K2 | voir U1 | 2 | |
| U3 | Fonction relais K3 | voir U1 | 12 | |
| U4 | Fonction relais K4 | voir U1 | 8 | |
| U5 | Fonction relais K5 | voir U1 | 6 | |
| U6 | Fonction relais K6 | voir U1 | 10 | |
| U7 | Fonction relais K7 | voir U1 | 5 | |
| U8 | Fonction relais K8 | voir U1 | 0 | |
| U9 | Fonction sortie Triac | voir U1 | 0 | |
| U10 | Limitation de puissance sortie Triac | U12 ... U11 | 80,0 | |
| U11 | Triac, Limite max. de la valeur de pourcentage (U10) | U12 ... 100 % | 100% | |
| U12 | Triac, Limite min. de la valeur de pourcentage (U10) | 0,0 % ... U11 | 0,0% | |
| U99 | Mot de passe du niveau de paramétrage U-- | -99 ... 999 | -19 | |


Circuit de régulation 2

| Para- mètre | Description fonctionnelle | Plage de réglage | Va- leurs | |
|----------------|---|--|--------------|--|
| Y 0 | Assignment du capteur au circuit de régulation 2 Description détaillée des capteurs dans les paramètres H 11 bis H53 | 0 : absent 1 : capteur F1 2 : capteur F2 3 : capteur F3 4 : capteur F4 5 : moyenne pondérée, à partir de F1 et F2 | 0 | |
| Y 1 | 2ème circuit de régulation : valeur de consigne | Y8 ... Y7 | 10,0 | |
| Y 2 | 2ème circuit de régulation : Consigne valeur absolue ou DeltaW | 0 : absolu 1 : DeltaW | 0 | |
| Y 4 | 2ème circuit de régulation : sens de commutation | 0 : chauffer 1 : refroidir | 1 | |
| Y 5 | 2ème circuit de régulation : hystérésis | 0,1...99,0°C | 2,0 | |
| Y 6 | 2ème circuit de régulation : mode hystérésis | 0 : symétrique 1 : unilatéral | 1 | |
| Y 7 | Limite max. de la valeur de consigne | Y8 ... +999°C | 50,0 | |
| Y 8 | Limite min. de la valeur de consigne | -99°C ... Y7 | -50 | |
| Y 9 | Fonction en cas d'erreur de capteur | 0 : relais retombé 1 : relais excité | 1 | |
| Y 10 | 2ème circuit de régulation : Intervalle de dégivrage | 0 : pas de dégivrage 1...99 h | 0 | |
| Y 11 | Limite du temps de dégivrage thermostat 2 | 1...99 min. | 30 | |
| Y99 | Mot de passe pour niveau Y-- | -99 ... 999 | -19 | |

Le niveau N (compteurs)

Les paramètres sont uniquement accessibles via le ST-Bus.

| Paramètre | Description fonctionnelle | Plage de réglage | Valeurs usine |
|------------|---|--------------------|---------------|
| N0 | Cycles de commutation relais K1 (16Bits inférieurs) | — | |
| N1 | Cycles de commutation relais K1 (16Bits supérieurs) | — | |
| N2 | Cycles de commutation relais K2 (16Bits inférieurs) | — | |
| N3 | Cycles de commutation relais K2 (16Bits supérieurs) | — | |
| N4 | Cycles de commutation relais K3 (16Bits inférieurs) | — | |
| N5 | Cycles de commutation relais K3 (16Bits supérieurs) | — | |
| N6 | Cycles de commutation relais K4 (16Bits inférieurs) | — | |
| N7 | Cycles de commutation relais K4 (16Bits supérieurs) | — | |
| N8 | Cycles de commutation relais K5 (16Bits inférieurs) | — | |
| N9 | Cycles de commutation relais K5 (16Bits supérieurs) | — | |
| N10 | Cycles de commutation relais K6 (16Bits inférieurs) | — | |
| N11 | Cycles de commutation relais K6 (16Bits supérieurs) | — | |
| N12 | Cycles de commutation relais K7 (16Bits inférieurs) | — | |
| N13 | Cycles de commutation relais K7 (16Bits supérieurs) | — | |
| N14 | Cycles de commutation relais K8 (16Bits inférieurs) | — | |
| N15 | Cycles de commutation relais K8 (16Bits supérieurs) | — | |
| N98 | Reset des compteurs | 0 : - 1 : Reset | 0 |
| N99 | Mot de passe pour niveau N | -99 ... 999 | 0 |

Le nombre des cycles de commutation est calculé comme suit (par exemple pour K1) : **nombre = 65536 * N1 + N0**.

Le paramètre N98 réinitialise tous les compteurs de cycles de commutation.

Il dépend de l'ajustage de paramètre **L 42**. La valeur est automatiquement remis à 0.

Le niveau T (durées de fonctionnement depuis la dernière réinitialisation)

Les paramètres sont uniquement accessibles via le ST-Bus.

| Para- mètre | Description fonctionnelle | Plage de réglage | Valeurs | |
|----------------|--|---------------------|---------|--|
| T10 | Durée de fonctionnement totale (les 16 bits inférieurs) | — | | |
| T11 | Durée de fonctionnement totale (les 16 bits supérieurs) | — | | |
| T12 | Durée de fonctionnement (les 16 bits inférieurs) | — | | |
| T13 | Durée de fonctionnement (les 16 bits supérieurs) | — | | |
| T14 | Durée de fonctionnement du relais « compresseur » (les 16 bits inférieurs) | — | | |
| T15 | Durée de fonctionnement du relais « compresseur » (les 16 bits supérieurs) | — | | |
| T16 | Durée de fonctionnement du relais « dégivrage 1 » (les 16 bits inférieurs) | — | | |
| T17 | Durée de fonctionnement du relais « dégivrage 1 » (les 16 bits supérieurs) | — | | |
| T18 | Durée de fonctionnement du relais « ventilateur de l'évaporateur » (les 16 bits inf.) | — | | |
| T19 | Durée de fonctionnement du relais « ventilateur de l'évaporateur » (les 16 bits sup.) | — | | |
| T20 | Durée de fonctionnement du relais « ventilateur du condenseur » (les 16 bits inf.) | — | | |
| T21 | Durée de fonctionnement du relais « ventilateur du condenseur » (les 16 bits sup.) | — | | |
| T22 | Durée de fonctionnement du relais « thermostat 2 » (les 16 bits inférieurs) | — | | |
| T23 | Durée de fonctionnement du relais « thermostat 2 » (les 16 bits supérieurs) | — | | |
| T24 | Durée de fonctionnement du relais « dégivrage 2 » (les 16 bits inférieurs) | — | | |
| T25 | Durée de fonctionnement du relais « dégivrage 2 » (les 16 bits supérieurs) | — | | |
| T26 | Durée de fonctionnement du relais « chauffage du bac de dégivrage » (les 16 bits inf.) | — | | |
| T27 | Durée de fonctionnement du relais « chauffage du bac de dégivrage » (les 16 bits sup.) | — | | |
| T28 | Durée de fonctionnement de la fonction de relais A : éclairage 1 (les 16 bits inf.) | — | | |
| T29 | Durée de fonctionnement de la fonction de relais A : éclairage 1 (les 16 bits sup.) | — | | |
| T30 | Durée de fonctionnement de la fonction de relais B : éclairage 2 (les 16 bits inf.) | — | | |
| T31 | Durée de fonctionnement de la fonction de relais B : éclairage 2 (les 16 bits sup.) | — | | |
| T32 | Durée de fonctionnement de la fonction de relais C (les 16 bits inférieurs) | — | | |
| T33 | Durée de fonctionnement de la fonction de relais C (les 16 bits supérieurs) | — | | |
| T34 | Durée de fonctionnement de la fonction de relais D (les 16 bits inférieurs) | — | | |
| T35 | Durée de fonctionnement de la fonction de relais D (les 16 bits supérieurs) | — | | |
| T36 | Durée de fonctionnement de la fonction de relais E (les 16 bits inférieurs) | — | | |
| T37 | Durée de fonctionnement de la fonction de relais E (les 16 bits supérieurs) | — | | |
| T38 | Durée de fonctionnement de la fonction de relais F (les 16 bits inférieurs) | — | | |
| T39 | Durée de fonctionnement de la fonction de relais F (les 16 bits supérieurs) | — | | |
| T98 | Réinitialisation des heures de fonctionnement | 0 : — 1 : Reset | 0 | |
| T99 | Mot de passe pour le niveau T | -99 ... 999 | 0 | |

La durée de fonctionnement peut être calculée comme suit (exemple) : durée de fonctionnement (en mn) = 65536 * T11 + T10.

Le paramètre T98 remet à zéro toutes les durées de fonctionnement et tous les temps de service (sauf T10 et T11). Il dépend du réglage du paramètre L42. La valeur de retour est automatiquement remise à zéro.

MOT DE PASSE MAÎTRE

Tous les mots de passe peuvent être modifiés par un nouveau paramétrage. Si vous avez oublié votre mot de passe, c'est un mot de passe maître qui vous permettra de paramétrer le régulateur et de rechercher ou de modifier le mot de passe oublié. Pour ce faire, vous devrez respecter les étapes suivantes :

1. Désactivez l'alimentation en tension du régulateur (séparation du réseau secteur ou désactivation du bloc d'alimentation secteur)
2. Appuyez simultanément sur les touches HAUT, BAS et SET puis réactivez l'alimentation.
3. L'affichage doit visualiser un chiffre pendant 5 secondes environ (chiffre «Challenge»).

Ne déconnectez jamais le régulateur de l'alimentation en tension parce que cette action rend le chiffre invalide.

Appelez notre Service de Vente au numéro de téléphone +49 71 16 86 610 et indiquez-nous le chiffre. Ensuite, nous vous communiquerons le mot de passe maître («Réponse»). Entrez le mot de passe dans le premier niveau de commande, sous **PA**.

Information importante :

Même si vous n'avez pas oublié le mot de passe, il faudra y entrer le mot de passe maître !

Maintenant, le système contrôle le mot de passe puis vous mène à la sélection des niveaux de paramètres ; tous les mots de

passes sont désactivés. Pour passer au niveau de paramétrage souhaité, vous devez appuyer sur la touche SET (affichage ---).

Après quoi, le mot de passe maître ne sera plus nécessaire. Les autres mots de passe demeurent désactivés jusqu'à ce que le régulateur soit de nouveau coupé de l'alimentation en tension. C'est-à-dire que si le système vous «chasse» du niveau de paramétrage, il vous suffira de passer à **PA** et d'actionner la touche SET pour ensuite revenir à la sélection des niveaux de paramétrage.

| Message | Cause | Remède |
|---------|--|---|
| H 1 | Température trop élevée, température supérieure à la limite d'alarme du paramètre A1 | |
| L 0 | Température trop basse, température inférieure à la limite d'alarme du paramètre A2 | |
| E 1L | Défaut capteur F1, court-circuit | Contrôle du capteur F1 |
| E 1H | Défaut capteur F1, rupture | Contrôle du capteur F1 |
| E 2L | Défaut capteur F2, court-circuit | Contrôle du capteur F2 |
| E 2H | Défaut capteur F2, rupture | Contrôle du capteur F2 |
| E 3L | Défaut capteur F3, court-circuit | Contrôle du capteur F3 |
| E 3H | Défaut capteur F3, rupture | Contrôle du capteur F3 |
| E 4L | Défaut capteur F4, court-circuit | Contrôle du capteur F4 |
| E 4H | Défaut capteur F4, rupture | Contrôle du capteur F4 |
| E 5 | Ouverture prolongée de la porte | Fermer la porte |
| E 6 | Défaut haute pression | Contrôle : ventilateur du condenseur et taux d'encrassement |
| E 7 | Défaut basse pression | Installation pas étanche, pas assez de réfrigérant |
| E 10 | Alarme externe | |
| EP 0 | Défaut interne bloc de commande | Réparation du bloc de commande |
| EP 1 | Erreur dans la mémoire des paramètres | Contrôler tous les paramètres |
| EP 2 | Défaut dans la mémoire des paramètres | Réparation du bloc de commande |
| P r | Interne : mode test | Débranchez brièvement le contrôleur de la tension secteur, si le message ne disparaît pas -> Réparation |
| r t c | Erreur dans l'horloge interne | Ajuster l'horloge. Si l'erreur ne disparaît pas, l'horloge doit être réparée. |
| --- | Aucun capteur connecté pour la régulation | Connecter un capteur |

Les erreurs **EP 0** et **EP 1** bloquent la commande. Ce n'est qu'après avoir éliminé les défauts que la commande est libérée.

L'erreur **EP 0** (et **EP 2**) peut uniquement être éliminée par réparation.

Les erreurs s'affichent en alternance avec la température actuellement mesurée.

R-- Alarmes

R0 Assignation du capteur d'alarme

Ce paramètre spécifie l'entrée du capteur d'alarme.

R1 Valeur limite supérieure (relative)

R2 Valeur limite inférieure (relative)

Les valeurs limites servent à surveiller la température dans la chambre froide. Elles dépendent de la valeur de consigne S1 de la chambre froide. Une violation de la limite maximale ou de la limite minimale déclenche un message d'alarme selon le réglage R15. Si le réglage est R1 = 0 et/ou R2 = 0, l'alarme de limite concernée est désactivée.

R3 Sens de commutation du relais d'alarme

Ce paramètre spécifie le comportement du relais après l'apparition d'une alarme, à savoir ouverture ou fermeture.

R4 Hystérésis de commutation en cas d'alarme

L'hystérésis du contact d'alarme est asymétrique, c'est-à-dire qu'elle agit vers le bas pour la limite d'alarme supérieure et vers le haut pour la limite d'alarme inférieure.

R6 Valeur limite supérieure (relative)

R7 Valeur limite inférieure (relative)

Les valeurs limites absolues servent à surveiller la température dans la chambre froide. Elles sont indépendantes de la valeur de consigne. Une violation de la limite maximale ou de la limite minimale déclenche un message d'alarme selon le réglage R15. Si les limites absolues ne sont pas nécessaires, la valeur doit être réglée à une température extérieure de la gamme de température de la chambre froide.

R10 Temps de suppression d'alarme après alarme de température

Si la température dans la chambre froide viole la valeur R1, R2 maximale, une alarme de température devrait se déclencher. Le temps de suppression réglé ici peut retarder ce déclenchement d'alarme.

R11 Temps de suppression d'alarme après dégivrage

Le temps réglé ici inhibe une alarme de température après le dégivrage afin que l'installation puisse se remettre en toute tranquillité sur les conditions de service normales.

R12 Temps de suppression d'alarme après activation du refroidissement

Le temps réglé ici supprime une alarme après le démarrage du refroidissement. De cette manière, l'installation réfrigérante peut de nouveau atteindre sa température de fonctionnement sans déclenchement d'alarme.

R13 Temps de suppression de l'alarme après ouverture de porte

Ce paramètre spécifie le moment de déclenchement d'alarme lorsque la porte s'ouvre. Si la porte se referme durant la période spécifiée par ce paramètre, aucune alarme ne se déclenche.

R14 Comportement après suppression automat. de l'alarme de température

Ici, vous déterminez si l'alarme de température doit s'arrêter automatiquement dès que la température se retrouve au sein des limites d'avertissement ou si un acquittement est nécessaire. De cette manière, une éventuelle alarme de température nocturne demeure activée jusqu'à ce que quelqu'un acquitte l'erreur le lendemain. Si, au moment de l'acquiescement, l'alarme de température est encore appliquée, le ronfleur s'éteint conformément au réglage sous R15 et le message d'alarme demeure affiché jusqu'à ce que la température se retrouve dans les limites d'avertissement. Une alarme acquittée se trouve automatiquement effacée.

R15 Fonction ronfleur et/ou affichage en cas d'alarme

Ici, vous spécifiez si l'alarme de température s'affiche ou pas et si le ronfleur a le droit de s'activer. En outre, vous pouvez y spécifier si le ronfleur doit se remettre en marche après l'acquiescement. Le temps prévu s'entre sous R16. Le message de dérangement affiché clignote en alternance avec la température et ce, tant que l'alarme persiste. Plusieurs messages d'alarme s'affichent successivement en alternance. Indépendamment de cet état de chose, le relais d'alarme est activé.

R16 Ronfleur actif après acquiescement

Si une alarme n'est pas acquittée, le ronfleur se remettra en circuit au bout du temps réglé ici. Cela est vrai uniquement si le réglage est R15 = 6.

R17 Reset de la mémoire MIN / MAX

Effacer la mémoire MIN et/ou MAX.

R18 Affichage de la mémoire MAX act.

Appeler la mémoire MAX actuelle.

R19 Affichage de la mémoire MIN act.

Appeler la mémoire MIN actuelle.

R20 Fonction haute pression: déclenchements jusqu'à alarme

Si un signal haute pression arrive par l'intermédiaire d'une entrée de commutation paramétrée, le compresseur se met immédiatement hors circuit et un message correspondant s'affiche. Si le signal haute pression disparaît en l'espace de 15 minutes, le message de dérangement s'efface et le compresseur redémarre. Toutefois, le relais d'alarme ne déclenche-ra un avertissement qu'après avoir enregistré, durant les 15 mi-

nutes, le nombre de déclenchements spécifié ici ou si le signal demeure activé plus de 15 minutes. Afin d'effacer l'erreur, vous devez débrancher l'installation du secteur (et effectuer une réparation).

R25 Fonction basse pression: temporisation jusqu'à alarme

Si un signal basse pression est appliqué par l'intermédiaire d'une entrée de commutation paramétrée et s'il ne disparaît pas durant la période indiquée, le compresseur se met hors circuit et un message de dérangement s'affiche. Afin d'effacer l'erreur, vous devez débrancher l'installation du secteur (et bien entendu effectuer une réparation !).

R65 Alertes via ST-Bus en mode veille

Un masque binaire indique, lesquels messages d'alarme sont activés en mode veille via le ST-Bus. Les bits ont la signification suivante.

| Bit | Valence | Fonction |
|-----|---------|--------------------------|
| 0 | 1 | Alarme de temp. (Hi, Lo) |
| 1 | 2 | Erreur du capteur |
| 2 | 4 | Alarme haute pression |
| 3 | 8 | Alarme basse pression |
| 4 | 16 | Alarme de porte |
| 5 | | pas utilisé |
| 6 | | pas utilisé |
| 7 | | pas utilisé |

Pour déterminer la valeur d'être paramétrée, tous les valences doivent être additionnées. Avec le réglage d'usine (R65 = 18) alarme de porte et l'erreur du capteur sont autorisés

R99 Mot de passe pour le niveau R--

b-- Touches et entrées de commutation

b11, b13, b15, b17 Fonctions E1 ... E4

Il est possible d'assigner des fonctions spécifiques aux entrées de commutation.

b12, b14, b16, b18 Sens de commutation E1 ... E4

Spécification si l'entrée de commutation fait office de contact de fermeture (sens normal) ou de contact d'ouverture (sens inversé).

b99 Mot de passe pour le niveau b--

Ce paramètre permet de régler le mot de passe pour le niveau des paramètres b--.

c-- Circuit de régulation 1

c0 Assignation du capteur de la chambre froide

Ce paramètre permet de régler l'entrée pour le capteur de chambre froide. La sonde sélectionnée doit être réglée en conséquence dans les paramètres H.

c 1 Valeur de consigne circuit 1 (Set1)

c 2 Augmentation/réduction nocturne circuit de régulation 1

c 3 Valeur de consigne circuit 1 (Set2)

Ce paramètre permet de régler la valeur de consigne. Celle-ci s'affiche après pression de la touche SET et peut être modifiée. La plage de réglage est fixée par le réglage des paramètres c 7 et c 8. La valeur c 3 est activée si la fonction Set 2 est activée par l'intermédiaire d'une touche, d'une entrée de commutation numérique, de l'horloge ou du ST-Bus. La valeur de consigne c 2 est activée si la fonction d'augmentation ou de réduction nocturne a été activée par l'intermédiaire d'une touche, d'une entrée de commutation numérique, de l'horloge interne ou du ST-Bus. La valeur dans c 2 est additionnée à la valeur de consigne c 1 ou c 2 actuellement activée.

c 4 Sens de commutation circuit 1

Le sens de commutation pour la sortie de régulation est ajustable pour la fonction de chauffage ou refroidissement. En ce qui concerne la fonction de chauffage, la sortie de régulation est activée si la température réelle est inférieure à la température de consigne. Pour la fonction de refroidissement, c'est le contraire qui est valable.

c 5 Hystérésis pour la circuit 1

Ce paramètre permet d'indiquer l'hystérésis de régulation. Une petite hystérésis permet une régulation plus exacte, mais la fréquence de commutation du relais augmente.

c 6 Mode « hystérésis »

Ce paramètre permet de sélectionner si l'hystérésis sur le point de commutation concerné a une action symétrique ou unilatérale. Une hystérésis unilatérale agit en dessous de la valeur de consigne s'il s'agit de la fonction de chauffage [c 4=0] et au-dessus de la valeur de consigne dans le cas de la fonction de refroidissement [c 4=1]. En présence d'une hystérésis symétrique, il n'y a aucune différence.

c 7 Limite max. de la consigne

c 8 Limite min. de la consigne

La plage des valeurs de consigne c 1 et c 2 est limitée entre c 7 et c 8.

c 10 Protection du compresseur, temps minimal entre 2 démarrages

Temps minimal d'attente entre deux démarrages. Pour protection du compresseur on attend le temps c 10 avant de démarrer encore une fois.

c 11 Protection du compresseur, temps min. après l'arrêt avant de démarrer

Temps minimal d'attente après l'arrêt du compresseur. Après l'arrêt du compresseur on attend le temps c 11 avant de démarrer encore une fois.

c 12 Protection de démarrage du compresseur après activation du réseau

Temps d'attente après activation du réseau. Par exemple pour exclure que plusieurs compresseurs démarrent au même temps.

c 15 Durée d'activation en cas de régime d'urgence

c 16 Temps de cycle en cas de régime d'urgence

Ces paramètres permettent de spécifier le comportement du compresseur en cas de panne de capteur. Dans le régime d'urgence, le compresseur exécute les cycles c 16. La durée d'activation c 15 s'indique en pour-cent et dépend du temps de cycle. Dans ce cadre, 100 % correspondent à une marche en continu du compresseur et 0 % correspondent à une désactivation permanente du compresseur. Durant la congélation, le compresseur devrait continuer son travail afin d'éviter un dégivrage des marchandises. Toutefois, durant le refroidissement normal à une température supérieure à 0°C, la poursuite du travail risque d'entraîner des dommages par le froid. Durant le régime d'urgence, aucun dégivrage n'a lieu.

c 17 Déblocage du compresseur après « porte ouverte »

Si une entrée est paramétrée comme un contact de porte étendue avec bx=30, le ventilateur éteint, la lumière s'allume et le compresseur éteint lorsque la porte est ouverte.

Si la porte est ouverte plus longue que le temps configuré ici, le compresseur est activé et peut être remis en marche (après tout le temps de protection c 10, c 11, c 12).

Si c 17 = 0, le compresseur reste éteint tant que la porte est ouverte.

c 18 Protection du compresseur après « porte fermée »

Après la fermeture de la porte, le démarrage du compresseur est retardé de ce temps. Si c 18 = 0, le compresseur peut démarrer immédiatement si la porte est fermée. Pourtant, le compresseur peut démarrer qu'après l'expiration de tous les temps de protection (c 10, c 11, c 12).

c 20 Assignation du capteur pour la fonction «superfrost»

Ce paramètre règle quelle entrée de capteur doit s'utiliser pour la fonction «superfrost». En fonction de l'exécution du capteur, il peut également servir de capteur de température à cœur ou de température de la marchandise. Le capteur sélectionné doit être réglé et correspondre aux paramètres H.

c 21 «Superfrost»: limitation temporelle, «Congélation rapide»,

«Puissance de refroidissement max.»

c 22 «Superfrost»: limitation de la température, «Congélation rapide», «Puissance de refroidissement max.»

c 23 «Superfrost»: déconnexion, «Congélation rapide», «Puissance de refroidissement max.»

Si cette fonction est activée, la limite d'avertissement inférieure est désactivée et le compresseur est activé en permanence. Dans le paramètre c 23, vous constatez si une désactivation automatique est programmée ou si une limitation temporelle (voir le paramètre c 21) ou une limitation via la température (voir le paramètre c 22) est prévue.

c 30 Assignation du capteur pour la régulation hygrométrique

Ce paramètre permet d'assigner une entrée de capteur à la régulation hygrométrique. Si aucun capteur n'est assigné, la régulation hygrométrique est désactivée. La fonction c 39 = 2 permet cependant de commuter un relais via la fonction de touche « humidité ». Le capteur sélectionné doit être correspondant réglé dans les paramètres H.

c 31 Valeur de consigne pour la régulation hygrométrique (Set1)

c 32 Offset de la valeur de consigne de pour la régulation hygrométrique nocturne

c 33 Valeur de consigne pour la régulation hygrométrique (Set2)

Si c 34 > 2 et si un capteur est assigné, la valeur réglée ici est utilisée comme valeur de consigne. La valeur dans le paramètre c 32 est additionnée à c 31 ou à c 33 si la commutation nuit est activé.

c 34 Mode de régulation hygrométrique

Si c 34 = 1, uniquement le ventilateur de l'évaporateur est activé en permanence pour l'humidification. De cette manière, l'humidité formée sur l'évaporateur est retransportée dans la chambre froide. La fonction est commutée manuellement par le biais de la fonction « humidité » (voir paramètre b).

Si c 34 = 2, un relais est utilisé pour l'humidification. Celui-ci répartit l'humidité dans la chambre froide, par exemple sous forme de vapeur. Si aucun capteur n'est spécifié, ce relais peut être commuté manuellement par le biais de la fonction « humidité » (voir paramètre b).

Si c 34 = 3, le compresseur est mis en marche pour l'humidification. Afin d'éviter une chute de température trop élevée dans la chambre froide, un contre-chauffage s'enclenche conformément aux paramètres c 37 et c 38. Si aucun capteur n'est spécifié, cette fonction est désactivée.

c 35 Hystérésis

Ce paramètre permet d'indiquer l'hystérésis pour la régulation. Une petite hystérésis per-

met une régulation plus exacte, mais la fréquence de commutation du relais augmente.

c36 Mode « hystérésis » pour la régulation hygrométrique

Ce paramètre permet de sélectionner une hystérésis symétrique ou unilatérale pour le point de commutation. Si l'hystérésis programmée est unilatérale, elle se situe en dessous c34 de la valeur de consigne pour l'humidification [=2] et pour la déshumidification [c34=3], elle se situe en dessus de la valeur de consigne. Si l'hystérésis est symétrique, il n'y a pas de différence.

c37 Point d'activation contre-chauffage c38 Point de désactivation pour c37

Pour la fonction de déshumidification [c34=3], le compresseur est activé afin de réduire l'humidité dans la chambre froide. Afin d'éviter une température trop basse des produits surgelés, un contre-chauffage peut être activé. Pour ce faire, la valeur en c37 est ajoutée à la valeur de consigne actuelle et le contre-chauffage est activé si la valeur tombe en dessous de la valeur ainsi calculée (voir paramètres U).

Au point de désactivation c38 (relatif, au-dessus de c37), le chauffage est à nouveau désactivé.

c39 Limite max. de la consigne

c40 Limite min. de la consigne

La plage des consignes hygrométrique c31 et c33 est limitée entre c39 et c40.

c41 Offset de valeur de consigne pour protection basse température en cas de déshumidification

c42 Hystérésis pour c41

Pour éviter des températures trop basses le compresseur est éteint si la température tombe en dessous de c41.

c43 Contre-chauffage actif

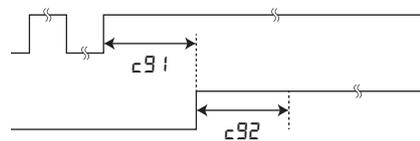
La fonction «Contre-chauffage» peut être activée soit uniquement pendant la déshumidification, soit de manière permanente.

c90 Pumpdown en mode veille

c91 Période active min. de l'entrée de commutation avant Pumpdown

c92 Période active minimale du compresseur en mode Pumpdown

Entrée de commutation E3 (Pumpdown, b15=29)

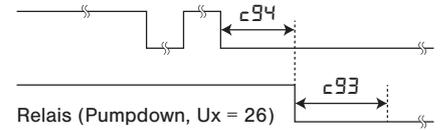


Relais (Pumpdown, Ux = 26)

c93 Période inactive minimale du compresseur en mode Pumpdown

c94 Période minimale de l'entrée de commutation pour l'arrêt du compresseur

Entrée de commutation E3 (Pumpdown, b15=29)



Relais (Pumpdown, Ux = 26)

c99 Mot de passe pour le niveau c--

d-- Circuit de régulation 1 dégivrage

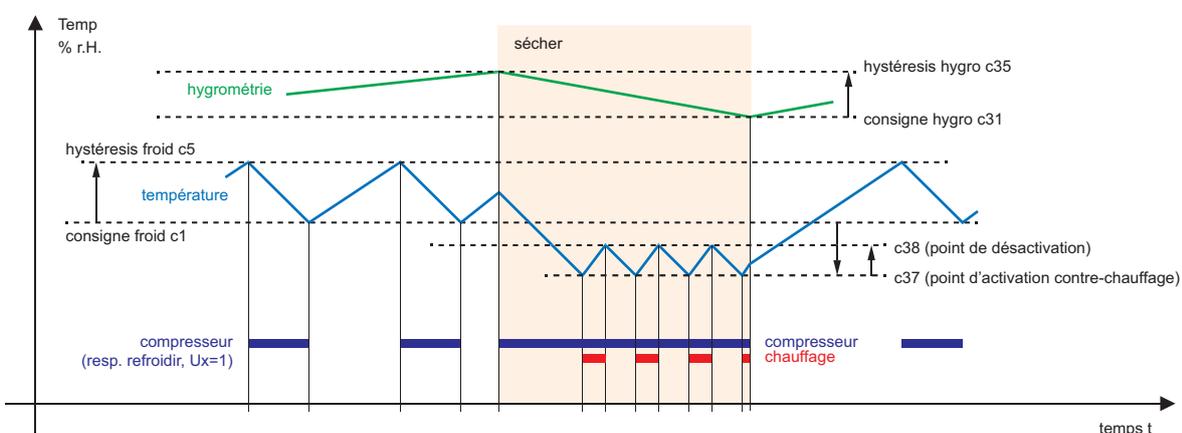
d0 Assignation du capteur d'évaporation (capteur de dégivrage)

Ce paramètre spécifie l'entrée du capteur utilisé comme capteur d'évaporation/de dégivrage. Le capteur sélectionné doit être correspondamment réglé via les paramètres H.

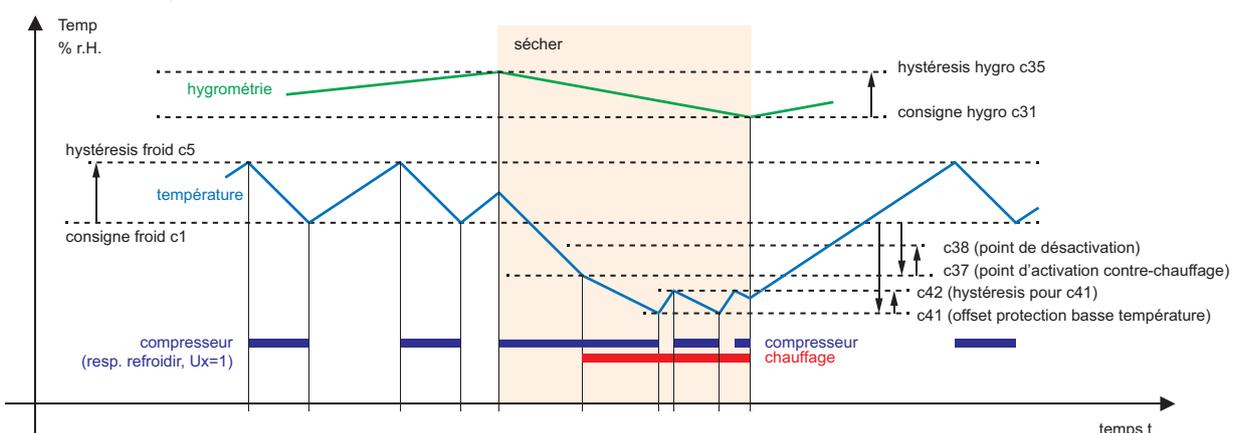
d1 Intervalle de dégivrage

L'intervalle de dégivrage spécifie la périodicité de dégivrage. L'intervalle de dégivrage recommence au début du dégivrage. Un dégivrage peut également être initialisé par l'actionnement de la touche HAUT («dégivrage manuel»), qui doit être enfoncée pendant au moins 3 secondes, ou à l'aide

Exemple avec chauffage fort :



Exemple avec chauffage faible :



d'une touche programmée. L'horloge hebdomadaire intégrée permet l'enclenchement d'un dégivrage en temps réel. Le régulateur commence le refroidissement dès son activation et démarre le premier dégivrage au bout de l'intervalle réglé par le paramètre **d 1**. Si **d 1**=0, le dégivrage automatique n'est pas possible.

d2 Type de dégivrage

Ce paramètre spécifie la nécessité de dégivrage et, dans l'affirmative, le type de dégivrage : une simple désactivation du compresseur, un chauffage électrique pour dégivrer ou l'activation de gaz chaud. Un dégivrage électrique n'a lieu qu'après une pause du compresseur ; cette pause s'entre sous **d9**. Le dégivrage par gaz chaud a lieu immédiatement après une phase de refroidissement. Si vous désirez programmer un refroidissement de la chambre froide avant le dégivrage, réglez les paramètres **d7** et **d8** correspondamment.

d3 Température de dégivrage

L'opération de dégivrage se termine dès que l'évaporateur atteint la température réglée ici. Si le dégivrage dure trop longtemps, c'est la limitation temporelle paramétrée sous **d4** qui s'applique.

d4 Limitation du temps de dégivrage

Ici, vous spécifiez le temps maximal disponible pour le dégivrage. Dès que la phase de dégivrage s'est écoulée, elle se termine indépendamment du fait que l'évaporateur était suffisamment chaud afin d'être exempt de glace. Aucun message de dérangement n'a lieu.

d7 Différence de la température pour un refroidissement préalable

d8 Temps de refroidissement maximal pour un refroidissement préalable

Afin d'éviter le chauffage inutile de la chambre froide, vous pouvez programmer un refroidissement avant la phase de dégivrage.

d9 Arrêt du compresseur avant le dégivrage électrique

Si le compresseur est activé lorsqu'une demande de dégivrage électrique arrive, le démarrage du dégivrage peut être retardé selon le temps spécifié ici.

d 10 Durée d'égouttement

La phase de dégivrage sera suivie de la phase d'égouttement ou de déshydratation de l'évaporateur. Durant cette phase, les sorties d'évaporation, de dégivrage et de ventilateur d'évaporation sont désactivées.

d 11 Durée de marche par inertie du chauffage du bac de dégivrage

Ici, vous spécifiez la durée d'activation du chauffage du bac de dégivrage évitant la congélation de l'eau s'égouttant.

d20 Déblocage d'affichage forcé après dégivrage

Avec **L4** = 0 l'affichage peut être figé pendant le dégivrage. Après dégivrage l'affichage figé est débloqué au plus tard après cette période. Si **d20**=0, il n'y aura pas de déblocage forcé.

d99 Mot de passe pour le niveau **d--**

F-- Ventilateur circuit 1

F8 Vitesse du ventilateur en régime de régulation, Set1

Grandeur de réglage pour la vitesse de rotation du ventilateur en mode de régulation normal et à Set1 activé.

F9 Vitesse du ventilateur lors du dégivrage, Set1

Grandeur de réglage pour la vitesse de rotation du ventilateur lors du dégivrage et à Set1 activé.

F 10 Vitesse du ventilateur en régime de régulation, Set2

Grandeur de réglage pour la vitesse de rotation du ventilateur en mode de régulation et à Set2 activé.

F 11 Vitesse du ventilateur lors du dégivrage, Set2

Grandeur de réglage pour la vitesse de rotation du ventilateur lors du dégivrage et à Set2 activé.

F 12 Temps d'augmentation au démarrage (en secondes)

Si nécessaire, le ventilateur peut être activé avec une vitesse de rotation maximale qui demeurera stable durant le temps réglé ici. Cela permet un démarrage tranquille. Ce paramètre n'est activé que lorsque le ventilateur est activé après un arrêt.

F 13 Vitesse de rotation minimale

Ici, on ajuste la valeur de tension la plus petite avec laquelle un ventilateur raccordé tourne encore. La plupart des ventilateurs fonctionnent à partir de 50% et il est recommandé de ne pas réduire F13 à valeurs plus basses.

F 14 Comportement du ventilateur en cas de signal de porte

0: ventilateur réagit directement, c'est-à-dire Porte ouverte → ventilateur arrêt

Porte fermée → ventilateur selon **F 14/F 15**

1: comme 0, mais si une entrée est paramétrée «0» (contact de porte étendue), le ventilateur peut être libéré par le paramètre **c 17**.

2: ventilateur est indépendant du signal de porte, soit après **F 15/F 16**

F 15 Ventilateur d'évaporation : ventilateur en mode de régulation

Ce paramètre spécifie comment le ventilateur doit démarrer dans le mode de régu-

lation. Si le régulateur se trouve dans une phase de dégivrage, le ventilateur se pilote via le paramètre **F 16**.

[F15=1] En marche continue, le ventilateur démarre avec l'activation du régulateur.

[F15=2] Si le réglage prévoit une marche en continu avec interruption pour égouttement, le ventilateur se comporte comme dans le cas de la marche en continu mais sera désactivé pour une durée de **F 19** après la désactivation du dégivrage. Après la phase d'égouttement selon **F 19**, le ventilateur se remettra en marche. Si le compresseur est activé durant cette phase, le ventilateur redémarre immédiatement (après la temporisation spécifiée par le paramètre **F 17**).

[F15=3] Si le réglage prévoit une activation du compresseur (compresseur Marche), le ventilateur démarre et s'arrête avec le compresseur (arrête avec sortie Relais en fonction TOR tout-ou-rien, marche à vitesse de rotation minimale **F 13** avec sortie S1).

Afin que l'activation simultanée du compresseur et du ventilateur ne donne pas lieu à une surcharge de l'alimentation en courant, vous pouvez programmer une temporisation à l'aide du paramètre **F 17**.

De plus, vous pouvez prévoir une commutation réglée par température (voir design 1). Dans pareil cas, vous devez spécifier si c'est la température du capteur d'évaporation qui enclenche la régulation [**F 15**=4] ou si c'est la différence entre le capteur d'évaporation et le capteur de la chambre froide [**F 15**=5]. La valeur de consigne de régulation et l'hystérésis sont spécifiées dans les paramètres **F20** et **F21**.

[F15=4] la valeur de consigne pour le ventilateur est fixe

Avec configuration [F15=4] la valeur de consigne du ventilateur d'évaporateur est une valeur fixe **F20**.

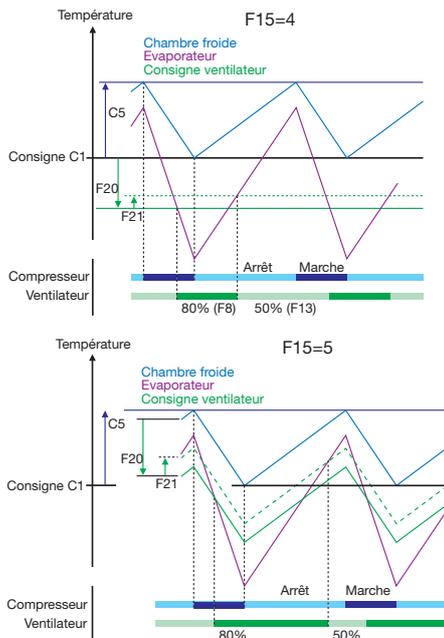
F20 est l'écart de la valeur de consigne de la chambre froide C1.

Si l'évaporateur est plus froid que **C 1** plus **F20** la vitesse du ventilateur correspond à la valeur de paramètre **F8**.

Si l'évaporateur est plus chaud la vitesse correspond à la valeur de paramètre **F 13** (qui est la vitesse minimale du ventilateur).

[F15=5] la valeur de consigne pour le ventilateur est un Delta

Avec configuration [F15=4] la valeur de consigne du ventilateur d'évaporateur est un écart de la température de chambre froide.



F 15 Mode de ventilateur « dégivrage »

Ce paramètre permet de fixer si le ventilateur est activé ou non lors du dégivrage. Ce paramètre n'est pas efficace si le ventilateur est piloté par la température [F 15=4 ou 5].

F 17 Temporisation après démarrage du compresseur

Ce paramètre permet de programmer une temporisation de démarrage pour le ventilateur afin que le compresseur et que le ventilateur ne surcharge pas l'alimentation électrique lors de leur démarrage simultané. Ce paramètre n'est pas efficace si le ventilateur est piloté par la température.

F 18 Temporisation après dégivrage

Après le dégivrage, le réenclenchement du ventilateur est temporisé pendant le laps de temps réglé ici. Ce paramètre s'applique à tous les modes de ventilation réglés.

F 19 Durée d'interruption de l'égouttement (si F 15=2)

Si le ventilateur tourne en mode de fonctionnement permanent, il y a présence de légères fluctuations de température et d'une humidité élevée de l'air. La fluctuation de température est cependant plus importante dans le mode « avec démarrage du compresseur » et l'humidité de l'air est plus petite. Ce paramètre a pour but de combiner les deux avantages. Le ventilateur fonctionne en permanence et se trouve désactivé pour le temps indiqué ici lorsque le compresseur est désactivé. Cela permet un égouttement de l'humidité qui s'est formée sur l'évaporateur.

F20 Décalage de régulation ventilateur d'évaporation (si F 15 = 4 ou 5)

Voici ce qui s'applique si [F 15= 4] : la base est constituée par la valeur de consigne du circuit de régulation 1 (c 1 ou c3). Si la tem-

pérature de l'évaporateur se situe au-dessous de la valeur de consigne, le ventilateur d'évaporation se trouve activé. Ce point de commutation peut être décalé comme réglé ici.

Voici ce qui s'applique si [F 15= 5] : la différence entre la température dans la chambre froide (capteur arrêté c0) et la température de l'évaporateur (capteur arrêté d0) détermine le point de commutation du ventilateur d'évaporation. Si la température de l'évaporateur est en dessous de la température régnant dans la chambre froide, le ventilateur d'évaporation se trouve activé. Ce point de commutation peut être décalé comme réglé ici.

F21 Hystérésis (si F 15 = 4 ou 5)

L'hystérésis de régulation agit toujours au-dessus du point de commutation calculé.

F50 Assignation du capteur du condenseur

Ce paramètre permet de régler l'entrée pour le capteur du condenseur. Le capteur sélectionné doit être correspondamment réglé dans les paramètres H.

F51 Ventilateur du condenseur : valeur de consigne

Valable uniquement pour le réglage [F65=3]. Si la valeur réglée ici est dépassée, le ventilateur du condenseur s'enclenche.

F54 Ventilateur du condenseur : hystérésis de commutation

Valable uniquement pour le réglage [F65=3]. Cette hystérésis est unilatérale et se trouve en dessus de la valeur de consigne du paramètre F51.

F58 Ventilateur du condenseur : Temporisation après démarrage du compresseur

Temporisation de démarrage du ventilateur du condenseur après démarrage du compresseur.

F59 Ventilateur du condenseur : Temporisation après arrêt compresseur

Durée de marche par inertie du ventilateur du condenseur après avoir désactivé le compresseur.

F65 Fonction ventilateur du condenseur

0: pas de fonction, c.-à-d. le ventilateur du condenseur est éteint

1: le ventilateur du condenseur est toujours activé

2: le ventilateur du condenseur est activé si le compresseur est activé

3: le ventilateur du condenseur est réglé par la valeur de consigne dans le paramètre F51. Si le capteur est défectueux, le ventilateur se comporte comme pour le réglage [F65=2].

4: comme 3., le ventilateur est cependant réglé en permanence par le biais d'une sortie de tension. La plage proportionnelle est indiquée dans le paramètre F66.

F66 Ventilateur du condenseur : bande proportionnelle - régulateur proportionnel P

Bande proportionnelle nécessaire pour le réglage du ventilateur si [F65=4].

F67 Ventilateur du condenseur : vitesse de rotation minimale

Ici, on ajuste la valeur de tension la plus petite avec laquelle un ventilateur raccordé tourne encore.

F68 Ventilateur du condenseur : augmentation au démarrage

Ici, on indique le temps durant lequel un ventilateur tourne avec une tension max. après son démarrage à froid, pour qu'il tourne de manière contrôlée.

F99 Mot de passe pour le niveau F--

Ce paramètre permet de régler le mot de passe pour le niveau des paramètres F--.

H-- Capteur de température et autres capteurs/sondes

H1 Fréquence de réseau

Ce paramètre sert à sélectionner la fréquence réseau.

H11, H21, H31, H41 Val. réelle F1..F4

La température affichée ici s'utilise pour la régulation. Elle se calcule comme suit:

Valeur réelle de régulation = (mesure réelle * coefficient de pondération) + correction de la valeur réelle

La correction de la valeur réelle et le coefficient de pondération doivent être spécifiés dans les paramètres. Cela permet de corriger une différence de valeur réelle en cas d'applications spéciales (rayon de refroidissement ou semblable). Exemple: erreur due à une mauvaise position du capteur.

H51 Moyenne pondérée capt. F1 et F2

Cette moyenne calculée à partir des capteurs F1 et F2 peut être utile pour le circuit de régulation ou pour l'affichage. Elle se calcule comme suit:

$$H51 = (H53 \times H11 + (100 - H53) \times H21) / 100$$

H12, H22, H32, H42 Étalonnage des capteurs F1..F4 correction de la valeur réelle

Ce paramètre permet de corriger les différences par rapport à la valeur réelle qui sont causées, par exemple, par des tolérances des capteurs, par des câbles de capteurs extrêmement longs ou par des circuits de protection (p. ex. barrières Ex). La valeur

réglée ici est additionnée à la valeur de mesure.

H13, H23, H33, H43 Facteur de pondération F1...F4

Ce paramètre permet de corriger des différences par rapport à la valeur réelle qui sont causées par un positionnement défavorable du capteur. La valeur de mesure du régulateur est multipliée par la valeur réglée.

H14, H24, H34, H44 Sélection des capteurs F1...F4

Ce paramètre permet de régler le type du capteur. En fonction du matériel, les types de capteurs ne sont pas tous utilisables. Pour le capteur NTC, il faut encore raccorder une résistance parallèle.

H15, H25, H35, H45 Filtres logiciels F1...F4

Ce paramètre permet de déterminer le nombre de valeurs de mesure à utiliser pour le calcul de la valeur moyenne. La valeur moyenne est calculée à partir des dernières valeurs de mesure, la valeur de mesure la plus ancienne est effacée (ce filtre est appelé « Moving Average Filter »).

H16, H26, H36, H46 F1...F4 : Affichage pour 0 / 4 mA

Si H14/H24/H34/H44 = 7 ou 8 est sélectionné pour les capteurs (capteur linéaire 0...20mA ou 4..20mA), ce paramètre permet de fixer la valeur d'affichage pour une intensité de courant de 0 ou de 4mA. La valeur d'affichage pour 20mA est indiquée dans le paramètre suivant. La valeur de mesure réelle est calculée par interpolation linéaire moyennant les deux valeurs.

H17, H27, H37, H47 F1...F4 : Affichage pour 20mA

Si H14/H24/H34/H44 = 7 ou 8 est sélectionné pour les capteurs (capteur linéaire 0...20mA ou 4..20mA), ce paramètre permet de fixer la valeur d'affichage pour une intensité de courant de 20mA. La valeur d'affichage pour 0 ou pour 4mA est indiquée dans le paramètre précédent. La valeur de mesure réelle est calculée par interpolation linéaire moyennant les deux valeurs.

H53 Pondération de la sonde F1 pour l'affichage H51 (valeur moyenne pondérée de F1 et de F2)

Cette valeur moyenne calculée à partir des mesures des capteurs F1 et F2 peut être utile pour la circuit de régulation ou pour l'affichage. Elle est calculée comme suit :

$$H51 = (H53 \times H11 + (100 - H53) \times H21) / 100$$

H99 Mot de passe pour le niveau des paramètres H--

Ce paramètre permet de régler le mot de passe pour le niveau des paramètres H--.

J-- Jeux de paramètres prédéfinis

J1 Interne : jeu de données actif

Ce paramètre sert à régler certains jeux de données prédéfinis. Les jeux de données proviennent de Störk-Tronic. Si vous enregistrez de nouveau un jeu de données, les paramètres en place sont écrasés. Vous pouvez modifier librement les données.

J2 Reset des paramètres

Avec ce paramètre les paramètres du jeu de paramètres actuel (voir J1) peuvent être remis aux réglages d'usine.

Afin de déterminer la valeur à paramétrer, il faut totaliser toutes les valences.

| Bit | Val. | Fonction |
|-----|------|--------------------------------|
| 0 | 1 | Paramètres du réglage |
| 1 | 2 | Horloge (r-) |
| 2 | 4 | Compteurs relais (N98) |
| 3 | 8 | Durées de fonctionnement (T98) |
| 4 | 16 | Mots de passe |

Selon le bit réglé, les paramètres correspondants sont remis à la valeur par défaut d'usine (selon le jeu de paramètres actuel en J1).

Pour que cette fonctionnalité marche, L42 doit être ajuster à 1.

Paramètres qui sont effaçable tel que T10 ne seront pas supprimés!

J98 Mot de passe pour l'accès à la sélection des niveaux

Ce paramètre permet de régler le mot de passe pour la sélection des niveaux, c'est-à-dire pour l'affichage PA. Dans la version standard, l'accès à la sélection des niveaux est inhibé par le mot de passe -19.

Ce paramètre ne se règle pas directement sur le régulateur mais exclusivement via le ST-Bus.

J99 Mot de passe pour le niveau J--

Ce paramètre permet de régler le mot de passe pour le niveau de paramétrage J--. Dans la version standard, l'accès à la sélection des niveaux est inhibé par le mot de passe -19.

L-- Interconnexion et affichage

L0 Propre adresse ST-bus

L'adresse réglée ici permet d'accéder au régulateur via le bus. Chaque station de bus doit disposer d'une propre adresse. Chaque adresse doit être univoque et ne doit pas apparaître deux fois.

L2: Échelle des températures

Si la valeur transmise est une température, elle est convertie dans l'unité ici sélectionnée pour l'afficheur.

L3: Mode d'affichage de la valeur réelle

Les valeurs mesurées transmises par le régulateur au satellite ont toujours une résolution maximum. L'installation satellite ne peut toutefois pas arrondir sur demande les valeurs mesurées à des nombres mi-entiers ou entiers. Tous les paramétrages et les valeurs de consigne sont en principe affichés avec une résolution de 0,1 K.

L4: Adresse de paramétrage de la valeur mesurée

Les valeurs mesurées fournies par la ST-Box sont disponibles pour les displays.

Elles figurent dans une liste et peuvent être demandées via une adresse dans cette même liste.

| | |
|----|--|
| 0 | Température de la chambre froide ; figée lors du dégivrage |
| 1 | Température de la chambre froide |
| 2 | Température de l'évaporateur |
| 3 | Valeur de réglage pour le ventilateur de l'évaporateur |
| 4 | Consigne de la chambre froide |
| 5 | Température du condenseur |
| 6 | Résultat de la régulation P pour le ventilateur du condenseur |
| 7 | Valeur de réglage actuelle pour le ventilateur du condenseur |
| 8 | Consigne du condenseur |
| 9 | Température de la chambre froide via la fonction bouteille échantillon |
| 10 | Température MIN |
| 11 | Température MAX |
| 12 | Valeur réelle circuit de régulation 2 |
| 13 | Consigne circuit de régulation 2 |
| 14 | Heure exacte |
| 15 | Capteur F1 directe |
| 16 | Capteur F2 directe |
| 17 | Capteur F3 directe |
| 18 | Capteur F4 directe |
| 19 | Capteur F5 directe |

L5 Version de logiciel

Ici s'affiche la version du logiciel du régulateur.

L7 Affichage en mode de veille

Ce paramètre permet de fixer l'aspect de l'affichage en mode de veille.

L40 Masque des fonctions débloquées (bit 0..7)

L41 Masque des fonctions débloquées (bit8..15)

Ici, un masque binaire permet de spécifier les fonctions débloquées via le ST-Bus. Les bits ont la signification suivante :

| | Bit | Val. | Fonction |
|-----|-----|------|--|
| L40 | 0 | 1 | Régulateur Marche/Arrêt |
| | 1 | 2 | Circuit 1 Marche/Arrêt |
| | 2 | 4 | Circuit 2 Marche/Arrêt |
| | 3 | 8 | Circuit 1, dégivrage |
| | 4 | 16 | Circuit 1, superfrost |
| | 5 | 32 | réservé |
| | 6 | 64 | Circuit 1, Set1/Set2 |
| L41 | 7 | 128 | Circuit 1, jour / nuit |
| | 8 | 1 | Circuit 2, dégivrage |
| | 9 | 2 | Fonction A : éclairage 1 |
| | 10 | 4 | Fonction B : éclairage 2 |
| | 11 | 8 | Fonction C : chauffage de vitre |
| | 12 | 16 | Fonction D : chauffage de cadre de porte |
| | 13 | 32 | Fonction E : raclor de lame |
| | 14 | 64 | Fonction F : réservée |
| | 15 | 128 | réservée |

Afin de déterminer la valeur à paramétrer, il faut totaliser toutes les valences.

L42 Autorisation pour la suppression des compteurs et temps de fonctionnement

La suppression des temps, des compteurs et de la mémoire min / max est autorisée pendant 10 minutes. Seulement dans les 10 minutes, les paramètres T98, N98 et A17 peuvent activement supprimer les valeurs correspondantes.

L'autorisation est finie après 10 minutes.

L99 Mot de passe pour le niveau L--

Ce paramètre permet de régler le mot de passe pour le niveau de paramétrage L--.

r-- Horloge hebdomadaire

r i Type de l'horloge interne

Ce paramètre permet de fixer si un module d'horloge existe ou non. Si [r i = -1], il y a contrôle à chaque activation du réseau si un module d'horloge existe. Si le module a été trouvé, il y a inscription automatique dans [r i = 1]. Toute erreur dans le module d'horloge donne lieu à l'affichage d'un message d'erreur. Si le module d'horloge est défectueux, le réglage [r i = 0] permet de supprimer le contrôle lors de la mise sous tension. Toutes les fonctions d'horloge sont cependant également désactivées.

r2 Heure exacte (format allemand)

r3 Date (format allemand)

r4 Année

Ici, on peut régler l'heure et la date actuelles. Il s'avère judicieux d'inscrire la date en commençant par l'année étant donné que sinon,

les années bissextiles pourraient exiger des corrections.

r i i Fonction de commutation

Ce paramètre permet de fixer le/les jours d'exécution selon r i2 aux temps fixés dans r i3

Voici les fonctions prévues :

1. Demande de dégivrage
2. Démarrage de l'augmentation ou de la réduction nocturne
3. Désactivation de l'augmentation ou de la réduction nocturne

r i2 Programme hebdomadaire

Il faut entrer le jour/les jours pour l'exécution de la fonction. Outre que quotidiennement, les jours ouvrés ou seulement à la fin de semaine, il est également possible de sélectionner chaque jour individuel.

r i3 Temps de commutation

Ici, on entre l'heure de l'exécution de la fonction.

r21... r93

8 autres étapes de programme pouvant être paramétrées comme décrit pour r i1 ... r i3.

Exemples de programmation (une étape de programmation par opération de commutation est nécessaire) :

1. Le régulateur doit activer l'augmentation nocturne du lundi au vendredi à 22 h 30 et la désactiver à 5 h. Le samedi, elle doit être démarrée déjà à 17 h 30 et être de nouveau éteinte le lundi.

r i1 = 2 r21 = 3 r31 = 2

r i2 = 1 r22 = 1 r32 = 9

r i3 = 22:30 r23 = 5:00 r33 = 17:30

Dans la 3ème opération de commutation, l'augmentation nocturne démarre le samedi à 17 h 30 et est terminée le lundi par la programmation de la 2ème opération de commutation, c.-à-d. qu'elle est activée le dimanche.

2. En outre, le régulateur doit demander un dégivrage le lundi à 20 h :

r41 = 1

r42 = 4

r43 = 20:00

Les autres opérations de commutation 5 à 9 sont désactivées par

r51 = r61 = r71 = r81 = r91 = 0

r99 Mot de passe pour le niveau r--

Ce paramètre permet de régler le mot de passe pour le niveau des paramètres r--.

U-- Contacts de relais et lampes

U1... U8 Fonction des relais K1...K8

Assignation des signaux de sortie internes aux relais respectifs.

U9 Fonction Triac

U10 Limitation de puissance fonction Triac

U9 permet d'assigner au Triac toute fonction possible. Si le signal sélectionné est activé, la sortie est réglée sur la limite spécifiée dans le paramètre U10 (à coupure de phase). La limite doit être évaluée en fonction du consommateur raccordé. Il n'existe en particulier pas de correspondance linéaire.

Si [U9=4] (ventilateur du condenseur), les paramètres F50 - F68 sont également évalués. Ce faisant, le paramètre U10 limite le signal max.

U11 Triac, limite max.

U12 Triac, limite min.

La limite de puissance peut être réglée que dans ces limites.

U99 Mot de passe pour le niveau U--

Ce paramètre permet de régler le mot de passe pour le niveau de paramétrage U--.

Y-- Circuit de régulation 2

Y0 Assignation de la sonde pour une 2ème circuit de régulation indépendante (thermostat)

Ce paramètre permet de régler l'entrée de sonde qu'il faut assigner à la 2ème circuit de régulation

Y1 Circuit 2 : valeur de consigne

Ici, on entre la valeur de consigne pour la 2ème circuit de régulation (thermostat). Le paramétrage correspondant d'une touche permet d'afficher et de régler la valeur de consigne directement.

Y2 Circuit 2 : consigne absolue ou DeltaW

La valeur du paramètre Y1 est utilisée pour la régulation de la circuit 2 : en tant que valeur de consigne absolue si Y2=0 ou en tant que somme de Y1 et de la valeur de consigne actuelle de la chambre froide (c1, c2 ou c3) si Y2=1.

Y4 Circuit 2 : sens de commutation

Contact de chauffage ou de refroidissement.

Y5 Circuit 2 : hystérésis

Ce paramètre permet d'indiquer l'hystérésis pour la régulation. Une petite hystérésis permet une régulation plus exacte, mais la fréquence de commutation du relais augmente.

46 Circuit 2 : mode « hystérésis »

Ce paramètre permet de sélectionner une hystérésis symétrique ou unilatérale pour le point de commutation. Si une hystérésis unilatérale est programmée, elle se situe en dessous de la valeur de consigne dans le cas de la fonction de chauffage [44=0]. Dans le cas de la fonction de refroidissement [44=1], elle se situe en dessus de la valeur de consigne. Si l'hystérésis est symétrique, il n'y a pas de différence.

47 Circuit 2 : limitation supérieure

48 Circuit 2 : limitation inférieure

Ces paramètres permettent de limiter la plage de réglage de la valeur de consigne 44, ce qui empêche toute inscription de valeur inadmissible par l'utilisateur final.

49 Circuit 2 : fonction en cas de erreur de la sonde

Ici, on fixe si un défaut de la sonde assignée donne lieu à la fermeture ou à l'ouverture du contact de sortie asservi.

410 Circuit 2 : intervalle de dégivrage

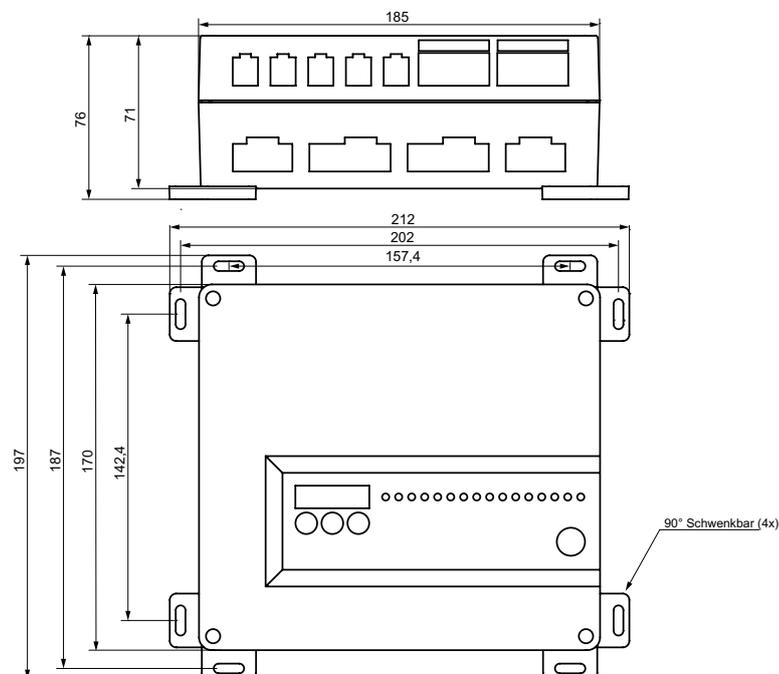
L'intervalle de dégivrage détermine le moment de lancement du dégivrage respectif. L'intervalle de dégivrage recommence en même temps que le dégivrage, ce qui assure un dégivrage périodique avec un intervalle de temps fixe.

411 Circuit 2 : limitation de la durée de dégivrage

Il y a ici spécification du temps maximal disponible pour le dégivrage.

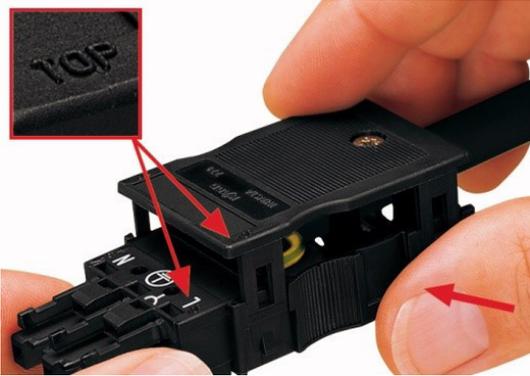
499 Mot de passe pour le niveau des paramètres 4--

| | |
|-----------------------------------|---|
| Entrées analogiques | <p>F1: Capteur de température PTC ou Pt100, chambre froide</p> <p>F2: Capteur de température PTC ou Pt100, évaporateur</p> <p>F3: Capteur de température PTC</p> <p>Plage de mesure : Pt100 -99,0 ... 150 °C PTC -55,0 ... 150 °C</p> <p>Précision de mesure : $\pm 0,5K \pm 0,5 \%$ à 25 °C, $\pm 1K \pm 0,5 \%$ sur la plage de température totale</p> <p>F4 : capteur d'hygrométrie, 4 ... 20 mA</p> <p>Plage de mesure : 0 ... 100% rH</p> |
| Sorties | <p>K1 : Relais, 30(9) A / 250V\sim, contact à fermeture, compresseur</p> <p>K2 : Relais, 16(2,2) A / 250V\sim, contact à fermeture, dégivrage</p> <p>K3 : Relais, 16(2,2) A / 250V\sim, contact à fermeture, éclairage</p> <p>K4 : Relais, 16(2,2) A / 250V\sim, contact à fermeture</p> <p>S1 : Sorties de tension pour ventilateur DC : 0..24V, max. 2A</p> |
| Affichages | Affichage à DEL à 3 chiffres pour l'affichage de la température, 13 mm de haut, rouge 7 lampes à DEL, diamètre 3 mm, pour l'affichage de l'état des sorties |
| Alimentation | 90...250V \sim 50/60Hz, max. 16A |
| Connecteurs | Bornes fiche-fiche, WAGO |
| Conditions d'environnement | Température de stockage -20°C...+70°C Température de fonctionnement 0...50°C Humidité relative 75 % max., pas de condensation |
| Poids | ca 1400 g |
| Degré de protection | IP20 |
| Interface | <p>2x interface de communication ST-Bus</p> <p>Réseau à proximité (Marquage rouge, connexion pour display et pour satellite/répétiteur) ST-Bus, Pilote d'interface RS485, 57600Baud, câble CAT5, longueur maximum 1000m</p> <p>Réseau à distance (Marquage bleu, connexion pour Commander ou PC) ST-Bus, Pilote d'interface RS485, 57600Baud, câble CAT5, longueur maximum 1000m Le réseau à distance doit être en architecture linéaire, avec résistance terminale de 120 Ohms des deux côtés.</p> |
| Boîtier | <p>Matériel : Ultramid® C3U</p> <p>Dimensions : 185mm x 170 mm x 76 mm (sans connecteurs)</p> |



Assemblage

1:



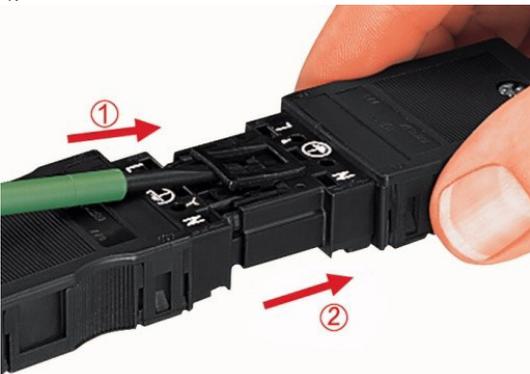
2.



3.



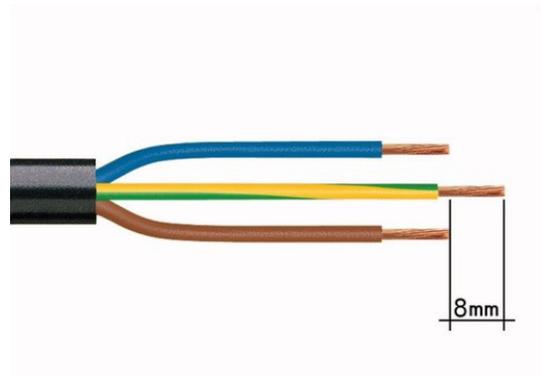
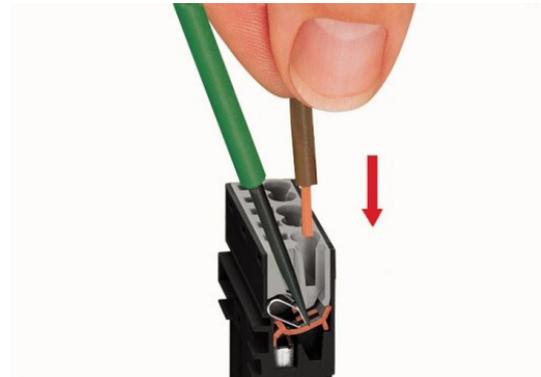
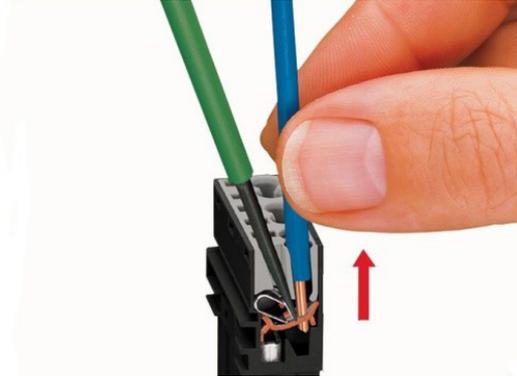
4.



Les connecteurs s'enclenchent.
Pour déconnecter utilisez un tournevis.

Câblage

Utilisez un tournevis 2,5mm pour câbler :



Laissez la câble PE (jaune et verte) 8 mm plus longue que les autres à cause de sécurité électrique.

