

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 + 0300028IT)

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

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

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

Table des matières

1. INTRODUCTION	5
2. INSTALLATION	5
2.1 ir33+ VCC à commande en fréquence	5
2.2 ir33+ VCC à commande en protocole série	7
3. FONCTIONS IR33+ VCC	9
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
4. TABLEAU DES PARAMÈTRES	25
5. TABLEAU DES VARIABLES EN SUPERVISION	31
6. ALARM TABLE	33
7. PROCÉDURE DE DÉMARRAGE	34

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 décrirons plus avant. Le cycle de travail est de 50 %.

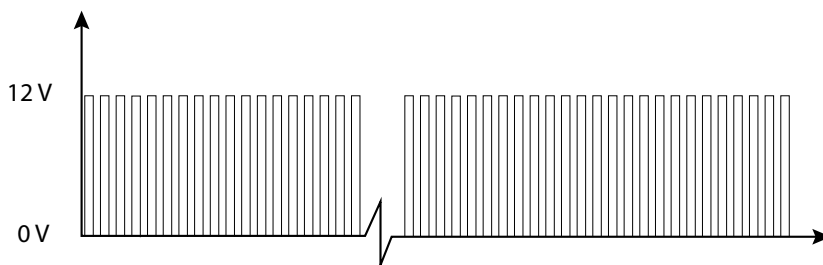


Fig. 2.a

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

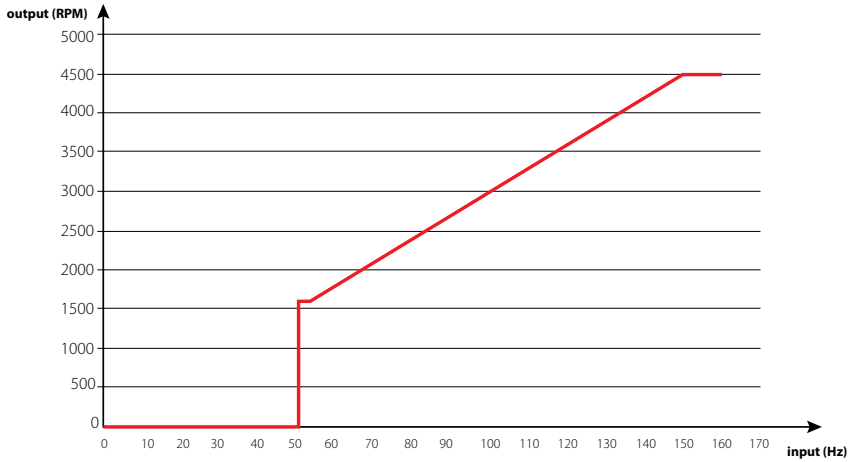


Fig. 2.b

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.

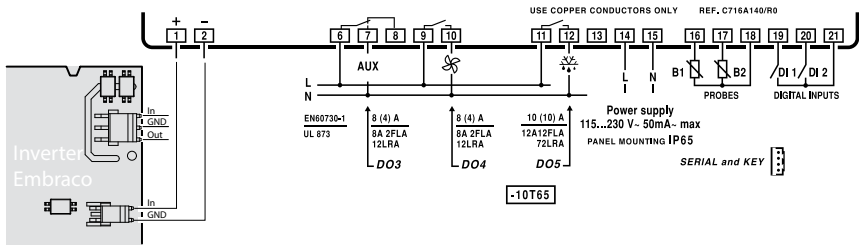


Fig. 2.c

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.

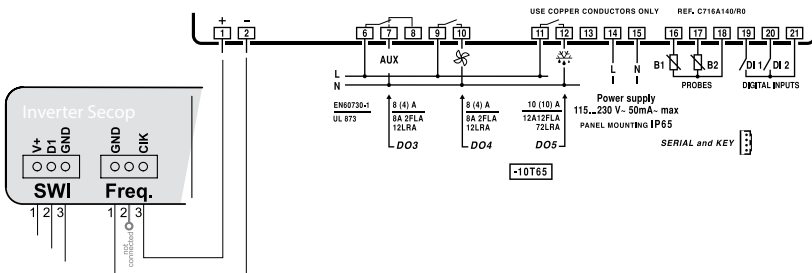


Fig. 2.d

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:

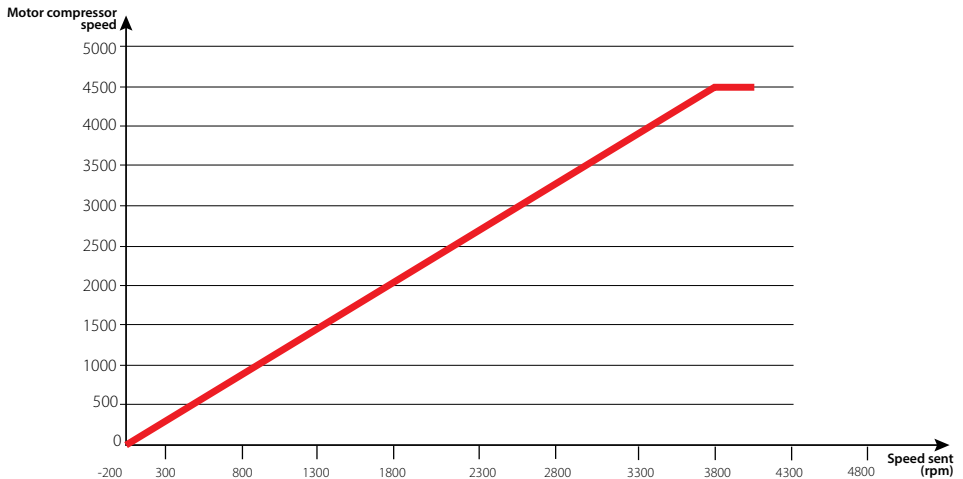


Fig. 2.f

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.

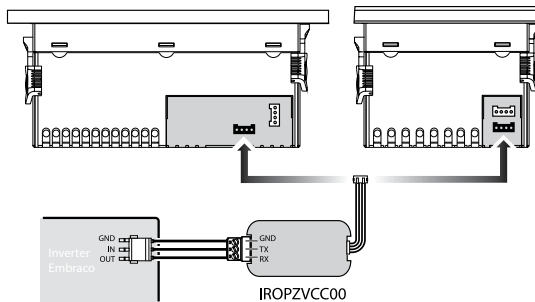
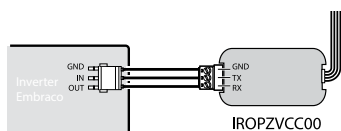


Fig. 2.g

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.



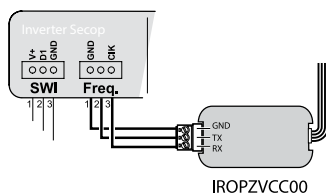
Inverseur EMBRACO

Adaptateur CAREL

IROPZVCC00	
OUT	RX
GND	GND
IN	TX

Tab. 2.b

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.



Inverseur SECOP

Adaptateur CAREL

IROPZVCC00	
Pin #3 = TX (série)	RX
Pin #1 = GND (série)	GND
Pin #2 = RX (série)	TX

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.

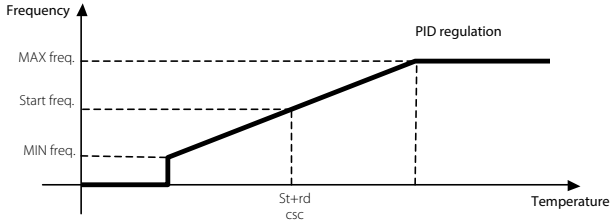


Fig. 3.a

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 et compresseur vitesse = cMf+10Hz pour un temps égal 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.

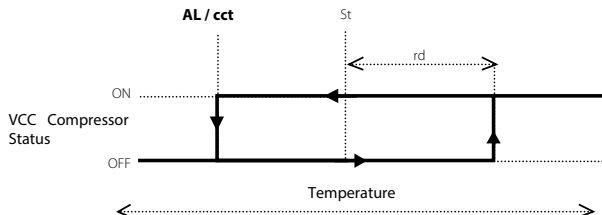


Fig. 3.b

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».

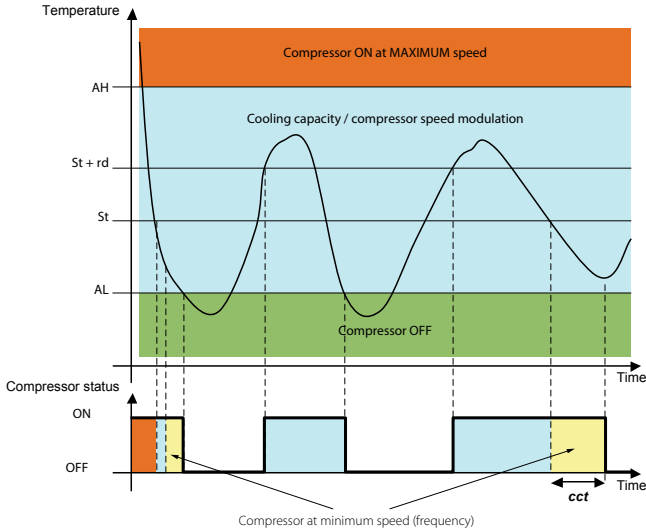


Fig. 3.c

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
ctl	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.

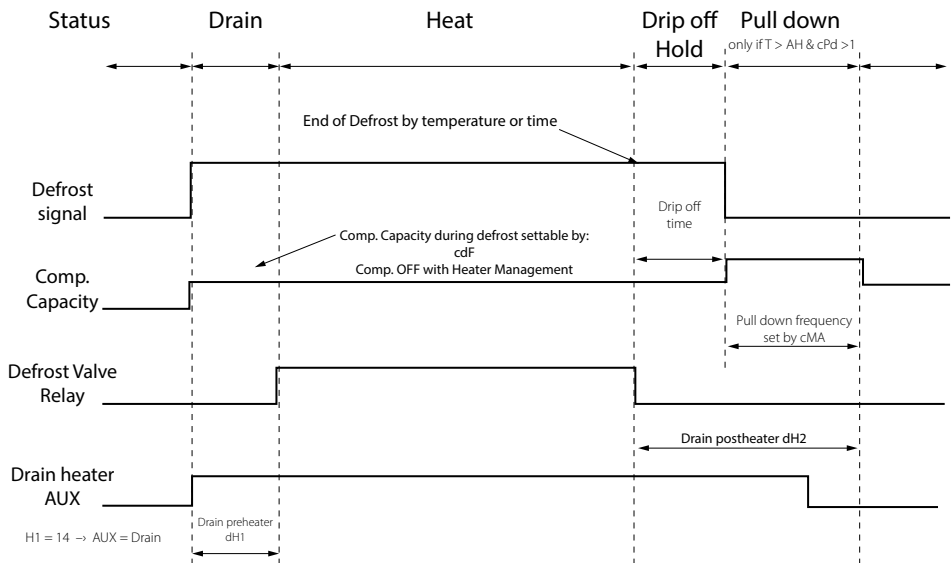


Fig. 3.d



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 0 = À résistance en température 1 = À gaz chaud en température 2 = À résistance temporisée 3 = À gaz chaud temporisé 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
H1	Configuration sortie AUX1 0: alarme normalement excitée 1: alarme normalement désexcitée 2: auxiliaire 3: éclairage 4: dégivrage évaporateur auxiliaire 5: vanne de pump down 6: ventilateur de condenseur 7: compresseur retardé 8: auxiliaire avec désactivation à l'état OFF 9: éclairage avec désactivation à l'état OFF 10: aucune fonction 11: reverse avec zone neutre 12: deuxième palier du compresseur 13: aucune fonction 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

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» (d10) 0 = d10 en heures 1 = d10 en minutes	-	C	0	1	0

Tab. 3.d

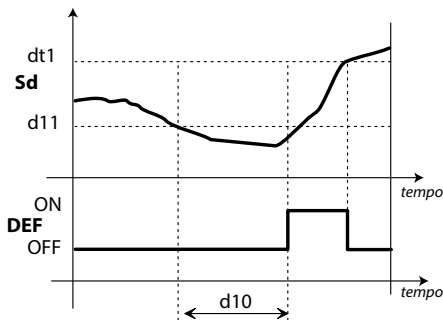


Fig. 3.e

Légende

Sd = Sonde de dégivrage

DEF = Dégivrage

t = temps

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/ ventilateurs éteints avec contrôle actif)	min.	C	3	15	0

Tab. 3.f

3.2 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**).

3.2.1 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 température 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.

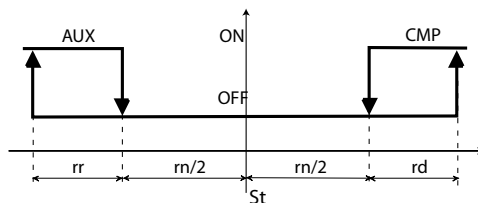


Fig. 3.f

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 0: alarme normalement excitée 1: alarme normalement désexcitée 2: auxiliaire 3: éclairage 4: dégivrage évaporateur auxiliaire 5: vanne de pump down 6: ventilateur de condenseur 7: compresseur retardé 8: auxiliaire avec désactivation à l'état OFF 9: éclairage avec désactivation à l'état OFF 10: aucune fonction 11: reverse avec zone neutre 12: deuxième palier du compresseur 13: aucune fonction 14: résistance évacuation condensation	Régler sur 11 le paramètre AUX en régulation «reverse» avec zone neutre
r3	Mode de fonctionnement 0 = Direct avec contrôle dégivrage (froid) 1 = Direct (froid)	

Tab. 3.g

3.2.2 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 0: alarme normalement excitée 1: alarme normalement désexcitée 2: auxiliaire 3: éclairage 4: dégivrage évaporateur auxiliaire 5: vanne de pump down 6: ventilateur de condenseur 7: compresseur retardé 8: auxiliaire avec désactivation à l'état OFF 9: éclairage avec désactivation à l'état OFF 10: aucune fonction 11: reverse avec zone neutre 12: deuxième palier du compresseur 13: aucune fonction 14: résistance évacuation condensation	H1 = 12

Tab. 3.h

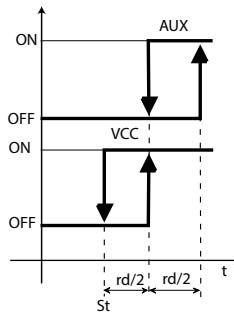


Fig. 3.g

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 minimal entre démarrages successifs du deuxième compresseur – Remarque: actif uniquement pour AUX si H1 = 12	Standard
c2	Temps minimal d'extinction du deuxième compresseur – Remarque: actif uniquement pour AUX si H1 = 12	Standard
c3	Temps minimal d'allumage du deuxième compresseur – Remarque: actif uniquement pour AUX si H1 = 12	Standard
c11	Retard du démarrage du deuxième compresseur si H1 = 7 aucun contrôle de la température du compresseur AUX	Standard

Tab. 3.i

3.2.3 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 0: alarme normalement excitée 1: alarme normalement désexcitée 2: auxiliaire 3: éclairage 4: dégivrage évaporateur auxiliaire 5: vanne de pump down 6: ventilateur de condenseur 7: compresseur retardé 8: auxiliaire avec désactivation à l'état OFF 9: éclairage avec désactivation à l'état OFF 10: aucune fonction 11: reverse avec zone neutre 12: deuxième palier du compresseur 13: aucune fonction 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.j

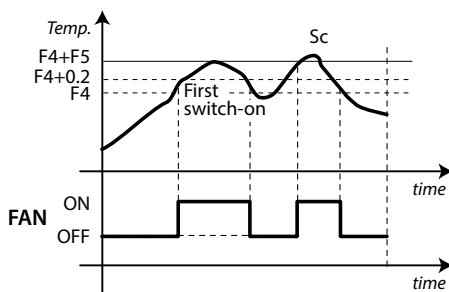


Fig. 3.h

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 0: alarme normalement excitée 1: alarme normalement désexcitée 2: auxiliaire 3: éclairage 4: dégivrage évaporateur auxiliaire 5: vanne de pump down 6: ventilateur de condenseur 7: compresseur retardé 8: auxiliaire avec désactivation à l'état OFF 9: éclairage avec désactivation à l'état OFF 10: aucune fonction 11: reverse avec zone neutre 12: deuxième palier du compresseur 13: aucune fonction 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.k

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

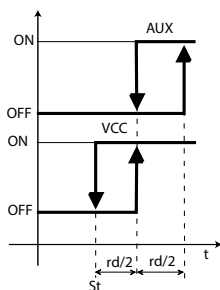


Fig. 3.i

Légende:

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

3.2.4 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**.

Au cours de la fonction de «pump down», la fréquence de rotation du compresseur es calculé par l'algorithme param. CMA.

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 0 = désactivé 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	-	C	1	1	0

Code	Paramètre	U.M.	Dis.	Déf.	Max.	Min.
c10	Pump down temporisé ou à pression: 0 = pression; 1 = temporisé	-	C	0	1	0
A4	Configuration de l'entrée numérique 1 (DI1): 8 = pressostat de basse pression	min	C	0	1	0
H1	Configuration sortie AUX1 0: alarme normalement excitée 1: alarme normalement désexcitée 2: auxiliaire 3: éclairage 4: dégivrage évaporateur auxiliaire 5: vanne de pump down 6: ventilateur de condenseur 7: compresseur retardé 8: auxiliaire avec désactivation à l'état OFF 9: éclairage avec désactivation à l'état OFF 10: aucune fonction 11: reverse avec zone neutre 12: deuxième palier du compresseur 13: aucune fonction 14: résistance évacuation condensation	-	C	10	14	0

Tab. 3.1

3.2.5 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.

3.2.6 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) 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 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.m

3.2.7 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) 0 = Absent; 1 = Produit (uniquement aff.) 2 = Dégivrage 3 = Condenseur 4 = Hors gel	-	C	2	4	0
/A3	Configuration de la sonde 3 (S3/ D11); voir /A2: 0 = Entrée numérique 1	-	C	0	4	0
/A4	Configuration de la sonde 4 (S4/ D12); 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.n

Alarmes concernées

Code	Message
AFr	Alarme hors gel

Tab. 3.o

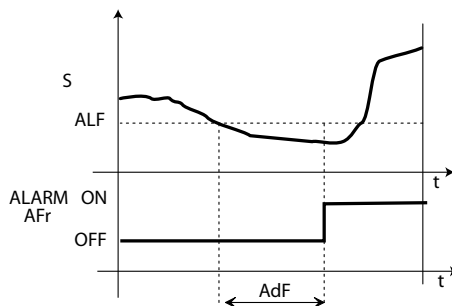


Fig. 3.j

3.2.8 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.

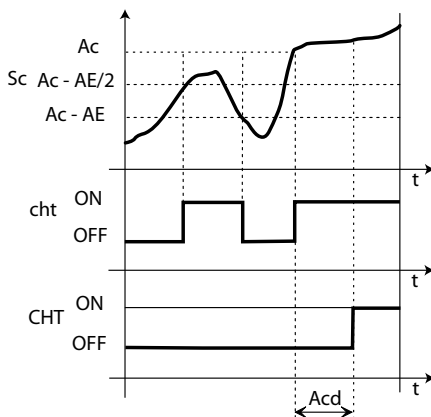


Fig. 3.k

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
AcCd	Retard alarme haute température du condenseur – 0 = Alarme immédiate	Min.	C	0	250	0

Tab. 3.p

Alarmes concernées

Code	Message
cht	Préalarme haute température condenseur
CHT	Alarme haute température condensation

Tab. 3.q

3.2.9 Alarme haute température évaporateur

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

Si le paramètre **APd** 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
APd	Retard alarme haute température évaporateur: 0 = Alarme désactivée	C	S	0	300	0

Tab. 3.r

Alarmes concernées

Code	Message
Eht	Alarme haute température évaporateur

Tab. 3.s

3.2.10 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**», tenir enfoncée la touche «**PRG**» jusqu'à l'affichage du premier jeu de paramètres «**bn0**»;
- appuyer sur UP/DOWN pour sélectionner les jeux «**bn1**» ... «**bn6**»;
- pour charger les paramètres d'usine, sélectionnez le set **bn1**;
- appuyer sur la touche «**SET**» pour confirmer le choix;
- Retirez et réinitialisez l'instrument pour activer la configuration.

3.3 Fonctionsspécifiquesdesmod.ir33+VCCàcommandeenprotocolesérie

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

Tab. 3.t


3.4 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** (équivalent à 0 tr/min du compresseur)
- **fréquence maximale de rotation = 150 Hz** (équivalent 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)**

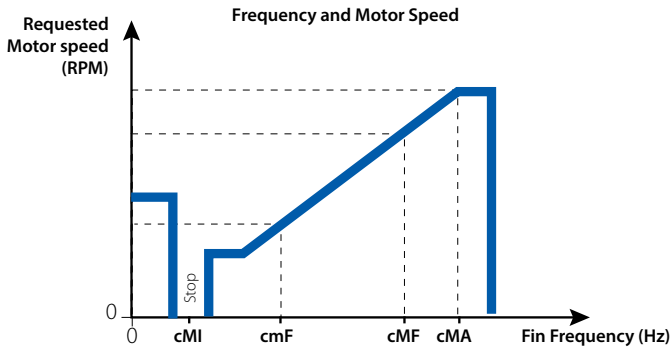


Fig. 3.I

Code	Paramètre	U.M.	Dis.	Déf.	Max.	Min.
cMI	Fréquence d'extinction du compresseur (exprimée en dizaines d'Hz)	Hz x10	C	0 = contrôle en série 3 = contrôle de fréquence	250	0
cMA	Fréquence maximale 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.u

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.v

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.

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 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 1 - Sonde virtuelle 2 - Sonde 1 3 - Sonde 2 4 - Sonde 3 5 - Sonde 4 6 - Réservé 7 - Point de consigne	1	1	7	-	I	20	120	R/W																																			
C	/tE	Affichage à l'écran à distance 0 - Non présent 1 - Sonde virtuelle 2 - Sonde 1 4 - Sonde 3 5 - Sonde 4 6 - Réservé	0	0	6	-	I	21	121	R/W																																			
C	/P	Type de sonde 0 = NTC Standard Range -50T90 °C 1 = NTC Enhanced Range -40T150 °C 2 = PTC Standard Range -50T150 °C	0	0	2	-	I	22	122	R/W																																			
C	/A2	Configuration sonde 2 (S2) 0 - Absente 1 - Produit (seulement affichage) 2 - Dégivrage 3 - Condensation 4 - Hors gel	2	0	4	-	I	23	123	R/W																																			
C	/A3	Configuration sonde 3 (S3/DI1) 0 - Entrée numérique 1 1 - Produit (seulement affichage) 2 - Dégivrage 3 - Condensation 4 - Hors gel	0	0	4	-	I	24	124	R/W																																			
C	/A4	Configuration sonde 4 (S4/DI2) 0 - Entrée numérique 2 1 - Produit (seulement affichage) 2 - Dégivrage 3 - Condensation 4 - Hors gel	0	0	4	-	I	25	125	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																																			



Utilis. Par.	Description	Déf.	Min.	Max.	UOM	Type	Carel SPV	ModBus®	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 0 = Direct avec contrôle dégivrage (froid) 1 = Direct (froid) 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
COMP 										
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) 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 0 = désactivé 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 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. 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) (*): 0 = contrôle en série 3 = contrôle de fréquence	0	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 SPV	ModBus®	R/W	
										
dEF										
C	d0	Type de dégivrage 0 = à résistance en température 1 = au gaz chaud en température 2 = à résistance temporisée (Ed1, Ed2 n'apparaiss. pas) 3 = au gaz chaud temporisé (Ed1, Ed2 n'apparaiss. pas) 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 0 = dégivrage non effectué	8	0	250	heures/ 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 0 = Température alternée avec dEF 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/ 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 0 = dl en heures, dp1 et dp2 en minutes 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» 0 = fonction désactivée	0	0	250	heures/ min	I	48	148	R/W
C	d11	Seuil de température pour dégivr. de type running time	1	-50	50	°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 d12 - Skip defrost - Variation automatique dl 0 - Désactivé - Désactivé 1 - Désactivé - Activé 2 - Activé - Désactivé 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	AO	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 Si A1=0, AL=0: alarme désactivée Si A1=1, AL=50: alarme désactivée	-26	-50	200	°C/°F	A	27	27	R/W
F	AH	Seuil d'alarme haute température Si A1=0, AL=0: alarme désactivée 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) 0 = pas actif 1 = alarme externe immédiate 2 = alarme externe retardée 3 = sélection sondes (ir33M)/activation dégivrage 4 = début de dégivrage 5 = interrupteur de porte avec extinction compresseur et ventilateurs évaporateur 6 = ON/OFF à distance 7 = interrupteur rideau 8 = pressostat de basse pression 9 = interrupteur de porte avec extinction des ventil. 10 = fonctionnement direct/reverse 11 = capteur d'éclairage 12 = activation sortie aux 13 = interrupteur de porte avec extinction du compresseur et ventilateurs, et éclairage non géré 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 0 = compresseur toujours éteint; 100 = compresseur toujours allumé	0	0	100	min	I	55	155	R/W
C	A7	Retard alarme entrée numérique 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 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 0 = Alarme immédiate	0	0	250	min	I	58	158	R/W
C	AF	Temps d'extinction avec capteur d'éclairage 0 = capteur dans la butée de la porte > 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 0 = Alarme désactivée	0	0	300	s	I	142	242	R/W



Utilis.	Par.	Description	Déf.	Min.	Max.	UOM	Type	Carel SPV	ModBus®	R/W
C	F0	Gestion des ventilateurs d'évaporateur 0 = toujours allumés 1 = activation en fonction de Sd-Sv (différence entre la sonde virtuelle et la température évaporateur) 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 0 = Voir F0; 1 = Toujours éteints	1	0	1	-	I	146	246	R/W
C	F3	Ventilateurs d'évaporateur durant le dégivrage: 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 SPV	ModBus®	R/W	
										
CnF	H0	Adresse série	1	0	207	-	I	62	162	R/W
C	H1	Configuration sortie AUX1 0: alarme normalement excitée 1: alarme normalement désexcitée 2: auxiliaire 3: éclairage 4: dégivrage évaporateur auxiliaire 5: vanne de pump down 6: ventilateur de condenseur 7: compresseur retardé 8: auxiliaire avec désactivation à l'état OFF 9: éclairage avec désactivation à l'état OFF 10: aucune fonction 11: reverse avec zone neutre 12: deuxième palier du compresseur 13: aucune fonction 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 0 = toutes les touches sont activées	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 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 0 = fonction anti sweat heater désactivée (°C) 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: 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 0 = Normale; 1 = maître; 2... 6 = Esclave 1... 5	0	0	6	-	I	140	240	R/W
										
HcP	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_min	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_min	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_min	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 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

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	Horaires allumage éclairage/aux	-	-	-	-	-	-	-	-
	ton_d	Horaires allumage éclairage/aux - jour	0	0	11	jour	l	132	232	R/W
	ton_h	Horaires allumage éclairage/aux - heure	0	0	23	heure	l	133	233	R/W
	ton_m	Horaires allumage éclairage/aux - minute	0	0	59	min.	l	134	234	R/W
C	toff	Horaires extinction éclairage/aux	-	-	-	-	-	-	-	-
	toff_d	Horaires extinction éclairage/aux - jour	0	0	11	jour	l	135	235	R/W
	toff_h	Horaires extinction éclairage/aux - heure	0	0	23	heure	l	136	236	R/W
	toff_m	Horaires 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

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
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

Par.	Description	Type	Carel SPV	ModBus®	R/W
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/ manuel	dégivrage sur évaporateur 1-2 terminé en raison du temps limite dépassé
«Pd»	 clignotant	ON	ON	automatique/ manuel	alarme temps maximum de pump down
«LP»	 clignotant	ON	ON	automatique/ manuel	alarme de basse pression
«AtS»	 clignotant	ON	ON	automatique/ manuel	autostart en pump down
«cht»	aucune	OFF	OFF	automatique/ 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/ manuel	real time clock défectueuse
«EE»	 clignotant	OFF	OFF	automatique	Erreur Eeprom paramètres machine
«EF»	 clignotant	OFF	OFF	automatique	Erreur Eeprom paramètres de fonct.
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

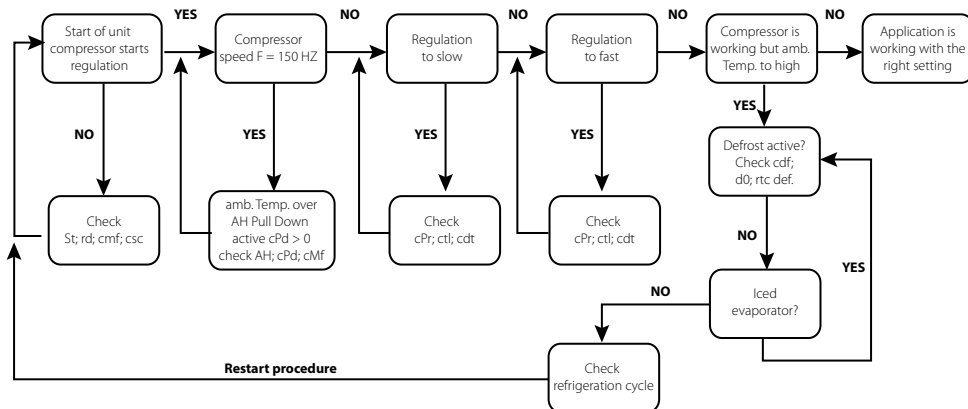


Fig. 7.a

Inhalt

1. EINFÜHRUNG	5
2. INSTALLATION	5
2.1 ir33+ VCC mit Frequenzregelung.....	5
2.2 ir33+ VCC mit Regelung über serielles Schnittstellenprotokoll	7
3. FUNKTIONEN IR33+ VCC	9
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
4. PARAMETERTABELLE	25
5. ÜBERWACHUNGSVARIABLEN	31
6. ALARMTABELLE	33
7. STARTVERFAHREN	34

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 +12V und einem definierten Messbereich (siehe nachfolgende Beschreibung). Der Tastgrad beträgt 50%.

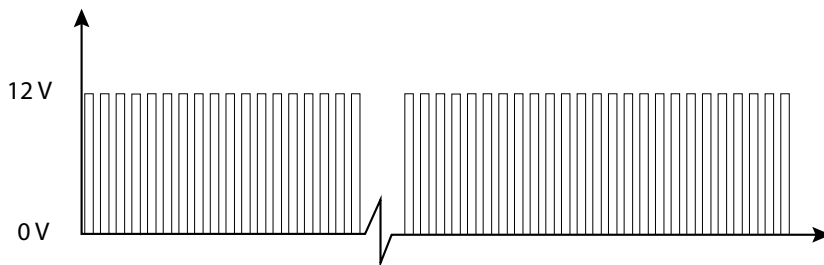


Fig. 2.a

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

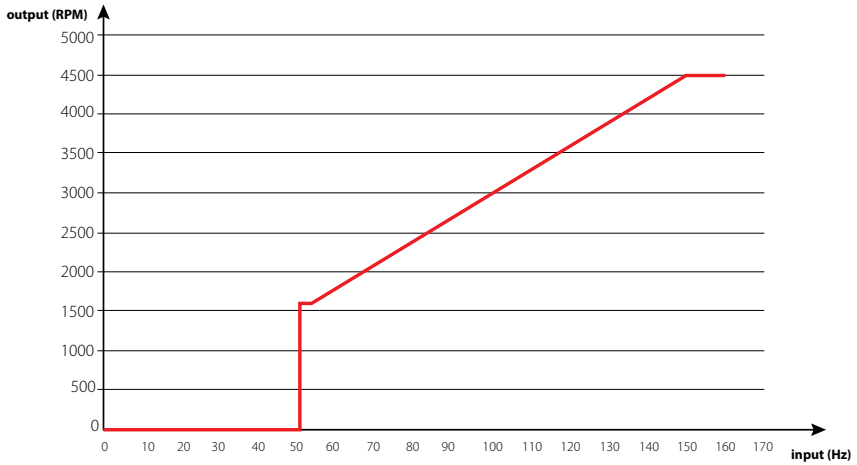


Fig. 2.b

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

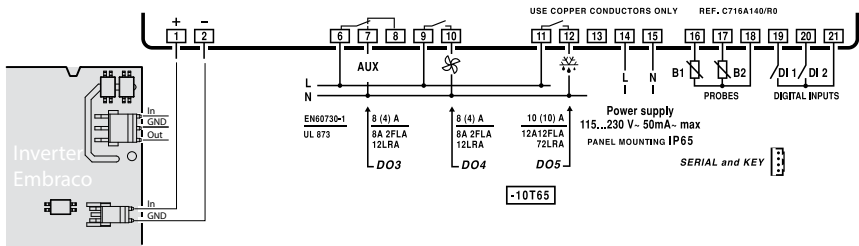


Fig. 2.c

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

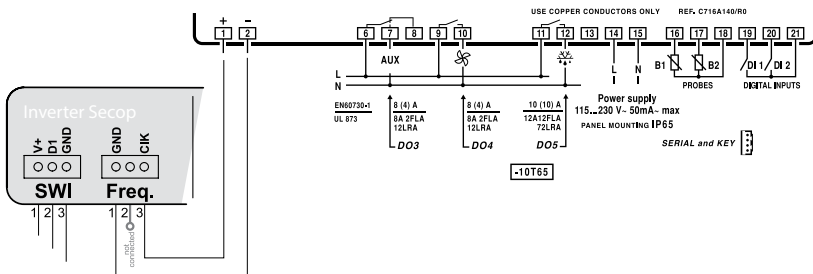


Fig. 2.d

2.2 ir33+ VCC mit Regelung über serielles Schnittstellenprotokoll

Für die serielle Invertersteuerung verwenden die Modelle IRF3* und PBF3* (außer PBF3D*) die zweite serielle Schnittstelle, die normalerweise für den Anschluss des Repeater-Displays genutzt wird. Der Anschluss an den Inverter erfolgt mit dem CAREL-Adapter IROPZVCC00.



Fig. 2.e

Technische Spezifikationen des seriellen Schnittstellenprotokolls:

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

Tab. 2.a

Die Verdichtergeschwindigkeit wird dem Inverter über einen Spezialbefehl des seriellen Schnittstellenprotokolls kommuniziert. Die Verdichtergeschwindigkeit wird auf der Grundlage des kommunizierten Wertes nach folgender Gleichung berechnet:

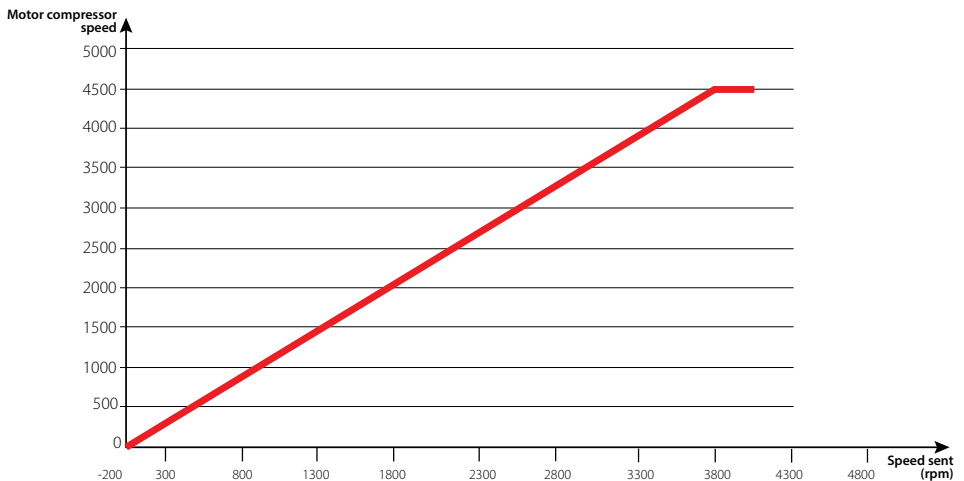


Fig. 2.f

Die Schaltpläne zeigen zwei Beispiele für den Inverter-Anschluss. Siehe das technische Handbuch des Inverter-Herstellers für detaillierte Anleitungen und Installationsempfehlungen.

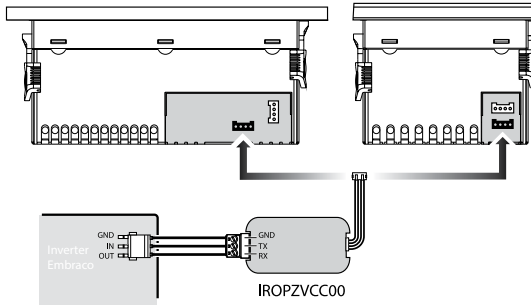
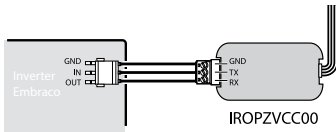


Fig. 2.g

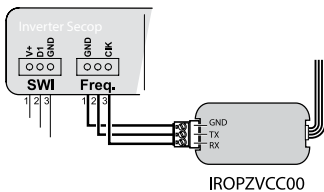
Der nachstehende Schaltplan zeigt ein Anschlussbeispiel für den **Embraco**-Inverter. Siehe das technische Handbuch des Inverter-Herstellers für detaillierte Anleitungen und Installationsempfehlungen.



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)	RX
Pin #1 = GND (serial)	GND
Pin #2 = RX (serial)	TX

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 reellen 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 .

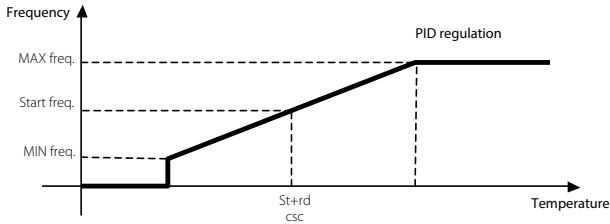


Fig. 3.a

Legende

St = Sollwert (Zieltemperatur)

rd = Schaltdifferenz der Temperaturregelung

csc = Sanftanlauf-Frequenz

Der PID-Regelalgorithmus kann durch die Einstellung der folgenden Parameter an die Anwendungserfordernisse 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 und Verdichtergeschwindigkeit = $cMf + 10Hz$ für eine Zeit gleich cct .

- 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.

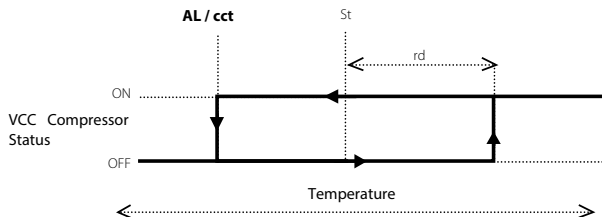


Fig. 3.b

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".

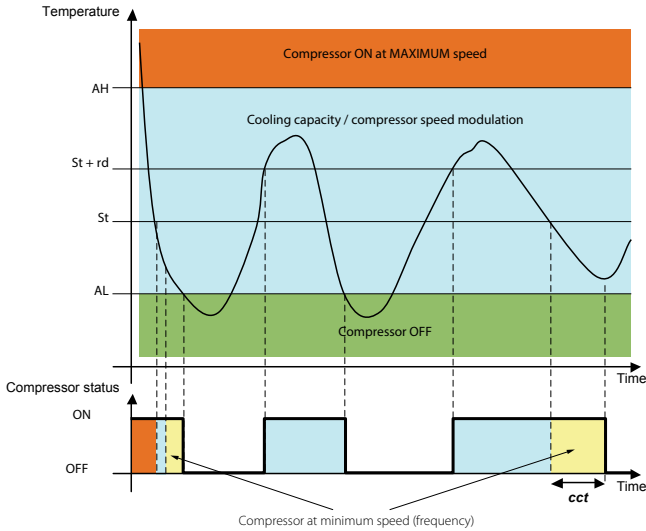


Fig. 3.c

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
ctI	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 Abtaugung

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

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

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

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

Die Heißgasabtaugung kann als **d0 = 1** -> temperaturgeführte Heißgasabtaugung oder als **d0 = 3** -> zeitgeführte Heißgasabtaugung 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 Heißgasabtaugung mit Drain-Heater-Betrieb.

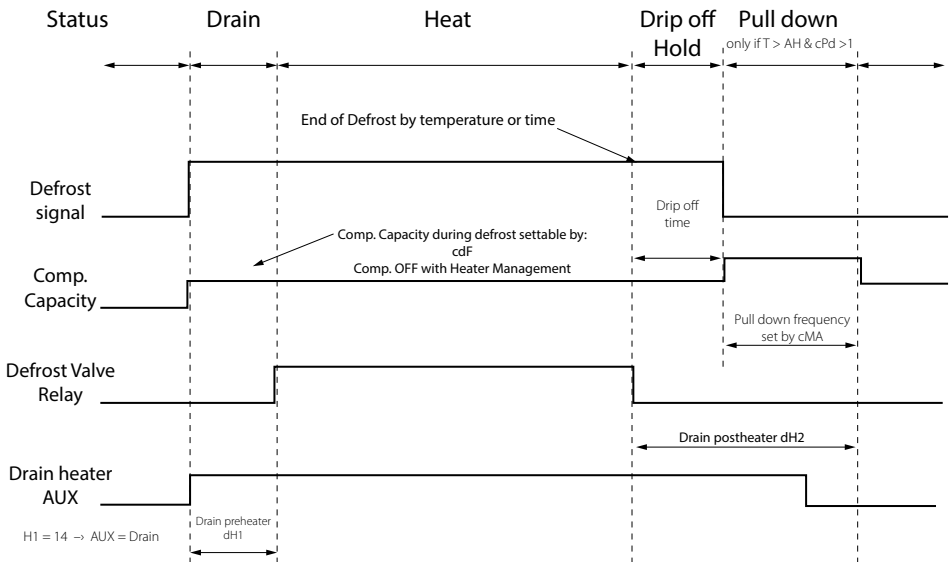


Fig. 3.d



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 0 = temperaturgeführte, elektrische Abtauerung 1 = temperaturgeführte Heißgasabtauerung 2 = zeitgeführte, elektrische Abtauerung 3 = zeitgeführte Heißgasabtauerung 4 = zeitgeführte, elektrische Abtauerung mit Temperaturregelung	-	C	1	4	0
cdF	Verdichterfrequenz für Heißgasabtauerung	Hz	C	140	255	0
dH1	Drain-Heater vor Abtauerung	sec	C	180	999	0
dH2	Drain-Heater nach Abtauerung	sec	C	180	999	0
dd	Abtropfzeit nach Abtauerung (Ventilatoren ausgeschaltet)	min	C	2	15	0
H1	Konfiguration AUX1-Ausgang 0: Alarmrelais normalerweise angezogen 1: Alarmrelais normalerweise abgefallen 2: Hilfsausgang 3: Licht 4: Abtauerung Zusatzverdampfer 5: Pumpdown-Ventil 6: Verflüssigerventilator 7: verzögerter Verdichter 8: Hilfsausgang mit Deaktivierung im OFF-Status 9: Lichtausgang mit Deaktivierung im OFF-Status 10: keine Funktion 11: Reverse mit Neutralzonenregelung 12: zweite Verdichterstufe 13: keine Funktion 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 Abtauerung "Running Time" (Par. d10, d11, d20)

"Running Time" ist eine Spezialfunktion, die bestimmen lässt, wann das Kühlgerät einer Abtauerung 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** (Abtauezeit "Running Time") verwendete Maßeinheit (Stunden oder Minuten) ändern.

Code	Parameter	ME	Gerät	Def.	Max.	Min.
d10	Abtauezeit "Running Time"	h/ min	C	0	250	0
d11	Temperaturschwelle für Abtauerung "Running Time"	°C/°F	C	1	20	-20
d20	Zeitbasis für Abtauezeit "Running Time" (d10) 0 = d10 in Stunden 1 = d10 in Minuten	-	C	0	1	0

Tab. 3.d

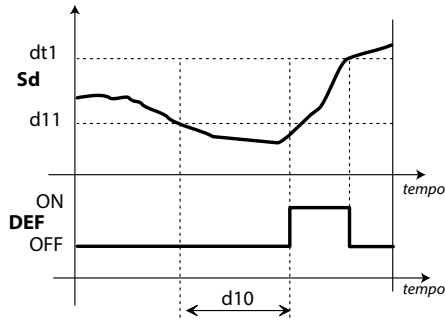


Fig. 3.e

Legende

Sd = Abtaufühler

DEF = Abtauung

t = Zeit

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 Abtau Anfrage 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

3.2 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**).

3.2.1 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.

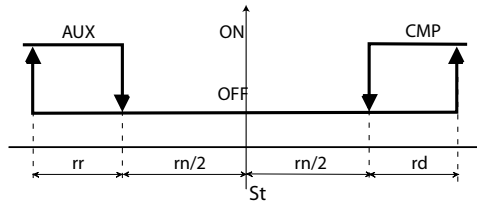


Fig. 3.f

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 0: Alarmrelais normalerweise angezogen 1: Alarmrelais normalerweise abgefallen 2: Hilfsausgang 3: Licht 4: Abtauung Zusatzverdampfer 5: Pumpdown-Ventil 6: Verflüssigerventilator 7: verzögerter Verdichter 8: Hilfsausgang mit Deaktivierung im OFF-Status 9: Lichtausgang mit Deaktivierung im OFF-Status 10: keine Funktion 11: Reverse mit Neutralzonenregelung 12: zweite Verdichterstufe 13: keine Funktion 14: Drain-Heater	Auf 11 für AUX im Reverse-Betrieb mit Neutralzone einstellen
r3	Betriebsmodus 0 = Direct mit Abtauregelung (Kühlen) 1 = Direct (Kühlen)	

Tab. 3.g

3.2.2 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 0: Alarmrelais normalerweise angezogen 1: Alarmrelais normalerweise abgefallen 2: Hilfsausgang 3: Licht 4: Abtauung Zusatzverdampfer 5: Pumpdown-Ventil 6: Verflüssigerventilator 7: verzögerter Verdichter 8: Hilfsausgang mit Deaktivierung im OFF-Status 9: Lichtausgang mit Deaktivierung im OFF-Status 10: keine Funktion 11: Reverse mit Neutralzonenregelung 12: zweite Verdichterstufe 13: keine Funktion 14: Drain-Heater	H1 = 12

Tab. 3.h

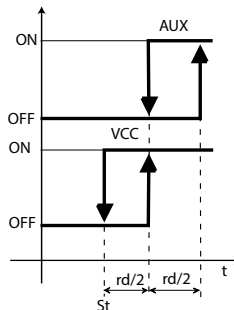


Fig. 3.g

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

3.2.3 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 0: Alarmrelais normalerweise angezogen 1: Alarmrelais normalerweise abgefallen 2: Hilfsausgang 3: Licht 4: Abtauung Zusatzverdampfer 5: Pumpdown-Ventil 6: Verflüssigerventilator 7: verzögerter Verdichter 8: Hilfsausgang mit Deaktivierung im OFF-Status 9: Lichtausgang mit Deaktivierung im OFF-Status 10: keine Funktion 11: Reverse mit Neutralzonenregelung 12: zweite Verdichterstufe 13: keine Funktion 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

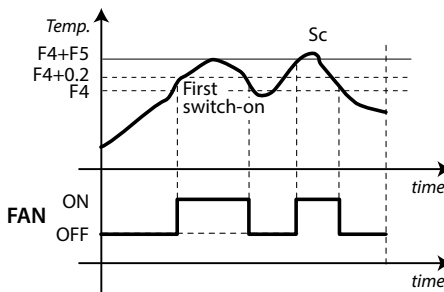


Fig. 3.h

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 c1 = 0 geregelt werden.

Code	Parameter	ME	Gerät	Def.	Max.	Min.
H1	Konfiguration AUX1-Ausgang 0: Alarmrelais normalerweise angezogen 1: Alarmrelais normalerweise abgefallen 2: Hilfsausgang 3: Licht 4: Abtaugung Zusatzverdampfer 5: Pumpdown-Ventil 6: Verflüssigerventilator 7: verzögerter Verdichter 8: Hilfsausgang mit Deaktivierung im OFF-Status 9: Lichtausgang mit Deaktivierung im OFF-Status 10: keine Funktion 11: Reverse mit Neutralzonenregelung 12: zweite Verdichterstufe 13: keine Funktion 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
c11	Startverzögerung des 2. Verdichters	sec	C	4	250	0

Tab. 3.k

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

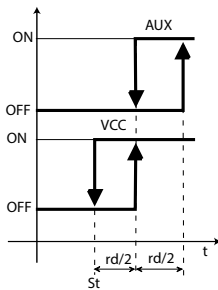


Fig. 3.i

Legende:

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

3.2.4 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 **D11** 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.

Während die Pumpdown-Funktion, die umdrehungsfrequenz des Verdichters ist berechnet vom param. CMA.

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 0 = deaktiviert 1 = Pumpdown bei jedem Schließen des Pumpdown-Ventils & bei jeder nachfolgenden Anfrage des Niederdruckschalters, falls kein Kühlbedarf vorliegt.	-	C	1	1	0

Code	Parameter	ME	Gerät	Def.	Max.	Min.
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 0: Alarmrelais normalerweise angezogen 1: Alarmrelais normalerweise abgefallen 2: Hilfsausgang 3: Licht 4: Abtauung Zusatzverdampfer 5: Pumpdown-Ventil 6: Verflüssigerventilator 7: verzögerter Verdichter 8: Hilfsausgang mit Deaktivierung im OFF-Status 9: Lichtausgang mit Deaktivierung im OFF-Status 10: keine Funktion 11: Reverse mit Neutralzonenregelung 12: zweite Verdichterstufe 13: keine Funktion 14: Drain-Heater	-	C	10	14	0

Tab. 3.l

3.2.5 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.

3.2.6 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) 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 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

3.2.7 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 Alarmer

Code	Meldung
AFr	Frostschutzalarm

Tab. 3.o

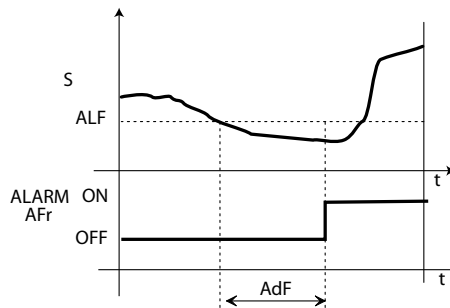


Fig. 3.j

3.2.8 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.

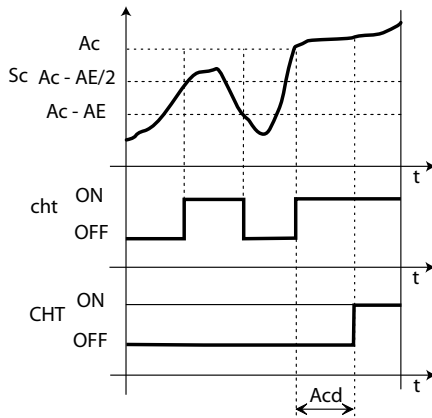


Fig. 3.k

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	Alarmschaltendifferenz für hohe Verflüssigertemperatur	°C/°F	C	10	20	0,1
AcCd	Verzögerung des Alarms für hohe Verflüssigertemperatur - 0 = unmittelbarer Alarm	min	C	0	250	0

Tab. 3.p

Betroffene Alarmer

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

Tab. 3.q

3.2.9 Alarm für hohe Verdampfertemperatur

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

Durch die Einstellung des Parameters APd 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
APd	Verzögerung des Alarms für hohe Verdampfertemperatur: 0 = Alarm deaktiviert	C	sec	0	300	0

Tab. 3.r

Betroffene Alarmer

Code	Meldung
Eht	Alarm für hohe Verdampfertemperatur

Tab. 3.s

3.2.10 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-Parameter-Set 'bn0' erscheint.
- UP/DOWN drücken, um eines der Sets 'bn1' ... 'bn6' zu wählen.
- um die Werkseinstellungen zu laden, wählen das bn1-Set;
- Die Wahl mit der "SET"-Taste bestätigen;
- entfernen und setzen Sie das Gerät es zurück, um die Konfiguration zu aktivieren.

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

Tab. 3.t

3.4 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 Parameter 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)**

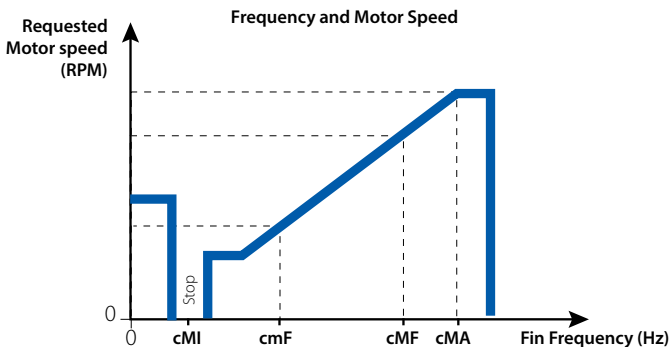


Fig. 3.l

Code	Parameter	ME	Gerät	Def.	Max.	Min.
cMI	Verdichterausschaltfrequenz (ausgedrückt in Hz-Zehnerwerten)	Hz x10	C	0 = Steuerung in Serie 3 = Steuerung in Frequenz	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:

- **cuF = 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	Umwandlungskoeffizient 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.

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	
		Wert	Anzeige- verzög. (s)	Wert	Anzeige- 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 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 1 - virtueller Fühler 2 - Fühler 1 3 - Fühler 2 4 - Fühler 3 5 - Fühler 4 6 - vorbehalten 7 - Sollwert	1	1	7	-	I	20	120	R/W	
C	/tE	Anzeige am Remote-Display 0 - nicht vorhanden 1 - virtueller Fühler 2 - Fühler 1 4 - Fühler 3 5 - Fühler 4 6 - vorbehalten	0	0	6	-	I	21	121	R/W	
C	/P	Fühlertyp 0 = NTC Standard Range -50T90°C 1 = NTC Enhanced Range -40T150°C 2 = PTC Standard Range -50T150°C	0	0	2	-	I	22	122	R/W	
C	/A2	Konfiguration Fühler 2 (S2) 0 - nicht vorhanden 1 - Produktfühler (Lesewert) 2 - Abtaufühler 3 - Verflüssigerfühler 4 - Frostschutzfühler	2	0	4	-	I	23	123	R/W	
C	/A3	Konfiguration Fühler 3 (S3/ DI1) 0 - Digitaleingang 1 1 - Produktfühler (Lesewert) 2 - Abtaufühler 3 - Verflüssigerfühler 4 - Frostschutzfühler	0	0	4	-	I	24	124	R/W	
C	/A4	Konfiguration Fühler 4 (S4/ DI2) 0 - Digitaleingang 2 1 - Produktfühler (Lesewert) 2 - Abtaufühler 3 - Verflüssigerfühler 4 - Frostschutzfühler	0	0	4	-	I	25	125	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	

User	Par.	Beschreibung	Def.	Min.	Max.	ME	Typ	Carel SPV	ModBus®	R/W
C	/c4	Kalibrierung Fühler 4	0	-20	20	°C/°F	A	14	14	R/W
										
Ctl										
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	rn	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 0 = Direct mit Abtauregelung (Kühlen) 1 = Direct (Kühlen) 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: 0/1=nein/ja	0	0	1	-	D	45	45	R/W
F	rt	Dauer der aktuellen Überwachungssession der 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
										
CMP										
C	c0	Startverzögerung von Verdichter, Ventilator und AUX beim Einschalten	0	0	15	min	I	29	129	R/W
C	c1	Mindestzeit zwischen aufeinanderfolgenden 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 nach Dauerbetrieb	2	0	250	h/min	I	35	135	R/W
C	c7	Max. Pumpdown-Zeit (PD) 0 = Pumpdown deaktiviert	0	0	900	s	I	36	136	R/W
C	c8	Verdichterstartverzögerung nach Öffnung des Pumpdown-Ventils	5	0	60	s	I	37	137	R/W
C	c9	Autostart im Pumpdown-Betrieb 0 = deaktiviert - 1 = Pumpdown bei jedem Schließen des Pumpdown-Ventils & bei jeder nachfolgenden Anforderung des Niederdrucksch., falls keine Kühlanforderung vorliegt	0	0	1	-	D	46	46	R/W
C	c10	Pumpdown zeitgeführt oder druckgeführt 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. 0: Alarm aktiviert - 1: Alarm deaktiviert	1	0	1	-	I	161	261	R/W
C	ctd	Max. Alarmverzögerungszeit für Kommunikationsausfall mit Inverter (COM), ausgedrückt in Sekunden. Bei ctd = 0 ist der Alarm COM deaktiviert.	15	0	60	s	I	162	262	R/W
C	cMI	Verdichterausschaltfrequenz (ausgedrückt in Hz- Zehnerwerten) (*): 0 = Steuerung in Serie 3 = Steuerung in Frequenz	0 3	0	250	Hz x 10	I	163	263	R/W
C	cMA	Max. Verdichterdrehungsfrequenz (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



dEF										
C	d0	Abtautyp 0 = temperaturgeführte, elektrische Abtauung 1 = temperaturgeführte Heißgasabtauung 2 = zeitgeführte, elektrische Abtauung (Ed1, Ed2 erscheinen nicht) 3 = zeitgeführte Heißgasabtauung (Ed1, Ed2 erscheinen nicht) 4 = zeitgeführte elektrische Abtauung mit Temperaturregelung (Ed1, Ed2 erscheinen nicht)	1	0	4	-	I	39	139	R/W
F	dl	Max. Intervall zwischen zwei Abtauungen 0 = Abtauung 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	Abtauung 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 Abtauung 0 = Temperatur abwechselnd zu dEF 1 = Anzeigesperre - 2 = dEF	1	0	2	-	I	45	145	R/W
F	dd	Abtropfzeit nach Abtauung (Ventilatoren aus)	2	0	15	min	I	46	146	R/W
F	d8	Ausschlusszeit des Alarms für hohe Temperatur nach Abtauung (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 Abtauung 0 = dl in Stunden, dP1 und dP2 in Minuten 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" 0 = Funktion deaktiviert	0	0	250	h/min	I	48	148	R/W
C	d11	Temperaturschwelle für Abtauung "Running Time"	1	-50	50	°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 Abtauungen - d12 - Skip Defrost - 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 Abtauung	180	0	999	s	I	155	255	R/W
C	dH2	Drain-Heater nach Abtauung	180	0	999	s	I	156	256	R/W





ALM										
C	A0	Alarm- und Ventilator-Schalttdifferenz	2	0,1	20	°C/°F	A	26	26	R/W
C	A1	Sollwertbezogene Alarmschwellen (AL, AH) oder absolute Alarmschwellen 0/1=sollwertbezogen/absolut	1	0	1	-	D	51	51	R/W
F	AL	Alarmschwelle für niedrige Temperatur Bei A1= 0, AL=0: Alarm deaktiviert Bei A1= 1, AL=-50: Alarm deaktiviert	-26	-50	200	°C/°F	A	27	27	R/W
F	AH	Alarmschwelle für hohe Temperatur Bei A1= 0, AL=0: Alarm deaktiviert 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) 0 = nicht aktiv 1 = unmittelbarer externer Alarm 2 = verzögerter externer Alarm 3 = Fühlerwahl (ir33M) / Aktivierung der Abtauung 4 = Abtaubeginn 5 = Türschalter mit AUS der Verdichter und Verdampferventilatoren 6 = Fern-EIN/AUS 7 = Rolloschalter 8 = Niederdruckschalter 9 = Türschalter mit AUS der Ventilatoren 10 = Direct-/Reverse-Betrieb 11 = Lichtsensor 12 = Aktivierung des AUX-Ausganges 13 =Türschalter mit AUS der Verdichter und Ventilatoren, keine Lichtsteuerung 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 0 = Verdichter immer ausgeschaltet; 100 = Verdichter immer eingeschaltet	0	0	100	min	I	55	155	R/W
C	A7	Alarmverzögerung Digitaleingang 0 =Regelgänge unverändert	0	0	250	min	I	56	156	R/W
C	A8	Aktivierung der Alarmer Ed1 und Ed2 (Abtauende wegen Time-out); 0 = Alarmer deaktiviert	0	0	1	-	D	52	52	R/W
C	Ado	Lichtsteuerung mit Türschalter Ado / Licht bei Türöffnung / Algorithmus / 0 / ausgeschaltet-eingeschaltet / erweitert normal / Öffnung-Schließung Öffnung-Schließung- Öffnung-Schließung - 1 / ausgeschaltet- 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 0 = unmittelbarer Alarm	0	0	250	min	I	58	158	R/W
C	AF	Ausschaltzeit mit Lichtsensor 0 = Sensor am Türanschlag > 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	Par.	Beschreibung	Def.	Min.	Max.	ME	Typ	Carel SPV	ModBus®	R/W
C	F0	Verdampferventilatorregelung 0 = immer eingeschaltet 1 = Aktivierung gemäß Sd-Sv (Differenz zwischen virtuellem Fühler und Verdampfertemperatur) 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 0 = siehe F0; 1 = immer AUS	1	0	1	-	I	146	246	R/W
C	F3	Verdampferventilatoren während Abtauung: 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 0: Alarmrelais normalerweise angezogen 1: Alarmrelais normalerweise abgefallen 2: Hilfsausgang 3: Licht 4: Abtattung Zusatzverdampfer 5: Pumpdown-Ventil 6 Verflüssigerventilator 7: verzögerter Verdichter 8: Hilfsausgang mit Deaktivierung im OFF-Status 9: Lichtausgang mit Deaktivierung im OFF-Status 10: keine Funktion 11: Reverse mit Neutralzone 12: zweite Verdichterstufe 13: keine Funktion 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 0 = Anti-sweat Heater-Funktion deaktiviert (°C) 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 0 = normal 1 = Master 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		90	190	R
C	HF_M	Alarm 1 - Monat	0	1	12	Monat		91	191	R
C	HF_d	Alarm 1 - Tag im Monat	0	1	7	Tag		92	192	R
C	HF_h	Alarm 1 - Stunde	0	0	23	Stunde		93	193	R
C	HF_m	Alarm 1 - Minute	0	0	59	Minute		91	191	R
C	HF_t	Alarm 1 - Dauer	0	0	99	Stunden		95	195	R
C	HF1_y	Alarm 2 - Jahr	0	0	99	Jahr		96	196	R
C	HF1_M	Alarm 2 - Monat	0	1	12	Monat		97	197	R
C	HF1_d	Alarm 2 - Tag im Monat	0	1	7	Tag		98	198	R
C	HF1_h	Alarm 2 - Stunde	0	0	23	Stunde		99	199	R
C	HF1_m	Alarm 2 - Minute	0	0	59	Minute		97	197	R
C	HF1_t	Alarm 2 - Dauer	0	0	99	Stunden		101	201	R
C	HF2_y	Alarm 3 - Jahr	0	0	99	Jahr		102	202	R
C	HF2_M	Alarm 3 - Monat	0	1	12	Monat		103	203	R
C	HF2_d	Alarm 3 - Tag im Monat	0	1	7	Tag		104	204	R
C	HF2_h	Alarm 3 - Stunde	0	0	23	Stunde		105	205	R
C	HF2_m	Alarm 3 - Minute	0	0	59	Minute		103	203	R
C	HF2_t	Alarm 3 - Dauer	0	0	99	Stunden		107	207	R
C	Htd	Verzögerung des HACCP-Alarms: 0 = Überwachung deaktiviert	0	0	250	Minuten		71	171	R/W



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

Tab. 4.w

5. ÜBERWACHUNGSVARIABLEN

s_prre	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 Abtauung	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	Verdichterfrequenz, 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 betriebem Verdichter)	D	71	71	R
s_ca3	VCC-Status - Verdichter gestoppt	D	72	72	R
s_ca4	VCC-Alarm - Start fehlgeschlagen	D	73	73	R

Par.	Beschreibung	Typ	Carel SPV	ModBus®	R/W
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
'E0'	+ 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	Frostschutalarm
'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	Abtauung wird ausgeführt
'Ed1'-2	Keines	OFF	OFF	Automatisch/ Manuell	Abtauung auf Verdampfer 1-2 wegen Time-out beendet
'Pd'	+ blinkend	ON	ON	Automatisch/ Manuell	Alarm für max. Pumpdown-Zeit
'LP'	+ blinkend	ON	ON	Automatisch/ Manuell	Automatisch/Manuell Niederdruckalarm
'AtS'	+ blinkend	ON	ON	Automatisch/ Manuell	Autostart in Pumpdown
'cht'	Keines	OFF	OFF	Automatisch/ 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/ 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
'HA'	blinkend	OFF	OFF	Manuell	HACCP-Alarm vom Typ HA
'HF'	blinkend	OFF	OFF	Manuell	HACCP-Alarme 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-Alarme, 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 heruntergeladen werden kann.

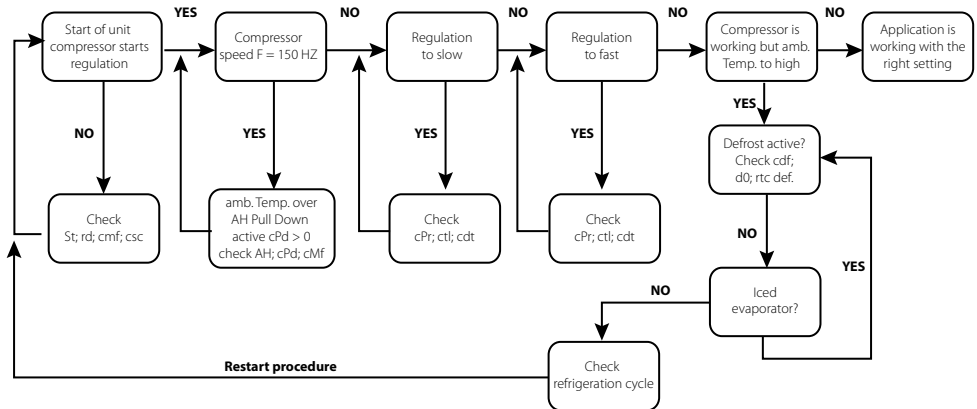


Fig. 7.a

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 - www.carel.com

Agenzia / Agency: