

# ir33+ VCC

Solutions pour compresseurs à capacité variable VCC  
Lösungen für drehzahlvariable Verdichter (VCC)

# CAREL



**(FRE)** Supplément technique au manuel de l'utilisateur de la plate-forme ir33+  
(réf. code + 0300028FR)

**(GER)** Technisches Beiblatt zum Handbuch der Plattform ir33+  
(Code + 0300028DE)

→ **LEGGI E CONSERVA  
QUESTE ISTRUZIONI** ←  
**READ AND SAVE  
THESE INSTRUCTIONS**

  **NO POWER  
& SIGNAL  
CABLES  
TOGETHER**  
READ CAREFULLY IN THE TEXT!



# Table des matières

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. INTRODUCTION</b>   | <b>5</b>  |
| <b>2. INSTALLATION</b>   | <b>5</b>  |
| 2.1 ir33+ VCC à commande en fréquence .....                                      | 5         |
| 2.2 ir33+ VCC à commande en protocole série .....                                | 7         |
| <b>3. FONCTIONS IR33+ VCC</b>  | <b>9</b>  |
| 3.1 Fonctions communes à tous les modèles ir33+ VCC .....                        | 9         |
| 3.1.1 Configuration du compresseur VCC.....                                      | 9         |
| 3.1.2 Configuration de la régulation .....                                       | 10        |
| 3.1.3 Affichage de la commande de fréquence.....                                 | 12        |
| 3.1.4 Dégivrage.....   | 12        |
| 3.1.5 Dégivrage «running time» (par. d10, d11, d20).....                         | 13        |
| 3.1.6 Refroidissement rapide.....  | 14        |
| 3.1.7 Ventilateur de l'évaporateur.....  | 14        |
| 3.2 Cycle continu.....   | 15        |
| 3.2.1 Zone neutre et mode «reverse» .....  | 15        |
| 3.2.2 Deuxième compresseur .....   | 16        |
| 3.2.3 Ventilateurs de condenseur.....  | 17        |
| 3.2.4 Pump down .....  | 18        |
| 3.2.5 Extinction à partir du clavier.....  | 19        |
| 3.2.6 Configuration de l'entrée numérique.....                                   | 19        |
| 3.2.7 Alarme hors gel.....   | 20        |
| 3.2.8 Gestion de l'alarme de haute température du condenseur.....                | 21        |
| 3.2.9 Alarme haute température évaporateur .....                                 | 21        |
| 3.2.10 Procédure de configuration des paramètres par défaut.....                 | 22        |
| 3.3 Fonctions spécifiques des mod. ir33+ VCC à commande en protocole série ..... | 22        |
| 3.4 Configuration avancée du VCC .....   | 23        |
| <b>4. TABLEAU DES PARAMÈTRES</b>   | <b>25</b> |
| <b>5. TABLEAU DES VARIABLES EN SUPERVISION</b>                                   | <b>31</b> |
| <b>6. ALARM TABLE</b>  | <b>33</b> |
| <b>7. PROCÉDURE DE DÉMARRAGE</b>   | <b>34</b> |



## 1. INTRODUCTION

La gamme ir33+ VCC étend la plate-forme des contrôles ir33+ en intégrant le pilotage des compresseurs à capacité variable plus répandus sur le marché, identifiés par la suite comme VCC – Variable Capacity Compressors.

Les contrôles ir33+ VCC définissent de manière continue la vitesse optimale du compresseur en fonction de la valeur lue par la sonde de régulation et communiquent cette donnée à l'inverseur. Les inverseurs adaptés à chaque VCC spécifique sont livrés par le constructeur du VCC; ils sont pilotés principalement par deux modes de commande: commande en fréquence et commande en protocole série.

La combinaison des contrôles ir33+ VCC et des compresseurs VCC permet de diminuer significativement les consommations et les coûts d'exercice, tout en offrant à nos clients de nouvelles possibilités visant à respecter les lois en matière de consommation d'énergie.

La gamme ir33+ VCC se compose des modèles suivants:

Commande en fréquence

- ir33+ wide VCC, modèles PBF3D\*.

Commande en protocole série

- ir33+ VCC, modèles IRF3\*.
- ir33+ wide VCC, modèles PBF3\* (sauf PBF3D\*).

Le présent supplément décrit uniquement les fonctions supplémentaires de la gamme ir33+ VCC, liées au pilotage des VCC. La description complète de toutes les fonctions est fournie dans le Manuel d'utilisation de la plate-forme ir33+, code +0300028IT.

## 2. INSTALLATION

### 2.1 ir33+ VCC à commande en fréquence

Les modèles PBF3D\* sont équipés d'une sortie analogique dédiée permettant de piloter les inverseurs par le biais d'une commande en fréquence. Le signal de sortie est une onde carrée numérique, avec un intervalle de tension de 0 à +12 V et une plage définie, ainsi que nous le décrivons plus avant. Le cycle de travail est de 50 %.

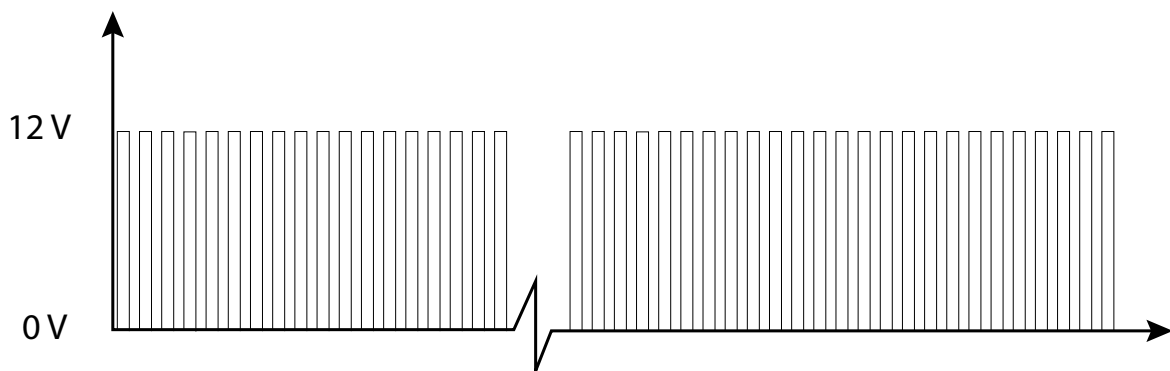


Fig. 2.a

La figure suivante illustre la vitesse du compresseur qui suit le signal de fréquence en entrée:

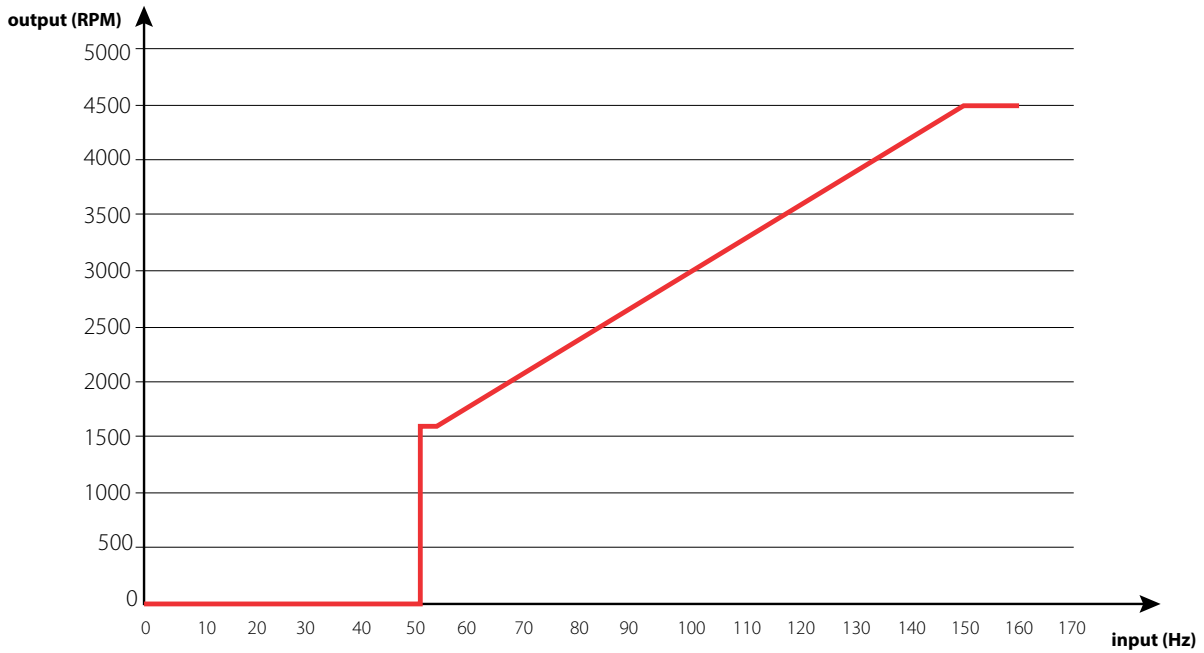


Fig. 2.b

Le schéma suivant illustre un exemple de connexion avec l'inverseur **Embraco**. Il est conseillé de consulter le manuel d'utilisation de l'inverseur, fourni par le fabricant, pour obtenir des instructions plus détaillées et les conseils d'installation.

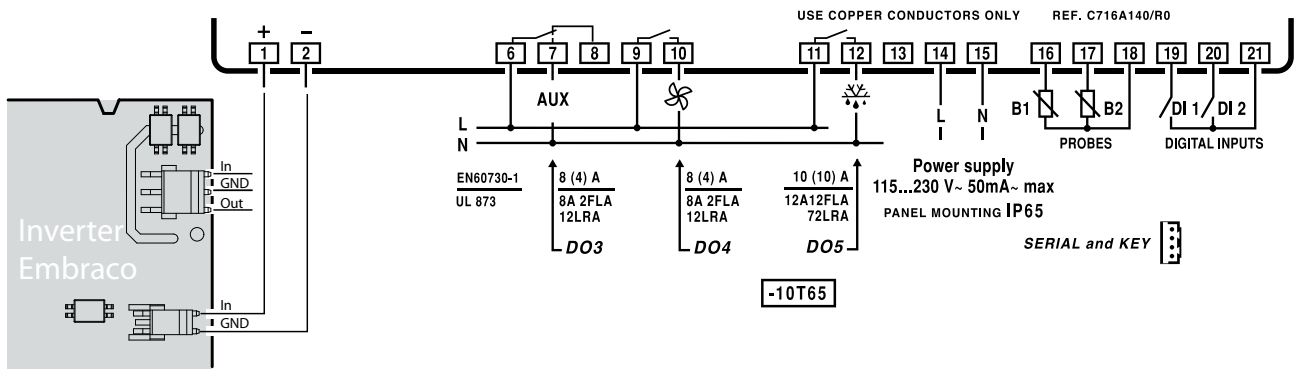


Fig. 2.c

Le schéma suivant illustre un exemple de connexion avec l'inverseur **Secop**. Il est conseillé de consulter le manuel d'utilisation de l'inverseur, fourni par le fabricant, pour obtenir des instructions plus détaillées et les conseils d'installation.

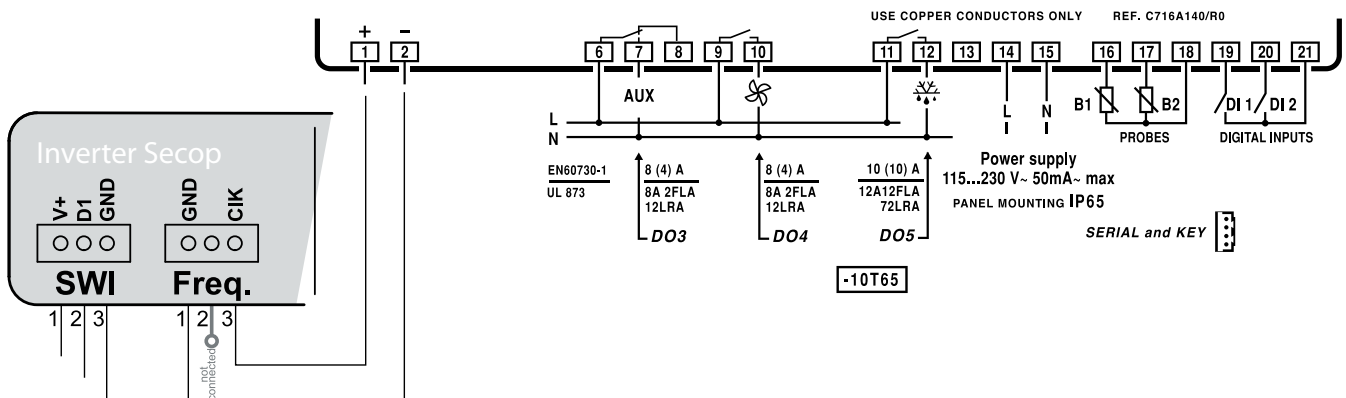


Fig. 2.d

## 2.2 ir33+ VCC à commande en protocole série

Pour le pilotage des inverseurs à commande en protocole série, les modèles IRF3\* et PBF3\* (sauf PBF3D\*) utilisent le deuxième port série, servant normalement à la connexion du terminal répéteur. L'adaptateur CAREL IROPZVCC00 est utilisé pour se connecter à l'inverseur.



Fig. 2.e

Le protocole de communication série respecte les caractéristiques techniques suivantes:

| Communication type | Asynchronous (start-stop) |
|--------------------|---------------------------|
| Baud Rate          | 600 bauds                 |
| Start Bits         | 1                         |
| Data Bits          | 8                         |
| Stop Bits          | 1                         |
| Parity             | None                      |
| Flow Control       | None                      |
| Unit Size          | 5 octets                  |

Tab. 2.a

La vitesse du compresseur est communiquée à l'inverseur par le biais d'une commande spécifique du protocole série. La figure suivante illustre la vitesse du compresseur qui suit la valeur communiquée:

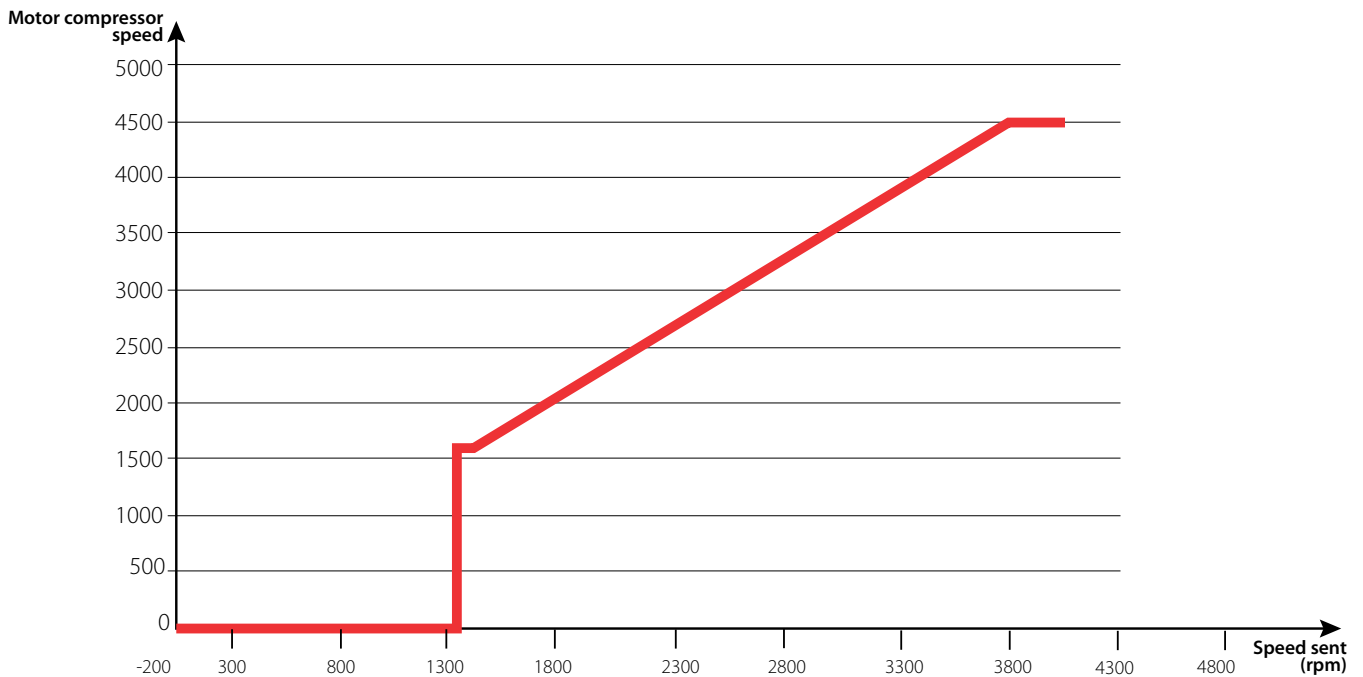


Fig. 2.f

Les schémas suivants montrent deux exemples de connexion avec l'inverseur. Il est conseillé de consulter le manuel d'utilisation de l'inverseur, fourni par le fabricant, pour obtenir des instructions plus détaillées et les conseils d'installation. Le diagramme suivant (Fig. 2.g) montre les connexions d'I/O pour les contrôles IRF3\*:

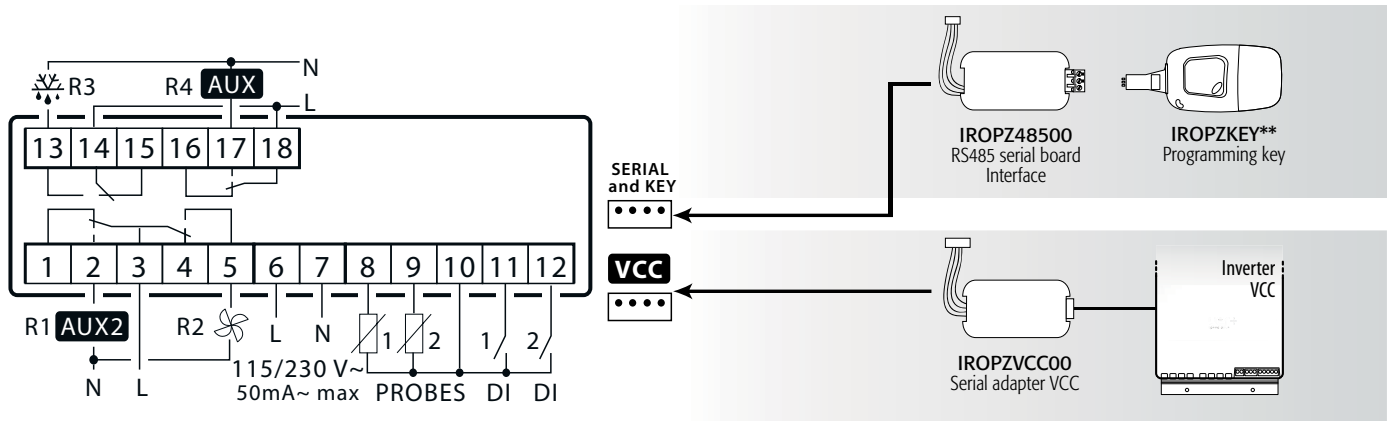


Fig. 2.g

Le diagramme suivant (Fig. 2.h) montre les connexions d'I/O pour les contrôles PBF3\* (sauf PBF3D\*):

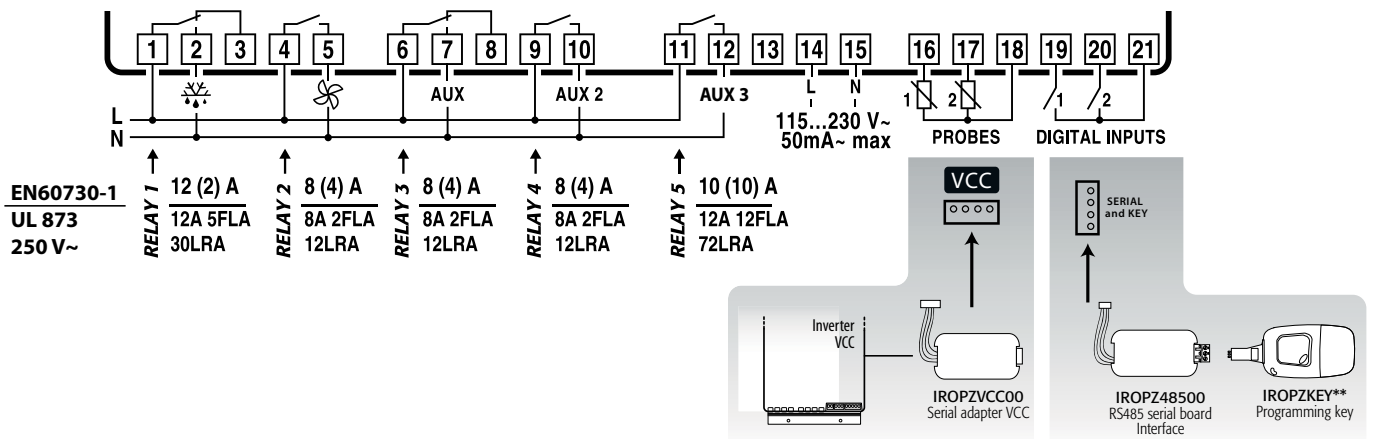
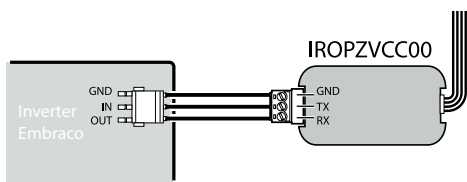


Fig. 2.h

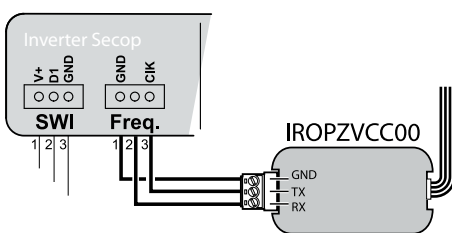
Le schéma suivant illustre un ex. de connexion avec l'invers.-Embraco. Il est conseillé de consulter le manuel d'utilisation de l'inverseur, fourni par le fabricant, pour obtenir des instructions plus détaillées et les conseils d'installation.



| EMBRACO inverter | CAREL IROPZVCC00 adapter |
|------------------|--------------------------|
| OUT              | RX                       |
| GND              | GND                      |
| IN               | TX                       |

Tab. 2.b

Le schéma suivant illustre un ex. de connexion avec l'inverseur Secop. Il est conseillé de consulter le manuel d'utilis. de l'inverseur, fourni par le fabricant, pour obtenir des instructions plus détaillées et les conseils d'installation.



| SECOP inverter        | CAREL IROPZVCC00 adapter |
|-----------------------|--------------------------|
| Pin #3 = TX (serial)  | TX                       |
| Pin #1 = GND (serial) | GND                      |
| Pin #2 = RX (serial)  | RX                       |

Tab. 2.c



## 3. FONCTIONS IR33+ VCC

### 3.1 Fonctions communes à tous les modèles ir33+ VCC

#### 3.1.1 Configuration du compresseur VCC

Tous les paramètres dédiés à la configuration du VCC sont exprimés en fréquence (Hz). La vitesse de rotation correspondante du compresseur (tr/min) est donnée par la relation suivante:

$$\text{Vitesse du compresseur (tr/min)} = \text{Fréquence (Hz)} * 30$$

Chaque modèle de VCC travaille entre deux fréquences limites de fonctionnement: la fréquence d'extinction et la fréquence de rotation maximale.

ir33+ VCC utilise les valeurs prédéfinies suivantes:

- **fréquence d'extinction = 30 Hz (signal de présence du thermostat, mais le VCC est à l'arrêt, 0 tr/min)**
- **fréquence maximale de rotation = 150 Hz (4500 tr/min)**

Pour les VCC qui utilisent des valeurs différentes des précédentes, voir le chapitre «Configuration avancée du VCC».

Pour adapter la capacité frigorifique du VCC aux besoins réels de l'application, régler les paramètres suivants:

- **cmf = fréquence minimale de régulation;** valeur prédéfinie = 52 Hz (1560 tr/min)
- **cMf = fréquence maximale de régulation;** valeur prédéfinie = 100 Hz (3000 tr/min)

Pendant la régulation normale, lorsque les conditions exigent le redémarrage du VCC, le compresseur tourne à la fréquence de «soft-start» pendant quelques secondes. Pour adapter cette fréquence aux spécifications de récupération de l'huile du VCC, régler le paramètre suivant:

- **cSc = fréquence de «soft-start»;** valeur prédéfinie = 53 Hz (1590 tr/min)

Pendant le dégivrage, si le mode est réglé sur «gaz chaud», le compresseur tournera à une fréquence fixe, définie par le paramètre suivant:

- **cdf = fréquence de dégivrage à gaz chaud;** valeur prédéfinie = 140 Hz (4200 tr/min)

| Code | Paramètre                          | U.M. | Dis. | Déf. | Max. | Min. |
|------|------------------------------------|------|------|------|------|------|
| cmF  | Fréquence minimale de régulation   | Hz   | C    | 52   | 255  | 0    |
| cMF  | Fréquence maximale de régulation   | Hz   | C    | 100  | 255  | 0    |
| cSc  | Fréquence de «soft-start»          | Hz   | C    | 53   | 255  | 0    |
| cdF  | Fréquence de dégivrage à gaz chaud | Hz   | C    | 140  | 255  | 0    |

Tab. 3.a

### 3.1.2 Configuration de la régulation

Les grandeurs principales servant au contrôle de la régulation sont les suivantes:

- la température lue par la sonde de régulation S1
- le point de consigne, défini par le paramètre St.

Lorsque le compresseur est éteint, le contrôle le redémarre lorsque  $S1 > St + rd$ , à la fréquence de «soft-start», définie par le paramètre cSc. Après quelques secondes, l'algorithme de contrôle PID gère la vitesse correcte en fonction de la température lue par la sonde de régulation S1, et la maintient dans la plage de fonctionnement définie par les fréquences cmf et cMf.

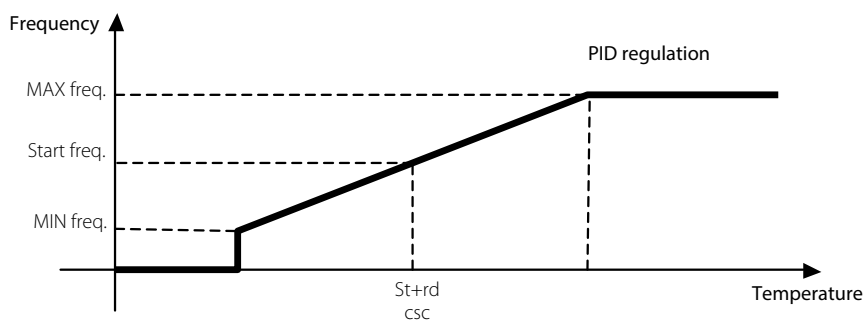


Fig. 3.a

#### Légende

St = point de consigne (température cible)  
 rd = différentiel contrôle température  
 csc = fréquence de «soft-start»

L'algorithme de contrôle PID peut être adapté aux besoins de l'application en agissant sur les paramètres suivants:

- cPr = terme proportionnel du contrôle PID
- cti = terme intégral du contrôle PID
- cdt = terme dérivé du contrôle PID

Les valeurs prédéfinies sont adaptées et sûres lors du premier démarrage de toute application. Pour d'éventuelles adaptations, il est conseillé de modifier un paramètre à la fois et de vérifier le comportement de l'application dans un environnement contrôlé.

Si le compresseur est allumé, le contrôle l'éteint lorsque la température lue par la sonde de régulation S1 est inférieure au point de consigne St pendant une durée égale à cct.

- Si cct est réglé sur 0, le compresseur s'éteint immédiatement dès que  $S1 = St$ .
- Si cct est réglé sur 255, le compresseur ne s'éteint jamais.

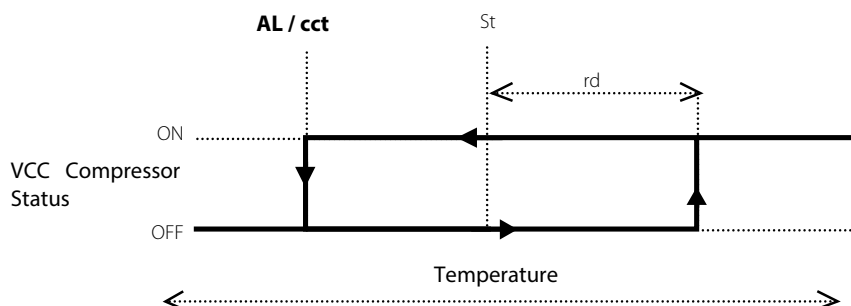


Fig. 3.b

#### Légende

AL = Seuil d'alarme basse température  
 St = Point de consigne  
 rd = différentiel contrôle température

Pour protéger le produit réfrigéré, la gestion de deux seuils de température se superpose à la régulation normale:

**AL = seuil d'alarme BASSE température;**

lorsque la température lue par la sonde de régulation S1 est inférieure au seuil AL, le contrôle force l'extinction immédiate du compresseur.

**AH = seuil d'alarme HAUTE température;**

lorsque la température lue par la sonde de régulation S1 est supérieure au seuil AH, le contrôle force le compresseur à exécuter un cycle de «Pull Down».

Voir le paragraphe «Refroidissement rapide».

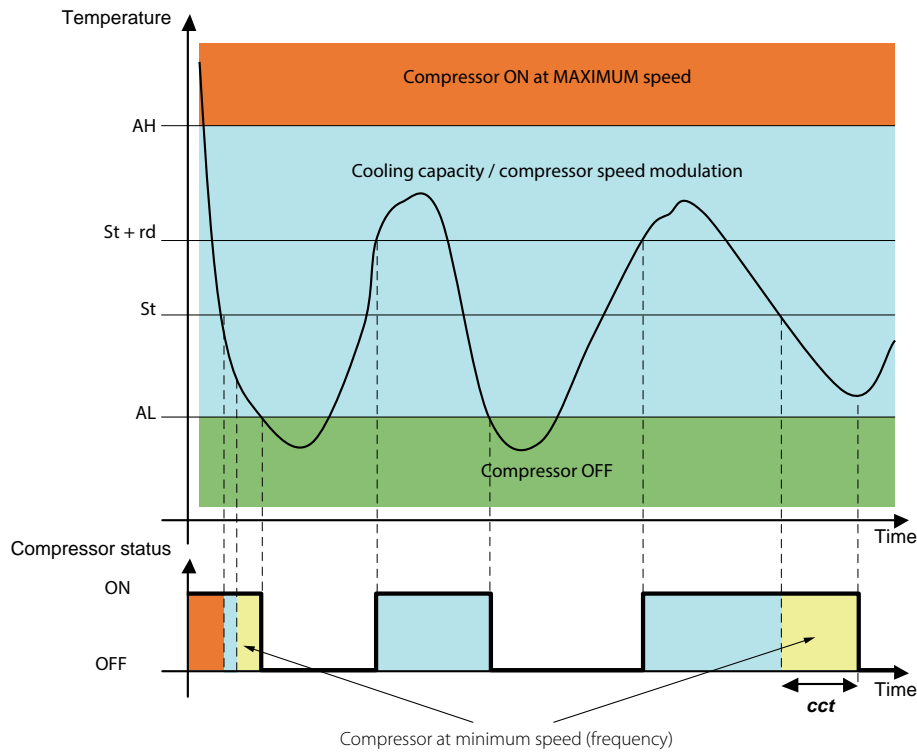


Fig. 3.c

**Légende**

- AH = Seuil d'alarme haute température
- St + rd = Point de consigne + différentiel
- St = Point de consigne
- AL = Seuil d'alarme basse température

| Code | Paramètre                                   | U.M.   | Dis. | Déf.  | Max. | Min.  |
|------|---|--------|------|-------|------|-------|
| St   | Point de consigne                           | °C/°F  | F    | -20   | 200  | 50    |
| rd   | Différentiel point de consigne              | °C/°F  | F    | 1     | 20   | 0.1   |
| cPr  | Terme proportionnel contrôle PID            | Hz/°C  | C    | 2     | 800  | 0     |
| ctI  | Temps intégral contrôle PID                 | s      | C    | 120   | 999  | 0     |
| cdt  | Temps dérivé contrôle PID                   | s      | C    | 0     | 255  | 1     |
| cSc  | Fréquence de «soft-start»                   | Hz     | C    | 53    | 255  | 0     |
| cmF  | Fréquence minimale de régulation            | Hz     | C    | 52    | 255  | 0     |
| cMF  | Fréquence maximale de régulation            | Hz     | C    | 100   | 255  | 0     |
| cct  | Temps de cut-off du compresseur             | Min.   | C    | 1     | 255  | 0     |
| cPd  | Temps maximal de «Pull Down» du compresseur | Heures | C    | 1     | 240  | 0     |
| AH   | Seuil d'alarme haute température            | °C/°F  | F    | -14.0 | 200  | -50.0 |
| AL   | Seuil d'alarme basse température            | °C/°F  | F    | -26.0 | 200  | -50.0 |

Tab. 3.b

### 3.1.3 Affichage de la commande de fréquence

Lorsqu'on appuie pendant plus de 3 secondes sur les touches UP et SET, l'écran affiche la valeur actuelle de la commande de fréquence envoyée à l'inverseur du VCC (Hz). La valeur est affichée pendant 15 secondes environ, ensuite de quoi, l'écran affiche de nouveau la température standard.

### 3.1.4 Dégivrage

Le type de dégivrage est sélectionné à l'aide du paramètre **d0**.

Si **d0 = 0/2/4**, le contrôle exécute un dégivrage à l'aide de la résistance ou un dégivrage statique en température ou temporisé.

Si **d0 = 1/3**, le contrôle exécute un dégivrage à gaz chaud (pour cette fonction, voir le manuel d'utilisation standard).

Dans ce dernier cas, le paramètre **cdF** définit la vitesse de dégivrage à gaz chaud.

Le réglage du dégivrage à gaz chaud peut être **d0 = 1** -> dégivrage à gaz chaud en température, ou **d0 = 3** -> dégivrage à gaz chaud temporisé.

Les relais AUX peuvent être configurés comme relais du chauffage de la vidange eau de dégivrage en paramétrant **H1, H5, H10 = 14**.

Lors d'une demande de dégivrage, le compresseur à vitesse variable la fait passer sur **cdF**. Le relais de dégivrage est retardé d'un délai égal à **dh1**. À la fin du dégivrage, le compresseur passe sur le contrôle normal et le chauffage de la vidange de l'eau de dégivrage est encore en attente pendant le temps **dh2**, post-chauffage drainage. Le schéma suivant décrit le dégivrage à gaz chaud, avec gestion du chauffage de la vidange de l'eau de dégivrage.

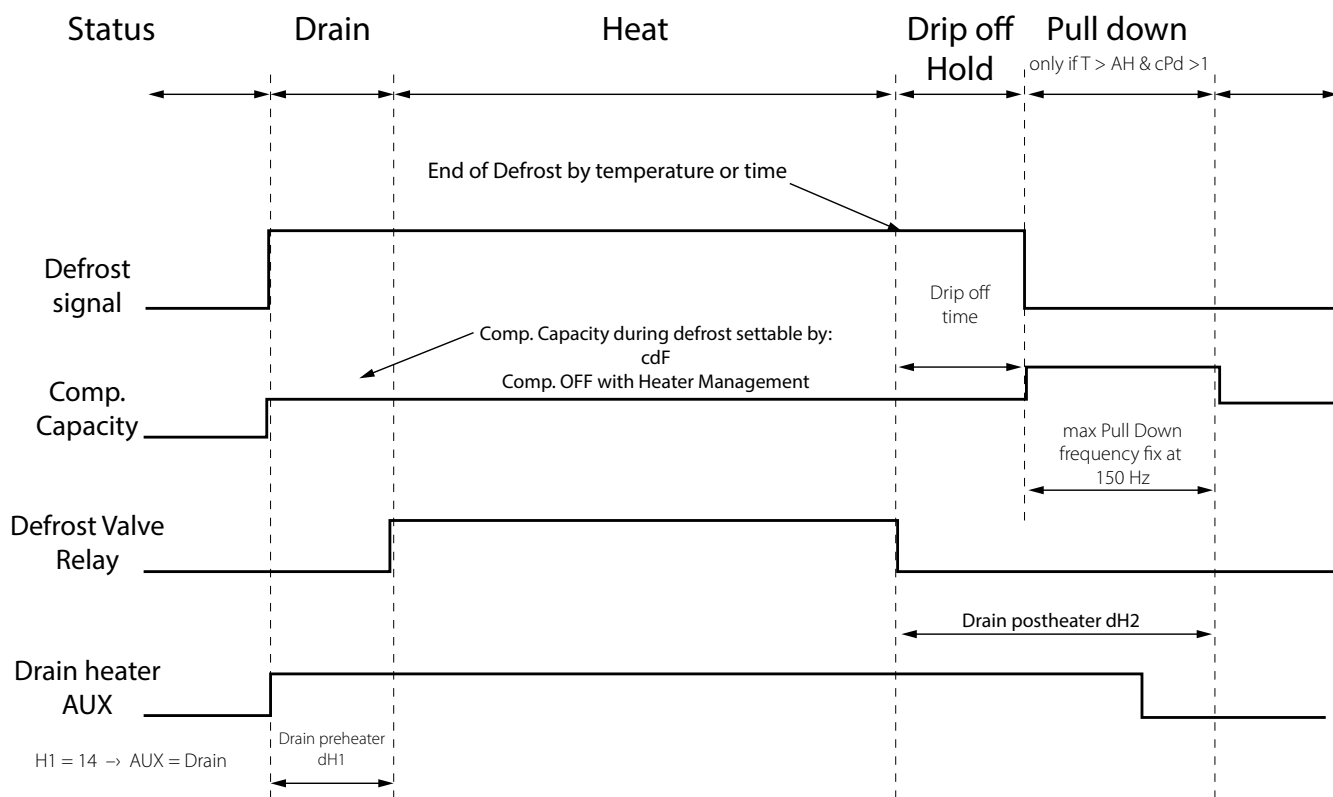


Fig. 3.d



**Remarque:** La gestion du ventilateur évaporateur se base sur les paramètres **F0/F1/F2/F3**.

Pendant le temps d'égouttement **dd** et le temps de post-chauffage du drainage **Fd**, le ventilateur reste éteint. Voir la section décrivant la gestion du ventilateur.

| Code | Paramètre  | U.M. | Dis. | Déf. | Max. | Min. |
|------|--|------|------|------|------|------|
| d0   | Type de dégivrage<br>0 = À résistance en température<br>1 = À gaz chaud en température<br>2 = À résistance temporisée<br>3 = À gaz chaud temporisé<br>4 = Thermostat à résistance temporisée   | -    | C    | 1    | 4    | 0    |
| cdF  | Fréquence du compresseur pour dégivrage à gaz chaud  | Hz   | C    | 140  | 255  | 0    |
| dH1  | Retard vanne de dégivrage  | S    | C    | 180  | 999  | 0    |
| dH2  | Post-chauffage drainage  | S    | C    | 180  | 999  | 0    |
| dd   | Temps d'égouttement après le dégivrage (ventilateurs éteints)  | min  | C    | 2    | 15   | 0    |
| ddF  | Fréquence du compresseur lors des gouttes  | Hz   | C    | 150  | 255  | 0    |
| H1   | Configuration sortie AUX1<br><br>0: alarme normalement excitée   8: aux. avec désactivation à l'état OFF<br>1: alarme normalement désexcitée   9: éclairage avec désactiv.à l'état OFF<br>2: auxiliaire   10: aucune fonction<br>3: éclairage   11: reverse avec zone neutre<br>4: dégivrage évaporateur auxiliaire   12: deuxième palier du compresseur<br>5: vanne de pump down   13: aucune fonction<br>6: ventilateur de condenseur   14: résistance évacuation condensation<br>7: compresseur retardé | -    | C    | 10   | 14   | 0    |
| H5   | Configuration sortie AUX2: voir H1   | -    | C    | 10   | 14   | 0    |
| H10  | Configuration sortie AUX3: voir H1   | -    | C    | 10   | 14   | 0    |

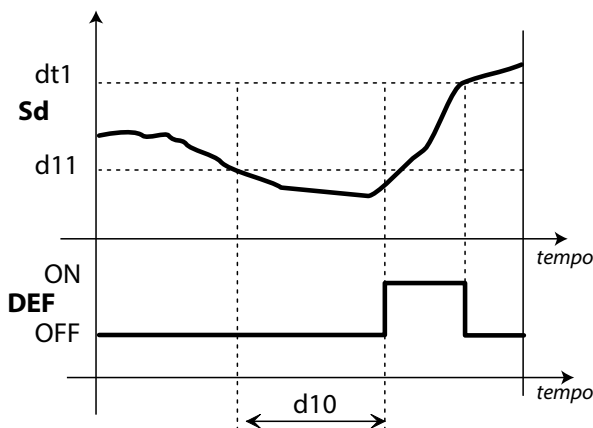
Tab. 3.c

### 3.1.5 Dégivrage «running time» (par. d10, d11, d20)

«Running time» est une fonction particulière qui permet de déterminer quand l'unité frigorifique a besoin d'un dégivrage. On considère notamment que si la température de l'évaporateur lue par la sonde de dégivrage **Sd** reste constamment en dessous du seuil (**d11**) pendant un certain temps (**d10**), il se peut que l'évaporateur soit glacé et, par conséquent, un dégivrage est requis. Le comptage est mis à zéro si la température repasse au-dessus du seuil. Le paramètre **d20** permet de modifier l'unité de mesure (heures ou minutes) utilisée pour le comptage des temps pour le paramètre **d10** (temps de dégivrage de type «running time»).

| Code | Paramètre  | U.M.       | Dis. | Déf. | Max. | Min. |
|------|--|------------|------|------|------|------|
| d10  | Temps de dégivrage de type «Running time»  | heures/min | C    | 0    | 250  | 0    |
| d11  | Seuil de température pour dégivrage de type «running time»   | °C/°F      | C    | 1    | 20   | -20  |
| d20  | Base des temps pour temps de dégivrage de type «running time»<br>(d10): 0 = d10 en heures ; 1 = d10 en minutes | -          | C    | 0    | 1    | 0    |

Tab. 3.d



**Légende**  
Sd = Sonde de dégivrage  
DEF = Dégivrage  
t = temps

Fig. 3.e

### 3.1.6 Refroidissement rapide

Le contrôle effectue une procédure automatique de refroidissement rapide chaque fois que la température de l'unité de réfrigération passe au-dessus du seuil de haute température **AH**. La procédure de «Pull Down» se termine lorsque la température de l'unité de réfrigération atteint le point de consigne **St**. Le temps maximal de «Pull Down» est sélectionné à l'aide du paramètre **cPd**. Pendant un cycle de «Pull Down», la demande de dégivrage est sautée, mais elle demeure en attente.

| Code | Paramètre                                   | U.M.  | Dis. | Déf. | Max. | Min.  |
|------|---|-------|------|------|------|-------|
| AH   | Seuil d'alarme de haute température         | °C/°F | C    | -14  | 50.0 | -50.0 |
| cPd  | Temps de «Pull Down» maximal du compresseur | h     | C    | 1    | 240  | 0     |

Tab. 3.e

### 3.1.7 Ventilateur de l'évaporateur

La gestion du ventilateur de l'évaporateur se base sur les paramètres **F0/F1/F2/F3**, comme pour le contrôle standard. La gestion du ventilateur est de série, même avec la gestion du chauffage de la vidange de l'eau de dégivrage. Pendant le temps d'égouttement **dd** et le temps de post-chauffage du drainage **Fd**, le ventilateur reste éteint.

| Code | Paramètre   | U.M.  | Dis. | Déf. | Max. | Min. |
|------|---|-------|------|------|------|------|
| F0   | Gestion ventilateur évaporateur   | -     | C    | 0    | 2    | 0    |
| F1   | Température activation ventilateur (seulement si F0 = 1 ou 2)   | °C/°F | C    | 5    | 200  | -50  |
| F2   | Ventilateurs évap. avec compresseur éteint 0 = voir F0; 1 = Toujours éteint   | -     | C    | 1    | 1    | 0    |
| F3   | Ventilateurs évaporateur pendant le dégivrage: 0/1=on/off   |       |      |      |      |      |
| dd   | Temps d'égouttement après le dégivrage (ventilateurs éteints)   | min   | C    | 2    | 15   | 0    |
| Fd   | Temps de post-égouttement après dégivrage (le chauffage de la vidange eau de dégivrage reste allumé pendant ce temps/vent. éteints avec contrôle actif) | min.  | C    | 3    | 15   | 0    |

Tab. 3.f

### 3.1.8 Cycle continu

Le compresseur est allumé au moment de l'activation du cycle continu (s'il est éteint, sinon il reste allumé). Il n'y aura pas de contrôle actif de la température. Le compresseur fonctionne à la vitesse programmée avec le paramètre **cMf**. Le cycle continu reste activé jusqu'à ce que le seuil d'alarme basse température (paramètre **AL**) est atteint ou jusqu'à l'expiration du temps (paramètre **cc**).

### 3.1.9 Zone neutre et mode «reverse»

Configuration d'un compresseur avec zone neutre et relais AUX comme résistance mode «reverse».

Le relais AUX doit être configuré comme résistance avec **H1=11**. Le compresseur commence à travailler quand **St + rn/2 + rd**, ainsi que le montre le schéma suivant. Pour pouvoir allumer la résistance AUX **H1=11**, le compresseur doit être éteint et le point de consigne être atteint.

➡ À noter ce qui suit:

- Le compresseur s'éteint lorsque  $T < St$  et que le temps **cct** est échu.
- Si **cct** est réglé sur **0**, le compresseur s'éteint immédiatement dès que la temp. T atteint le point de consigne **St**.
- Si **cct** est réglé sur **255**, le compresseur ne s'éteint **jamais** et la résistance AUX ne peut pas s'allumer.

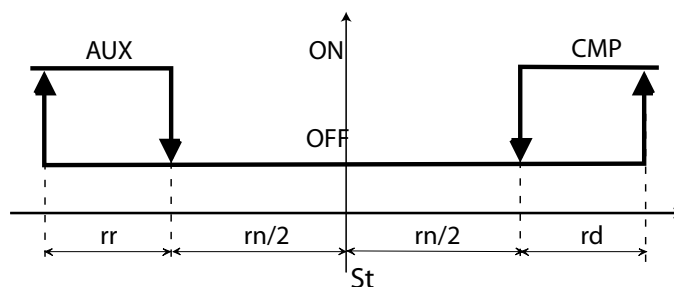


Fig. 3.f

Se souvenir toujours de l'effet des paramètres **AH** et **AL** sur cette fonction de contrôle.

| Code | Paramètre   | État  |
|------|---|---|
| rn   | Zone neutre   | Standard  |
| rr   | Différentiel «reverse»  | Standard  |
| H1   | Configuration sortie AUX1   | Régler sur 11 le paramètre AUX en régulation «reverse» avec zone neutre |
|      | 0: alarme normalement excitée   | 8: aux. avec désactivation à l'état OFF                                 |
|      | 1: alarme normalement désexcitée  | 9: éclairage avec désactiv.à l'état OFF                                 |
|      | 2: auxiliaire   | 10: aucune fonction   |
|      | 3: éclairage  | 11: reverse avec zone neutre  |
|      | 4: dégivrage évaporateur auxiliaire   | 12: deuxième palier du compresseur                                      |
|      | 5: vanne de pump down   | 13: aucune fonction   |
|      | 6: ventilateur de condenseur  | 14: résistance évacuation condensation                                  |
|      | 7: compresseur retardé  |   |
| r3   | Mode de fonction.: 0 = Direct avec contrôle dégivrage (froid); 1 = Direct (froid) |   |

Tab. 3.g

### 3.1.10 Deuxième compresseur

Un deuxième compresseur peut être configuré en réglant **H1 = 12**.

La sortie commande un compresseur ON/OFF par le biais du relais AUX.

Le contrôle du compresseur à vitesse variable suit le schéma ci-après.

Le premier compresseur est toujours à vitesse variable.

| Code | Paramètre                           | État                                    |
|------|-------------------------------------|---|
| H1   | Configuration sortie AUX1           | H1 = 12                                 |
|      | 0: alarme normalement excitée       | 8: aux. avec désactivation à l'état OFF |
|      | 1: alarme normalement désexcitée    | 9: éclairage avec désactiv.à l'état OFF |
|      | 2: auxiliaire                       | 10: aucune fonction                     |
|      | 3: éclairage                        | 11: reverse avec zone neutre            |
|      | 4: dégivrage évaporateur auxiliaire | 12: deuxième palier du compresseur      |
|      | 5: vanne de pump down               | 13: aucune fonction                     |
|      | 6: ventilateur de condenseur        | 14: résistance évacuation condensation  |
|      | 7: compresseur retardé              |   |

Tab. 3.h

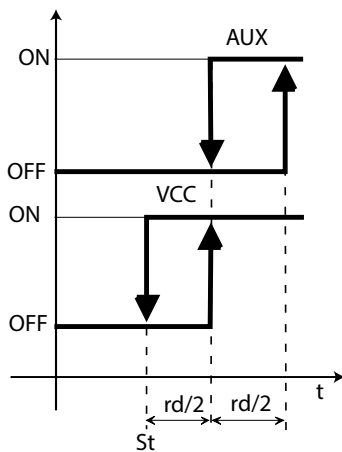


Fig. 3.g

Le compresseur à vitesse variable est géré à l'aide de paramètres dédiés. Si **H1 = 12** (AUX = ON/OFF deuxième compresseur), alors **c1 – c3** sont dédiés à la protection ON/OFF du deuxième compresseur.

Les paramètres **c1 – c3** n'ont aucune influence sur la gestion du compresseur à vitesse variable.

| Code | Paramètre   | État     |
|------|---|----------|
| c1   | Temps min. entre démarrages successifs du deuxième compresseur – Remarque: actif uniquement pour AUX si H1 = 12 | Standard |
| c2   | Temps min. d'extinction du deuxième compresseur – Rem.: actif uniquement pour AUX si H1 = 12                    | Standard |
| c3   | Temps min. d'allumage du deuxième compresseur – Rem.: actif uniquement pour AUX si H1 = 12                      | Standard |
| c11  | Retard du démarrage deuxième compresseur si H1 = 7 aucun contrôle de la temp. du compres. AUX                   | Standard |

### 3.1.11 Ventilateurs de condenseur

Si une sonde de condensation est montée, il est possible de configurer une sortie AUX comme ventilateurs du condenseur en réglant **H1, H5, H10 = 6**. Les ventilateurs du condenseur sont activés en fonction des paramètres **F4** et **F5**. Après le premier allumage du compresseur, les ventilateurs du condenseur sont activés à **F4+0,2** degrés pour compenser de rapides augmentations de température que la sonde a des difficultés à suivre. Ensuite, l'allumage et l'extinction ont lieu à **F4+F5** et **F4**.

| Code | Paramètre  | U.M.  | Dis. | Déf. | Max. | Min. |
|------|--|-------|------|------|------|------|
| H1   | Configuration sortie AUX1<br>0: alarme normalement excitée<br>1: alarme normalement désexcitée<br>2: auxiliaire<br>3: éclairage<br>4: dégivrage évaporateur auxiliaire<br>5: vanne de pump down<br>6: ventilateur de condenseur<br>7: compresseur retardé<br>8: auxiliaire avec désactivation à l'état OFF<br>9: éclairage avec désactivation à l'état OFF<br>10: aucune fonction<br>11: reverse avec zone neutre<br>12: deuxième palier du compresseur<br>13: aucune fonction<br>14: résistance évacuation condensation | -     | C    | 10   | 14   | 0    |
| H5   | Configuration sortie AUX2: voir H1   | -     | C    | 10   | 14   | 0    |
| H10  | Configuration sortie AUX3: voir H1   | -     | C    | 10   | 14   | 0    |
| F4   | Température extinction ventilateur de condenseur   | °C/°F | C    | 40   |      |      |
| F5   | Différentiel allumage ventilateur condenseur   |       |      |      |      |      |

Tab. 3.i

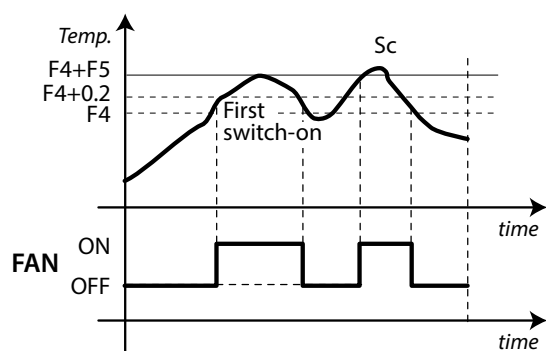


Fig. 3.h

#### Légende:

Sc = Sonde de condenseur  
FAN = Ventilateurs de condenseur  
t = Temps



Remarque: si aucune sonde de condensation n'est sélectionnée, la sortie ventilateurs condensation est désactivée.

Si aucune sonde de condensation n'est montée, il est possible de commander les ventilateurs du condenseur en réglant **H1, H5, H10 = 12** et **c11 = 0**.

| Code | Paramètre   | U.M. | Dis. | Déf. | Max. | Min. |
|------|---|------|------|------|------|------|
| H1   | Configuration sortie AUX1<br>0: alarme normalement excitée<br>1: alarme normal. désexcitée<br>2: auxiliaire<br>3: éclairage<br>4: dégivrage évapor. auxiliaire<br>5: vanne de pump down<br>6: ventilateur de condenseur<br>7: compresseur retardé<br>8: aux. avec désactivation à l'état OFF<br>9: éclairage avec désactiv.à l'état OFF<br>10: aucune fonction<br>11: reverse avec zone neutre<br>12: deuxième palier du compresseur<br>13: aucune fonction<br>14: résistance évacuation condensation | -    | C    | 10   | 14   | 0    |
| H5   | Configuration sortie AUX2: voir H1  | -    | C    | 10   | 14   | 0    |
| H10  | Configuration sortie AUX3: voir H1  | -    | C    | 10   | 14   | 0    |
| c11  | Retard démarrage deuxième compresseur   | S    | C    | 4    | 250  | 0    |

Tab. 3.j



Dans ce cas, l'activation de la sortie ventilateurs se produit selon la logique suivante:

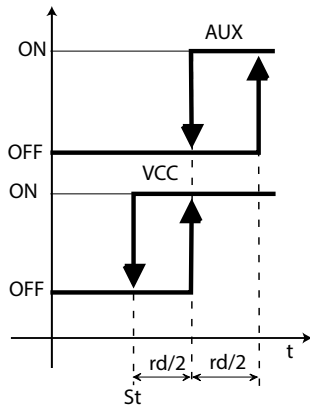


Fig. 3.i

**Légende:**

- St = Point de consigne
- rd = Différentiel
- Sv = Sonde virtuelle
- CMP = Sortie compresseur
- AUX = Sortie auxiliaire

**3.1.12 Pump down**

La fonction de «pump down» peut être activée lorsque le paramètre **H1 = 5** et **c7 ≥ 7**. Le relais AUX est donc dédié à la vanne de pump down. L'entrée numérique DI1 doit être configurée comme pressostat de basse pression **A4 = 8** ou le pump down sera temporisé si **c10 = 1**.

Pour démarrer le pump down, le contrôle du compresseur doit s'arrêter. Le pump down peut alors commencer. Un pump down peut être effectué immédiatement en réglant **cct = 0**.

Si **c10 = 1** et qu'aucun pressostat n'est configuré (**A4 = 8**), le pump down dure pendant le temps **c7**.

Le démarrage du compresseur peut être retardé du temps **c8**.

| Code | Paramètre  | U.M. | Dis. | Déf. | Max. | Min. |
|------|--|------|------|------|------|------|
| c7   | Temps maximal de pump down (PD): 0 = Pump down désactivé   | S    | C    | 0    | 900  | 0    |
| c8   | Retard démarrage compress. après ouverture de la vanne PD  | S    | C    | 5    | 60   | 0    |
| c9   | Auto start en pump down:<br>0 = désactivé<br>1 = Pump down à chaque fermeture de la vanne de pump down et demande successive pressostat basse pres. en l'absence de demande de réfrigération   | -    | C    | 1    | 1    | 0    |
| c10  | Pump down temporisé ou à pression: 0 = pression; 1 = temporisé   | -    | C    | 0    | 1    | 0    |
| A4   | Configuration de l'entrée numérique 1 (DI1):<br>8 = pressostat de basse pression   | min  | C    | 0    | 1    | 0    |
| H1   | Configuration sortie AUX1<br>0: alarme normalement excitée<br>1: alarme normalement désexcitée<br>2: auxiliaire<br>3: éclairage<br>4: dégivrage évaporateur auxiliaire<br>5: vanne de pump down<br>6: ventilateur de condenseur<br>7: compresseur retardé<br>8: auxiliaire avec désactivation à l'état OFF<br>9: éclairage avec désactivation à l'état OFF<br>10: aucune fonction<br>11: reverse avec zone neutre<br>12: deuxième palier du compresseur<br>13: aucune fonction<br>14: résistance évacuation condensation | -    | C    | 10   | 14   | 0    |

Tab. 3.k

### 3.1.13 Extinction à partir du clavier

Tenir enfoncé le bouton ON/OFF pendant plus de 3 secondes pour allumer/éteindre le contrôle. Si le contrôle de la vitesse est activé, le compresseur est forcé à travailler à la vitesse minimale programmée avec **cmf** pendant un temps fixe de 30 s. S'il est configuré pour le pump down, le contrôle active la gestion du pump down.

### 3.1.14 Configuration de l'entrée numérique

Si l'entrée numérique est configurée comme alarme immédiate **A4 = 1/2**, le compresseur est contrôlé en fonction du paramètre **A6**.

| Code | Paramètre   | U.M. | Dis. | Déf. | Max. | Min. |
|------|---|------|------|------|------|------|
| A4   | Configuration de l'entrée numérique 1 (DI1)<br>1 = alarme externe immédiate; 2 = alarme externe retardée          | -    | C    | 0    | 14   | 0    |
| A5   | Configuration de l'entrée numérique 2 (DI2); voir A4  | -    | C    | 0    | 14   | 0    |
| A6   | Blocage du compresseur par l'alarme externe<br>0 = compresseur toujours éteint; 100 = compresseur toujours allumé | Min. | C    | 0    | 100  | 0    |
| A7   | Retard alarme entrée numérique; 0 = sorties réglage non modifiées   | Min. | C    | 0    | 250  | 0    |

Tab. 3.l

### 3.1.15 Alarme hors gel

La sonde doit être réglée comme sonde hors gel; voir la liste des paramètres et le schéma ci-après.

Si cette sonde mesure une température inférieure au seuil **ALF** pendant un temps supérieur à **AdF**, l'alarme «**AFr**» (réinitialisation manuelle) est activée et le compresseur est éteint.

| Code | Paramètre  | U.M.  | Dis. | Déf. | Max. | Min. |
|------|--|-------|------|------|------|------|
| /A2  | Configuration de la sonde 2 (S2)<br>0 = Absent; 1 = Produit (uniquement aff.) 2 = Dégivrage<br>3 = Condenseur 4 = Hors gel | -     | C    | 2    | 4    | 0    |
| /A3  | Configuration de la sonde 3 (S3/ DI1); voir /A2: 0 = Entrée numérique 1  | -     | C    | 0    | 4    | 0    |
| /A4  | Configuration de la sonde 4 (S4/ DI2); voir /A2: 0 = Entrée numérique 2  | -     | C    | 0    | 4    | 0    |
| ALF  | Seuil alarme hors gel  | °C/°F | C    | -28  | 200  | -50  |
| AdF  | Retard alarme hors gel   | Min.  | C    | 1    | 15   | 0    |

Tab. 3.m

#### Alarmes concernées

| Code | Message         |
|------|-----------------|
| AFr  | Alarme hors gel |

Tab. 3.n

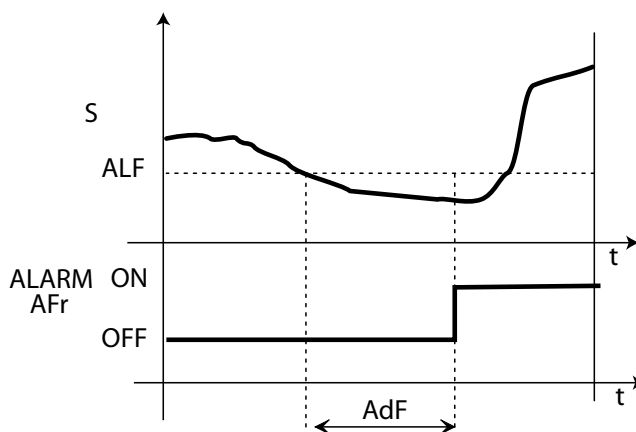


Fig. 3.j

### 3.1.16 Gestion de l'alarme de haute température du condenseur

La température du condenseur peut être surveillée et les conditions de haute température peuvent être signalées, notamment lorsque le condenseur est bloqué. Le schéma suivant décrit l'alarme.

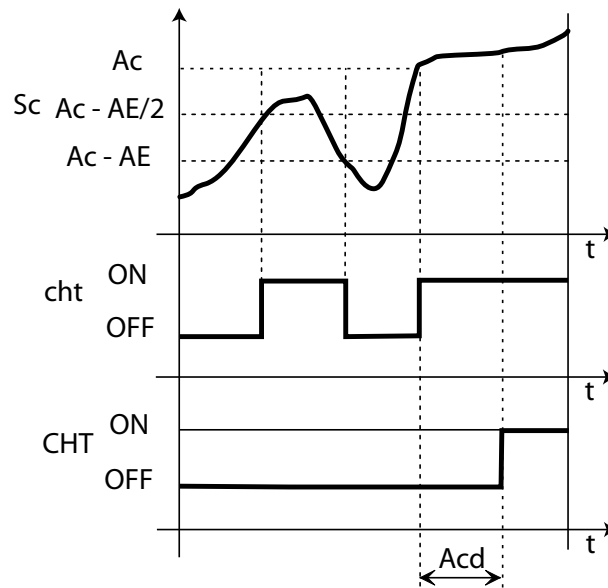


Fig. 3.k

Une sonde doit être configurée comme sonde condenseur (voir /A2; 3; 4).

Si une alarme préliminaire **cht** est activée, le contrôle force le compresseur à la vitesse minimale **cmf**.

Si une alarme **CHt** est activée, le compresseur Fullmotion est forcé de s'éteindre.

Voir le manuel d'utilisation standard pour les détails sur les modes de réinitialisation de l'alarme.

| Code | Paramètre  | U.M.  | Dis. | Déf. | Max. | Min. |
|------|--|-------|------|------|------|------|
| Ac   | Seuil d'alarme de haute température du condenseur                    | °C/°F | C    | 70   | 200  | 0    |
| AE   | Différentiel alarme haute température condenseur                     | °C/°F | C    | 10   | 20   | 0,1  |
| Acđ  | Retard alarme haute température du condenseur - 0 = Alarme immédiate | Min.  | C    | 0    | 250  | 0    |

Tab. 3.o

#### Alarmes concernées

| Code | Message                                |
|------|--|
| cht  | Préalarme haute température condenseur |
| CHt  | Alarme haute température condensation  |

Tab. 3.p

### 3.1.17 Alarme haute température évaporateur

Si la sonde évaporateur mesure une température supérieure au seuil **AP** pendant un temps supérieur à **APđ**, l'alarme «**EHT**» (réinitialisation manuelle) est activée et le compresseur est éteint.

Si le paramètre **APđ** est réglé sur 0, l'alarme est désactivée.

| Code | Paramètre  | U.M.  | Dis. | Déf. | Max. | Min. |
|------|--|-------|------|------|------|------|
| AP   | Seuil haute température évaporateur                                | °C/°F | C    | 60   | 90   | 10   |
| APđ  | Retard alarme haute température évaporateur: 0 = Alarme désactivée | C     | S    | 0    | 300  | 0    |

Tab. 3.q

#### Alarmes concernées

| Code | Message                              |
|------|--------------------------------------|
| Eht  | Alarme haute température évaporateur |

Tab. 3.r

### 3.1.18 Procédure de configuration des paramètres par défaut

Il est possible de sélectionner sur le contrôle jusqu'à 6 jeux de paramètres personnalisés, qui doivent déjà être préchargés dans le contrôle à l'aide de l'outil de programmation **VPM** (Visual Parameter Manager) et la clé de programmation. En plus de ce qui est indiqué dans le Manuel d'utilisation, on peut accéder à la sélection des jeux personnalisés également par le biais de la procédure suivante:

- entrer dans le menu de modification des paramètres;
- saisir comme mot de passe la valeur équivalente à **PSW+10**;
- une fois que l'écran affiche le message «Prg», enfoncée «PRG» jusqu'à l'affichage du premier jeu de par.«bn0»;
- appuyer sur UP/DOWN pour sélectionner les jeux «bn1» ... «bn6»;
- appuyer sur la touche «SET» pour confirmer le choix.

## 3.2 Fonctions spécif. des mod. ir33+ VCC à commande en protocole série

Les modèles ir33+ VCC à commande en protocole série mettent en œuvre les mêmes fonctions illustrées dans le chapitre précédent, en utilisant les mêmes paramètres de configuration. La fréquence de rotation du compresseur, calculé par l'algorithme PID (en Hz) est convertie en valeur de vitesse (tours/min); cette dernière est communiquée à l'inverseur par le biais d'une commande spécifique du protocole série.

En plus de ces fonctions, ces modèles communiquent les états d'alarme suivants:

- **alarmes de dysfonctionnement du VCC** - décelées par l'inverseur
- **alarme de communication série brouillée** - décelée par l'inverseur
- **alarme d'absence de communication** - décelée par le contrôle.

Pour désactiver l'affichage de ces alarmes sur l'écran de l'ir33+ VCC, on peut agir sur les paramètres suivants:

**CoA = affichage à l'écran des alarmes décelées par l'inverseur.**

Valeur prédéfinie = 1 = affichage activé. (0 = affichage désactivé)

Lorsque l'inverseur constate un dysfonctionnement du VCC, l'écran affiche le message «UCF».

Lorsque l'inverseur constate une communication brouillée, l'écran affiche le message «COM».

**Ctd = temps maximal d'absence de communication avant d'afficher sur l'écran une alarme**

Valeur prédéfinie = 15 s (0 s = affichage désactivé). Quand ir33+ VCC décelé l'absence de communication pendant un temps égal à **Ctd**, l'écran affiche le message «COM».

Les mêmes alarmes sont propagées à distance par le biais de la ligne série de supervision BMS, aussi bien sur le protocole CAREL que sur le protocole Modbus. La transmission à distance est toujours activée et montre plus de détails sur les dysfonctionnements du VCC décelés par l'inverseur.

|                            |  | Indication sur l'écran<br>(si activées) | Indication des paramètres sur ligne<br>série BMS (toujours activés) |           |
|----------------------------|--|---|---|-----------|
| Décelés par<br>l'inverseur | Protection contre les surcharges   | Aucune indication sur<br>l'écran        | S_ca1   | États VCC |
|                            | Point de consigne de vitesse hors<br>spécification (avec compr. en marche) |   | S_ca2   |           |
|                            | Compresseur arrêté   |   | S_ca3   |           |
|                            | Basse vitesse  |   | S_ca6   |           |
|                            | Point de consigne de vitesse hors<br>spécification (avec compr. à l'arrêt) |   | S_ca10  |           |
|                            | Échec du démarrage   |   | S_ca4   |           |
| Condition de surcharge     | «UCF»  | S_ca5                                   |   |           |
| Court-circuit              | («coa» = 1 = activé)   | S_ca7                                   |   |           |
| Position erronée du rotor  |  | S_ca8                                   |   |           |
| Surchauffe                 |  | S_ca9                                   |   |           |
| Décelé contr.<br>ir33+ VCC | Erreurs de communication série   | «COM»<br>(«ctd» = 15 s = activé)        | S_cacom   |           |
|                            | Offline  |   |   |           |

Tab. 3.s

### 3.3 Configuration avancée du VCC

Pour contrôler l'extinction du compresseur VCC, il est nécessaire de communiquer à l'inverseur une fréquence (indiquée comme «fréquence d'extinction»), inférieure à la fréquence minimale d'exploitation du compresseur, mais différente de la valeur 0. ir33+ VCC utilise les valeurs prédéfinies suivantes:

- **fréquence d'extinction = 30 Hz** (équivalant à 0 tr/min du compresseur)
- **fréquence maximale de rotation = 150 Hz** (équivalant à 4500 tr/min du compresseur)

Si un modèle particulier de compresseur VCC utilise des valeurs différentes de celles qui ont été prédéfinies dans ir33+ VCC pour la fréquence d'extinction et la fréquence maximale de rotation, on peut agir sur les paramètres suivants:

- **cMI = fréquence d'extinction (exprimée en dizaines de Hz);**
- **cMA = fréquence maximale de rotation (exprimée en dizaines de Hz).**

➡ **Remarque:** la fréquence d'extinction (**cMI**) et la fréquence maximale de rotation (**cMA**) ne doivent pas être confondues avec les paramètres suivants, utilisés pour adapter la capacité du compresseur VCC aux nécessités réelles de l'application:

- **cmf = fréquence minimale de régulation; valeur prédéfinie = 52 Hz (1560 tr/min)**
- **cMF = fréquence maximale de régulation; valeur prédéfinie = 100 Hz (3000 tr/min)**

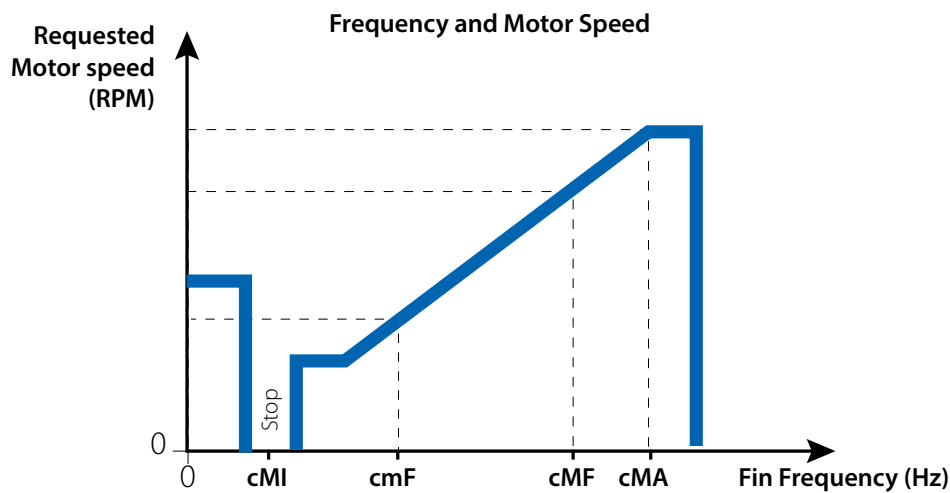


Fig. 3.l

| Code | Paramètre   | U.M.   | Dis. | Déf. | Max. | Min. |
|------|---|--------|------|------|------|------|
| cMI  | Fréquence d'extinction du compresseur (exprimée en dizaines d'Hz)     | Hz x10 | C    | 3    | 250  | 0    |
| cMA  | Fréquence max. de rotation du compresseur (exprimée en dizaines d'Hz) | Hz x10 | C    | 15   | 250  | 0    |
| cmF  | Fréquence minimale de régulation du compresseur                       | Hz     | C    | 52   | 255  | 0    |
| cMF  | Fréquence maximale de régulation du compresseur                       | Hz     | C    | 140  | 255  | 0    |

Tab. 3.t

Tous les paramètres dédiés à la configuration du compresseur VCC sont exprimés en fréquence (Hz). La vitesse de rotation correspondante du compresseur (tr/min) est déterminée par la relation suivante:

$$\text{Vitesse du compresseur (tr/min)} = \text{Fréquence (Hz)} * 30$$

Si un modèle particulier de VCC utilise une valeur différente de celle qui a été prédéfinie (30) dans ir33+ VCC, pour la conversion de fréquence à vitesse du compresseur, il est possible d'agir sur le paramètre suivant:

- **cuF = conversion de Hz à tr/min (exprimée en dixièmes);**

La vitesse du compresseur sera donc la suivante:

$$\text{Vitesse du compresseur (tr/min)} = \text{Fréquence (Hz)} * \text{cuF}$$



| Code | Paramètre  | U.M.   | Dis. | Déf. | Max. | Min. |
|------|--|--------|------|------|------|------|
| cuF  | Facteur de conversion du VCC de Hz à tr/min exprimée en dixièmes | 0,1 Hz | H    | 300  | 999  | 0    |



Tab. 3.u

## 4. TABLEAU DES PARAMÈTRES

Pour une explication détaillée de ces paramètres, voir le manuel d'utilisation standard ir33+.  
Les lignes en gris du tableau correspondent aux paramètres masqués.

| Utilis. | Par.                 | Description  | Déf.                 | Min.                 | Max.   | UOM                  | Type | Carel<br>SPV | ModBus® | R/W |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
|---------|----------------------|--|----------------------|----------------------|--------|----------------------|------|--------------|---------|-----|---|---|---|----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|----|-----|---|----|----|-----|---|----|----|-----|---|----|----|-----|--|--|--|--|--|--|--|
| Pro     |                      |  |                      |                      |        |                      |      |              |         |     |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| C       | /2                   | Stabilité mesure sondes  | 4                    | 1                    | 15     | -                    | I    | 17           | 117     | R/W |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| C       | /3                   | Atténuation affichage sonde  | 0                    | 0                    | 15     | -                    | I    | 18           | 118     | R/W |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
|         |                      | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Valeur</th> <th>Retard affichage (s)</th> <th>Valeur</th> <th>Retard affichage (s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>désactivé</td> <td>8</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>9</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>15</td> <td>11</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>20</td> <td>12</td> <td>105</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>25</td> <td>13</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>30</td> <td>14</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>40</td> <td>15</td> <td>180</td> </tr> </tbody> </table> | Valeur               | Retard affichage (s) | Valeur | Retard affichage (s) | 0    | désactivé    | 8       | 50  | 1 | 5 | 9 | 60 | 2 | 10 | 10 | 75 | 3 | 15 | 11 | 90 | 4 | 20 | 12 | 105 | 5 | 25 | 13 | 120 | 6 | 30 | 14 | 150 | 7 | 40 | 15 | 180 |  |  |  |  |  |  |  |
| Valeur  | Retard affichage (s) | Valeur   | Retard affichage (s) |                      |        |                      |      |              |         |     |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| 0       | désactivé            | 8  | 50                   |                      |        |                      |      |              |         |     |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| 1       | 5                    | 9  | 60                   |                      |        |                      |      |              |         |     |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| 2       | 10                   | 10   | 75                   |                      |        |                      |      |              |         |     |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| 3       | 15                   | 11   | 90                   |                      |        |                      |      |              |         |     |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| 4       | 20                   | 12   | 105                  |                      |        |                      |      |              |         |     |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| 5       | 25                   | 13   | 120                  |                      |        |                      |      |              |         |     |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| 6       | 30                   | 14   | 150                  |                      |        |                      |      |              |         |     |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| 7       | 40                   | 15   | 180                  |                      |        |                      |      |              |         |     |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| C       | /4                   | Composition de la sonde virtuelle<br>0 = Sonde de régulation S1 - 100 = Sonde S2   | 0                    | 0                    | 100    | -                    | I    | 19           | 119     | R/W |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| C       | /5                   | Unité de mesure de la température: 0 = °C; 1 = °F  | 0                    | 0                    | 1      | -                    | D    | 43           | 43      | R/W |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| C       | /6                   | Affichage point décimal: 0/1=oui/non   | 0                    | 0                    | 1      | -                    | D    | 44           | 44      | R/W |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| C       | /tl                  | Affichage sur le terminal utilisateur<br>1 - Sonde virtuelle<br>2 - Sonde 1<br>3 - Sonde 2<br>4 - Sonde 3<br>5 - Sonde 4<br>6 - Réservé<br>7 - Point de consigne   | 1                    | 1                    | 7      | -                    | I    | 20           | 120     | R/W |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| C       | /tE                  | Affichage à l'écran à distance<br>0 - Non présent<br>1 - Sonde virtuelle<br>2 - Sonde 1<br>4 - Sonde 3<br>5 - Sonde 4<br>6 - Réservé   | 0                    | 0                    | 6      | -                    | I    | 21           | 121     | R/W |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| C       | /P                   | Type de sonde<br>0 = NTC Standard Range -50T90 °C<br>1 = NTC Enhanced Range -40T150 °C<br>2 = PTC Standard Range -50T150 °C  | 0                    | 0                    | 2      | -                    | I    | 22           | 122     | R/W |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| C       | /A2                  | Configuration sonde 2 (S2)<br>0 - Absente<br>1 - Produit (seulement affichage)<br>2 - Dégivrage<br>3 - Condensation<br>4 - Hors gel  | 2                    | 0                    | 4      | -                    | I    | 23           | 123     | R/W |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| C       | /A3                  | Configuration sonde 3 (S3/DI1)<br>0 - Entrée numérique 1<br>1 - Produit (seulement affichage)<br>2 - Dégivrage<br>3 - Condensation<br>4 - Hors gel   | 0                    | 0                    | 4      | -                    | I    | 24           | 124     | R/W |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| C       | /A4                  | Configuration sonde 4 (S4/DI2)<br>0 - Entrée numérique 2<br>1 - Produit (seulement affichage)<br>2 - Dégivrage<br>3 - Condensation<br>4 - Hors gel   | 0                    | 0                    | 4      | -                    | I    | 25           | 125     | R/W |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |

| Utilis.   | Par. | Description  | Déf. | Min. | Max. | UOM        | Type | Carel SPV | ModBus® | R/W |
|---|------|--|------|------|------|------------|------|-----------|---------|-----|
| C   | /c1  | Étalonnage sonde 1   | 0    | -20  | 20   | °C/°F      | A    | 11        | 11      | R/W |
| C   | /c2  | Étalonnage sonde 2   | 0    | -20  | 20   | °C/°F      | A    | 12        | 12      | R/W |
| C   | /c3  | Étalonnage sonde 3   | 0    | -20  | 20   | °C/°F      | A    | 13        | 13      | R/W |
| C   | /c4  | Étalonnage sonde 4   | 0    | -20  | 20   | °C/°F      | A    | 14        | 14      | R/W |
|  |      |  |      |      |      |            |      |           |         |     |
| Ctl   |      |  |      |      |      |            |      |           |         |     |
| F   | St   | Point de consigne  | -20  | r1   | r2   | °C/°F      | A    | 16        | 16      | R/W |
| F   | rd   | Différentiel   | 1    | 0,1  | 20   | °C/°F      | A    | 17        | 17      | R/W |
| C   | rn   | Zone neutre  | 4    | 0    | 60   | °C/°F      | A    | 34        | 34      | R/W |
| C   | rr   | Différentiel «reverse»   | 2    | 0,1  | 20   | °C/°F      | A    | 35        | 35      | R/W |
| C   | r1   | Point de consigne minimum  | -50  | -50  | r2   | °C/°F      | A    | 18        | 18      | R/W |
| C   | r2   | Point de consigne maximum  | 60   | r1   | 200  | °C/°F      | A    | 19        | 19      | R/W |
| C   | r3   | Mode de fonctionnement<br>0 = Direct avec contrôle dégivrage (froid)<br>1 = Direct (froid)<br>2 = Reverse (chaud)  | 0    | 0    | 1    | -          | I    | 27        | 127     | R/W |
| C   | r4   | Variation automat. du point de consigne nocturne   | 3    | -20  | 20   | °C/°F      | A    | 20        | 20      | R/W |
| C   | r5   | Activation surveillance température: 0/1=non/oui   | 0    | 0    | 1    | -          | D    | 45        | 45      | R/W |
| F   | rt   | Durée actuelle session surveillance temp. max. et min.   | 0    | 0    | 0    | heures     | I    | 28        | 128     | R   |
| F   | rH   | Température maximum lue  | 0    | 0    | 0    | °C/°F      | A    | 21        | 21      | R   |
| F   | rL   | Température minimale lue   | 0    | 0    | 0    | °C/°F      | A    | 22        | 22      | R   |
|  |      |  |      |      |      |            |      |           |         |     |
| CMP   |      |  |      |      |      |            |      |           |         |     |
| C   | c0   | Retard démarrage comp., ventilateur et AUX à l'allumage  | 0    | 0    | 15   | min        | I    | 29        | 129     | R/W |
| C   | c1   | Temps minimum entre les allumages successifs du compresseur  | 0    | 0    | 15   | min        | I    | 30        | 130     | R/W |
| C   | c2   | Temps minimum d'extinction du compresseur  | 0    | 0    | 15   | min        | I    | 31        | 131     | R/W |
| C   | c3   | Temps minimum d'allumage du compresseur  | 0    | 0    | 15   | min        | I    | 32        | 132     | R/W |
| C   | c4   | Temps d'allumage du compresseur avec duty setting  | 0    | 0    | 100  | min        | I    | 33        | 133     | R/W |
| C   | cc   | Durée d'un cycle continu   | 0    | 0    | 15   | heures     | I    | 34        | 134     | R/W |
| C   | c6   | Temps d'exclusion de l'alarme basse temp. après un cycle continu   | 2    | 0    | 250  | heures/min | I    | 35        | 135     | R/W |
| C   | c7   | Temps maximum de pump down (PD)<br>0 = Pump down désactivé   | 0    | 0    | 900  | s          | I    | 36        | 136     | R/W |
| C   | c8   | Retard démarrage compresseur après ouverture de la vanne PD  | 5    | 0    | 60   | s          | I    | 37        | 137     | R/W |
| C   | c9   | Auto start en pump down<br>0 = désactivé<br>1 = Pump down à chaque fermeture de la vanne de pump down et demande successive pressostat basse pression en l'absence de demande de réfrigération | 0    | 0    | 1    | -          | D    | 46        | 46      | R/W |
| C   | c10  | Pump down temporisé ou à pression<br>0/1 = pression/temps  | 0    | 0    | 1    | -          | D    | 47        | 47      | R/W |
| C   | c11  | Retard démarrage deuxième compresseur  | 4    | 0    | 250  | s          | I    | 38        | 138     | R/W |
| C   | cPr  | Terme proportionnel  | 2    | 0    | 800  | Hz/°C      | A    | 40        | 40      | R/W |
| C   | ctl  | Temps intégral   | 120  | 0    | 999  | s          | I    | 150       | 250     | R/W |
| C   | cdt  | Terme dérivé   | 1    | 0    | 255  | s          | I    | 152       | 252     | R/W |
| C   | cSc  | Fréquence initiale   | 53   | 0    | 255  | Hz         | I    | 153       | 253     | R/W |
| C   | cMf  | Fréquence maximale de régulation du compresseur  | 100  | 0    | 255  | Hz         | I    | 147       | 247     | R/W |
| C   | cmf  | Fréquence minimale de régulation du compresseur  | 52   | 0    | 255  | Hz         | I    | 148       | 248     | R/W |
| C   | cdF  | Fréq. du compresseur pour dégivrage à gaz chaud  | 140  | 0    | 255  | Hz         | I    | 149       | 249     | R/W |
| C   | cct  | Temps de cut-off du compresseur  | 1    | 0    | 255  | min        | I    | 151       | 251     | R/W |
| C   | cPd  | Temps maximal de «Pull Down» du compresseur  | 1    | 0    | 240  | heures     | I    | 11        | 111     | R/W |
| C   | coA  | Validation alarme UCF.<br>0: alarme activée - 1: alarme désactivée   | 1    | 0    | 1    | -          | I    | 161       | 261     | R/W |
| C   | ctd  | Temps maximal retard alarme communication série inverseur (COM) exprimé en secondes. Si ctd = 0, l'alarme COM est désactivée.  | 15   | 0    | 60   | s          | I    | 162       | 262     | R/W |
| C   | cMI  | Fréquence d'extinction du compresseur (exprimée en dizaines d'Hz)  | 3    | 0    | 250  | Hz x 10    | I    | 163       | 263     | R/W |
| C   | cMA  | Fréquence maximale de rotation du compresseur (exprimée en dizaines d'Hz)  | 15   | 0    | 250  | Hz x 10    | I    | 164       | 264     | R/W |
| H   | cUF  | Facteur de conversion du VCC de Hz à tr/min exprimée en dixièmes   | 300  | 0    | 999  | 0.1 Hz     | I    | 158       | 258     | R/W |


| Utilis. | Par.  | Description  | Déf. | Min. | Max. | UOM            | Type | Carel<br>SPV | ModBus® | R/W |
|---------|---|--|------|------|------|----------------|------|--------------|---------|-----|
| dEF     |    |  |      |      |      |                |      |              |         |     |
| C       | d0  | Type de dégivrage<br>0 = à résistance en température<br>1 = au gaz chaud en température<br>2 = à résistance temporisée (Ed1, Ed2 n'apparaiss. pas)<br>3 = au gaz chaud temporisé (Ed1, Ed2 n'apparaiss. pas)<br>4 = thermostat à résistance temporisée (Ed1, Ed2 n'apparaissent pas) | 1    | 0    | 4    | -              | I    | 39           | 139     | R/W |
| F       | dl  | Intervalle maximum entre des dégivrages consécutifs<br>0 = dégivrage non effectué  | 8    | 0    | 250  | heures/<br>min | I    | 40           | 140     | R/W |
| F       | dt1   | Température de fin de dégivrage sonde 2  | 4    | -50  | 200  | °C/°F          | A    | 23           | 23      | R/W |
| F       | dt2   | Temp. de fin de dégivrage sonde 3 (évaporateur aux)  | 4    | -50  | 200  | °C/°F          | A    | 24           | 24      | R/W |
| F       | dt3   | Température de fin de dégivrage sonde 4  | 4    | -50  | 200  | °C/°F          | A    | 38           | 38      | R/W |
| F       | dP1   | Durée maximale de dégivrage  | 30   | 1    | 250  | min/s          | I    | 41           | 141     | R/W |
| F       | dP2   | Durée maximale de dégivrage évaporateur aux  | 30   | 1    | 250  | min/s          | I    | 42           | 142     | R/W |
| C       | d3  | Retard activation dégivrage  | 0    | 0    | 250  | min            | I    | 43           | 143     | R/W |
| C       | d4  | Dégivrage à l'allumage: 0/1=désactivé/activé   | 0    | 0    | 1    | -              | D    | 48           | 48      | R/W |
| C       | d5  | Retard dégivrage à l'allumage (si d4=1) ou depuis DI   | 0    | 0    | 250  | min            | I    | 44           | 144     | R/W |
| C       | d6  | Affichage sur le terminal durant le dégivrage<br>0 = Température alternée avec dEF<br>1 = Blocage affichage; 2 = dEF   | 1    | 0    | 2    | -              | I    | 45           | 145     | R/W |
| F       | dd  | Durée d'égouttement après dégivr. (ventilat. éteints)  | 2    | 0    | 15   | min            | I    | 46           | 146     | R/W |
| F       | d8  | Temps d'exclusion alarme haute température après dégivrage (et porte ouverte)  | 1    | 0    | 250  | heures/<br>min | I    | 47           | 147     | R/W |
| C       | d8d   | Temps d'exclusion alarme après porte ouverte   | 0    | 0    | 250  | min            | I    | 141          | 241     | R/W |
| C       | d9  | Priorité dégivrage sur protections compresseur: 0/1 = oui/non  | 0    | 0    | 1    | -              | D    | 49           | 49      | R/W |
| F       | d/1   | Affichage sonde de dégivrage 1   | 0    | 0    | 0    | °C/°F          | A    | 1            | 1       | R   |
| F       | d/2   | Affichage sonde de dégivrage 2   | 0    | 0    | 0    | °C/°F          | A    | 2            | 2       | R   |
| C       | dC  | Base des temps pour dégivrage<br>0 = dl en heures, dP1 et dP2 en minutes<br>1 = dl en minutes, dP1 et dP2 en secondes  | 0    | 0    | 1    | -              | D    | 50           | 50      | R/W |
| C       | dC1   | Base des temps pour c6 et d8: 0/1 = heures/minutes   | 0    | 0    | 1    | -              | D    | 69           | 69      | R/W |
| C       | d10   | Temps de dégivrage de type «Running time»<br>0 = fonction désactivée   | 0    | 0    | 250  | heures/<br>min | I    | 48           | 148     | R/W |
| C       | d11   | Seuil de température pour dégivr. de type running time   | 1    | -20  | 20   | °C/°F          | A    | 25           | 25      | R/W |
| C       | d20   | Base des temps pour temps de dégivrage de type running time (d10): 0 = d10 en heures; 1 = d10 en minutes   | 0    | 0    | 1    | -              | D    | 80           | 80      | R/W |
| C       | d12   | Dégivrages avancés<br>d12 - Skip defrost - Variation automatique dl<br>0 - Désactivé - Désactivé<br>1 - Désactivé - Activé<br>2 - Activé - Désactivé<br>3 - Activé - Activé  | 0    | 0    | 3    | -              | I    | 49           | 149     | R/W |
| C       | dn  | Durée nominale de dégivrage  | 65   | 1    | 100  | -              | I    | 50           | 150     | R/W |
| C       | dH  | Facteur proportionnel de variation de dl   | 50   | 0    | 100  | -              | I    | 51           | 151     | R/W |
| C       | dH1   | Retard vanne de dégivrage (relatif à évacuation condensation)  | 180  | 0    | 999  | s              | I    | 155          | 255     | R/W |
| C       | dH2   | Évacuation de post-égouttement   | 180  | 0    | 999  | s              | I    | 156          | 256     | R/W |
| ALM     |  |  |      |      |      |                |      |              |         |     |
| C       | A0  | Différentiel alarmes et ventilateurs   | 2    | 0,1  | 20   | °C/°F          | A    | 26           | 26      | R/W |
| C       | A1  | Seuils alarmes (AL, AH) relatives au point de consigne ou absolues - 0/1=relatives/absolues  | 1    | 0    | 1    | -              | D    | 51           | 51      | R/W |
| F       | AL  | Seuil d'alarme basse température<br>Si A1=0, AL=0: alarme désactivée<br>Si A1=1, AL=-50: alarme désactivée   | -26  | -50  | 200  | °C/°F          | A    | 27           | 27      | R/W |
| F       | AH  | Seuil d'alarme haute température<br>Si A1=0, AL=0: alarme désactivée<br>Si A1=1, AL=200: alarme désactivée   | -14  | -50  | 200  | °C/°F          | A    | 28           | 28      | R/W |
| F       | Ad  | Temps de retard pour alarmes de basse et haute température   | 120  | 0    | 250  | min            | I    | 52           | 152     | R/W |



| Utilis. | Par. | Description  | Déf. | Min. | Max. | UOM   | Type | Carel SPV | ModBus® | R/W |
|---------|------|--|------|------|------|-------|------|-----------|---------|-----|
| C       | A4   | Configuration entrée numérique 1 (DI1)<br>0 = pas actif<br>1 = alarme externe immédiate<br>2 = alarme externe retardée<br>3 = sélection sondes (ir33M)/activation dégivrage<br>4 = début de dégivrage<br>5 = interrupteur de porte avec extinction compresseur et ventilateurs évaporateur<br>6 = ON/OFF à distance<br>7 = interrupteur rideau<br>8 = pressostat de basse pression<br>9 = interrupteur de porte avec extinction des ventil.<br>10 = fonctionnement direct/reverse<br>11 = capteur d'éclairage<br>12 = activation sortie aux<br>13 = interrupteur de porte avec extinction du compresseur et ventilateurs, et éclairage non géré<br>14 = interrupteur de porte avec extinction des ventilateurs et éclairage non géré | 0    | 0    | 14   | -     | I    | 53        | 153     | R/W |
| C       | A5   | Configuration entrée numérique 2 (DI2); voir A4  | 0    | 0    | 14   | -     | I    | 54        | 154     | R/W |
| C       | A6   | Blocage du compresseur par l'alarme externe<br>0 = compresseur toujours éteint;<br>100 = compresseur toujours allumé   | 0    | 0    | 100  | min   | I    | 55        | 155     | R/W |
| C       | A7   | Retard alarme entrée numérique<br>0 = sorties régulation inchangées  | 0    | 0    | 250  | min   | I    | 56        | 156     | R/W |
| C       | A8   | Activation alarmes Ed1 et Ed2 (fin dégivrage pour temps limite); 0 = alarmes désactivées   | 0    | 0    | 1    | -     | D    | 52        | 52      | R/W |
| C       | Ado  | Gestion éclairage avec interrupteur de porte<br>Ado / Éclairage à l'ouverture de la porte / Algorithme / 0 / éteint-allumé / Étendu normal / Ouverture-fermeture Ouverture-fermeture-ouverture-fermeture 1 / éteint-allumé / normal-étendu /   | 0    | 0    | 1    | -     | D    | 53        | 53      | R/W |
| C       | Ac   | Seuil d'alarme de haute température du condenseur  | 70   | 0    | 200  | °C/°F | A    | 29        | 29      | R/W |
| C       | AE   | Différentiel alarme haute température condenseur   | 10   | 0,1  | 20   | °C/°F | A    | 30        | 30      | R/W |
| C       | Acd  | Retard alarme haute température condenseur<br>0 = Alarme immédiate   | 0    | 0    | 250  | min   | I    | 58        | 158     | R/W |
| C       | AF   | Temps d'extinction avec capteur d'éclairage<br>0 = capteur dans la butée de la porte<br>> 0 = capteur à l'intérieur de la chambre ou de l'armoire  | 0    | 0    | 250  | s     | I    | 59        | 159     | R/W |
| C       | ALF  | Seuil d'alarme hors gel  | -28  | -50  | 200  | °C/°F | A    | 36        | 36      | R/W |
| C       | AdF  | Retard alarme hors gel   | 1    | 0    | 15   | min   | I    | 138       | 238     | R/W |
| C       | AP   | Seuil haute température évaporateur  | 60   | 10   | 90   | °C/°F | A    | 39        | 39      | R/W |
| C       | APd  | Retard alarme haute température évaporateur<br>0 = Alarme désactivée   | 0    | 0    | 300  | s     | I    | 142       | 242     | R/W |



|   |    |   |    |     |     |       |   |     |     |     |
|---|----|---|----|-----|-----|-------|---|-----|-----|-----|
| C | F0 | Gestion des ventilateurs d'évaporateur<br>0 = toujours allumés<br>1 = activation en fonction de Sd-Sv (différence entre la sonde virtuelle et la température évaporateur)<br>2 = activation en fonction de Sd (température évaporateur) | 0  | 0   | 2   | -     | I | 60  | 160 | R/W |
| F | F1 | Temp. activation ventilateurs (seulement avec F0 = 1 ou 2)  | 5  | -50 | 200 | °C/°F | A | 31  | 31  | R/W |
| C | F2 | Ventilateurs d'évaporateur avec compresseur éteint<br>0 = Voir F0; 1 = Toujours éteints   | 1  | 0   | 1   | -     | I | 146 | 246 | R/W |
| C | F3 | Ventilateurs d'évaporateur durant le dégivrage:<br>0/1=allumés/éteints  | 1  | 0   | 1   | -     | D | 55  | 55  | R/W |
| F | Fd | Temps de post-égouttement (ventilateurs éteints)  | 3  | 0   | 15  | min   | I | 61  | 161 | R/W |
| C | F4 | Température extinction ventilateur de condenseur  | 40 | -50 | 200 | °C/°F | A | 32  | 32  | R/W |
| C | F5 | Différentiel allumage ventilateur condenseur  | 5  | 0,1 | 20  | °C/°F | A | 33  | 33  | R/W |

| Utilis. | Par.  | Description  | Déf. | Min. | Max. | UOM   | Type | Carel<br>SPV | ModBus® | R/W |
|---------|---|--|------|------|------|-------|------|--------------|---------|-----|
| CnF     |  |  |      |      |      |       |      |              |         |     |
| C       | H0  | Adresse série  | 1    | 0    | 207  | -     | I    | 62           | 162     | R/W |
| C       | H1  | Configuration sortie AUX1<br>0: alarme normalement excitée<br>1: alarme normalement désexcitée<br>2: auxiliaire<br>3: éclairage<br>4: dégivrage évaporateur auxiliaire<br>5: vanne de pump down<br>6: ventilateur de condenseur<br>7: compresseur retardé<br>8: auxiliaire avec désactivation à l'état OFF<br>9: éclairage avec désactivation à l'état OFF<br>10: aucune fonction<br>11: reverse avec zone neutre<br>12: deuxième palier du compresseur<br>13: aucune fonction<br>14: résistance évacuation condensation | 10   | 0    | 14   | -     | I    | 63           | 163     | R/W |
| C       | H2  | Désactivation des fonctions du clavier   | 1    | 0    | 6    | -     | I    | 64           | 164     | R/W |
| C       | H4  | Buzzer: 0/1=activé/désactivé   | 0    | 0    | 1    | -     | D    | 56           | 56      | R/W |
| C       | H5  | Configuration sortie AUX2: voir H1   | 10   | 0    | 13   | -     | I    | 66           | 166     | R/W |
| C       | H6  | Configuration blocage touches du terminal<br>0 = toutes les touches touchées   | 0    | 0    | 255  | -     | I    | 67           | 167     | R/W |
| C       | H7  | Clavier: 0 = standard; 1 = modifié   | 0    | 0    | 1    | -     | D    | 57           | 57      | R/W |
| C       | H8  | Sortie commutée avec plage hor.0=Éclairage; 1= AUX   | 0    | 0    | 1    | -     | D    | 64           | 64      | R/W |
| C       | H9  | Variation du point de consigne avec plage horaire<br>0/1 = non/oui   | 0    | 0    | 1    | -     | D    | 65           | 65      | R/W |
| C       | H10   | Configuration sortie AUX3 - Voir H1  | 10   | 0    | 14   | -     | I    | 165          | 265     | R/W |
| C       | Hdn   | Nombre de sets paramètres par défaut disponibles   | 0    | 0    | 6    | -     | I    | 139          | 239     | R   |
| C       | Hdh   | Offset anti sweat heater<br>0 = fonction anti sweat heater désactivée (°C)<br>32 = fonction anti sweat heater désactivée (°F)  | 0    | -50  | 200  | °C/°F | A    | 37           | 37      | R/W |
| C       | HrL   | Gestion à distance état relais éclairage Maître:<br>0 = désactivée   | 0    | 0    | 1    | -     | D    | 66           | 66      | R/W |
| C       | HrA   | Gestion à distance état relais AUX maître: 0 = désactivée  | 0    | 0    | 1    | -     | D    | 67           | 67      | R/W |
| C       | HSA   | Gestion à distance alarmes contrôles sur maître: 0 = désactivée  | 0    | 0    | 1    | -     | D    | 68           | 68      | R/W |
| C       | In  | Type d'unité<br>0 = Normale; 1 = maître; 2... 6 = Esclave 1... 5   | 0    | 0    | 6    | -     | I    | 140          | 240     | R/W |

|     |   |  |   |   |    |        |   |    |     |   |
|-----|---|--|---|---|----|--------|---|----|-----|---|
| HcP |  |  |   |   |    |        |   |    |     |   |
| C   | HAn   | Nombre d'alarmes de type HA                        | 0 | 0 | 0  | -      | I | 69 | 169 | R |
| C   | HA...HA2  | Alarmes HACCP de type HA déclenchées (appuyer Set) | - | - | -  | -      | - | -  | -   | - |
| C   | HA_y  | Alarme 1 - Année                                   | 0 | 0 | 99 | années | I | 72 | 172 | R |
| C   | HA_M  | Alarme 1 - Mois                                    | 0 | 1 | 12 | mois   | I | 73 | 173 | R |
| C   | HA_d  | Alarme 1 - Jour du mois                            | 0 | 1 | 7  | jour   | I | 74 | 174 | R |
| C   | HA_h  | Alarme 1 - Heure                                   | 0 | 0 | 23 | heure  | I | 75 | 175 | R |
| C   | HA_m  | Alarme 1 - Minute                                  | 0 | 0 | 59 | min.   | I | 73 | 173 | R |
| C   | HA_t  | Alarme 1 - Durée                                   | 0 | 0 | 99 | heure  | I | 77 | 177 | R |
| C   | HA1_y   | Alarme 2 - Année                                   | 0 | 0 | 99 | années | I | 78 | 178 | R |
| C   | HA1_M   | Alarme 2 - Mois                                    | 0 | 1 | 12 | mois   | I | 79 | 179 | R |
| C   | HA1_d   | Alarme 2 - Jour du mois                            | 0 | 1 | 7  | jour   | I | 80 | 180 | R |
| C   | HA1_h   | Alarme 2 - Heure                                   | 0 | 0 | 23 | heure  | I | 81 | 181 | R |
| C   | HA1_m   | Alarme 2 - Minute                                  | 0 | 0 | 59 | min.   | I | 79 | 179 | R |
| C   | HA1_t   | Alarme 2 - Durée                                   | 0 | 0 | 99 | heure  | I | 83 | 183 | R |
| C   | HA2_y   | Alarme 3 - Année                                   | 0 | 0 | 99 | années | I | 84 | 184 | R |
| C   | HA2_M   | Alarme 3 - Mois                                    | 0 | 1 | 12 | mois   | I | 85 | 185 | R |
| C   | HA2_d   | Alarme 3 - Jour du mois                            | 0 | 1 | 7  | jour   | I | 86 | 186 | R |
| C   | HA2_h   | Alarme 3 - Heure                                   | 0 | 0 | 23 | heure  | I | 87 | 187 | R |
| C   | HA2_m   | Alarme 3 - Minute                                  | 0 | 0 | 59 | min.   | I | 85 | 185 | R |
| C   | HA2_t   | Alarme 3 - Durée                                   | 0 | 0 | 99 | heure  | I | 89 | 189 | R |
| C   | HFn   | Nombre d'alarmes de type HF                        | 0 | 0 | 0  | -      | I | 70 | 170 | R |
| C   | HF...HF2  | Alarmes HACCP de type HF déclenchées (appuyer Set) | - | - | -  | -      | - | -  | -   | - |
| C   | HF_y  | Alarme 1 - Année                                   | 0 | 0 | 99 | années | I | 90 | 190 | R |
| C   | HF_M  | Alarme 1 - Mois                                    | 0 | 1 | 12 | mois   | I | 91 | 191 | R |
| C   | HF_d  | Alarme 1 - Jour du mois                            | 0 | 1 | 7  | jour   | I | 92 | 192 | R |

| Utilis. | Par.  | Description                                      | Déf. | Min. | Max. | UOM    | Type | Carel<br>SPV | ModBus® | R/W |
|---------|-------|--|------|------|------|--------|------|--------------|---------|-----|
| C       | HF_h  | Alarme 1 - Heure                                 | 0    | 0    | 23   | heure  | l    | 93           | 193     | R   |
| C       | HF_m  | Alarme 1 - Minute                                | 0    | 0    | 59   | min.   | l    | 91           | 191     | R   |
| C       | HF_t  | Alarme 1 - Durée                                 | 0    | 0    | 99   | heure  | l    | 95           | 195     | R   |
| C       | HF1_y | Alarme 2 - Année                                 | 0    | 0    | 99   | années | l    | 96           | 196     | R   |
| C       | HF1_M | Alarme 2 - Mois                                  | 0    | 1    | 12   | mois   | l    | 97           | 197     | R   |
| C       | HF1_d | Alarme 2 - Jour du mois                          | 0    | 1    | 7    | jour   | l    | 98           | 198     | R   |
| C       | HF1_h | Alarme 2 - Heure                                 | 0    | 0    | 23   | heure  | l    | 99           | 199     | R   |
| C       | HF1_m | Alarme 2 - Minute                                | 0    | 0    | 59   | min.   | l    | 97           | 197     | R   |
| C       | HF1_t | Alarme 2 - Durée                                 | 0    | 0    | 99   | heure  | l    | 101          | 201     | R   |
| C       | HF2_y | Alarme 3 - Année                                 | 0    | 0    | 99   | années | l    | 102          | 202     | R   |
| C       | HF2_M | Alarme 3 - Mois                                  | 0    | 1    | 12   | mois   | l    | 103          | 203     | R   |
| C       | HF2_d | Alarme 3 - Jour du mois                          | 0    | 1    | 7    | jour   | l    | 104          | 204     | R   |
| C       | HF2_h | Alarme 3 - Heure                                 | 0    | 0    | 23   | heure  | l    | 105          | 205     | R   |
| C       | HF2_m | Alarme 3 - Minute                                | 0    | 0    | 59   | min.   | l    | 103          | 203     | R   |
| C       | HF2_t | Alarme 3 - Durée                                 | 0    | 0    | 99   | heure  | l    | 107          | 207     | R   |
| C       | Htd   | Retard alarme HACCP: 0 = Surveillance désactivée | 0    | 0    | 250  | min.   | l    | 71           | 171     | R/W |



| Utilis. | Par.    | Description                               | Déf. | Min. | Max. | UOM    | Type | Carel<br>SPV | ModBus® | R/W |
|---------|---------|---|------|------|------|--------|------|--------------|---------|-----|
| rtc     |         |   |      |      |      |        |      |              |         |     |
| C       | td1...8 | Dégivrage 1... 8 (appuyer sur Set)        | -    | -    | -    | -      | -    | -            | -       | -   |
|         | td1_d   | Dégivrage 1 - jour                        | 0    | 0    | 11   | jour   | l    | 108          | 208     | R/W |
|         | td1_h   | Dégivrage 1 - heure                       | 0    | 0    | 23   | heure  | l    | 109          | 209     | R/W |
|         | td1_m   | Dégivrage 1 - minute                      | 0    | 0    | 59   | min.   | l    | 110          | 210     | R/W |
|         | td2_d   | Dégivrage 2 - jour                        | 0    | 0    | 11   | jour   | l    | 111          | 211     | R/W |
|         | td2_h   | Dégivrage 2 - heure                       | 0    | 0    | 23   | heure  | l    | 112          | 212     | R/W |
|         | td2_m   | Dégivrage 2 - minute                      | 0    | 0    | 59   | min.   | l    | 113          | 213     | R/W |
|         | td3_d   | Dégivrage 3 - jour                        | 0    | 0    | 11   | jour   | l    | 114          | 214     | R/W |
|         | td3_h   | Dégivrage 3 - heure                       | 0    | 0    | 23   | heure  | l    | 115          | 215     | R/W |
|         | td3_m   | Dégivrage 3 - minute                      | 0    | 0    | 59   | min.   | l    | 116          | 216     | R/W |
|         | td4_d   | Dégivrage 4 - jour                        | 0    | 0    | 11   | jour   | l    | 117          | 217     | R/W |
|         | td4_h   | Dégivrage 4 - heure                       | 0    | 0    | 23   | heure  | l    | 118          | 218     | R/W |
|         | td4_m   | Dégivrage 4 - minute                      | 0    | 0    | 59   | min.   | l    | 119          | 219     | R/W |
|         | td5_d   | Dégivrage 5 - jour                        | 0    | 0    | 11   | jour   | l    | 120          | 220     | R/W |
|         | td5_h   | Dégivrage 5 - heure                       | 0    | 0    | 23   | heure  | l    | 121          | 221     | R/W |
|         | td5_m   | Dégivrage 5 - minute                      | 0    | 0    | 59   | min.   | l    | 122          | 222     | R/W |
|         | td6_d   | Dégivrage 6 - jour                        | 0    | 0    | 11   | jour   | l    | 123          | 223     | R/W |
|         | td6_h   | Dégivrage 6 - heure                       | 0    | 0    | 23   | heure  | l    | 124          | 224     | R/W |
|         | td6_m   | Dégivrage 6 - minute                      | 0    | 0    | 59   | min.   | l    | 125          | 225     | R/W |
|         | td7_d   | Dégivrage 7 - jour                        | 0    | 0    | 11   | jour   | l    | 126          | 226     | R/W |
|         | td7_h   | Dégivrage 7 - heure                       | 0    | 0    | 23   | heure  | l    | 127          | 227     | R/W |
|         | td7_m   | Dégivrage 7 - minute                      | 0    | 0    | 59   | min.   | l    | 128          | 228     | R/W |
|         | td8_d   | Dégivrage 8 - jour                        | 0    | 0    | 11   | jour   | l    | 129          | 229     | R/W |
|         | td8_h   | Dégivrage 8 - heure                       | 0    | 0    | 23   | heure  | l    | 130          | 230     | R/W |
|         | td8_m   | Dégivrage 8 - minute                      | 0    | 0    | 59   | min.   | l    | 131          | 231     | R/W |
| C       | ton     | Horaire allumage éclairage/aux            | -    | -    | -    | -      | -    | -            | -       | -   |
|         | ton_d   | Horaire allumage éclairage/aux - jour     | 0    | 0    | 11   | jour   | l    | 132          | 232     | R/W |
|         | ton_h   | Horaire allumage éclairage/aux - heure    | 0    | 0    | 23   | heure  | l    | 133          | 233     | R/W |
|         | ton_m   | Horaire allumage éclairage/aux - minute   | 0    | 0    | 59   | min.   | l    | 134          | 234     | R/W |
| C       | toF     | Horaire extinction éclairage/aux          | -    | -    | -    | -      | -    | -            | -       | -   |
|         | toff_d  | Horaire extinction éclairage/aux - jour   | 0    | 0    | 11   | jour   | l    | 135          | 235     | R/W |
|         | toff_h  | Horaire extinction éclairage/aux - heure  | 0    | 0    | 23   | heure  | l    | 136          | 236     | R/W |
|         | toff_m  | Horaire extinction éclairage/aux - minute | 0    | 0    | 59   | min.   | l    | 137          | 237     | R/W |
| C       | tc      | Date/heure (appuyer sur Set)              | -    | -    | -    | -      | -    | -            | -       | -   |
|         | tc_y    | Date/heure: année                         | 0    | 0    | 99   | années | l    | 1            | 101     | R/W |
|         | tc_M    | Date/heure: mois                          | 1    | 1    | 12   | mois   | l    | 2            | 102     | R/W |
|         | tc_d    | Date/heure: jour du mois                  | 1    | 1    | 31   | jour   | l    | 3            | 103     | R/W |
|         | tc_u    | Jour de la semaine                        | 6    | 1    | 7    | jour   | l    | 4            | 104     | R/W |
|         | tc_h    | Date/heure: heure                         | 0    | 0    | 23   | heure  | l    | 5            | 105     | R/W |
|         | tc_m    | Date/heure: minute                        | 0    | 0    | 59   | min.   | l    | 6            | 106     | R/W |

Tab. 4.a






























## 5. TABLEAU DES VARIABLES EN SUPERVISION

| Par.      | Description   | Type | Carel SPV | ModBus® | R/W |
|-----------|---|------|-----------|---------|-----|
| s_prre    | Sonde virtuelle   | A    | 3         | 3       | R   |
| s_pr1     | Mesure sonde 1  | A    | 4         | 4       | R   |
| s_pr2     | Mesure sonde 2  | A    | 5         | 5       | R   |
| s_pr3     | Mesure sonde 3  | A    | 6         | 6       | R   |
| s_pr4     | Mesure sonde 4  | A    | 7         | 7       | R   |
| s_din1    | État entrée numérique 1   | D    | 6         | 6       | R   |
| s_din2    | État entrée numérique 2   | D    | 7         | 7       | R   |
| s_rl1     | État relais compresseur   | D    | 1         | 1       | R/W |
| s_rl2     | État relais dégivrage   | D    | 2         | 2       | R/W |
| s_rl3     | État relais ventilateur   | D    | 3         | 3       | R/W |
| s_rl4     | État relais AUX 1   | D    | 4         | 4       | R/W |
| s_rl5     | État relais AUX 2   | D    | 5         | 5       | R/W |
| s_din1    | État entrée numérique 1   | D    | 6         | 6       | R   |
| s_din2    | État entrée numérique 2   | D    | 7         | 7       | R   |
| s_DEF     | État dégivrage  | D    | 31        | 31      | R   |
| s_cDEF    | Commande demande dégivrage  | D    | 34        | 34      | R/W |
| s_CC      | État de cycle continu   | D    | 35        | 35      | R   |
| s_cCC     | Commande demande de cycle continu                                     | D    | 36        | 36      | R/W |
| s_doors   | État porte  | D    | 37        | 37      | R   |
| s_cAUX    | Commande activation AUX   | D    | 60        | 60      | R/W |
| s_cLUX    | Commande activation éclairage   | D    | 61        | 61      | R/W |
| s_cONOFF  | Commande ON/OFF du contrôle   | D    | 62        | 62      | R/W |
| Pw        | Mot de passe  | I    | 16        | 116     | R/W |
| s_cFreq   | Commande demande fréquence au compresseur exprimée en Hz (sortie PID) | I    | 10        | 110     | R   |
| s_calcrpm | Commande demande fréquence au compresseur exprimée en tr/min          | I    | 159       | 259     | R   |
| a_actrpm  | Fréquence du compresseur communiquée à l'inverseur exprimée en tr/min | I    | 160       | 260     | R   |
| s_re      | Alarme sonde virtuelle en panne                                       | D    | 9         | 9       | R   |
| s_pre1    | Alarme sonde 1 en panne   | D    | 10        | 10      | R   |
| s_pre2    | Alarme sonde 2 en panne   | D    | 11        | 11      | R   |
| s_pre3    | Alarme sonde 3 en panne   | D    | 12        | 12      | R   |
| s_pre4    | Alarme sonde 4 en panne   | D    | 13        | 13      | R   |
| s_pre5    | Alarme sonde 5 en panne   | D    | 14        | 14      | R   |
| s_LO      | Alarme basse température  | D    | 15        | 15      | R/W |
| s_HI      | Alarme haute température  | D    | 16        | 16      | R/W |
| s_IA      | Alarme immédiate externe  | D    | 17        | 17      | R   |
| s_dA      | Alarme retardée externe   | D    | 18        | 18      | R/W |
| s_Ed1     | Alarme temps limite dégivrage évaporateur 1                           | D    | 19        | 19      | R/W |
| s_Ed2     | Alarme temps limite dégivrage évaporateur 2                           | D    | 20        | 20      | R/W |
| s_Pd      | Alarme temps limite pump down   | D    | 21        | 21      | R/W |
| s_LP      | Alarme basse pression   | D    | 22        | 22      | R/W |
| s_cht     | Préalarme haute température condenseur                                | D    | 23        | 23      | R/W |
| s_CHT     | Alarme haute température condenseur                                   | D    | 24        | 24      | R/W |
| s_dor     | Alarme porte ouverte trop longtemps                                   | D    | 25        | 25      | R/W |
| s_Etc     | Erreur RTC  | D    | 26        | 26      | R   |
| s_EE      | Erreur EEPROM paramètres contrôle                                     | D    | 27        | 27      | R   |
| s_EF      | Erreur EEPROM paramètres opérationnels                                | D    | 28        | 28      | R   |
| s_HA      | Alarme HACCP de type HA   | D    | 29        | 29      | R   |
| s_HF      | Alarme HACCP de type HF   | D    | 30        | 30      | R   |
| s_AtS     | Alarme auto start en pump down  | D    | 32        | 32      | R/W |
| s_Eht     | Alarme haute température évaporateur                                  | D    | 40        | 40      | R   |
| s_Afr     | Antifreeze alarm  | D    | 38        | 38      | R/W |
| s_caUCF   | Alarme VCC - Dysfonctionnement du VCC (UCF)                           | D    | 41        | 41      | R   |
| s_caCOM   | Alarme VCC - Problème de communication avec l'inverseur (COM)         | D    | 42        | 42      | R   |
| s_ca1     | État VCC - Protection surcharge                                       | D    | 70        | 70      | R   |

| Par.   | Description  | Type | Carel SPV | ModBus® | R/W |
|--------|--|------|-----------|---------|-----|
| s_ca2  | État VCC - Point de consigne vitesse hors spécification (avec compresseur en marche) | D    | 71        | 71      | R   |
| s_ca3  | État VCC - Compresseur arrêté  | D    | 72        | 72      | R   |
| s_ca4  | Alarme VCC - Échec du démarrage  | D    | 73        | 73      | R   |
| s_ca5  | Alarme VCC - Condition de surcharge  | D    | 74        | 74      | R   |
| s_ca6  | État VCC - Basse vitesse   | D    | 75        | 75      | R   |
| s_ca7  | Alarme VCC - Court-circuit   | D    | 76        | 76      | R   |
| s_ca8  | Alarme VCC - Position erronée du rotor   | D    | 77        | 77      | R   |
| s_ca9  | Alarme VCC - Surchauffe  | D    | 78        | 78      | R   |
| s_ca10 | État VCC - Point de consigne vitesse hors spécification (avec compresseur à l'arrêt) | D    | 79        | 79      | R   |

Tab. 5.a

## 6. ALARM TABLE

| Code     | Icône à l'écran  | Relais alarm. | Buzzer | Réinitialisation       | Description   |
|----------|--|---------------|--------|------------------------|---|
| «rE»     |  +  clignotant     | ON            | ON     | automatique            | sonde virtuelle de régulation défectueuse                               |
| «E0»     |  +  clignotant     | OFF           | OFF    | automatique            | sonde d'ambiance S1 défectueuse   |
| «E1»     |  +  clignotant   | OFF           | OFF    | automatique            | sonde dégivrage S2 défectueuse  |
| «E2»-3-4 |  +  clignotant | OFF           | OFF    | automatique            | sonde S3-4 défectueuse  |
| «__»     | aucune   | OFF           | OFF    | automatique            | sonde non activée   |
| «LO»     |  clignotant   | ON            | ON     | automatique            | alarme basse température  |
| «HI»     |  clignotant   | ON            | ON     | automatique            | alarme haute température  |
| «AFr»    |  clignotant   | ON            | ON     | manuel                 | alarme hors gel   |
| «IA»     |  clignotant   | ON            | ON     | automatique            | alarme immédiate depuis contact externe                                 |
| «dA»     |  clignotant   | ON            | ON     | automatique            | alarme retardée depuis contact externe                                  |
| «dEF»    |  allumée  | OFF           | OFF    | automatique            | dégivrage en exécution  |
| «Ed1»-2  | aucune   | OFF           | OFF    | automatique/<br>manuel | dégivrage sur évaporateur 1-2 terminé en raison du temps limite dépassé |
| «Pd»     |  +  clignotant | ON            | ON     | automatique/<br>manuel | alarme temps maximum de pump down                                       |
| «LP»     |  +  clignotant | ON            | ON     | automatique/<br>manuel | alarme de basse pression  |
| «AtS»    |  +  clignotant | ON            | ON     | automatique/<br>manuel | autostart en pump down  |
| «cht»    | aucune   | OFF           | OFF    | automatique/<br>manuel | préalarme haute temp. condenseur  |
| «CHT»    |  +  clignotant | ON            | ON     | manuel                 | alarme haute température condenseur                                     |
| «dor»    |  +  clignotant | ON            | ON     | automatique            | alarme porte ouverte trop longtemps                                     |
| «Etc»    |  clignotant   | OFF           | OFF    | automatique/<br>manuel | real time clock défectueuse   |
| «EE»     |  +  clignotant | OFF           | OFF    | automatique            | Erreur Eeprom paramètres machine  |
| «EF»     |  +  clignotant | OFF           | OFF    | automatique            | Erreur Eeprom paramètres de fonct.                                      |

| Code  | Icône à l'écran | Relais alarm. | Buzzer | Réinitialisation | Description  |
|-------|-----------------|---------------|--------|------------------|--|
| Eht   | clignotant      | ON            | ON     | manuel           | Alarme haute température évaporateur   |
| UCF   | clignotant      | OFF           | ON     | automatique      | Dysfonctionnement du VCC   |
| COM   | clignotant      | OFF           | OFF    | automatique      | Problème de communication avec l'inverseur   |
| «HA»  | clignotant      | OFF           | OFF    | manuel           | alarme HACCP de type «HA»  |
| «HF»  | clignotant      | OFF           | OFF    | manuel           | alarme HACCP de type «HF»  |
| «ccb» | signalisation   |               |        |                  | Demande début de cycle continu   |
| «ccE» | signalisation   |               |        |                  | Demande fin de cycle continu   |
| «dFb» | signalisation   |               |        |                  | Demande début de defrost   |
| «dFE» | signalisation   |               |        |                  | Demande fin de defrost   |
| «On»  | signalisation   |               |        |                  | Passage à l'état ON  |
| «OFF» | signalisation   |               |        |                  | Passage à l'état OFF   |
| «rES» | signalisation   |               |        |                  | Réinitialisation alarmes à réarmement manuel ; Réinitialisation alarmes HACCP ; Réinitialisation suivi de la température |

Tab. 6.a

**Remarque :** le buzzer entre en fonction s'il est activé par le paramètre H4.

## 7. PROCÉDURE DE DÉMARRAGE

En cas de problèmes avec la configuration, voir l'ordinogramme suivant. Il représente un guide pour les principaux sujets critiques concernant les configurations.

Pour les paramètres et les fonctions non traités dans ce document, voir le MANUEL D'UTILISATION de la plate-forme ir33+, référence **+0300028EN**, que l'on peut télécharger à partir du site [www.carel.com](http://www.carel.com)

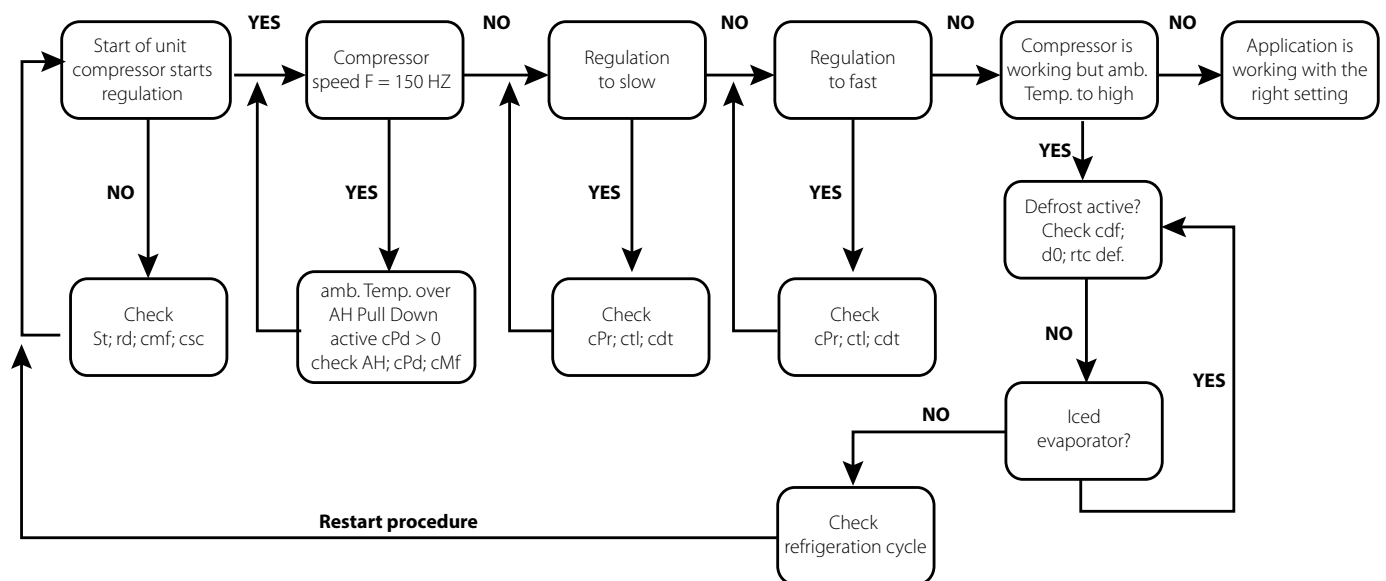


Fig. 7.a

# Inhalt

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. EINFÜHRUNG</b>  | <b>5</b>  |
| <hr/>   |           |
| <b>2. INSTALLATION</b>  | <b>5</b>  |
| <hr/>   |           |
| 2.1 ir33+ VCC mit Frequenzregelung.....   | 5         |
| 2.2 ir33+ VCC mit Regelung über serielles Schnittstellenprotokoll.....                                  | 7         |
| <b>3. FUNKTIONEN IR33+ VCC</b>  | <b>9</b>  |
| <hr/>   |           |
| 3.1 Gemeinsame Funktionen aller "ir33+ VCC"-Modelle .....   | 9         |
| 3.1.1 Konfiguration des VCC-Verdichters.....  | 9         |
| 3.1.2 Konfiguration der Regelparameter .....  | 10        |
| 3.1.3 Anzeige der Frequenzregelung.....   | 12        |
| 3.1.4 Abtauung.....   | 12        |
| 3.1.5 Abtauung "Running Time" (Par. d10, d11, d20).....   | 13        |
| 3.1.6 Schnellkühlung.....   | 14        |
| 3.1.7 Verdampferventilator .....  | 14        |
| 3.2 Dauerbetrieb.....   | 15        |
| 3.2.1 Neutralzone und Reverse-Betrieb .....   | 15        |
| 3.2.2 Zweiter Verdichter .....  | 16        |
| 3.2.3 Verflüssigerventilatoren.....   | 17        |
| 3.2.4 Pumpdown .....  | 18        |
| 3.2.5 Ausschalten über Tasten.....  | 19        |
| 3.2.6 Konfiguration des Digitaleinganges .....  | 19        |
| 3.2.7 Frostschutzalarm.....   | 20        |
| 3.2.8 Alarm für hohe Verflüssigertemperatur.....  | 21        |
| 3.2.9 Alarm für hohe Verdampfertemperatur .....   | 21        |
| 3.2.10 Wahl eines Custom-Parameter-Sets.....  | 22        |
| 3.3 Spezialfunktionen der "ir33+ VCC"-Modelle mit Regelung über serielles Schnittstellenprotokoll ..... | 22        |
| 3.4 Erweiterte VCC-Einstellungen .....  | 23        |
| <b>4. PARAMETERTABELLE</b>  | <b>25</b> |
| <hr/>   |           |
| <b>5. ÜBERWACHUNGSVARIABLEN</b>   | <b>31</b> |
| <hr/>   |           |
| <b>6. ALARMTABELLE</b>  | <b>33</b> |
| <hr/>   |           |
| <b>7. STARTVERFAHREN</b>  | <b>34</b> |
| <hr/>   |           |





## 1. EINFÜHRUNG

Die "ir33+"-Plattform erweitert sich um die Bandbreite "ir33+ VCC" mit Steuerungslösungen für die meist verbreiteten drehzahlvariablen Verdichter (VCC - Variable Capacity Compressors).

Die "ir33+ VCC"-Steuergeräte berechnen die optimale Verdichtergeschwindigkeit konstant nach dem Regelfühlermesswert und übermitteln diese an den Inverter. Die VCC-spezifischen Inverter, die vom VCC-Hersteller bereit gestellt werden, werden frequenzgeregelt oder über ein serielles Schnittstellenprotokoll geregelt.

Durch die Kombination der "ir33+ VCC"-Steuergeräte mit den VCC-Verdichtern lassen sich sowohl der Energieverbrauch als auch die Betriebskosten reduzieren. Unsere Kunden erhalten effiziente und gesetzeskonforme Energiesparmöglichkeiten.

Die "ir33+ VCC"-Bandbreite umfasst folgende Modelle:

Frequenzregelung

- ir33+ wide VCC, Modelle PBF3D\*.

Regelung über serielles Schnittstellenprotokoll

- ir33+ VCC, Modelle IRF3\*.
- ir33+ wide VCC, Modelle PBF3\* (außer PBF3D\*).

Das vorliegende technische Beiblatt beschreibt nur die Zusatzfunktionen der "ir33+ VCC"-Bandbreite im Zusammenhang mit der VCC-Verdichtersteuerung. Für die vollständige Beschreibung aller Funktionen siehe auch das technische Handbuch der "ir33+"-Plattform, Code +0300028IT.

## 2. INSTALLATION

### 2.1 ir33+ VCC mit Frequenzregelung

Für die frequenzgeregelt Invertersteuerung sind die Modelle PBF3D\* mit einem dedizierten Analogausgang ausgestattet. Das Ausgangssignal ist ein rechteckförmiges Digitalsignal mit Spannungsintervall von 0 bis +12 V und einem definierten Messbereich (siehe nachfolgende Beschreibung). Der Tastgrad beträgt 50%.

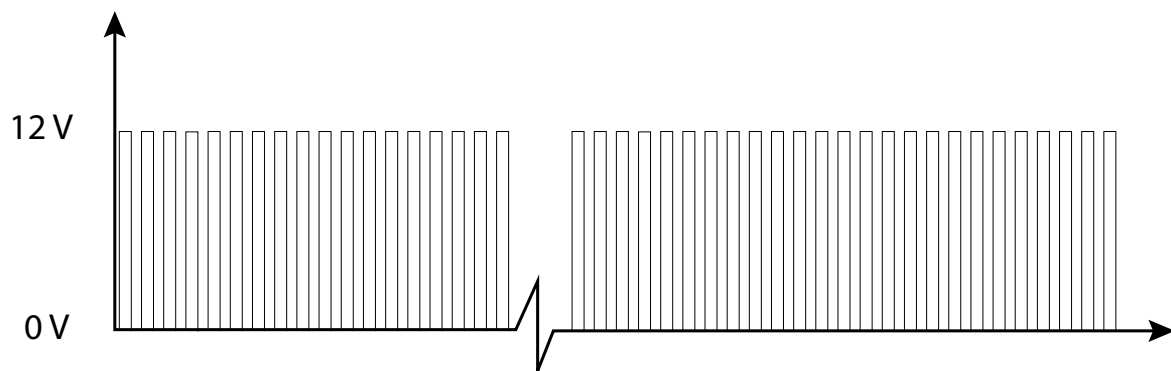


Fig. 2.a

Die Verdichtergeschwindigkeit wird auf der Grundlage des Eingangsfrequenzsignals nach folgender Gleichung berechnet:

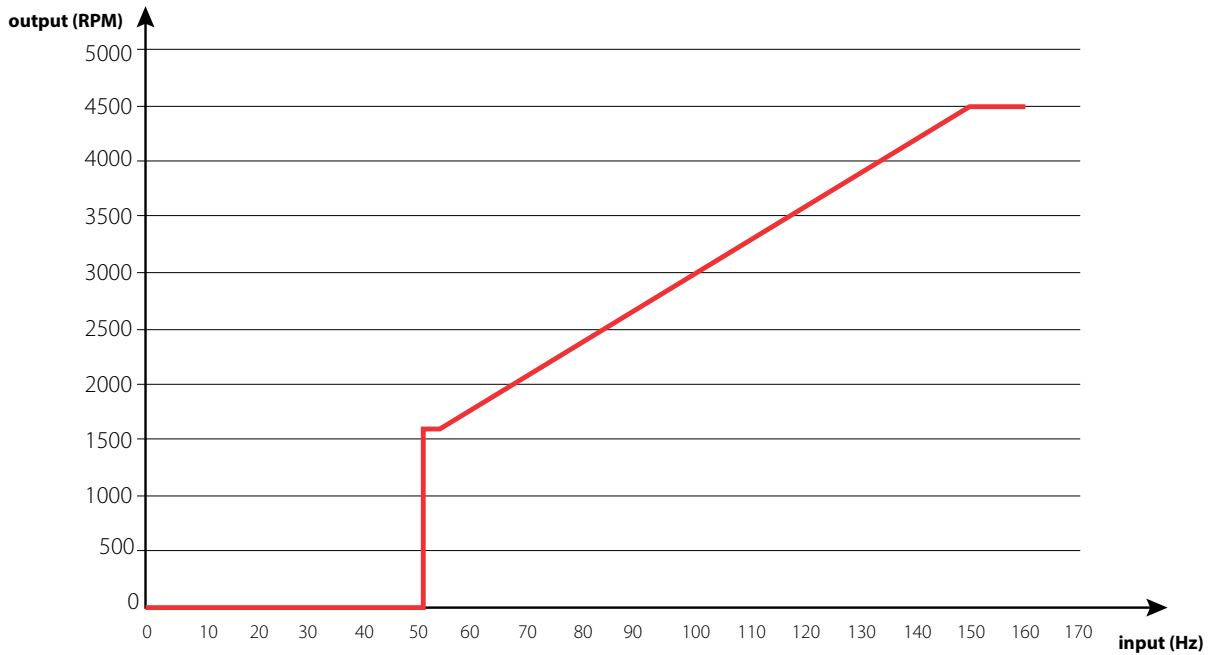


Fig. 2.b

Der nachstehende Schaltplan zeigt ein Anschlussbeispiel für den **Embraco**-Inverter. Siehe das technische Handbuch des Inverter-Herstellers für detaillierte Anleitungen und Installationsempfehlungen.

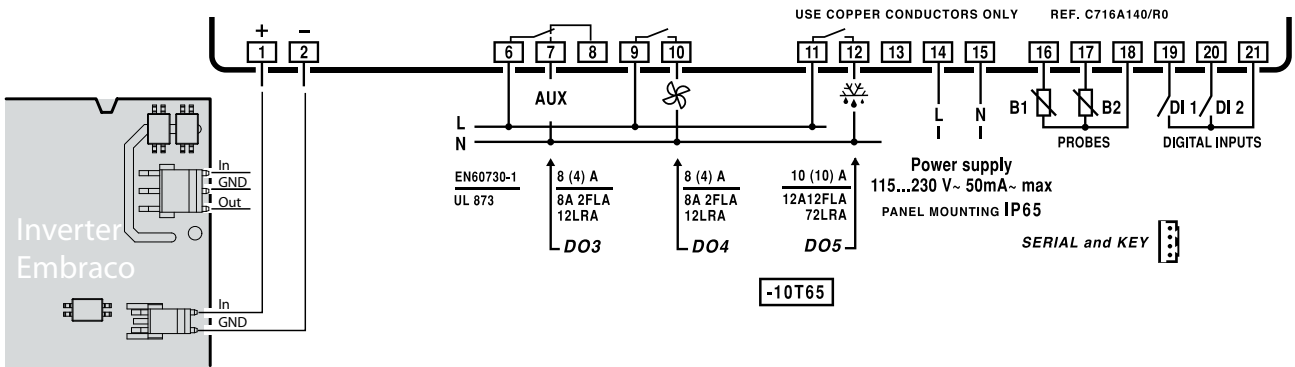


Fig. 2.c

Der nachstehende Schaltplan zeigt ein Anschlussbeispiel für den **Secop**-Inverter. Siehe das technische Handbuch des Inverter-Herstellers für detaillierte Anleitungen und Installationsempfehlungen.

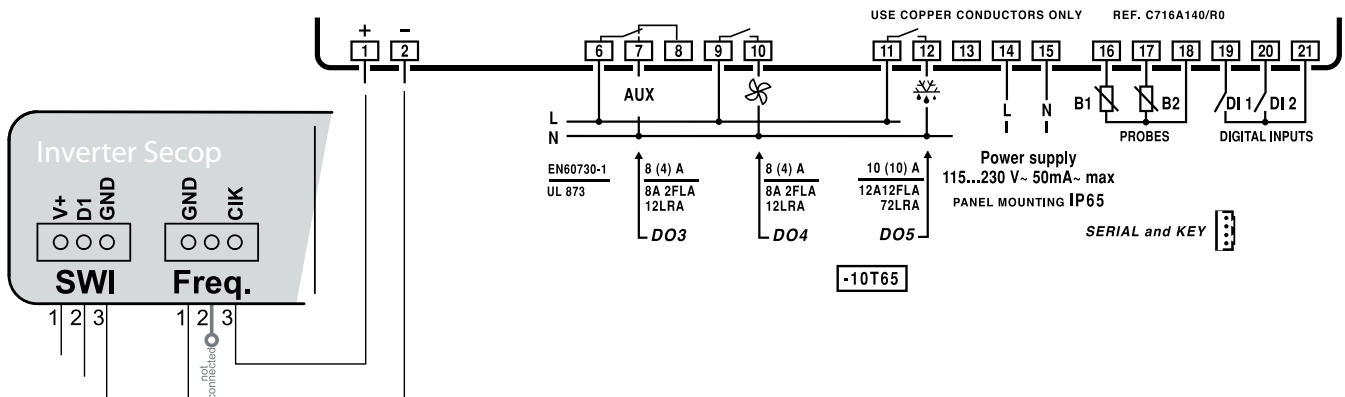


Fig. 2.d



Die Schaltpläne zeigen zwei Beispiele für den Inverter-Anschluss. Siehe das technische Handbuch des Inverter-Herstellers für detaillierte Anleitungen und Installationsempfehlungen. Das folgende Diagramm (Ab. 2.g) zeigt die I/O-Verbindungen für IRF3 \*-Steuerelemente:

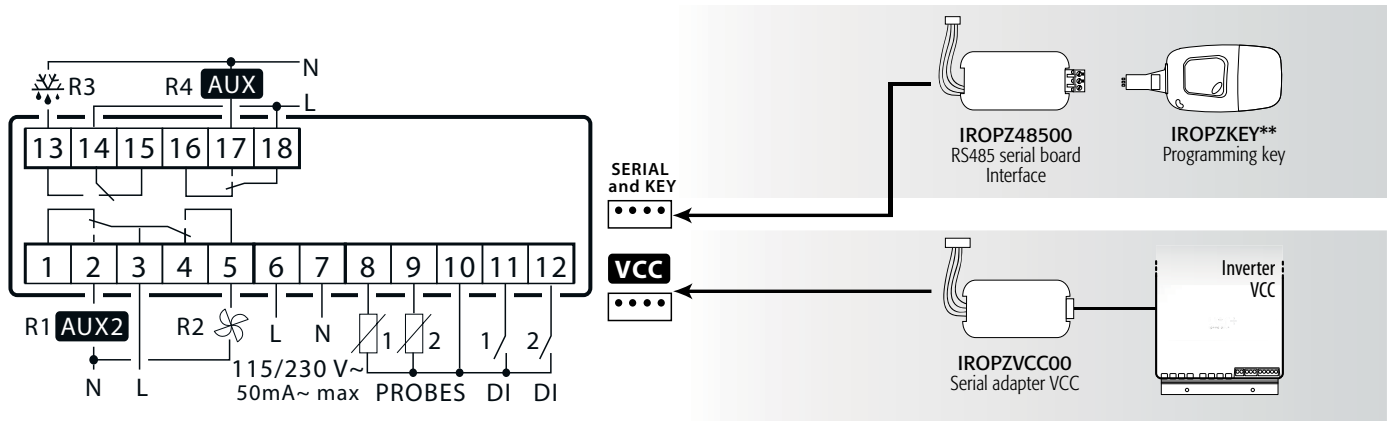


Fig. 2.g

Das folgende Diagramm (Ab. 2.h) zeigt die I/O-Verbindungen für PBF3\*-Steuerelemente (außer PBF3D\*):

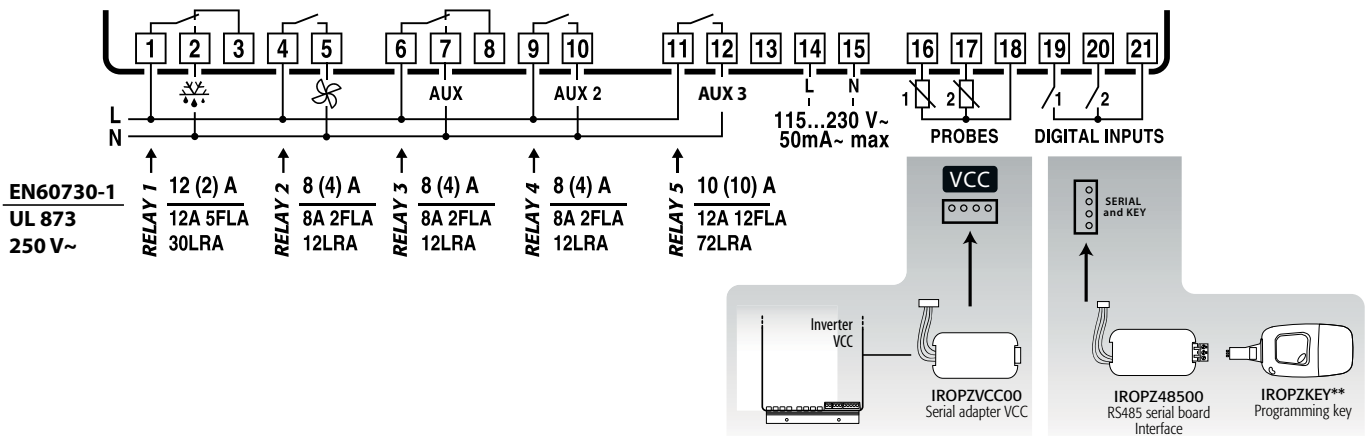
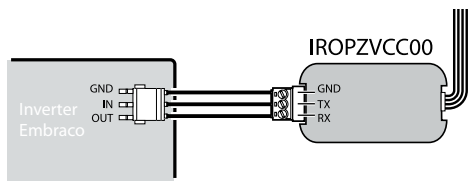


Fig. 2.h

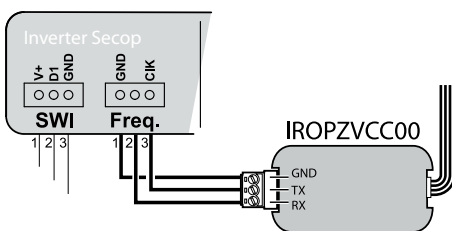
Der nachstehende Schaltplan zeigt ein Anschlussbeispiel für den **Embraco**-Inverter. Siehe das technische Handbuch des Inverter-Herstellers für detaillierte Anleitungen und Installationsempfehlungen.



| EMBRACO inverter | CAREL IROPZVCC00 adapter |
|------------------|--------------------------|
| OUT              | RX                       |
| GND              | GND                      |
| IN               | TX                       |

Tab. 2.b

Der nachstehende Schaltplan zeigt ein Anschlussbeispiel für den **Secop**-Inverter. Siehe das technische Handbuch des Inverter-Herstellers für detaillierte Anleitungen und Installationsempfehlungen.



| SECOP inverter        | CAREL IROPZVCC00 adapter |
|-----------------------|--------------------------|
| Pin #3 = TX (serial)  | TX                       |
| Pin #1 = GND (serial) | GND                      |
| Pin #2 = RX (serial)  | RX                       |

Tab. 2.c

## 3. FUNKTIONEN IR33+ VCC

### 3.1 Gemeinsame Funktionen aller "ir33+ VCC"-Modelle

#### 3.1.1 Konfiguration des VCC-Verdichters

Alle VCC-Konfigurationsparameter sind als Frequenz (Hz) ausgedrückt. Die entsprechende Verdichterdrehgeschwindigkeit (U/min) ist an folgende Gleichung gebunden:

$$\text{Verdichtergeschwindigkeit (U/min)} = \text{Frequenz (Hz)} * 30$$

Jedes VCC-Modell arbeitet zwischen zwei Betriebsfrequenzgrenzwerten: Ausschaltfrequenz und max. Umdrehungsfrequenz.

ir33+ VCC arbeitet mit folgenden Defaultwerten:

- **Ausschaltfrequenz = 30 Hz (Temperaturregler-Präsenz-Signal bei gestopptem VCC, 0 U/min)**
- **Max. Umdrehungsfrequenz = 150 Hz (4500 U/min)**

Für die VCC, die andere Werte verwenden, siehe das Kapitel "Erweiterte VCC-Einstellungen".

Für die Anpassung der VCC-Kälteleistung an die realen Anwendungserfordernisse sind folgende Parameter einzustellen:

- **cmf = min. Regelfrequenz;** Defaultwert = 52 Hz (1560 U/min)
- **cMf = max. Regelfrequenz;** Defaultwert = 100 Hz (3000 U/min)

Ist während des Regelbetriebs der Neustart des VCC erforderlich, arbeitet der Verdichter für einige Sekunden lang auf Sanftanlauf-Frequenz (Soft Start). Für die Anpassung dieser Frequenz an die Ölrückführungsspezifikationen des VCC ist der folgende Parameter einzustellen:

- **cSc = Sanftanlauf-Frequenz;** Defaultwert = 53 Hz (1590 U/min)

Während einer Heißgasabtauung dreht der Verdichter auf einer Fixfrequenz:

- **cdf = Heißgasabtauungsfrequenz;** Defaultwert = 140 Hz (4200 U/min)

| Code | Parameter                | ME | Gerät | Def. | Max. | Min. |
|------|--------------------------|----|-------|------|------|------|
| cmF  | Min. Regelfrequenz       | Hz | C     | 52   | 255  | 0    |
| cMF  | Max. Regelfrequenz       | Hz | C     | 100  | 255  | 0    |
| cSc  | Sanftanlauf-Frequenz     | Hz | C     | 53   | 255  | 0    |
| cdF  | Heißgasabtauungsfrequenz | Hz | C     | 140  | 255  | 0    |

Tab. 3.a

### 3.1.2 Konfiguration der Regelparameter

Die wichtigsten Regelgrößen sind:

- Temperaturmesswert des Regelfühlers S1
- Sollwert, Parameter St

Ist der Verdichter ausgeschaltet, wird er vom Steuergerät bei erfüllter Bedingung:  $S1 > St + rd$  auf der Sanftanlauf-Frequenz von  $cSc$  neugestartet. Nach einigen Sekunden regelt der PID-Regelalgorithmus die optimale Geschwindigkeit auf der Grundlage des Temperaturmesswertes des Regelfühlers S1 innerhalb des Betriebsfrequenzbereichs zwischen  $cmf$  und  $cMf$ .

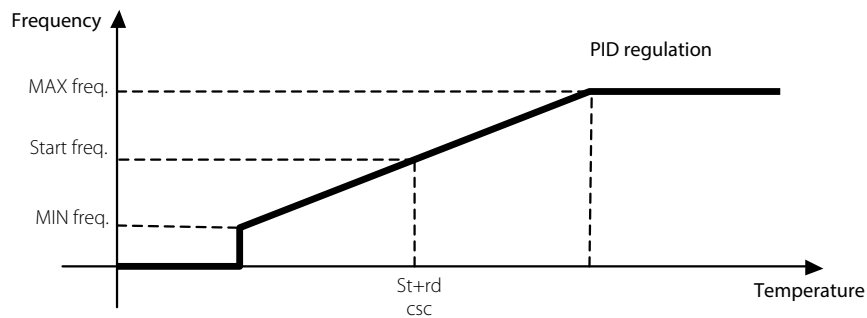


Fig. 3.a

#### Legende

St = Sollwert (Zieltemperatur)

rd = Schaltdifferenz der Temperaturregelung

csc = Sanftanlauf-Frequenz

Der PID-Regelalgorithmus kann durch die Einstellung der folgenden Parameter an die Anforderungserfordernisse angepasst werden:

- **cPr** = Proportionalanteil der PID-Regelung
- **ctl** = Integralanteil der PID-Regelung
- **cdt** = Differentialanteil der PID-Regelung

Die Defaultwerte eignen sich für eine sichere Erstinbetriebnahme jeder Anwendung. Bei eventuellen Anpassungen sollte jeweils nur ein Parameter eingestellt werden und sollte das jeweilige Verhalten in einer kontrollierten Anwendungsumgebung überprüft werden.

Ist der Verdichter eingeschaltet, wird er vom Steuergerät ausgeschaltet, sobald der Temperaturmesswert des Regelfühlers S1 für die Zeit  $cct$  unter dem Sollwert St liegt.

- Ist  $cct$  auf 0 eingestellt, wird der Verdichter bei Erreichen von  $S1 = St$  unmittelbar ausgeschaltet.
- Ist  $cct$  auf 255 eingestellt, wird der Verdichter nie ausgeschaltet.

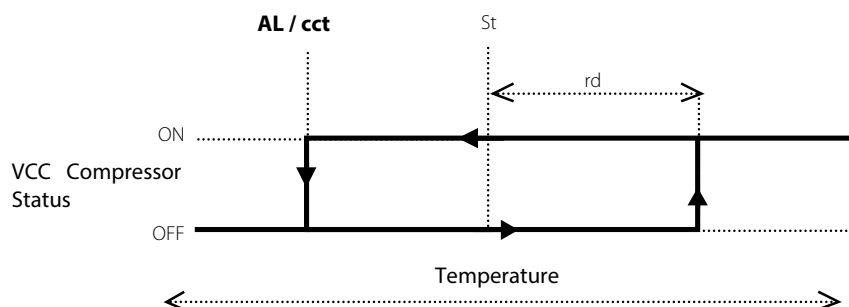


Fig. 3.b

#### Legende

AL = Alarmschwelle für niedrige Temperatur

St = Sollwert

rd = Schaltdifferenz der Temperaturregelung

Für den Schutz der Kühlgutes überlagern sich die Temperaturschwellen mit der normalen Regelung:

**AL = Alarmschwelle für NIEDRIGE Temperatur**

Sobald der Temperaturmesswert des Regelfühlers S1 unter die Schwelle AL sinkt, erzwingt das Steuergerät das sofortige Ausschalten des Verdichters.

**AH = Alarmschwelle für HOHE Temperatur**

Sobald der Temperaturmesswert des Regelfühlers S1 über die Schwelle AH steigt, erzwingt das Steuergerät die Ausführung eines Pulldown-Zyklus.

Siehe den Absatz "Schnellkühlung".

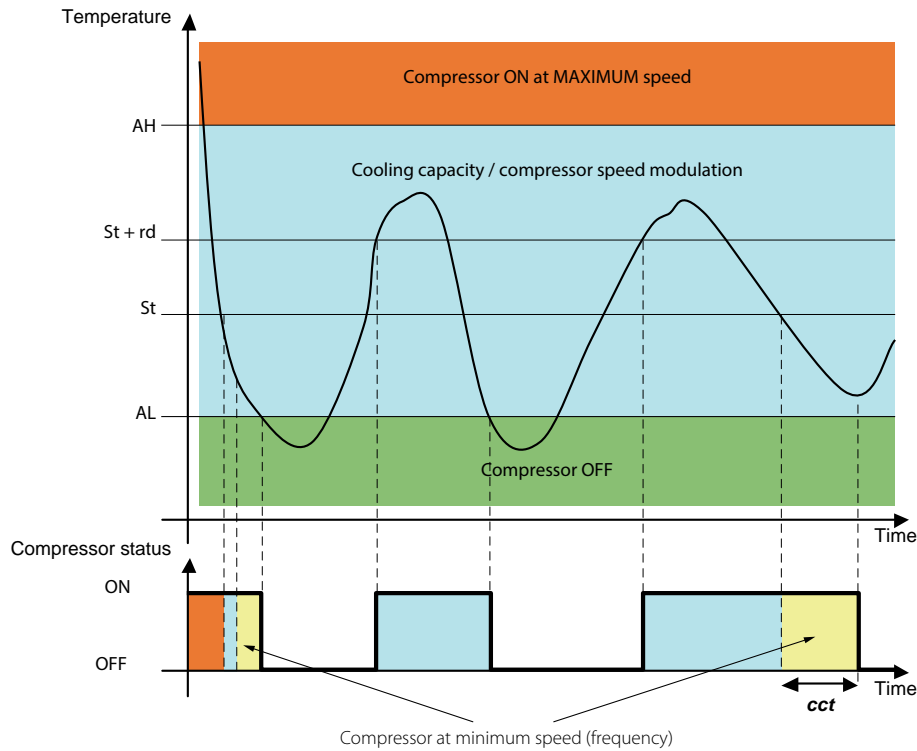


Fig. 3.c

**Legende**

AH = Alarmschwelle für hohe Temperatur

St + rd = Sollwert + Schaltdifferenz

St = Sollwert

AL = Alarmschwelle für niedrige Temperatur

| Code | Parameter                             | ME    | Gerät | Def.  | Max. | Min.  |
|------|---------------------------------------|-------|-------|-------|------|-------|
| St   | Sollwert                              | °C/°F | F     | -20   | 200  | 50    |
| rd   | Schaltdifferenz Sollwert              | °C/°F | F     | 1     | 20   | 0.1   |
| cPr  | Proportionalanteil der PID-Regelung   | Hz/°C | C     | 2     | 800  | 0     |
| ctl  | Integralzeit der PID-Regelung         | s     | C     | 120   | 999  | 0     |
| cdt  | Differentialzeit der PID-Regelung     | s     | C     | 0     | 255  | 1     |
| cSc  | Sanftanlauf-Frequenz                  | Hz    | C     | 53    | 255  | 0     |
| cmF  | Min. Regelfrequenz                    | Hz    | C     | 52    | 255  | 0     |
| cMF  | Max. Regelfrequenz                    | Hz    | C     | 100   | 255  | 0     |
| cct  | Cut-off-Zeit des Verdichters          | min   | C     | 1     | 255  | 0     |
| cPd  | Max. Pulldown-Zeit des Verdichters    | h     | C     | 1     | 240  | 0     |
| AH   | Alarmschwelle für hohe Temperatur     | °C/°F | F     | -14.0 | 200  | -50.0 |
| AL   | Alarmschwelle für niedrige Temperatur | °C/°F | F     | -26.0 | 200  | -50.0 |

Tab. 3.b

### 3.1.3 Anzeige der Frequenzregelung

Durch Drücken der UP- und SET-Tasten für länger als 3 Sekunden wird der aktuelle, an den VCC-Inverter gesendete Frequenzbefehl (Hz) angezeigt. Der Wert bleibt für rund 15 Sekunden visualisiert; dann geht das Display erneut zur Standard-Temperaturanzeige über.

### 3.1.4 Abtauerung

Der Abtautyp wird mit dem Parameter **d0** gewählt.

Bei **d0 = 0/2/4** führt das Steuergerät eine elektrische Abtauerung oder eine statische temperatur- oder zeitgeführte Abtauerung aus.

Bei **d0 = 1/3** führt das Steuergerät eine Heißgasabtauerung aus (für diese Funktion siehe das technische Handbuch).

Im letzten Fall legt der Parameter **cdF** die Geschwindigkeit der Heißgasabtauerung fest.

Die Heißgasabtauerung kann als **d0 = 1** -> temperaturgeführte Heißgasabtauerung oder als **d0 = 3** -> zeitgeführte Heißgasabtauerung eingestellt werden.

Die Hilfsrelais können als "Drain-Heater"-Relais (Abschlammwasserheizer-Relais) mit **H1, H5, H10 = 14** eingestellt werden.

Bei Abtaubedarf ändert der drehzahlvariable Verdichter die Geschwindigkeit auf **cdF**. Vor der Aktivierung des Abtaurelais wird das Drain-Heater-Relais für die Zeit **dh1** aktiviert. Nach der Deaktivierung des Abtaurelais wird das Drain-Heater-Relais für die Zeit **dh2** aktiviert, bevor der Verdichter zum Normalbetrieb übergeht. Das nachfolgende Schema beschreibt die Heißgasabtauerung mit Drain-Heater-Betrieb.

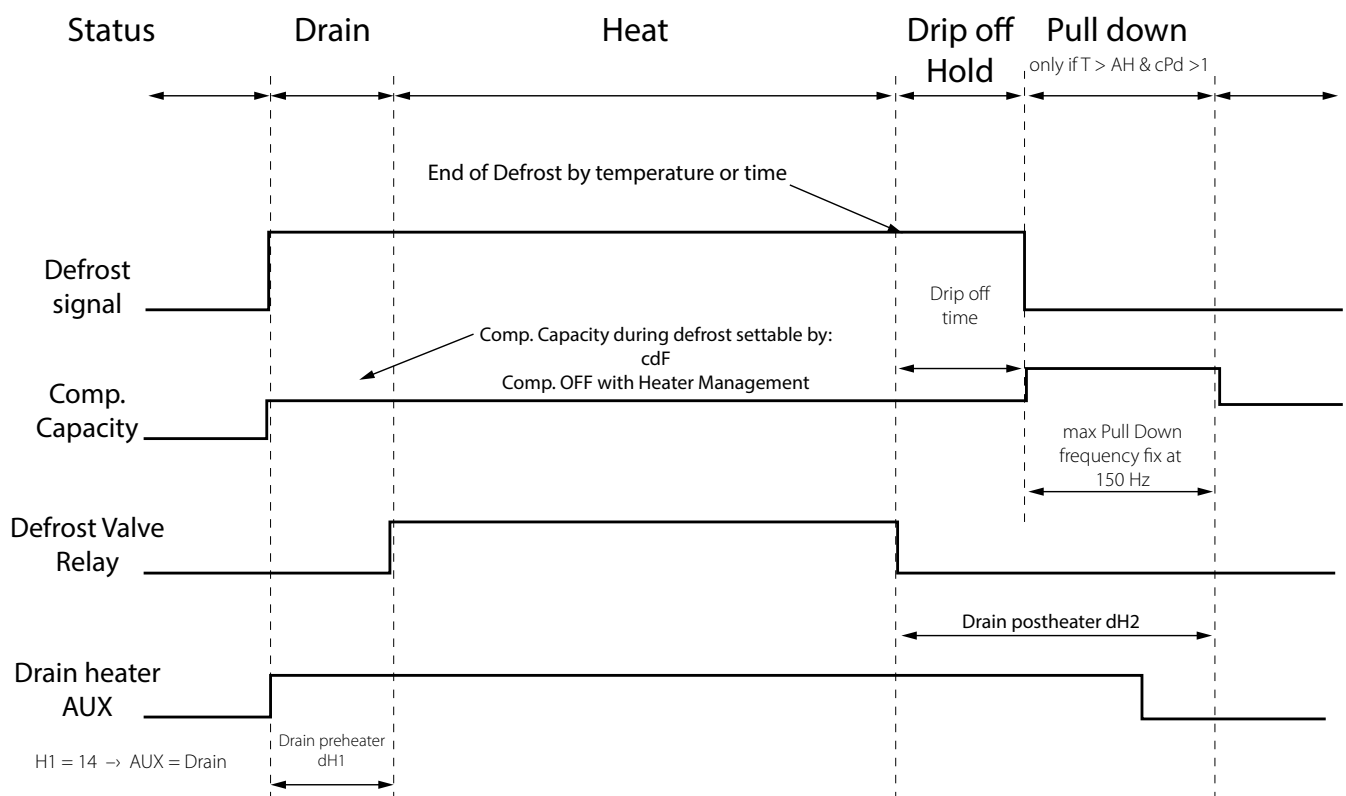


Fig. 3.d



**NB:** Die Verdampferventilatorregelung basiert auf den Parametern **F0/F1/F2/F3**.



Während der Abtropfzeit **dd** und während der Nach-Abtropfzeit **Fd** bleibt der Ventilator ausgeschaltet. Siehe den Abschnitt über die Ventilatorregelung.

| Code | Parameter  | ME  | Gerät | Def. | Max. | Min. |
|------|--|-----|-------|------|------|------|
| d0   | Abtautyp<br>0 = temperaturgeführte, elektrische Abtauung<br>1 = temperaturgeführte Heißgasabtauung<br>2 = zeitgeführte, elektrische Abtauung<br>3 = zeitgeführte Heißgasabtauung<br>4 = zeitgeführte, elektrische Abtauung mit Temperaturregelung  | -   | C     | 1    | 4    | 0    |
| cdF  | Verdichterfrequenz für Heißgasabtauung   | Hz  | C     | 140  | 255  | 0    |
| dH1  | Drain-Heater vor Abtauung  | sec | C     | 180  | 999  | 0    |
| dH2  | Drain-Heater nach Abtauung   | sec | C     | 180  | 999  | 0    |
| dd   | Abtropfzeit nach Abtauung (Ventilatoren ausgeschaltet)   | min | C     | 2    | 15   | 0    |
| ddF  | Kompressor-frequenz während des Abtropfens   | Hz  | C     | 150  | 255  | 0    |
| H1   | Konfiguration AUX1-Ausgang<br><br>0: Alarmrelais normal. angezogen<br>1: Alarmrelais normal. abgefallen<br>2: Hilfsausgang<br>3: Licht<br>4: Abtauung Zusatzverdampfer<br>5: Pumpdown-Ventil<br>6: Verflüssigerventilator<br>7: verzögerter Verdichter<br><br>8: Hilfsausgang mit Deaktiv. im OFF-Status<br>9: Lichtausgang mit Deaktiv. im OFF-Status<br>10: keine Funktion<br>11: Reverse mit Neutralzonenreg.<br>12: zweite Verdichterstufe<br>13: keine Funktion<br>14: Drain-Heater | -   | C     | 10   | 14   | 0    |
| H5   | Konfiguration AUX2-Ausgang: siehe H1   | -   | C     | 10   | 14   | 0    |
| H10  | Konfiguration AUX3-Ausgang: siehe H1   | -   | C     | 10   | 14   | 0    |

Tab. 3.c

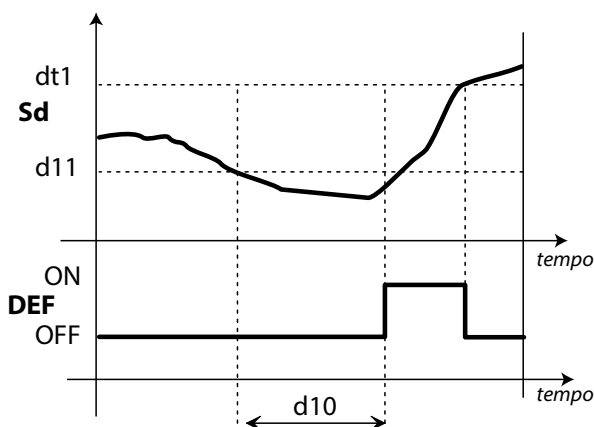
### 3.1.5 Abtauung "Running Time" (Par. d10, d11, d20)

"Running Time" ist eine Spezialfunktion, die bestimmen lässt, wann das Kühlgerät einer Abtauung bedarf. Bleibt die vom Abtaufühler **Sd** erfasste Verdampfertemperatur für eine bestimmte Zeit (**d10**) konstant unter der Schwelle (**d11**), könnte der Verdampfer vereist sein und könnte ein Abtaubedarf vorliegen. Aus diesem Grund wird eine Abtauanfrage aktiviert. Die Zählung wird rückgesetzt, sobald die Temperatur wieder über die Schwelle steigt.

Der Parameter **d20** lässt die für die Zeitzählung des Parameters **d10** (Abtauzeit "Running Time") verwendete Maßeinheit (Stunden oder Minuten) ändern.

| Code | Parameter  | ME    | Gerät | Def. | Max. | Min. |
|------|--|-------|-------|------|------|------|
| d10  | Abtauzeit "Running Time"   | h/min | C     | 0    | 250  | 0    |
| d11  | Temperaturschwelle für Abtauung "Running Time"   | °C/°F | C     | 1    | 20   | -20  |
| d20  | Zeitbasis für Abtauzeit "Running Time" (d10)<br>0 = d10 in Stunden; 1 = d10 in Minuten | -     | C     | 0    | 1    | 0    |

Tab. 3.d



**Legende**  
Sd = Abtaufühler  
DEF = Abtauung  
t = Zeit

Fig. 3.e

### 3.1.6 Schnellkühlung

Das Steuergerät führt eine automatische Schnellkühlung jedes Mal dann durch, wenn die Temperatur des Kältegerätes über die Alarmschwelle für hohe Temperatur **AH** steigt. Das Pulldown-Verfahren endet, wenn die Temperatur des Kältegerätes den Sollwert **St** erreicht. Die max. Pulldown-Zeit wird im Parameter **cPd** eingestellt. Während eines Pulldown-Zyklus wird die Abtaufrage übersprungen (sie bleibt in der Warteschlange erhalten).

| Code | Parameter                          | ME    | Gerät | Def. | Max. | Min.  |
|------|------------------------------------|-------|-------|------|------|-------|
| AH   | Alarmschwelle für hohe Temperatur  | °C/°F | C     | -14  | 50.0 | -50.0 |
| cPd  | Max. Pulldown-Zeit des Verdichters | h     | C     | 1    | 240  | 0     |

Tab. 3.e

### 3.1.7 Verdampferventilator

Die Verdampferventilatorregelung basiert wie üblich auf den Parametern **F0/F1/F2/F3**. Die Ventilatorregelung ist serienmäßig mit Drain-Heater-Funktion vorgesehen. Während der Abtropfzeit **dd** und während der Nach-Abtropfzeit **Fd** bleibt der Ventilator ausgeschaltet.

| Code | Parameter   | ME    | Gerät | Def. | Max. | Min. |
|------|---|-------|-------|------|------|------|
| F0   | Verdampferventilatorregelung  | -     | C     | 0    | 2    | 0    |
| F1   | Ventilatoreinschalttemperatur (nur bei F0 = 1 oder 2)   | °C/°F | C     | 5    | 200  | -50  |
| F2   | Verdampferventilatoren bei Verdichter AUS 0 = siehe F0; 1 = immer AUS   | -     | C     | 1    | 1    | 0    |
| F3   | Verdampferventilatoren während Abtauung: 0/1=EIN/AUS  |       |       |      |      |      |
| dd   | Abtropfzeit nach der Abtauung (Ventilatoren ausgeschaltet)  | min   | C     | 2    | 15   | 0    |
| Fd   | Nach-Abtropfzeit nach der Abtauung (der Drain-Heater - Abschlammwasserheizer - bleibt während dieser Zeit eingeschaltet / die Ventilatoren sind ausgeschaltet bei aktiver Regelung) | min   | C     | 3    | 15   | 0    |

Tab. 3.f

### 3.1.8 Dauerbetrieb

Mit der Aktivierung des Dauerbetriebs wird der Verdichter eingeschaltet (falls er ausgeschaltet war; ansonsten bleibt er eingeschaltet). Es erfolgt keine aktive Temperaturregelung. Der Verdichter arbeitet mit der im Parameter **cMf** eingestellten Geschwindigkeit. Der Dauerbetrieb ist aktiv bis zum Erreichen der Alarmschwelle für niedrige Temperatur (Parameter **AL**) oder bis zum Verstreichen der Zeit (Parameter **cc**).

### 3.1.9 Neutralzone und Reverse-Betrieb

Konfiguration eines Verdichters mit Neutralzone und AUX-Relais als Heizelement im Reverse-Betrieb. Das AUX-Relais muss als Heizelement (**H1=11**) konfiguriert sein. Der Verdichter beginnt zu arbeiten, sobald die Bedingung **St + rn/2 + rd** erfüllt ist (siehe nachstehendes Schema). Für die Aktivierung des AUX-Relais **H1=11** muss der Verdichter ausgeschaltet sein und muss der Sollwert erreicht sein.

#### ⓘ Achtung:

- Der Verdichter wird ausgeschaltet, wenn  $T < St$  und wenn die Zeit **cct** verstrichen ist.
- Ist **cct** auf **0** eingestellt, wird der Verdichter sofort ausgeschaltet, wenn die Temperatur **T** den Sollwert **St** erreicht.
- Ist **cct** auf **255** eingestellt, wird der Verdichter nie ausgeschaltete, aber das AUX-Heizelement kann nie aktiviert werden.

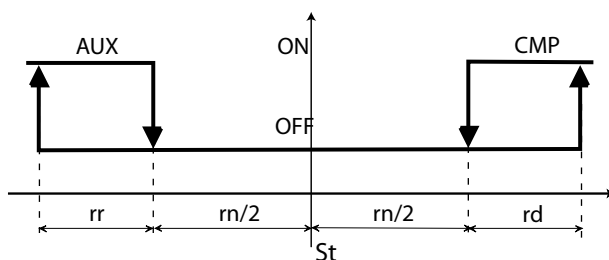


Fig. 3.f

Es muss immer berücksichtigt werden, wie sich die Parameter **AH** und **AL** auf diese Regelfunktion auswirken.

| Code | Parameter   | Status   |
|------|---|--|
| rn   | Neutralzone   | Standard   |
| rr   | Reverse-Schaltdifferenz   | Standard   |
| H1   | Konfiguration AUX1-Ausgang  | Auf 11 für AUX im Reverse-Betrieb mit Neutralzone einstellen |
|      | 0: Alarmrelais normal. angezogen  | 8: Hilfsausgang mit Deaktiv. im OFF-Status                   |
|      | 1: Alarmrelais normal. abgefallen   | 9: Lichtausgang mit Deaktiv. im OFF-Status                   |
|      | 2: Hilfsausgang   | 10: keine Funktion   |
|      | 3: Licht  | 11: Reverse mit Neutralzonenreg.                             |
|      | 4: Abtauung Zusatzverdampfer  | 12: zweite Verdichterstufe                                   |
|      | 5: Pumpdown-Ventil  | 13: keine Funktion   |
|      | 6: Verflüssigerventilator   | 14: Drain-Heater   |
|      | 7: verzögerter Verdichter   |  |
| r3   | Betriebsmodus: 0 = Direct mit Abtauregelung (Kühlen); 1 = Direct (Kühlen) |  |

Tab. 3.g

### 3.1.10 Zweiter Verdichter

Ein zweiter Verdichter kann im Parameter **H1 = 12** konfiguriert werden.

Der Ausgang steuert einen ON/OFF-Verdichter mit dem AUX-Relais an.

Die Regelung des drehzahlvariablen Verdichters erfolgt nach dem unten dargestellten Schema.

Der erste Verdichter ist immer der drehzahlvariable Verdichter VCC.

| Code | Parameter                         | Status  |  |
|------|-----------------------------------|---------|--|
| H1   | Konfiguration AUX1-Ausgang        | H1 = 12 |  |
|      | 0: Alarmrelais normal. angezogen  |         | 8: Hilfsausgang mit Deaktiv. im OFF-Status |
|      | 1: Alarmrelais normal. abgefallen |         | 9: Lichtausgang mit Deaktiv. im OFF-Status |
|      | 2: Hilfsausgang                   |         | 10: keine Funktion                         |
|      | 3: Licht                          |         | 11: Reverse mit Neutralzonenreg.           |
|      | 4: Abtauung Zusatzverdampfer      |         | 12: zweite Verdichterstufe                 |
|      | 5: Pumpdown-Ventil                |         | 13: keine Funktion                         |
|      | 6: Verflüssigerventilator         |         | 14: Drain-Heater                           |
|      | 7: verzögerter Verdichter         |         |  |

Tab. 3.h

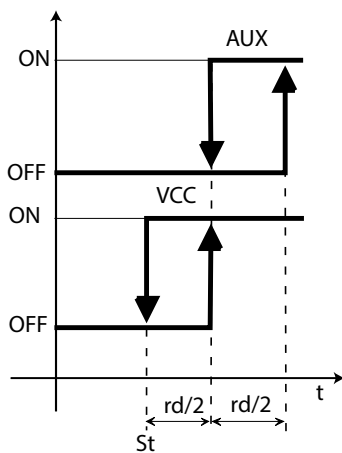


Fig. 3.g

Der drehzahlvariable Verdichter wird mit den entsprechenden Parametern geregelt. Bei **H1 = 12** (AUX = ON/OFF 2. Verdichter) dienen die Parameter **c1 – c3** dem Einschalt- und Ausschaltenschutz des 2. Verdichters.

Die Parameter **c1 – c3** haben keine Wirkung auf die Regelung des drehzahlvariablen Verdichters.

| Code | Parameter   | Status   |
|------|---|----------|
| c1   | Mindestzeit zwischen zwei Starts des 2. Verdichters - NB: aktiv nur für AUX bei H1 = 12 | Standard |
| c2   | Mindestauszeit des 2. Verdichters - NB: aktiv nur für AUX bei H1 = 12                   | Standard |
| c3   | Mindesteinzeit des 2. Verdichters - NB: aktiv nur für AUX bei H1 = 12                   | Standard |
| c11  | Startverzögerung 2. Verdichter bei H1 = 7 keine Temperaturregelung des 2. Verdichters   | Standard |

Tab. 3.i

### 3.1.11 Verflüssigerventilatoren

Ist ein Verflüssigerfühler vorhanden, kann ein AUX-Ausgang als Verflüssigerventilator konfiguriert werden (H1, H5, H10 = 6). Die Verflüssigerventilatoren werden auf der Grundlage der Parameter F4 und F5 aktiviert.

Nach dem ersten Einschalten des Verdichters werden die Verflüssigerventilatoren auf  $F4+0,2$  Grad aktiviert, um schnelle Temperaturanstiege, die nicht vom Fühler erfassbar sind, zu kompensieren. Anschließend erfolgen das Einschalten und das Ausschalten bei  $F4+F5$  und  $F4$ .

| Code | Parameter  | ME    | Gerät | Def. | Max. | Min. |
|------|--|-------|-------|------|------|------|
| H1   | Konfiguration AUX1-Ausgang<br>0: Alarmrelais normalerweise angezogen<br>1: Alarmrelais normalerweise abgefallen<br>2: Hilfsausgang<br>3: Licht<br>4: Abtauung Zusatzverdampfer<br>5: Pumpdown-Ventil<br>6: Verflüssigerventilator<br>7: verzögerter Verdichter<br>8: Hilfsausgang mit Deaktivierung im OFF-Status<br>9: Lichtausgang mit Deaktivierung im OFF-Status<br>10: keine Funktion<br>11: Reverse mit Neutralzonenregelung<br>12: zweite Verdichterstufe<br>13: keine Funktion<br>14: Drain-Heater | -     | C     | 10   | 14   | 0    |
| H5   | Konfiguration AUX2-Ausgang: siehe H1   | -     | C     | 10   | 14   | 0    |
| H10  | Konfiguration AUX3-Ausgang: siehe H1   | -     | C     | 10   | 14   | 0    |
| F4   | Ausschalttemperatur des Verflüssigerventilators  | °C/°F | C     | 40   |      |      |
| F5   | Einschaltdifferenz des Verflüssigerventilators   |       |       |      |      |      |

Tab. 3.j

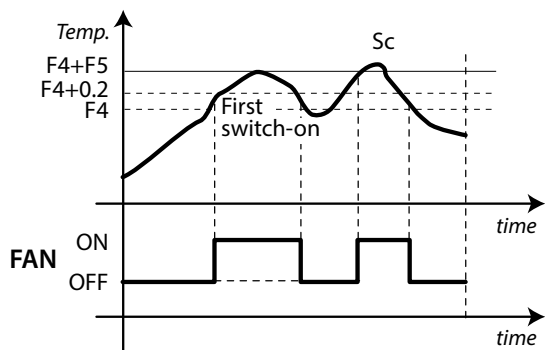


Fig. 3.h

#### Legende:

Sc = Verflüssigerfühler

FAN = Verflüssigerventilatoren

t = Zeit



NB: Falls kein Verflüssigerfühler gewählt ist, ist der Verflüssigerventilatorausgang deaktiviert.

Sollte kein Verflüssigerfühler vorhanden sein, können die Verflüssigerventilatoren anhand der Einstellung H1, H5, H10 = 12 und c11=0 geregelt werden.

| Code | Parameter  | ME  | Gerät | Def. | Max. | Min. |
|------|--|-----|-------|------|------|------|
| H1   | Konfiguration AUX1-Ausgang<br>0: Alarmrelais normal. angezogen<br>1: Alarmrelais normal. abgefallen<br>2: Hilfsausgang<br>3: Licht<br>4: Abtauung Zusatzverdampfer<br>5: Pumpdown-Ventil<br>6: Verflüssigerventilator<br>7: verzögerter Verdichter | -   | C     | 10   | 14   | 0    |
|      | 8: Hilfsausgang mit Deaktiv. im OFF-Status<br>9: Lichtausgang mit Deaktiv. im OFF-Status<br>10: keine Funktion<br>11: Reverse mit Neutralzonenreg.<br>12: zweite Verdichterstufe<br>13: keine Funktion<br>14: Drain-Heater                         |     |       |      |      |      |
| H5   | Konfiguration AUX2-Ausgang: siehe H1   | -   | C     | 10   | 14   | 0    |
| H10  | Konfiguration AUX3-Ausgang: siehe H1   | -   | C     | 10   | 14   | 0    |
| c11  | Startverzögerung des 2. Verdichters  | sec | C     | 4    | 250  | 0    |

Tab. 3.k

In diesem Fall erfolgt die Aktivierung des Ventilatorausganges nach folgender Logik:

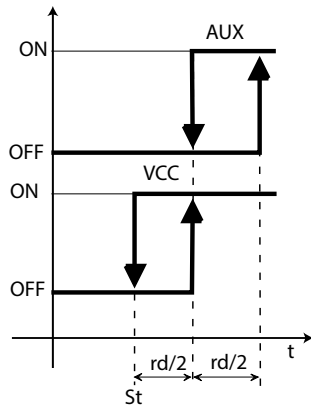


Fig. 3.i

**Legende:**

- St = Sollwert
- rd = Schaltdifferenz
- Sv = virtueller Fühler
- CMP = Verdichterausgang
- AUX = Hilfsausgang

### 3.1.12 Pumpdown

Die Pumpdown-Funktion kann bei folgender Parametereinstellung aktiviert werden: **H1 = 5** und **c7 ≥ 7**. Das AUX-Relais wird damit für das Pumpdown-Ventil konfiguriert. Der Digitaleingang **DI1** muss als Niederdruckschalter **A4 = 8** konfiguriert werden; bei **c10 = 1** wird die Pumpdown-Funktion zeitgeführt ausgeführt.

Für die Aktivierung der Pumpdown-Funktion muss die Verdichterregelung gestoppt werden. Anschließend kann das Pumpdown beginnen. Die Einstellung **cct = 0** bewirkt ein unmittelbares Pumpdown.

Bei **c10 = 1** und falls kein Druckschalter konfiguriert ist (**A4 = 8**), hat das Pumpdown eine Dauer von **c7**. Der Verdichterstart kann um die Zeit **c8** verzögert werden.

| Code | Parameter  | ME  | Gerät | Def. | Max. | Min. |
|------|--|-----|-------|------|------|------|
| c7   | Maximale Pumpdown-Zeit (PD): 0 = Pumpdown deaktiviert  | sec | C     | 0    | 900  | 0    |
| c8   | Verdichterstartverzögerung nach Öffnung des PD-Ventils   | sec | C     | 5    | 60   | 0    |
| c9   | Autostart im Pumpdown-Betrieb<br>0 = deaktiviert<br>1 = Pumpdown bei jedem Schließen des Pumpdown-Ventils & bei jeder nachfolgenden Anfrage des Niederdruckschalters, falls kein Kühlbedarf vorliegt.  | -   | C     | 1    | 1    | 0    |
| c10  | Pumpdown zeitgeführt oder druckgeführt: 0 = Druck; 1 = Zeit  | -   | C     | 0    | 1    | 0    |
| A4   | Konfiguration des Digitaleinganges 1 (DI1): 8 = Niederdruckschalter  | min | C     | 0    | 1    | 0    |
| H1   | Konfiguration AUX1-Ausgang<br>0: Alarmrelais normalerweise angezogen<br>1: Alarmrelais normalerweise abgefallen<br>2: Hilfsausgang<br>3: Licht<br>4: Abtauung Zusatzverdampfer<br>5: Pumpdown-Ventil<br>6: Verflüssigerventilator<br>7: verzögerter Verdichter<br>8: Hilfsausgang mit Deaktivierung im OFF-Status<br>9: Lichtausgang mit Deaktivierung im OFF-Status<br>10: keine Funktion<br>11: Reverse mit Neutralzonenregelung<br>12: zweite Verdichterstufe<br>13: keine Funktion<br>14: Drain-Heater | -   | C     | 10   | 14   | 0    |

Tab. 3.I

### 3.1.13 Ausschalten über Tasten

Die ON-OFF-Taste für länger als 3 Sekunden gedrückt halten, um das Steuergerät einzuschalten bzw. auszuschalten. Ist die Drehzahlregelung aktiviert, wird der Verdichter auf Mindestgeschwindigkeit (cmf) für eine feste Zeit von 30 Sekunden zwangsgeschaltet. Ist die Pumpdown-Funktion konfiguriert und aktiviert, wird sie ausgeführt.

### 3.1.14 Konfiguration des Digitaleinganges

Ist der Digitaleingang als unmittelbarer Alarm **A4 = 1/2** konfiguriert, wird der Verdichter auf der Grundlage des Parameters **A6** gesteuert.

| Code | Parameter  | ME  | Gerät | Def. | Max. | Min. |
|------|--|-----|-------|------|------|------|
| A4   | Konfiguration des Digitaleinganges 1 (DI1)<br>1 = unmittelbarer externer Alarm; 2 = verzögerter externer Alarm   | -   | C     | 0    | 14   | 0    |
| A5   | Konfiguration des Digitaleinganges 2 (DI2) / wie A4  | -   | C     | 0    | 14   | 0    |
| A6   | Verdichtersperre über externen Alarm<br>0 = Verdichter immer ausgeschaltet; 100 = Verdichter immer eingeschaltet | min | C     | 0    | 100  | 0    |
| A7   | Alarmverzögerung Digitaleingang; 0 = Regelausgänge unverändert   | min | C     | 0    | 250  | 0    |

Tab. 3.m

### 3.1.15 Frostschutzalarm

Der Fühler muss als Frostschutzfühler konfiguriert sein (siehe Parameterliste und nachfolgendes Schema). Misst dieser Fühler eine Temperatur unter der Schwelle **ALF** für länger als die Zeit **AdF**, wird der Alarm "AFr" (manuelles Reset) aktiviert, und der Verdichter wird ausgeschaltet.

| Code | Parameter  | ME    | Gerät | Def. | Max. | Min. |
|------|--|-------|-------|------|------|------|
| /A2  | Konfiguration Fühler 2 (S2) - 0 = nicht vorhanden; 1 = Produktfühler (Lesewert) 2 = Abtaufühler 3 = Verflüssigerfühler 4 = Frostschutzfühler | -     | C     | 2    | 4    | 0    |
| /A3  | Konfiguration Fühler 3 (S3/ DI1) / wie /A2: 0 = Digitaleingang 1   | -     | C     | 0    | 4    | 0    |
| /A4  | Konfiguration Fühler 4 (S4/ DI2) / wie /A2: 0 = Digitaleingang 2   | -     | C     | 0    | 4    | 0    |
| ALF  | Frostschutzalarmschwelle   | °C/°F | C     | -28  | 200  | -50  |
| AdF  | Frostschutzalarmverzögerung  | min   | C     | 1    | 15   | 0    |

Tab. 3.n

#### Betroffene Alarme

| Code | Meldung          |
|------|------------------|
| AFr  | Frostschutzalarm |

Tab. 3.o

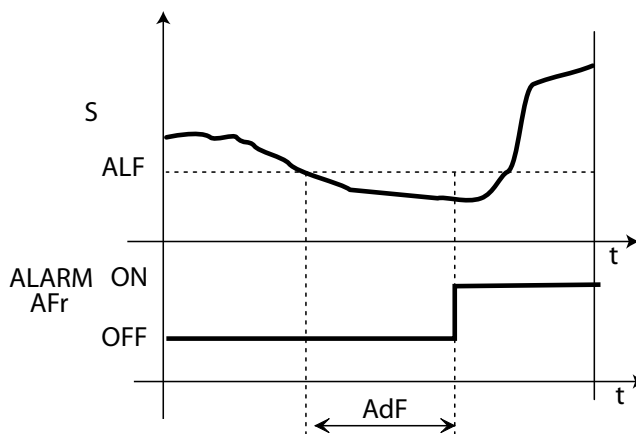


Fig. 3.j

### 3.1.16 Alarm für hohe Verflüssigertemperatur

Die Funktion der Überwachung der Verflüssigertemperatur sieht die Meldung von hohen Temperaturen vor, insbesondere bei blockiertem Verflüssiger. Das Schema beschreibt den Alarm.

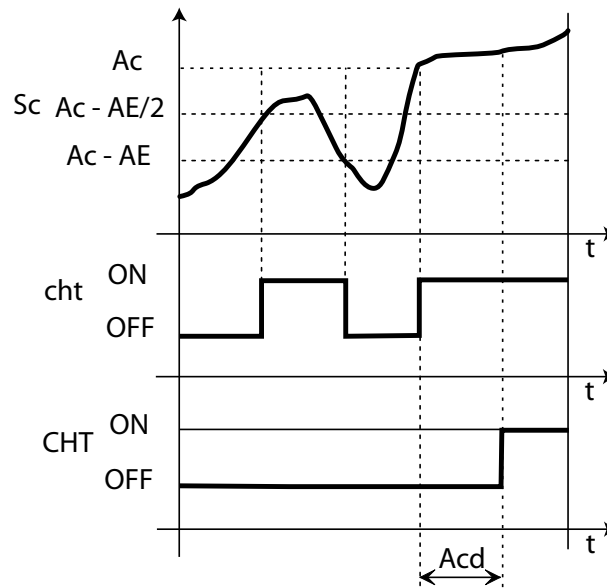


Fig. 3.k

Ein Fühler muss als Verflüssigerfühler konfiguriert werden (siehe /A2;3;4). Ist ein Voralarm cht aktiviert, erzwingt das Steuergerät den Verdichterbetrieb auf Mindestgeschwindigkeit **cmf**. Ist ein Alarm **CHt** aktiviert, wird das Ausschalten des Verdichters Fullmotion erzwungen. Siehe das technische Handbuch für die Details über das Alarmreset.

| Code | Parametro   | ME    | Gerät | Def. | Max. | Min. |
|------|---|-------|-------|------|------|------|
| Ac   | Alarmschwelle für hohe Verflüssigertemperatur                                       | °C/°F | C     | 70   | 200  | 0    |
| AE   | Alarmschaltdifferenz für hohe Verflüssigertemperatur                                | °C/°F | C     | 10   | 20   | 0,1  |
| Acđ  | Verzögerung des Alarms für hohe Verflüssigertemperatur -<br>0 = unmittelbarer Alarm | min   | C     | 0    | 250  | 0    |

Tab. 3.p

#### Betroffene Alarme

| Code | Meldung                                  |
|------|--|
| cht  | Voralarm für hohe Verflüssigertemperatur |
| CHt  | Alarm für hohe Verflüssigertemperatur    |

Tab. 3.q

### 3.1.17 Alarm für hohe Verdampfertemperatur

Misst der Verdampferfühler eine Temperatur oberhalb der Schwelle **AP** für länger als die Zeit **APđ**, wird der Alarm "Eht" (manuelles Reset) aktiviert, und der Verdichter wird ausgeschaltet.

Durch die Einstellung des Parameters **APđ** auf den Wert **0** wird der Alarm deaktiviert.

| Code | Parameter  | ME    | Gerät | Def. | Max. | Min. |
|------|--|-------|-------|------|------|------|
| AP   | Alarmschwelle für hohe Verdampfertemperatur                                    | °C/°F | C     | 60   | 90   | 10   |
| APđ  | Verzögerung des Alarms für hohe Verdampfertemperatur: 0 = Alarm<br>deaktiviert | C     | sec   | 0    | 300  | 0    |

Tab. 3.r

#### Betroffene Alarme

| Code | Meldung                             |
|------|-------------------------------------|
| Eht  | Alarm für hohe Verdampfertemperatur |

Tab. 3.s

### 3.1.18 Wahl eines Custom-Parameter-Sets

Über das Programmier-Tool **VPM** (Visual Parameter Manager) und den Programmierstick können bis zu 6 Custom-Parameter-Sets auf das Steuergerät geladen und gewählt werden. Zusätzlich zu den im technischen Handbuch beschriebenen Verfahren kann ein Custom-Set auch wie folgt gewählt werden:

- Das Menü der Parameteränderung betreten.
- Als Passwort den Wert gleich **PSW+10** eingeben.
- Beim Erscheinen der Zeichen "Prg" die "PRG"-Taste gedrückt halten, bis das erste Custom-Par.r-Set 'bn0' erscheint.
- UP/DOWN drücken, um eines der Sets 'bn1' ... 'bn6' zu wählen.
- Die Wahl mit der "SET"-Taste bestätigen.

## 3.2 Spezialfunktionen der "ir33+ VCC"-Modelle mit Regelung über serielles Schnittstellenprotokoll

Die "ir33+ VCC"-Modelle, die über das serielle Schnittstellenprotokoll geregelt werden, bieten dieselben bereits im vorhergehenden Kapitel beschriebenen Funktionen und verwenden dieselben Konfigurationsparameter. Die Umdrehungsfrequenz des Verdichters, berechnet vom PID-Algorithmus (in Hz), wird in den Drehzahlwert (U/min) umgewandelt und dem Inverter über einen Spezialbefehl des seriellen Schnittstellenprotokolls mitgeteilt.

Zusätzlich zu diesen Funktionen teilen die Modelle die folgenden Alarmzustände mit:

- **Störungen des VCC** - vom Inverter erfasst
- **Alarm für serielle Kommunikationsstörung** - vom Inverter erfasst
- **Alarm für Kommunikationsausfall** - vom Steuergerät erfasst.

Zur Deaktivierung der Alarmanzeige am ir33+ VCC-Display können folgende Parameter eingestellt werden:

**CoA = Display-Anzeige der vom Inverter erfassten Alarme.**

Defaultwert = 1 = Anzeige aktiviert (0 = Anzeige deaktiviert)

Erfasst der Inverter eine Störung des VCC, erscheint am Display die Meldung "UCF".

Erfasst der Inverter Kommunikationsstörungen, erscheint am Display die Meldung "COM".

**Ctd = max. Kommunikationsausfalldauer vor der Alarmanzeige am Display** - Defaultwert = 15 Sek. (0 Sek. = Anzeige deaktiviert) Erfasst ir33+ VCC einen Kommunikationsausfall mit dem Inverter für eine Zeit gleich **Ctd**, erscheint am Display die Meldung "COM".

Dieselben Alarme werden über die BMS-Schnittstelle sowohl mit CAREL-Protokoll als auch mit Modbus-Protokoll ferngemeldet. Diese Fernmeldung ist immer aktiviert und enthält zusätzliche Details zu den vom Inverter erfassten Störungen des VCC.

|                                      |  | Display-Meldung<br>(falls aktiviert) | Parameter-Anzeige über BMS-<br>Schnittstelle (immer aktiviert) |
|--------------------------------------|--|--------------------------------------|--|
| Vom Inverter<br>erfasst              | Überlastschutz   | Keine Display-Anzeige                | S_ca1  |
|                                      | Geschwindigkeitssollwert außerhalb Bereich<br>(bei betriebenem Verdichter) |                                      | S_ca2  |
|                                      | Verdichter gestoppt  |                                      | S_ca3  |
|                                      | Niedrige Geschwindigkeit   |                                      | S_ca6  |
|                                      | Geschwindigkeitssollwert außerhalb Bereich<br>(bei gestopptem Verdichter)  |                                      | S_ca10   |
|                                      | Start fehlgeschlagen   | "UCF"<br>("coa" = 1 = aktiviert)     | S_ca4  |
|                                      | Überlaststatus   |                                      | S_ca5  |
|                                      | Kurzschluss  |                                      | S_ca7  |
|                                      | Falsche Rotorposition  |                                      | S_ca8  |
|                                      | Übertemperatur   |                                      | S_ca9  |
| Serielle Kommunikationsfehler        | "COM"<br>("ctd"=15 Sek. = aktiviert)                                       | S_cacom                              |  |
| Erfasst vom ir33+<br>VCC-Steuergerät |  |                                      | Offline  |

Tab. 3.t



### 3.3 Erweiterte VCC-Einstellungen

Für die Ansteuerung der Deaktivierung des VCC-Verdichters muss dem Inverter eine Frequenz (Ausschaltfrequenz) unterhalb der Mindestarbeitsfrequenz des Verdichters, aber ungleich 0, kommuniziert werden. ir33+ VCC verwendet folgende Defaultwerte:

- **Ausschaltfrequenz = 30 Hz** (entsprechend 0 U/min des Verdichters)
- **max. Umdrehungsfrequenz = 150 Hz** (entsprechend 4500 U/min des Verdichters)

Sollte ein besonderes VCC-Verdichtermodell andere Werte als die Defaultwerte von ir33+VCC für die Ausschaltfrequenz und die max. Umdrehungsfrequenz verwenden, können die folgenden Param. eingestellt werden:

- **cMI = Ausschaltfrequenz (ausgedrückt in Hz-Zehnerwerten);**
- **cMA = max. Umdrehungsfrequenz (ausgedrückt in Hz-Zehnerwerten).**

**NB:** Die Ausschaltfrequenz (cMI) und die max. Umdrehungsfrequenz (cMA) dürfen nicht mit den Parametern verwechselt werden, welche die VCC-Verdichterleistung an die reellen Anwendungserfordernisse adaptieren:

- **cmf = min. Regelfrequenz; Defaultwert = 52 Hz (1560 U/min)**
- **cMf = max. Regelfrequenz; Defaultwert = 100 Hz (3000 U/min)**

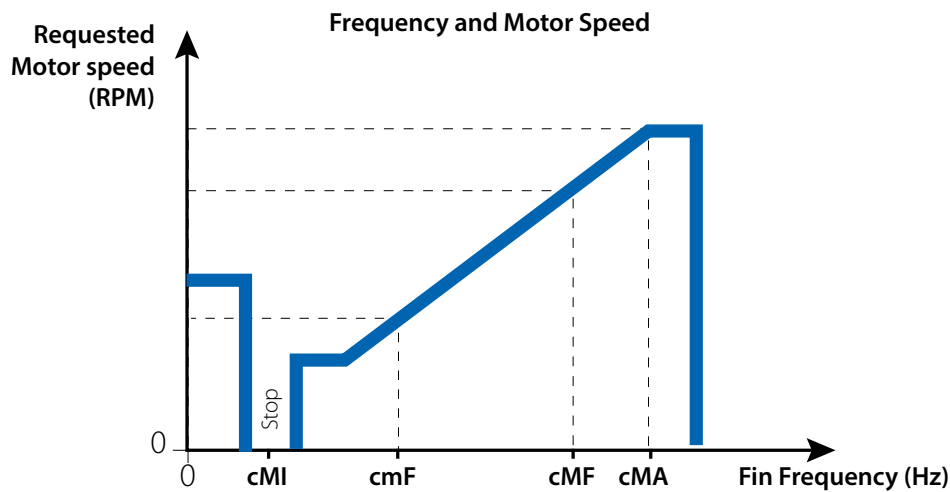


Fig. 3.1

| Code | Parameter  | ME     | Gerät | Def. | Max. | Min. |
|------|--|--------|-------|------|------|------|
| cMI  | Verdichterausschaltfrequenz (ausgedrückt in Hz-Zehnerwerten)       | Hz x10 | C     | 3    | 250  | 0    |
| cMA  | Max. Verdichterumdrehungsfrequenz (ausgedrückt in Hz-Zehnerwerten) | Hz x10 | C     | 15   | 250  | 0    |
| cmF  | Min. Verdichterregelfrequenz                                       | Hz     | C     | 52   | 255  | 0    |
| cMf  | Max. Verdichterregelfrequenz                                       | Hz     | C     | 140  | 255  | 0    |

Tab. 3.u

Alle Konfigurationsparameter des VCC-Verdichters sind als Frequenz (Hz) ausgedrückt. Die entsprechende Verdichter-Umdrehungsgeschwindigkeit (U/min) ist an folgende Gleichung gebunden:

$$\text{Verdichtergeschwindigkeit (U/min)} = \text{Frequenz (Hz)} * 30$$

Falls ein besonderes VCC-Modell einen anderen Wert als den Defaultwert (30) von ir33+ VCC verwendet, kann für die Umwandlung von Frequenz in Verdichtergeschwindigkeit der folgende Parameter eingestellt werden:

$$\text{cuF} = \text{Umwandlung von Hz in U/min (ausgedrückt in Zehnteln)}$$

Die Verdichtergeschwindigkeit ist also:


$$\text{Verdichtergeschwindigkeit (U/min)} = \text{Frequenz (Hz)} * \text{cuF}$$



| Code | Parameter  | ME     | Gerät | Def. | Max. | Min. |
|------|--|--------|-------|------|------|------|
| cuF  | Umwandlungskoeff. des VCC von Hz in RPM, ausgedrückt in Zehnteln | 0,1 Hz | H     | 300  | 999  | 0    |

Tab. 3.v

## 4. PARAMETERTABELLE

Für eine detaillierte Beschreibung dieser Parameter siehe das technische Handbuch ir33+.  
Die grauen Tabellenzeilen entsprechen den versteckten Parametern.

| User | Par.                    | Beschreibung  | Def.                    | Min.                    | Max. | ME                      | Typ | Carel SPV | ModBus® | R/W |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
|------|-------------------------|---|-------------------------|-------------------------|------|-------------------------|-----|-----------|---------|-----|---|---|---|----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|----|-----|---|----|----|-----|---|----|----|-----|---|----|----|-----|--|--|--|--|--|--|--|
| Pro  |                         |    |                         |                         |      |                         |     |           |         |     |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| C    | /2                      | Fühlermessstabilität  | 4                       | 1                       | 15   | -                       | I   | 17        | 117     | R/W |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| C    | /3                      | Aktualisierungsgeschwindigkeit der Fühleranzeige  | 0                       | 0                       | 15   | -                       | I   | 18        | 118     | R/W |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
|      |                         | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Anzeige-<br/>verzög. (s)</th> <th>Wert</th> <th>Anzeige-<br/>verzög. (s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>deaktiv.</td> <td>8</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>9</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>15</td> <td>11</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>20</td> <td>12</td> <td>105</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>25</td> <td>13</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>30</td> <td>14</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>40</td> <td>15</td> <td>180</td> </tr> </tbody> </table> | Wert                    | Anzeige-<br>verzög. (s) | Wert | Anzeige-<br>verzög. (s) | 0   | deaktiv.  | 8       | 50  | 1 | 5 | 9 | 60 | 2 | 10 | 10 | 75 | 3 | 15 | 11 | 90 | 4 | 20 | 12 | 105 | 5 | 25 | 13 | 120 | 6 | 30 | 14 | 150 | 7 | 40 | 15 | 180 |  |  |  |  |  |  |  |
| Wert | Anzeige-<br>verzög. (s) | Wert  | Anzeige-<br>verzög. (s) |                         |      |                         |     |           |         |     |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| 0    | deaktiv.                | 8   | 50                      |                         |      |                         |     |           |         |     |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| 1    | 5                       | 9   | 60                      |                         |      |                         |     |           |         |     |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| 2    | 10                      | 10  | 75                      |                         |      |                         |     |           |         |     |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| 3    | 15                      | 11  | 90                      |                         |      |                         |     |           |         |     |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| 4    | 20                      | 12  | 105                     |                         |      |                         |     |           |         |     |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| 5    | 25                      | 13  | 120                     |                         |      |                         |     |           |         |     |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| 6    | 30                      | 14  | 150                     |                         |      |                         |     |           |         |     |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| 7    | 40                      | 15  | 180                     |                         |      |                         |     |           |         |     |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| C    | /4                      | Zusammensetzung des virtuellen Fühlers<br>0 = Regelfühler S1 - 100 = Fühler S2  | 0                       | 0                       | 100  | -                       | I   | 19        | 119     | R/W |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| C    | /5                      | Temperaturmaßeinheit: 0 = °C; 1 = °F  | 0                       | 0                       | 1    | -                       | D   | 43        | 43      | R/W |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| C    | /6                      | Anzeige des Kommas: 0/1=ja/nein   | 0                       | 0                       | 1    | -                       | D   | 44        | 44      | R/W |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| C    | /tl                     | Anzeige auf Bedienoberfläche<br>1 - virtueller Fühler<br>2 - Fühler 1<br>3 - Fühler 2<br>4 - Fühler 3<br>5 - Fühler 4<br>6 - vorbehalten<br>7 - Sollwert  | 1                       | 1                       | 7    | -                       | I   | 20        | 120     | R/W |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| C    | /tE                     | Anzeige am Remote-Display<br>0 - nicht vorhanden<br>1 - virtueller Fühler<br>2 - Fühler 1<br>4 - Fühler 3<br>5 - Fühler 4<br>6 - vorbehalten  | 0                       | 0                       | 6    | -                       | I   | 21        | 121     | R/W |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| C    | /P                      | Fühlertyp<br>0 = NTC Standard Range -50T90°C<br>1 = NTC Enhanced Range -40T150°C<br>2 = PTC Standard Range -50T150°C  | 0                       | 0                       | 2    | -                       | I   | 22        | 122     | R/W |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| C    | /A2                     | Konfiguration Fühler 2 (S2)<br>0 - nicht vorhanden<br>1 - Produktfühler (Lesewert)<br>2 - Abtaufühler<br>3 - Verflüssigerfühler<br>4 - Frostschutzhühler  | 2                       | 0                       | 4    | -                       | I   | 23        | 123     | R/W |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| C    | /A3                     | Konfiguration Fühler 3 (S3/ D11)<br>0 - Digitaleingang 1<br>1 - Produktfühler (Lesewert)<br>2 - Abtaufühler<br>3 - Verflüssigerfühler<br>4 - Frostschutzhühler  | 0                       | 0                       | 4    | -                       | I   | 24        | 124     | R/W |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| C    | /A4                     | Konfiguration Fühler 4 (S4/ D12)<br>0 - Digitaleingang 2<br>1 - Produktfühler (Lesewert)<br>2 - Abtaufühler<br>3 - Verflüssigerfühler<br>4 - Frostschutzhühler  | 0                       | 0                       | 4    | -                       | I   | 25        | 125     | R/W |   |   |   |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |   |    |    |     |  |  |  |  |  |  |  |

| User   | Par. | Beschreibung  | Def. | Min. | Max. | ME      | Typ | Carel SPV | ModBus® | R/W |
|--|------|---|------|------|------|---------|-----|-----------|---------|-----|
| C  | /c1  | Kalibrierung Fühler 1   | 0    | -20  | 20   | °C/°F   | A   | 11        | 11      | R/W |
| C  | /c2  | Kalibrierung Fühler 2   | 0    | -20  | 20   | °C/°F   | A   | 12        | 12      | R/W |
| C  | /c3  | Kalibrierung Fühler 3   | 0    | -20  | 20   | °C/°F   | A   | 13        | 13      | R/W |
| C  | /c4  | Kalibrierung Fühler 4   | 0    | -20  | 20   | °C/°F   | A   | 14        | 14      | R/W |
| <b>Ctl</b>  |      |   |      |      |      |         |     |           |         |     |
| F  | St   | Sollwert  | -20  | r1   | r2   | °C/°F   | A   | 16        | 16      | R/W |
| F  | rd   | Schaltdifferenz   | 1    | 0,1  | 20   | °C/°F   | A   | 17        | 17      | R/W |
| C  | m    | Neutralzone   | 4    | 0    | 60   | °C/°F   | A   | 34        | 34      | R/W |
| C  | rr   | Reverse-Schaltdifferenz   | 2    | 0,1  | 20   | °C/°F   | A   | 35        | 35      | R/W |
| C  | r1   | Mindestsollwert   | -50  | -50  | r2   | °C/°F   | A   | 18        | 18      | R/W |
| C  | r2   | Höchstsollwert  | 60   | r1   | 200  | °C/°F   | A   | 19        | 19      | R/W |
| C  | r3   | Betriebsmodus<br>0 = Direct mit Abtauregelung (Kühlen)<br>1 = Direct (Kühlen)<br>2 = Reverse (Heizen)   | 0    | 0    | 1    | -       | I   | 27        | 127     | R/W |
| C  | r4   | Automatische Änderung des nächtlichen Sollwertes  | 3    | -20  | 20   | °C/°F   | A   | 20        | 20      | R/W |
| C  | r5   | Aktivierung der Temperaturüberwachung:<br>0/1=nein/ja   | 0    | 0    | 1    | -       | D   | 45        | 45      | R/W |
| F  | rt   | Dauer der aktuellen Überwachungssession der<br>Mindest- und Höchsttemperaturen  | 0    | 0    | 0    | ore     | I   | 28        | 128     | R   |
| F  | rH   | Max. Temperaturmesswert   | 0    | 0    | 0    | °C/°F   | A   | 21        | 21      | R   |
| F  | rL   | Min. Temperaturmesswert   | 0    | 0    | 0    | °C/°F   | A   | 22        | 22      | R   |
| <b>CMP</b>  |      |   |      |      |      |         |     |           |         |     |
| C  | c0   | Startverzögerung von Verdichter, Ventilator und<br>AUX beim Einschalten   | 0    | 0    | 15   | min     | I   | 29        | 129     | R/W |
| C  | c1   | Mindestzeit zwischen aufeinanderfolgenden<br>Verdichterstarts   | 0    | 0    | 15   | min     | I   | 30        | 130     | R/W |
| C  | c2   | Mindestauszeit des Verdichters  | 0    | 0    | 15   | min     | I   | 31        | 131     | R/W |
| C  | c3   | Mindesteinzeit des Verdichters  | 0    | 0    | 15   | min     | I   | 32        | 132     | R/W |
| C  | c4   | Einschaltzeit des Verdichters mit Duty Setting  | 0    | 0    | 100  | min     | I   | 33        | 133     | R/W |
| C  | cc   | Dauer des Dauerbetriebs   | 0    | 0    | 15   | h       | I   | 34        | 134     | R/W |
| C  | c6   | Ausschlusszeit des Alarms für niedrige Temperatur<br>nach Dauerbetrieb  | 2    | 0    | 250  | h/min   | I   | 35        | 135     | R/W |
| C  | c7   | Max. Pumpdown-Zeit (PD)<br>0 = Pumpdown deaktiviert   | 0    | 0    | 900  | s       | I   | 36        | 136     | R/W |
| C  | c8   | Verdichterstartverzögerung nach Öffnung des<br>Pumpdown-Ventils   | 5    | 0    | 60   | s       | I   | 37        | 137     | R/W |
| C  | c9   | Autostart im Pumpdown-Betrieb<br>0 = deaktiviert - 1 = Pumpdown bei jedem<br>Schließen des Pumpdown-Ventils & bei jeder<br>nachfolgenden Anforderung des Niederdrucksch.,<br>falls keine Kühlanforderung vorliegt | 0    | 0    | 1    | -       | D   | 46        | 46      | R/W |
| C  | c10  | Pumpdown zeitgeführt oder druckgeführt<br>0/1= Druck/ Zeit  | 0    | 0    | 1    | -       | D   | 47        | 47      | R/W |
| C  | c11  | Startverzögerung des 2. Verdichters   | 4    | 0    | 250  | s       | I   | 38        | 138     | R/W |
| C  | cPr  | Proportionalanteil  | 2    | 0    | 800  | Hz/°C   | A   | 40        | 40      | R/W |
| C  | ctl  | Integralzeit  | 120  | 0    | 999  | s       | I   | 150       | 250     | R/W |
| C  | cdt  | Differentialanteil  | 1    | 0    | 255  | s       | I   | 152       | 252     | R/W |
| C  | cSc  | Startfrequenz   | 53   | 0    | 255  | Hz      | I   | 153       | 253     | R/W |
| C  | cMf  | Max. Verdichterregelfrequenz  | 100  | 0    | 255  | Hz      | I   | 147       | 247     | R/W |
| C  | cmf  | Min. Verdichterregelfrequenz  | 52   | 0    | 255  | Hz      | I   | 148       | 248     | R/W |
| C  | cdF  | Verdichtersfrequenz für Heißgasabtauung   | 140  | 0    | 255  | Hz      | I   | 149       | 249     | R/W |
| C  | cct  | Cut-off-Zeit des Verdichters  | 1    | 0    | 255  | min     | I   | 151       | 251     | R/W |
| C  | cPd  | Max. Pulldown-Zeit des Verdichters  | 1    | 0    | 240  | h       | I   | 11        | 111     | R/W |
| C  | coA  | Aktivierung des Alarms UCF.<br>0: Alarm aktiviert - 1: Alarm deaktiviert  | 1    | 0    | 1    | -       | I   | 161       | 261     | R/W |
| C  | ctd  | Max. Alarmverzögerungszeit für<br>Kommunikationsausfall mit Inverter (COM),<br>ausgedrückt in Sekunden.<br>Bei ctd = 0 ist der Alarm COM deaktiviert.   | 15   | 0    | 60   | s       | I   | 162       | 262     | R/W |
| C  | cMI  | Verdichterausschaltfrequenz (ausgedrückt in Hz-<br>Zehnerwerten)  | 3    | 0    | 250  | Hz x 10 | I   | 163       | 263     | R/W |
| C  | cMA  | Max. Verdichterumdrehungsfrequenz<br>(ausgedrückt in Hz-Zehnerwerten)   | 15   | 0    | 250  | Hz x 10 | I   | 164       | 264     | R/W |

| User | Par. | Beschreibung  | Def. | Min. | Max. | ME     | Typ | Carel SPV | ModBus® | R/W |
|------|------|---|------|------|------|--------|-----|-----------|---------|-----|
| H    | cUF  | Umwandlungskoeffizient des VCC von Hz in RPM, ausgedrückt in Zehnteln | 300  | 0    | 999  | 0.1 Hz | I   | 158       | 258     | R/W |



| User | Par. | Beschreibung  | Def.  | Min. | Max. | ME    | Typ | Carel SPV | ModBus® | R/W |     |
|------|------|---|---|------|------|-------|-----|-----------|---------|-----|-----|
| dEF  | C    | d0  | Abtautyp<br>0 = temperaturgeführte, elektrische Abtaung<br>1 = temperaturgeführte Heißgasabtaung<br>2 = zeitgeführte, elektrische Abtaung (Ed1, Ed2 erscheinen nicht)<br>3 = zeitgeführte Heißgasabtaung (Ed1, Ed2 erscheinen nicht)<br>4 = zeitgeführte elektrische Abtaung mit Temperaturregelung (Ed1, Ed2 erscheinen nicht) | 1    | 0    | 4     | -   | I         | 39      | 139 | R/W |
| F    | dl   | Max. Intervall zwischen zwei Abtaungen<br>0 = Abtaung nicht ausgeführt  | 8   | 0    | 250  | h/min | I   | 40        | 140     | R/W |     |
| F    | dt1  | Abtauendtemperatur Fühler 2   | 4   | -50  | 200  | °C/°F | A   | 23        | 23      | R/W |     |
| F    | dt2  | Abtauendtemperatur Fühler 3 (zusätz. Verdampfer)  | 4   | -50  | 200  | °C/°F | A   | 24        | 24      | R/W |     |
| F    | dt3  | Abtauendtemperatur Fühler 4   | 4   | -50  | 200  | °C/°F | A   | 38        | 38      | R/W |     |
| F    | dP1  | Maximale Abtaudauer   | 30  | 1    | 250  | min/s | I   | 41        | 141     | R/W |     |
| F    | dP2  | Max. Abtaudauer des zusätzl. Verdampfers  | 30  | 1    | 250  | min/s | I   | 42        | 142     | R/W |     |
| C    | d3   | Abtauverzögerung  | 0   | 0    | 250  | min   | I   | 43        | 143     | R/W |     |
| C    | d4   | Abtaung beim Einschalten: 0/1=deaktiv/aktiviert   | 0   | 0    | 1    | -     | D   | 48        | 48      | R/W |     |
| C    | d5   | Abtauverzögerung beim Einschalten (bei d4=1) oder über DI   | 0   | 0    | 250  | min   | I   | 44        | 144     | R/W |     |
| C    | d6   | Displayanzeige während Abtaung<br>0 = Temperatur abwechselnd zu dEF<br>1 = Anzeigesperre - 2 = dEF  | 1   | 0    | 2    | -     | I   | 45        | 145     | R/W |     |
| F    | dd   | Abtropfzeit nach Abtaung (Ventilatoren aus)   | 2   | 0    | 15   | min   | I   | 46        | 146     | R/W |     |
| F    | d8   | Ausschlusszeit des Alarms für hohe Temperatur nach Abtaung (und nach Türöffnung)  | 1   | 0    | 250  | h/min | I   | 47        | 147     | R/W |     |
| C    | d8d  | Alarmausschlusszeit nach Türöffnung   | 0   | 0    | 250  | min   | I   | 141       | 241     | R/W |     |
| C    | d9   | Abtaupriorität vor Verdichterschutz: 0/1=ja/nein  | 0   | 0    | 1    | -     | D   | 49        | 49      | R/W |     |
| F    | d/1  | Anzeige Abtaufühler 1   | 0   | 0    | 0    | °C/°F | A   | 1         | 1       | R   |     |
| F    | d/2  | Anzeige Abtaufühler 2   | 0   | 0    | 0    | °C/°F | A   | 2         | 2       | R   |     |
| C    | dC   | Zeitbasis für Abtaung<br>0 = dl in Stunden, dP1 und dP2 in Minuten<br>1 = dl in Minuten, dP1 und dP2 in Sekunden  | 0   | 0    | 1    | -     | D   | 50        | 50      | R/W |     |
| C    | dC1  | Zeitbasis für c6 und d8: 0/1 = Stunden/Minuten  | 0   | 0    | 1    | -     | D   | 69        | 69      | R/W |     |
| C    | d10  | Abtauzeit "Running Time"<br>0= Funktion deaktiviert   | 0   | 0    | 250  | h/min | I   | 48        | 148     | R/W |     |
| C    | d11  | Temperaturschwelle für Abtaung "Running Time"   | 1   | -20  | 20   | °C/°F | A   | 25        | 25      | R/W |     |
| C    | d20  | Zeitbasis für Abtauzeit "Running Time" (d10): 0 = d10 in Stunden; 1 = d10 in Minuten  | 0   | 0    | 1    | -     | D   | 80        | 80      | R/W |     |
| C    | d12  | Fortschrittliche Abtaungen - d12 - Skip Defrost<br>- automatische Änderung von "dl": 0 = deaktiviert - deaktiviert; 1 = deaktiviert - aktiviert; 2 = aktiviert - deaktiviert; 3 - aktiviert - aktiviert | 0   | 0    | 3    | -     | I   | 49        | 149     | R/W |     |
| C    | dn   | Nenn-Abtaudauer   | 65  | 1    | 100  | -     | I   | 50        | 150     | R/W |     |
| C    | dH   | Proportionalfaktor der Änderung von dl  | 50  | 0    | 100  | -     | I   | 51        | 151     | R/W |     |
| C    | dH1  | Drain-Heater vor Abtaung  | 180   | 0    | 999  | s     | I   | 155       | 255     | R/W |     |
| C    | dH2  | Drain-Heater nach Abtaung   | 180   | 0    | 999  | s     | I   | 156       | 256     | R/W |     |





| User | Par. | Beschreibung  | Def. | Min. | Max. | ME    | Typ | Carel SPV | ModBus® | R/W |
|------|------|---|------|------|------|-------|-----|-----------|---------|-----|
| ALM  | A0   | Alarm- und Ventilator-Schaltdifferenz   | 2    | 0,1  | 20   | °C/°F | A   | 26        | 26      | R/W |
| C    | A1   | Sollwertbezogene Alarmschwellen (AL, AH) oder absolute Alarmschwellen<br>0/1=sollwertbezogen/absolut                | 1    | 0    | 1    | -     | D   | 51        | 51      | R/W |
| F    | AL   | Alarmschwelle für niedrige Temperatur<br>Bei A1= 0, AL=0: Alarm deaktiviert<br>Bei A1= 1, AL=-50: Alarm deaktiviert | -26  | -50  | 200  | °C/°F | A   | 27        | 27      | R/W |
| F    | AH   | Alarmschwelle für hohe Temperatur<br>Bei A1= 0, AL=0: Alarm deaktiviert<br>Bei A1= 1, AL=200: Alarm deaktiviert     | -14  | -50  | 200  | °C/°F | A   | 28        | 28      | R/W |
| F    | Ad   | Verzögerungszeit bei Alarmen für niedrige und hohe Temperatur   | 120  | 0    | 250  | min   | I   | 52        | 152     | R/W |

| User | Par. | Beschreibung   | Def. | Min. | Max. | ME    | Typ | Carel SPV | ModBus® | R/W |
|------|------|--|------|------|------|-------|-----|-----------|---------|-----|
| C    | A4   | Konfiguration des Digitaleinganges1 (DI1)<br>0 = nicht aktiv<br>1 = unmittelbarer externer Alarm<br>2 = verzögerter externer Alarm<br>3 = Fühlerwahl (ir33M) / Aktivierung der Abtauung<br>4 = Abtaubeginn<br>5 = Türschalter mit AUS der Verdichter und Verdampferventilatoren<br>6 = Fern-EIN/AUS<br>7 = Rolloschalter<br>8 = Niederdruckschalter<br>9 = Türschalter mit AUS der Ventilatoren<br>10 = Direct-/Reverse-Betrieb<br>11 = Lichtsensor<br>12 = Aktivierung des AUX-Ausganges<br>13 = Türschalter mit AUS der Verdichter und Ventilatoren, keine Lichtsteuerung<br>14 = Türschalter mit AUS der Ventilatoren, keine Lichtsteuerung | 0    | 0    | 14   | -     | I   | 53        | 153     | R/W |
| C    | A5   | Konfiguration des Digitaleinganges 2 (DI2) / wie A4  | 0    | 0    | 14   | -     | I   | 54        | 154     | R/W |
| C    | A6   | Verdichtersperre über externen Alarm<br>0 = Verdichter immer ausgeschaltet;<br>100 = Verdichter immer eingeschaltet  | 0    | 0    | 100  | min   | I   | 55        | 155     | R/W |
| C    | A7   | Alarmverzögerung Digitaleingang<br>0 = Regelausgänge unverändert   | 0    | 0    | 250  | min   | I   | 56        | 156     | R/W |
| C    | A8   | Aktivierung der Alarme Ed1 und Ed2 (Abtauende wegen Time-out); 0 = Alarme deaktiviert  | 0    | 0    | 1    | -     | D   | 52        | 52      | R/W |
| C    | Ado  | Lichtsteuerung mit Türschalter<br>Ado / Licht bei Türöffnung / Algorithmus /<br>0 / ausgeschaltet-eingeschaltet / erweitert normal /<br>Öffnung-Schließung Öffnung-Schließung-<br>Öffnung-Schließung - 1 / ausgeschaltet-<br>eingeschaltet / normal-erweitert /  | 0    | 0    | 1    | -     | D   | 53        | 53      | R/W |
| C    | Ac   | Alarmschwelle für hohe Verflüssigertemperatur  | 70   | 0    | 200  | °C/°F | A   | 29        | 29      | R/W |
| C    | AE   | Alarmschaltdifferenz für hohe Verflüssigertemperatur   | 10   | 0,1  | 20   | °C/°F | A   | 30        | 30      | R/W |
| C    | Acd  | Verzögerung des Alarms für hohe Verflüssigertemperatur<br>0 = unmittelbarer Alarm  | 0    | 0    | 250  | min   | I   | 58        | 158     | R/W |
| C    | AF   | Ausschaltzeit mit Lichtsensor<br>0 = Sensor am Türanschlag<br>> 0 = Sensor im Kühlraum oder Kühlschranks   | 0    | 0    | 250  | s     | I   | 59        | 159     | R/W |
| C    | ALF  | Frostschutz-Alarmschwelle  | -28  | -50  | 200  | °C/°F | A   | 36        | 36      | R/W |
| C    | AdF  | Frostschutz-Alarmverzögerung   | 1    | 0    | 15   | min   | I   | 138       | 238     | R/W |
| C    | AP   | Alarmschwelle für hohe Verdampfertemperatur  | 60   | 10   | 90   | °C/°F | A   | 39        | 39      | R/W |
| C    | APd  | Verzögerung des Alarms für hohe Verdampfertemperatur - 0 = Alarm deaktiviert   | 0    | 0    | 300  | s     | I   | 142       | 242     | R/W |



| FAn |    |   |    |     |     |       |   |     |     |     |
|-----|----|---|----|-----|-----|-------|---|-----|-----|-----|
| C   | F0 | Verdampferventilatorregelung<br>0 = immer eingeschaltet<br>1 = Aktivierung gemäß Sd-Sv (Differenz zwischen virtuellem Fühler und Verdampfertemperatur)<br>2 = Aktivierung gemäß Sd (Verdampfertemperatur) | 0  | 0   | 2   | -     | I | 60  | 160 | R/W |
| F   | F1 | Ventilatoreinschaltemperatur (nur bei F0 = 1 oder 2)  | 5  | -50 | 200 | °C/°F | A | 31  | 31  | R/W |
| C   | F2 | Verdampferventilatoren bei Verdichter AUS<br>0 = siehe F0; 1 = immer AUS  | 1  | 0   | 1   | -     | I | 146 | 246 | R/W |
| C   | F3 | Verdampferventilatoren während Abtauung:<br>0/1 = eingeschaltet/ausgeschaltet   | 1  | 0   | 1   | -     | D | 55  | 55  | R/W |
| F   | Fd | Nach-Abtropfzeit (Ventilatoren ausgeschaltet)   | 3  | 0   | 15  | min   | I | 61  | 161 | R/W |
| C   | F4 | Ausschaltemperatur des Verflüssigerventilators  | 40 | -50 | 200 | °C/°F | A | 32  | 32  | R/W |
| C   | F5 | Einschaltdifferenz des Verflüssigerventilators  | 5  | 0,1 | 20  | °C/°F | A | 33  | 33  | R/W |

| User | Par.  | Beschreibung   | Def. | Min. | Max. | ME    | Typ | Carel SPV | ModBus® | R/W |
|------|---|--|------|------|------|-------|-----|-----------|---------|-----|
| CnF  |  |  |      |      |      |       |     |           |         |     |
| C    | H0  | Serielle Adresse   | 1    | 0    | 207  | -     | I   | 62        | 162     | R/W |
| C    | H1  | Konfiguration Ausgang AUX1<br>0: Alarmrelais normalerweise angezogen<br>1: Alarmrelais normalerweise abgefallen<br>2: Hilfsausgang<br>3: Licht<br>4: Abtauung Zusatzverdampfer<br>5: Pumpdown-Ventil<br>6 Verflüssigerventilator<br>7: verzögerter Verdichter<br>8: Hilfsausgang mit Deaktivierung im OFF-Status<br>9: Lichtausgang mit Deaktivierung im OFF-Status<br>10: keine Funktion<br>11: Reverse mit Neutralzone<br>12: zweite Verdichterstufe<br>13: keine Funktion<br>14: Drain-Heater | 10   | 0    | 14   | -     | I   | 63        | 163     | R/W |
| C    | H2  | Deaktivierung der Tastenfunktionen   | 1    | 0    | 6    | -     | I   | 64        | 164     | R/W |
| C    | H4  | Summer: 0/1=aktiviert/deaktiviert  | 0    | 0    | 1    | -     | D   | 56        | 56      | R/W |
| C    | H5  | Konfiguration AUX2-Ausgang: siehe H1   | 10   | 0    | 13   | -     | I   | 66        | 166     | R/W |
| C    | H6  | Konfiguration der Tastensperre der Bedienoberfläche: 0 = alle Tasten aktiviert   | 0    | 0    | 255  | -     | I   | 67        | 167     | R/W |
| C    | H7  | Tasten: 0 = Standard; 1 = Custom   | 0    | 0    | 1    | -     | D   | 57        | 57      | R/W |
| C    | H8  | Ausgang geschaltet über Zeitprogramm 0 = Licht; 1= AUX   | 0    | 0    | 1    | -     | D   | 64        | 64      | R/W |
| C    | H9  | Sollwertänderung über Zeitprogramm 0/1 = nein/ja   | 0    | 0    | 1    | -     | D   | 65        | 65      | R/W |
| C    | H10   | Konfiguration AUX3-Ausgang - siehe H1  | 10   | 0    | 14   | -     | I   | 165       | 265     | R/W |
| C    | Hdn   | Anzahl der verfügbaren Defaultparameter-Sets   | 0    | 0    | 6    | -     | I   | 139       | 239     | R   |
| C    | Hdh   | Offset Anti-sweat-Heater<br>0 = Anti-sweat Heater-Funktion deaktiviert (°C)<br>32 = Anti-sweat Heater-Funktion deaktiviert (°F)  | 0    | -50  | 200  | °C/°F | A   | 37        | 37      | R/W |
| C    | HrL   | Remote-Anschluss Master-Lichtrelais: 0 = deaktiviert   | 0    | 0    | 1    | -     | D   | 66        | 66      | R/W |
| C    | HrA   | Remote-Anschluss Master-AUX-Relais: 0 = deaktiviert  | 0    | 0    | 1    | -     | D   | 67        | 67      | R/W |
| C    | HSA   | Remote-Anschluss Alarme auf Master: 0 = deaktiviert  | 0    | 0    | 1    | -     | D   | 68        | 68      | R/W |
| C    | In  | Gerätetyp<br>0 = normal<br>1 = Master<br>2...6 = Slave 1...5   | 0    | 0    | 6    | -     | I   | 140       | 240     | R/W |

|     |   |   |   |   |    |         |   |    |     |   |
|-----|---|---|---|---|----|---------|---|----|-----|---|
| HcP |  |   |   |   |    |         |   |    |     |   |
| C   | HAn   | Anzahl der HA-Alarme                                | 0 | 0 | 0  | -       | I | 69 | 169 | R |
| C   | HA...HA2  | Ausgelöste HACCP-Alarme des Typs HA ("Set" drücken) | - | - | -  | -       | - | -  | -   | - |
| C   | HA_y__  | Alarm 1 - Jahr                                      | 0 | 0 | 99 | Jahr    | I | 72 | 172 | R |
| C   | HA_M__  | Alarm 1 - Monat                                     | 0 | 1 | 12 | Monat   | I | 73 | 173 | R |
| C   | HA_d__  | Alarm 1 - Tag im Monat                              | 0 | 1 | 7  | Tag     | I | 74 | 174 | R |
| C   | HA_h__  | Alarm 1 - Stunde                                    | 0 | 0 | 23 | Stunde  | I | 75 | 175 | R |
| C   | HA_m__  | Alarm 1 - Minute                                    | 0 | 0 | 59 | Minute  | I | 73 | 173 | R |
| C   | HA_t__  | Alarm 1 - Dauer                                     | 0 | 0 | 99 | Stunden | I | 77 | 177 | R |
| C   | HA1_y__   | Alarm 2 - Jahr                                      | 0 | 0 | 99 | Jahr    | I | 78 | 178 | R |
| C   | HA1_M__   | Alarm 2 - Monat                                     | 0 | 1 | 12 | Monat   | I | 79 | 179 | R |
| C   | HA1_d__   | Alarm 2 - Tag im Monat                              | 0 | 1 | 7  | Tag     | I | 80 | 180 | R |
| C   | HA1_h__   | Alarm 2 - Stunde                                    | 0 | 0 | 23 | Stunde  | I | 81 | 181 | R |
| C   | HA1_m__   | Alarm 2 - Minute                                    | 0 | 0 | 59 | Minute  | I | 79 | 179 | R |
| C   | HA1_t__   | Alarm 2 - Dauer                                     | 0 | 0 | 99 | Stunden | I | 83 | 183 | R |
| C   | HA2_y__   | Alarm 3 - Jahr                                      | 0 | 0 | 99 | Jahr    | I | 84 | 184 | R |
| C   | HA2_M__   | Alarm 3 - Monat                                     | 0 | 1 | 12 | Monat   | I | 85 | 185 | R |
| C   | HA2_d__   | Alarm 3 - Tag im Monat                              | 0 | 1 | 7  | Tag     | I | 86 | 186 | R |
| C   | HA2_h__   | Alarm 3 - Stunde                                    | 0 | 0 | 23 | Stunde  | I | 87 | 187 | R |
| C   | HA2_m__   | Alarm 3 - Minute                                    | 0 | 0 | 59 | Minute  | I | 85 | 185 | R |
| C   | HA2_t__   | Alarm 3 - Dauer                                     | 0 | 0 | 99 | Stunden | I | 89 | 189 | R |
| C   | HFn   | Anzahl der HF-Alarme                                | 0 | 0 | 0  | -       | I | 70 | 170 | R |
| C   | HF...HF2  | Ausgelöste HACCP-Alarme des Typs HF (Set drücken)   | - | - | -  | -       | - | -  | -   | - |

| User | Par.  | Beschreibung   | Def. | Min. | Max. | ME      | Typ | Carel SPV | ModBus® | R/W |
|------|-------|--|------|------|------|---------|-----|-----------|---------|-----|
| C    | HF_y  | Alarm 1 - Jahr   | 0    | 0    | 99   | Jahr    | l   | 90        | 190     | R   |
| C    | HF_M  | Alarm 1 - Monat  | 0    | 1    | 12   | Monat   | l   | 91        | 191     | R   |
| C    | HF_d  | Alarm 1 - Tag im Monat                                       | 0    | 1    | 7    | Tag     | l   | 92        | 192     | R   |
| C    | HF_h  | Alarm 1 - Stunde   | 0    | 0    | 23   | Stunde  | l   | 93        | 193     | R   |
| C    | HF_m  | Alarm 1 - Minute   | 0    | 0    | 59   | Minute  | l   | 91        | 191     | R   |
| C    | HF_t  | Alarm 1 - Dauer  | 0    | 0    | 99   | Stunden | l   | 95        | 195     | R   |
| C    | HF1_y | Alarm 2 - Jahr   | 0    | 0    | 99   | Jahr    | l   | 96        | 196     | R   |
| C    | HF1_M | Alarm 2 - Monat  | 0    | 1    | 12   | Monat   | l   | 97        | 197     | R   |
| C    | HF1_d | Alarm 2 - Tag im Monat                                       | 0    | 1    | 7    | Tag     | l   | 98        | 198     | R   |
| C    | HF1_h | Alarm 2 - Stunde   | 0    | 0    | 23   | Stunde  | l   | 99        | 199     | R   |
| C    | HF1_m | Alarm 2 - Minute   | 0    | 0    | 59   | Minute  | l   | 97        | 197     | R   |
| C    | HF1_t | Alarm 2 - Dauer  | 0    | 0    | 99   | Stunden | l   | 101       | 201     | R   |
| C    | HF2_y | Alarm 3 - Jahr   | 0    | 0    | 99   | Jahr    | l   | 102       | 202     | R   |
| C    | HF2_M | Alarm 3 - Monat  | 0    | 1    | 12   | Monat   | l   | 103       | 203     | R   |
| C    | HF2_d | Alarm 3 - Tag im Monat                                       | 0    | 1    | 7    | Tag     | l   | 104       | 204     | R   |
| C    | HF2_h | Alarm 3 - Stunde   | 0    | 0    | 23   | Stunde  | l   | 105       | 205     | R   |
| C    | HF2_m | Alarm 3 - Minute   | 0    | 0    | 59   | Minute  | l   | 103       | 203     | R   |
| C    | HF2_t | Alarm 3 - Dauer  | 0    | 0    | 99   | Stunden | l   | 107       | 207     | R   |
| C    | Htd   | Verzögerung des HACCP-Alarms: 0 =<br>Überwachung deaktiviert | 0    | 0    | 250  | Minuten | l   | 71        | 171     | R/W |



rtc

|   |         |                                  |   |   |    |        |   |     |     |     |
|---|---------|----------------------------------|---|---|----|--------|---|-----|-----|-----|
| C | td1...8 | Abtauung 1...8 (Set drücken)     | - | - | -  | -      | - | -   | -   | -   |
|   | td1_d   | Abtauung 1 - Tag                 | 0 | 0 | 11 | Tag    | l | 108 | 208 | R/W |
|   | td1_h   | Abtauung 1 - Stunde              | 0 | 0 | 23 | Stunde | l | 109 | 209 | R/W |
|   | td1_m   | Abtauung 1 - Minute              | 0 | 0 | 59 | Minute | l | 110 | 210 | R/W |
|   | td2_d   | Abtauung 2 - Tag                 | 0 | 0 | 11 | Tag    | l | 111 | 211 | R/W |
|   | td2_h   | Abtauung 2 - Stunde              | 0 | 0 | 23 | Stunde | l | 112 | 212 | R/W |
|   | td2_m   | Abtauung 2 - Minute              | 0 | 0 | 59 | Minute | l | 113 | 213 | R/W |
|   | td3_d   | Abtauung 3 - Tag                 | 0 | 0 | 11 | Tag    | l | 114 | 214 | R/W |
|   | td3_h   | Abtauung 3 - Stunde              | 0 | 0 | 23 | Stunde | l | 115 | 215 | R/W |
|   | td3_m   | Abtauung 3 - Minute              | 0 | 0 | 59 | Minute | l | 116 | 216 | R/W |
|   | td4_d   | Abtauung 4 - Tag                 | 0 | 0 | 11 | Tag    | l | 117 | 217 | R/W |
|   | td4_h   | Abtauung 4 - Stunde              | 0 | 0 | 23 | Stunde | l | 118 | 218 | R/W |
|   | td4_m   | Abtauung 4 - Minute              | 0 | 0 | 59 | Minute | l | 119 | 219 | R/W |
|   | td5_d   | Abtauung 5 - Tag                 | 0 | 0 | 11 | Tag    | l | 120 | 220 | R/W |
|   | td5_h   | Abtauung 5 - Stunde              | 0 | 0 | 23 | Stunde | l | 121 | 221 | R/W |
|   | td5_m   | Abtauung 5 - Minute              | 0 | 0 | 59 | Minute | l | 122 | 222 | R/W |
|   | td6_d   | Abtauung 6 - Tag                 | 0 | 0 | 11 | Tag    | l | 123 | 223 | R/W |
|   | td6_h   | Abtauung 6 - Stunde              | 0 | 0 | 23 | Stunde | l | 124 | 224 | R/W |
|   | td6_m   | Abtauung 6 - Minute              | 0 | 0 | 59 | Minute | l | 125 | 225 | R/W |
|   | td7_d   | Abtauung 7 - Tag                 | 0 | 0 | 11 | Tag    | l | 126 | 226 | R/W |
|   | td7_h   | Abtauung 7 - Stunde              | 0 | 0 | 23 | Stunde | l | 127 | 227 | R/W |
|   | td7_m   | Abtauung 7 - Minute              | 0 | 0 | 59 | Minute | l | 128 | 228 | R/W |
|   | td8_d   | Abtauung 8 - Tag                 | 0 | 0 | 11 | Tag    | l | 129 | 229 | R/W |
|   | td8_h   | Abtauung 8 - Stunde              | 0 | 0 | 23 | Stunde | l | 130 | 230 | R/W |
|   | td8_m   | Abtauung 8 - Minute              | 0 | 0 | 59 | Minute | l | 131 | 231 | R/W |
| C | ton     | Einschaltzeit Licht/Aux          | - | - | -  | -      | - | -   | -   | -   |
|   | ton_d   | Einschaltzeit Licht/Aux - Tag    | 0 | 0 | 11 | Tag    | l | 132 | 232 | R/W |
|   | ton_h   | Einschaltzeit Licht/Aux - Stunde | 0 | 0 | 23 | Stunde | l | 133 | 233 | R/W |
|   | ton_m   | Einschaltzeit Licht/Aux - Minute | 0 | 0 | 59 | Minute | l | 134 | 234 | R/W |
| C | toF     | Ausschaltzeit Licht/Aux          | - | - | -  | -      | - | -   | -   | -   |
|   | toff_d  | Ausschaltzeit Licht/Aux - Tag    | 0 | 0 | 11 | Tag    | l | 135 | 235 | R/W |
|   | toff_h  | Ausschaltzeit Licht/Aux - Stunde | 0 | 0 | 23 | Stunde | l | 136 | 236 | R/W |
|   | toff_m  | Ausschaltzeit Licht/Aux - Minute | 0 | 0 | 59 | Minute | l | 137 | 237 | R/W |
| C | tc      | Datum/Uhrzeit (Set drücken)      | - | - | -  | -      | - | -   | -   | -   |
|   | tc_y    | Datum/Uhrzeit: Jahr              | 0 | 0 | 99 | Jahr   | l | 1   | 101 | R/W |
|   | tc_M    | Datum/Uhrzeit: Monat             | 1 | 1 | 12 | Monat  | l | 2   | 102 | R/W |
|   | tc_d    | Datum/Uhrzeit: Tag im Monat      | 1 | 1 | 31 | Tag    | l | 3   | 103 | R/W |
|   | tc_u    | Wochentag                        | 6 | 1 | 7  | Tag    | l | 4   | 104 | R/W |
|   | tc_h    | Datum/Uhrzeit: Stunde            | 0 | 0 | 23 | Stunde | l | 5   | 105 | R/W |
|   | tc_m    | Datum/Uhrzeit: Minute            | 0 | 0 | 59 | Minute | l | 6   | 106 | R/W |

Tab. 4.w



## 5. ÜBERWACHUNGSVARIABLEN

| Par.      | Beschreibung   | Typ | Carel SPV | ModBus® | R/W |
|-----------|--|-----|-----------|---------|-----|
| s_pre     | Virtueller Fühler  | A   | 3         | 3       | R   |
| s_pr1     | Messwert Fühler 1  | A   | 4         | 4       | R   |
| s_pr2     | Messwert Fühler 2  | A   | 5         | 5       | R   |
| s_pr3     | Messwert Fühler 3  | A   | 6         | 6       | R   |
| s_pr4     | Messwert Fühler 4  | A   | 7         | 7       | R   |
| s_din1    | Status Digitaleingang 1  | D   | 6         | 6       | R   |
| s_din2    | Status Digitaleingang 2  | D   | 7         | 7       | R   |
| s_rl1     | Relaiszustand Verdichter   | D   | 1         | 1       | R/W |
| s_rl2     | Relaiszustand Abtauung   | D   | 2         | 2       | R/W |
| s_rl3     | Relaiszustand Ventilator   | D   | 3         | 3       | R/W |
| s_rl4     | Relaiszustand AUX 1  | D   | 4         | 4       | R/W |
| s_rl5     | Relaiszustand AUX 2  | D   | 5         | 5       | R/W |
| s_din1    | Status Digitaleingang 1  | D   | 6         | 6       | R   |
| s_din2    | Status Digitaleingang 2  | D   | 7         | 7       | R   |
| s_DEF     | Status Abtauung  | D   | 31        | 31      | R   |
| s_cDEF    | Befehl Abtau Anfrage   | D   | 34        | 34      | R/W |
| s_CC      | Status Dauerbetrieb  | D   | 35        | 35      | R   |
| s_cCC     | Befehl Dauerbetrieb-Anfrage  | D   | 36        | 36      | R/W |
| s_doors   | Status Tür   | D   | 37        | 37      | R   |
| s_cAUX    | Befehl AUX-Aktivierung   | D   | 60        | 60      | R/W |
| s_cLUX    | Befehl Licht-Aktivierung   | D   | 61        | 61      | R/W |
| s_cONOFF  | Befehl Steuergerät EIN/AUS   | D   | 62        | 62      | R/W |
| Pw        | Passwort   | I   | 16        | 116     | R/W |
| s_cFreq   | Befehl Frequenzanfrage an Verdichter in Hz (PID-Ausgang)                             | I   | 10        | 110     | R   |
| s_calcrpm | Befehl Frequenzanfrage an Verdichter in RPM  | I   | 159       | 259     | R   |
| a_actrpm  | Verdichtersfrequenz, kommuniziert vom Inverter, ausgedrückt in RPM                   | I   | 160       | 260     | R   |
| s_re      | Alarm virtueller Fühler defekt   | D   | 9         | 9       | R   |
| s_pre1    | Alarm Fühler 1 defekt  | D   | 10        | 10      | R   |
| s_pre2    | Alarm Fühler 2 defekt  | D   | 11        | 11      | R   |
| s_pre3    | Alarm Fühler 3 defekt  | D   | 12        | 12      | R   |
| s_pre4    | Alarm Fühler 4 defekt  | D   | 13        | 13      | R   |
| s_pre5    | Alarm Fühler 5 defekt  | D   | 14        | 14      | R   |
| s_LO      | Alarm für niedrige Temperatur  | D   | 15        | 15      | R/W |
| s_HI      | Alarm für hohe Temperatur  | D   | 16        | 16      | R/W |
| s_IA      | Unmittelbarer externer Alarm   | D   | 17        | 17      | R   |
| s_dA      | Verzögerter externer Alarm   | D   | 18        | 18      | R/W |
| s_Ed1     | Alarm Time-out Abtauung Verdampfer 1   | D   | 19        | 19      | R/W |
| s_Ed2     | Alarm Time-out Abtauung Verdampfer 2   | D   | 20        | 20      | R/W |
| s_Pd      | Alarm Time-out Pumpdown  | D   | 21        | 21      | R/W |
| s_LP      | Alarm niedriger Druck  | D   | 22        | 22      | R/W |
| s_cht     | Voralarm für hohe Verflüssigertemperatur   | D   | 23        | 23      | R/W |
| s_CHT     | Alarm für hohe Verflüssigertemperatur  | D   | 24        | 24      | R/W |
| s_dor     | Alarm für Tür zu lange offen   | D   | 25        | 25      | R/W |
| s_Etc     | RTC-Fehler   | D   | 26        | 26      | R   |
| s_EE      | EEPROM-Fehler Geräteparameter  | D   | 27        | 27      | R   |
| s_EF      | EEPROM-Fehler Betriebsparameter  | D   | 28        | 28      | R   |
| s_HA      | HACCP-Alarm Typ HA   | D   | 29        | 29      | R   |
| s_HF      | HACCP-Alarm Typ HF   | D   | 30        | 30      | R   |
| s_AtS     | Alarm Autostart in Pumpdown  | D   | 32        | 32      | R/W |
| s_Eht     | Alarm für hohe Verdampfertemperatur  | D   | 40        | 40      | R   |
| s_Afr     | Frostschutzalarm   | D   | 38        | 38      | R/W |
| s_caUCF   | VCC-Alarm - Störung des VCC (UCF)  | D   | 41        | 41      | R   |
| s_caCOM   | VCC-Alarm - Kommunikationsausfall mit Inverter (COM)                                 | D   | 42        | 42      | R   |
| s_ca1     | VCC-Status - Überlastschutz  | D   | 70        | 70      | R   |
| s_ca2     | VCC-Status - Geschwindigkeitssollwert außerhalb Bereich (bei betriebenen Verdichter) | D   | 71        | 71      | R   |





| Par.   | Beschreibung  | Typ | Carel SPV | ModBus® | R/W |
|--------|---|-----|-----------|---------|-----|
| s_ca3  | VCC-Status - Verdichter gestoppt  | D   | 72        | 72      | R   |
| s_ca4  | VCC-Alarm - Start fehlgeschlagen  | D   | 73        | 73      | R   |
| s_ca5  | VCC-Alarm - Überlaststatus  | D   | 74        | 74      | R   |
| s_ca6  | VCC-Status - niedrige Geschwindigkeit   | D   | 75        | 75      | R   |
| s_ca7  | VCC-Alarm - Kurzschluss   | D   | 76        | 76      | R   |
| s_ca8  | VCC-Alarm - falsche Rotorposition   | D   | 77        | 77      | R   |
| s_ca9  | VCC-Alarm - Übertemperatur  | D   | 78        | 78      | R   |
| s_ca10 | VCC-Status - Geschwindigkeitssollwert außerhalb Bereich (bei gestopptem Verdichter) | D   | 79        | 79      | R   |

Tab. 5.a

## 6. ALARMTABELLE

| Code     | Display-Symbol | Alarm-relais | Summer | Reset                   | Beschreibung                                      |
|----------|----------------|--------------|--------|-------------------------|---|
| 'rE'     | +  blinkend    | ON           | ON     | Automatisch             | Virtueller Regelfühler defekt                     |
| 'EO'     | +  blinkend    | OFF          | OFF    | Automatisch             | Raumfühler S1 defekt                              |
| 'E1'     | +  blinkend    | OFF          | OFF    | Automatisch             | Abtaufühler S2 defekt                             |
| 'E2'-3-4 | +  blinkend    | OFF          | OFF    | Automatisch             | Fühler S3-4 defekt                                |
| '_'      | Keines         | OFF          | OFF    | Automatisch             | Fühler nicht aktiviert                            |
| 'LO'     | blinkend       | ON           | ON     | Automatisch             | Alarm für niedrige Temperatur                     |
| 'HI'     | blinkend       | ON           | ON     | Automatisch             | Alarm für hohe Temperatur                         |
| 'AFr'    | blinkend       | ON           | ON     | Manuell                 | Frostschutzalarm                                  |
| 'IA'     | blinkend       | ON           | ON     | Automatisch             | Unmittelbarer Alarm über externen Kontakt         |
| 'dA'     | blinkend       | ON           | ON     | Automatisch             | Verzögerter Alarm über externen Kontakt           |
| 'dEF'    | eingeschaltet  | OFF          | OFF    | Automatisch             | Abtaung wird ausgeführt                           |
| 'Ed1'-2  | Keines         | OFF          | OFF    | Automatisch/<br>Manuell | Abtaung auf Verdampfer 1-2 wegen Time-out beendet |
| 'Pd'     | +  blinkend    | ON           | ON     | Automatisch/<br>Manuell | Alarm für max. Pumpdown-Zeit                      |
| 'LP'     | +  blinkend    | ON           | ON     | Automatisch/<br>Manuell | Automatisch/Manuell Niederdruckalarm              |
| 'AtS'    | +  blinkend    | ON           | ON     | Automatisch/<br>Manuell | Autostart in Pumpdown                             |
| 'cht'    | Keines         | OFF          | OFF    | Automatisch/<br>Manuell | Voralarm für hohe Verflüssigertemperatur          |
| 'CHT'    | +  blinkend    | ON           | ON     | Manuell                 | Alarm für hohe Verflüssigertemperatur             |
| 'dor'    | +  blinkend    | ON           | ON     | Automatisch             | Alarm für Tür zu lange offen                      |
| 'Etc'    | blinkend       | OFF          | OFF    | Automatisch/<br>Manuell | RTC-Uhr defekt                                    |
| 'EE'     | +  blinkend    | OFF          | OFF    | Automatisch             | Eeprom-Fehler Geräteparameter                     |
| 'EF'     | +  blinkend    | OFF          | OFF    | Automatisch             | Eeprom-Fehler Betriebsparameter                   |
| Eht      | +  blinkend    | ON           | ON     | Manuell                 | Alarm für hohe Verdampfertemperatur               |
| UCF      | +  blinkend    | OFF          | ON     | Automatisch             | Störung des VCC                                   |
| COM      | +  blinkend    | OFF          | OFF    | Automatisch             | Kommunikationsproblem mit Inverter                |

| Code  | Display-Symbol   | Alarm-relais | Summer | Reset   | Beschreibung   |
|-------|--|--------------|--------|---------|--|
| 'HA'  |  blinkend | OFF          | OFF    | Manuell | HACCP-Alarm vom Typ HA   |
| 'HF'  |  blinkend | OFF          | OFF    | Manuell | HACCP-Alarmer vom Typ HF   |
| 'ccb' | Meldung  |              |        |         | Anfrage Beginn des Dauerbetriebs   |
| 'ccE' | Meldung  |              |        |         | Anfrage Ende des Dauerbetriebs   |
| 'dFb' | Meldung  |              |        |         | Anfrage Abtaubeginn  |
| 'dFE' | Meldung  |              |        |         | Anfrage Abtauende  |
| 'On'  | Meldung  |              |        |         | Umschaltung zum ON-Zustand   |
| 'OFF' | Meldung  |              |        |         | Umschaltung zum OFF-Zustand  |
| 'rES' | Meldung  |              |        |         | Reset der Alarme mit manuellem Reset, Reset der HACCP-Alarmer, Reset der Temperaturüberwachung |

Tab. 6.a



**NB:** Der Summer wird aktiviert, wenn er im Parameter 'H4' aktiviert ist.

## 7. STARTVERFAHREN

Bei Konfigurationsproblemen siehe die nachstehende Darstellung als Hilfe bei kritischen Einstellungen. Für die nicht im vorliegenden Beiblatt behandelten und erklärten Parameter und Funktionen siehe das TECHNISCHE HANDBUCH der "ir33+"-Plattform, Code +0300028EN, das von der Website [www.carel.com](http://www.carel.com) heruntergeladen werden kann.

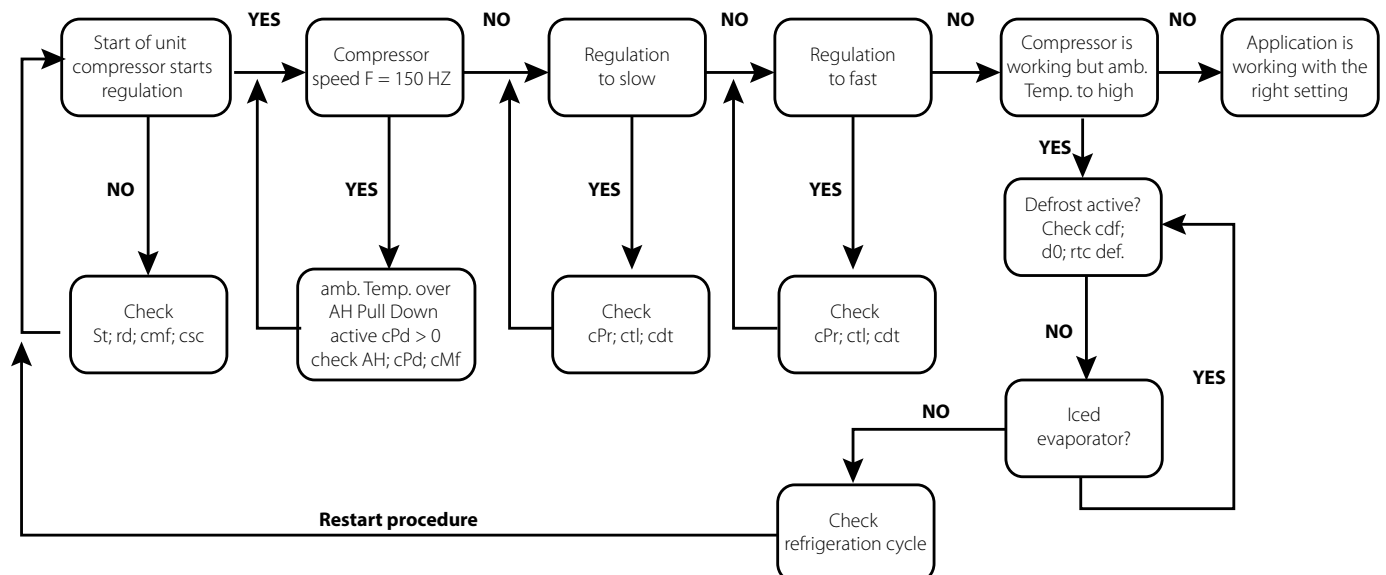


Fig. 7.a



# CAREL

**CAREL INDUSTRIES S.p.A.**

Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)  
Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600  
e-mail: [carel@carel.com](mailto:carel@carel.com) - [www.carel.com](http://www.carel.com)

Agenzia / Agency: