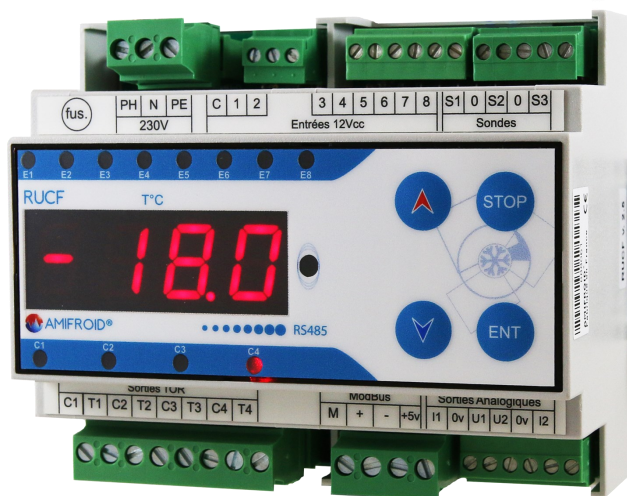


## RU-CF

## Régulateur Universel de Chambre Froide



Siège Social



AMIFROID

153 Avenue Ampère 30600 VAUVERT  
Tél: 04 66 73 90 81  
amifroid@amifroid.com

R&amp;D



AMIFROID

2 Route de la salle 74960 CRAN-GEVRIER  
Tél: 04 50 67 04 64  
amifroid@amifroid.com

Ce module est destiné à la régulation d'un poste froid positif ou négatif. Ventilation automatique ou continu en régulation ou en dégivrage. Séquences de dégivrage manuel ou auto, statique ou ventilé ou électrique : par horloge interne (10 maxi), par entrée externe (impulsion ou état), par touche ▼ ou par superviseur. Décalage de consigne par entrée externe. Par la configuration de ses entrées / sorties, il peut être utilisé pour la régulation d'un poste froid avec dégivrage commun à plusieurs postes froid. (réseau d'eau glacée, dégivrage par gaz chaud, etc.)

## Entrées / Sorties

- ▶1 Borne Phase 230v du réseau
- ▶1 Borne Neutre du réseau
- ▶1 Borne Terre du réseau
- ▶1 Borne tension des entrées TOR
- ▶1 Entrée TOR pour contact sec
- ▶1 Entrée TOR pour contact sec
- ▶1 Entrée TOR pour contact sec
- ▶1 Entrée TOR pour contact sec
- ▶1 Entrée TOR pour contact sec
- ▶1 Entrée TOR pour contact sec
- ▶1 Entrée TOR pour contact sec
- ▶1 Entrée TOR pour contact sec

## Bornes

- PH
- N
- PE
- C
- E1
- E2
- E3
- E4
- E5
- E6
- E7
- E8
- S1 / 0
- S2 / 0
- S3 / 0
- C1-T1
- C2-T2
- C3-T3
- C4-T4
- 0v / UA1
- IA1 / 0v

## Applications

- interrupteur Marche / Arrêt
- coup de point anti-panique
- défaut sécurités compresseur
- commande dégivrage externe
- défaut ventilateurs évaporateur
- décalage consigne régulation vers le haut
- contact ouverture de porte
- contact état ou défaut auxiliaire
- sonde T° reprise
- sonde T° évaporateur
- sonde T° soufflage
- relais froid TOR
- relais ventilateur évaporateur
- relais dégivrage
- relais report défaut général
- signal pour vanne froid modulante
- signal pour vanne froid modulante
- Liaison ModBus au Superviseur
- Buzzer alarme : 80 dB avec arrêt par touche STOP

Référence du module : RUCF (Régulateur Universel Chambre Froide) avec afficheur

## Options:

- ▶ RUCF-D : Régulateur RUCF pour afficheur déporté (ajouter AFT2 + CX-AFT2)
- ▶ AFT2 : Afficheur déporté pour module RUCF-D
- ▶ CX-AFT2 : Cordon liaison afficheur déporté AFT2
- ▶ BTIR : Boîtier de Télécommande Infrarouge
- ▶ VisuLite : Logiciel de télégestion pour Smartphone et Tablette
- ▶ SCR : Support Carte Réseau sans fil
- ▶ CWF : Carte WIFI

Fixe ou affichage de 5s selon appuis brefs sur les touches ▲ ▼ et ENT :

- tS1 > Valeur température de la sonde S1 (T° reprise)
- tS2 > Valeur température de la sonde S2 (T° évaporateur)
- tS3 > Valeur température de la sonde S2 (T° soufflage)
- A1 > Valeur en % du signal de sortie A1 (régulation vanne froid)
- HM > Heure du module
- HPd > Heure du prochain dégivrage

## Selon programme :

- ???? Affichage des codes d'alarme
- STOP Fixe pendant la mise en arrêt du module par interrupteur de l'entrée E1
- tPSU Fixe pendant transfert des paramètres usine
- init Fixe pendant initialisation du module
- t-St Fixe pendant l'arrêt du module à la mise sous tension
- Code Fixe pendant demande de saisie du code installateur
- EFFn ou EFFo Durant accès procédures effacement mémoire Flash
- ErAS et Fin Durant effacement mémoire Flash
- - - Réponse négative à une demande de lecture d'une valeur non programmée.
- dM- Fixe durant un cycle de dégivrage manuel et jusqu'à la fin du dégivrage
- dA- Fixe durant un cycle de dégivrage automatique
- dE- Fixe durant état cycle égouttement en cours (si tempo d-CE > à 0)
- dF- Fixe durant état cycle retard ventilateur en cours (si tempo F-AE > à 0)
- Fd- Fixe dès la fin d'un dégivrage et jusqu'à la fin de la tempo t-Fd si > à 0

## Signalisation :

- ▶ 8 Leds états des entrées
- ▶ 4 Leds états des relais de sortie
- ▶ 1 Led pour état signal du port de communication RS 485 ModBus
- ▶ 1 Buzzer alarme : 80 dB avec arrêt par touche STOP

## Communication :

- ▶ 1 Port Infrarouge pour communication avec boîtier de télécommande BTIR
- ▶ 1 Carte réseau sans fil WiFi (com. avec Smartphone ou Tablette)

## Touches de programmation et de commandes :

## Touche STOP

- 1er appui bref ▶ Arrêt du Buzzer ( sauf alarme Anti-panique PE-A)
- 2 éme appui bref ▶ Acquiescement des codes alarme en cours suivant ordre de priorité
- si appui + de 5s ▶ Accès au code et paramètres installateur
- en programmation ▶ Si code affiché = appui bref = sort du mode programmation
- Hors tension ▶ Appui simultané avec touche ENT et mise sous tension = retour aux paramètres usine

## Touche ENT

- appuis brefs ( voir codes gestion affichage)
- ▶ Affiche l'heure du module et l'heure du prochain dégivrage pendant 5s dans l'ordre suivant : tS1 > HM > HPd > tS1
- si appui + de 5s ▶ Accès aux paramètres client
- si appui + de 5s ▶ Avec touche Moins ▼ = accès aux paramètres carte WIFI
- en programmation ▶ Valide la valeur d'un paramètre et passe au code paramètre suivant
- Hors tension ▶ Appui simultané avec touche STOP et mise sous tension = retour aux paramètres usine

## Touche ▲ (plus) ( voir codes gestion affichage)

- appuis brefs ▶ Affiche la T° des sondes : S1(reprise), sonde S2 (évaporateur) et sonde S3 (soufflage) pendant 5s et dans l'ordre suivant : tS1 > tS2 > tS3 > tS1
- en programmation ▶ Si affichage code = passe au code paramètre suivant
- en programmation ▶ Si affichage valeur = augmente la valeur du paramètre affichée
- Hors tension ▶ Avec touche Moins ▼ + mise sous tension = accès procédures effacement mémoire Flash

## Touche ▼ (moins) ( voir codes gestion affichage)

- appuis brefs ▶ Affiche la valeur de la sortie analogique A1 (vanne froid) pendant 5s dans l'ordre suivant : tS1 > A1 > tS1
- si appui + de 5s ▶ Lance ou arrête un cycle de dégivrage
- si appui + de 5s ▶ Avec touche ENT = accès aux paramètres carte WIFI
- en programmation ▶ Diminue la valeur du paramètre affichée
- en programmation ▶ Si affichage code = retour au code paramètre précédant
- Hors tension ▶ Avec touche Plus ▲ + mise sous tension = accès procédures effacement mémoire Flash

**IMPORTANT :** En mode programmation, des paramètres client ou installateur, si aucune touche n'est manipulée durant 30 secondes, le module sort automatiquement de ce mode.

## Important : Mise à l'heure et RAZ mémoire Flash

A la mise en service du module, vous devez effectuer les deux procédures suivantes :

- 1 - Mise à l'heure avec les codes paramètres client suivants : An Mois Jo-M H-Mn Jour
- 2 - RAZ mémoire Flash : module Hors tension > appuis simultanés sur les touches ▲ (plus) et ▼ (moins) avec remise sous tension > Le code EFFn s'affiche > avec appui sur la touche ▲ (plus) le code EFFo s'affiche > par appui sur la touche ENT = la mémoire s'efface durant l'affichage ErAS > à la fin de l'effacement le code Fin s'affiche et le régulateur redémarre. La touche STOP permet de sortir de ce mode d'effacement de la mémoire.

Paramètres Installateur (accès par appui de 5 sec. sur touche STOP)			Paramètres Installateur (suite)			Paramètres Client (accès par appui de 5 sec. sur touche ENT)		
<b>CodeE</b>	Saisie du numéro de code d'accès aux codes paramètres installateur 0 à 255		<b>MoFd</b>	Mode Sortie ventilateur en cycle de dégivrage 0 = Arrêt 1 = Marche	usine = 1 réglage =	<b>ctS1</b>	Consigne T° reprise sonde S1 -50.0 à +105.0°C	usine = 3.0 °C réglage =
<b>t-St</b>	Retard fonctionnement du module à la mise sous tension 0 à 255 s	réglage =	<b>F-AE</b>	Retard relais ventilateur C2 après cycle égouttement 0 à 255 mn	usine = 0 réglage =	<b>H-Mn</b>	Heure temps réel du module 00.00 à 23.59 Heure / mn	usine = ???.? réglage =
<b>SPS1</b>	Sélection présence sonde S1 T° reprise 0 = non 1 = oui	usine = 1 réglage =	<b>S-C3</b>	Sélection sortie relais C3 résistances dégivrage 0 = non 1 = oui	usine = 0 réglage =	<b>d-nd</b>	Nombre de dégivrage par jour (d-H0 à d-H9) 0 à 10	usine = 0 réglage =
<b>c-S1</b>	Correction sonde S1 T° reprise -5.0 à +5.0°C	usine = 0.0 °C réglage =	<b>Or-d</b>	Ordre de dégivrage 0 = top horloge 1 = top entrée E4 2 = état entrée E4	usine = 0 réglage =	<b>d-H0</b>	Horaire du 1 <sup>er</sup> dégivrage 00.00 à 23.59 Heure / mn	usine = 00.00 réglage =
<b>cMS1</b>	Consigne maxi T° reprise -50.0 à +105.0°C	usine = 10.0 °C réglage =	<b>Mo-d</b>	Mode de dégivrage 0 = ventilé 1 = électrique + dLA* 2 = électrique - dLA* 3 = électrique régulé * + ou - dLA veut dire : avec ou sans alarme « dégivrage trop long »	usine = 0 réglage =	<b>d-H1</b>	Horaire du 2 <sup>ème</sup> dégivrage 00.00 à 23.59 Heure / mn	usine = 00.00 réglage =
<b>cnS1</b>	Consigne mini T° reprise -50.0 à +105.0°C	usine = -35.0 °C réglage =	<b>d-CE</b>	Durée cycle égouttement après fin de dégivrage électrique 0 à 255 mn	usine = 0 réglage =	<b>d-H2</b>	Horaire du 3 <sup>ème</sup> dégivrage 00.00 à 23.59 Heure / mn	usine = 00.00 réglage =
<b>dHct</b>	Décalage haut ou bas consigne T° reprise -25°C à +25.0°C	usine = 0.0 °C réglage =	<b>E1=</b>	Sélection entrée E1 contact inter Arrêt / Marche 0 = non 1 = oui	usine = 0 réglage =	<b>d-H3</b>	Horaire du 4 <sup>ème</sup> dégivrage 00.00 à 23.59 Heure / mn	usine = 00.00 réglage =
<b>EAtH</b>	Ecart alarme T° reprise haute avec consigne 0.2 à 100.0°C	usine = 10.0 °C réglage =	<b>E2=</b>	Sélection entrée E2 coup de poing anti-panique 0 = non 1 = oui	usine = 0 réglage =	<b>d-H4</b>	Horaire du 5 <sup>ème</sup> dégivrage 00.00 à 23.59 Heure / mn	usine = 00.00 réglage =
<b>EAtb</b>	Ecart alarme T° reprise basse avec consigne 0.2 à 100.0°C	usine = 10.0 °C réglage =	<b>E3=</b>	Sélection entrée E3 contact défaut compresseur 0 = non 1 = oui	usine = 0 réglage =	<b>d-H5</b>	Horaire du 6 <sup>ème</sup> dégivrage 00.00 à 23.59 Heure / mn	usine = 00.00 réglage =
<b>diAt</b>	Différentiel alarme T° reprise haute et basse 0.2 à 5.0°C	usine = 1.0°C réglage =	<b>E4=</b>	Sélection entrée E4 contact commande de dégivrage externe 0 = non 1 = oui	usine = 0 réglage =	<b>d-H6</b>	Horaire du 7 <sup>ème</sup> dégivrage 00.00 à 23.59 Heure / mn	usine = 00.00 réglage =
<b>AAdc</b>	Annulation décalage écart d'alarme en décalage de consigne 0 à 3	usine = 0 réglage =	<b>E5=</b>	Sélection entrée E5 contact défaut ventilateurs évaporateur 0 = non 1 = défaut 2 = défaut + arrêt C2, C1+A1	usine = 0 réglage =	<b>d-H7</b>	Horaire du 8 <sup>ème</sup> dégivrage 00.00 à 23.59 Heure / mn	usine = 00.00 réglage =
<b>S-C1</b>	Sélection sortie relais C1 vanne froid TOR 0 = non 1 = oui	usine = 1 réglage =	<b>E6=</b>	Sélection entrée E6 contact décalage haut ou bas consigne T° reprise 0 = non 1 = oui	usine = 0 réglage =	<b>d-H8</b>	Horaire du 9 <sup>ème</sup> dégivrage 00.00 à 23.59 Heure / mn	usine = 00.00 réglage =
<b>dFC1</b>	Différentiel marche/arrêt relais froid C1 0.2 à 20.0°C	usine = 2.0 °C réglage =	<b>E7=</b>	Sélection entrée E7 contact ouverture de porte 0 = non 1 = Arrêt ventilateur 2 = Arrêt ventilateur + sorties Froid après t-E7	usine = 0 réglage =	<b>d-H9</b>	Horaire du 10 <sup>ème</sup> dégivrage 00.00 à 23.59 Heure / mn	usine = 00.00 réglage =
<b>OFc1</b>	Offset consigne T° reprise pour arrêt relais froid C1 -5.0 à +5.0°C	usine = 0.0 °C réglage =	<b>E8=</b>	Sélection entrée E8 entrée auxiliaire N°1 0=non 1=état 2=défaut	usine = 0 réglage =	<b>d-dM</b>	Temps maxi de dégivrage 0 à 255 mn	usine = 30 réglage =
<b>C-Ec</b>	Anti court cycle relais froid C1 (si Cde compresseur) 0 à 3600 s	usine = 0 réglage =	<b>t-E7</b>	Temporisation alarme ouverture de porte prolongée (si paramètre E7 = 2) 0 à 255 mn	usine = 0 réglage =	<b>d-rA</b>	Retard alarme température haute en reprise en fin de cycle dégivrage 0 à 255 mn	usine = 30 réglage =
<b>S-A1</b>	Sélection sortie signal A1 vanne froid modulante 0 = non 1 = oui	usine = 0 réglage =	<b>t-E8</b>	Retard alarme entrée auxiliaire 1 (si paramètre E8 = 2) 0 à 255 mn	usine = 0 réglage =	<b>t-Fd</b>	Temporisation d'affichage message -Fd- après fin de dégivrage 0 à 255 mn	usine = 0 réglage =
<b>bPA1</b>	Bande proportionnelle signal sortie froid A1 0.2 à 30.0°C	usine = 10.0 °C réglage =	<b>SPS3</b>	Sélection présence sonde S3 T° soufflage 0 = non 1 = acquisition 2 = limitation de soufflage 3 = consigne déportée 4 = écart consigne déportée	usine = 0 réglage =	<b>t-At</b>	Retard alarme température reprise haute et basse 0 à 255 mn	usine = 30 réglage =
<b>tiA1</b>	Temps d'intégrale du signal sortie froid A1 0 à 9999 s	usine = 180 réglage =	<b>c-S3</b>	Valeur correction sonde S3 T° soufflage -5.0 à +5.0°C	usine = 0.0 °C réglage =	<b>S-bU</b>	Sélection Marche buzzer 0 = non 1 = oui	usine = 1 réglage =
<b>tdA1</b>	Temps de dérivation signal sortie froid A1 0 à 999.9 s	usine = 0 réglage =	<b>ctS3</b>	Consigne théorique sonde S3 T° soufflage -50.0 à +105.0°C	usine = 0.0 °C réglage =	<b>t-bU</b>	Durée maxi marche buzzer 0 à 255 mn	usine = 1 réglage =
<b>MSFd</b>	Mode sorties froid C1 ou A1 en cycle de dégivrage 0 = Arrêt / 0% 1 = Marche / 100%	usine = 0 réglage =	<b>LbS3</b>	Limite basse consigne sonde S3 T° soufflage -50.0 à +105.0°C	usine = 0.0 °C réglage =	<b>tcir</b>	Prise en compte boîtier de télécommande infrarouge 0 = non 1 = oui	usine = 0 réglage =
<b>S-C4</b>	Sélection sortie relais C4 défaut général 0 = non 1 = défaut général 2 = état dégivrage	usine = 1 réglage =	<b>LHS3</b>	Limite haute consigne sonde S3 T° soufflage -50.0 à +105.0°C	usine = 10.0 °C réglage =	<b>An</b>	Réglage de l'année en cours 2000 à 2099	usine = 2000 réglage =
<b>F-C4</b>	Sélection front sortie relais C4 en défaut général 0 = NO 1 = NC	usine = 1 réglage =	<b>bPS3</b>	Bande proportionnelle régulateur pilote (sonde S3) 0.1 à 999.9%	usine = 50.0 % réglage =	<b>MoiS</b>	Réglage du mois en cours 1 à 12	usine = 1 réglage =
<b>SPS2</b>	Sélection présence sonde S2 T° évaporateur 0 = non 1 = oui	usine = 0 réglage =	<b>tiS3</b>	Temps d'intégration régulateur pilote (sonde S3) 0 à 9999 s	usine = 0 réglage =	<b>Jo-M</b>	Réglage du jour du mois en cours 1 à 31	usine = 1 réglage =
<b>c-S2</b>	Correction affichage valeur sonde S2 T° évaporateur -5.0 à +5.0°C	usine = 0.0 °C réglage =	<b>tdS3</b>	Temps de dérivation régulateur pilote (sonde S3) 0 à 999.9 s	usine = 0 réglage =	<b>-Pr-</b>	Numéro version programme	usine = 2.5 réglage =
<b>cMS2</b>	Consigne maxi T° évaporateur -50.0 à +105.0°C	usine = 10.0 °C réglage =	<b>AESA</b>	Annulation de l'erreur liée à l'action intégrale si atteinte de la consigne 0 à 1	usine = 0 réglage =	<b>Attention :</b>		
<b>cnS2</b>	Consigne mini T° évaporateur -50.0 à +105.0°C	usine = -35.0 °C réglage =	<b>tnS3</b>	Température mini consigne déportée (si SPS3 = 3 ou 4) -50.0 à +105.0°C	usine = 0.0 °C réglage =	Pour une sauvegarde horodatée des valeurs des entrées analogiques dans la mémoire Flash du régulateur, veuillez à programmer, dès la mise en service, les paramètres client suivants : Exemple : Le 20 Janvier 2012 = An (2012) Mois (1) Jo-M (20) et H-Mn (heure/minute)		
<b>ctS2</b>	Consigne sonde S2 T° évaporateur pour fin de dégivrage -50.0 à +105.0°C	usine = 8.0 °C réglage =	<b>tMS3</b>	Température maxi consigne déportée (si SPS3 = 3 ou 4) -50.0 à +105.0°C	usine = 0.0 °C réglage =	<b>IMPORTANT :</b> En mode programmation si aucune touche n'est manipulée durant 30 secondes, le module sort automatiquement de ce mode.		
<b>drS2</b>	différentiel sonde S2 pour dégivrage électrique régulé 0.0 à 10.0°C	usine = 4.0 °C réglage =	<b>rns3</b>	Résistance mini potentiomètre consigne déportée (si SPS3 = 3 ou 4) 0.0 à 20.0 kΩ	usine = 0.0 kΩ réglage =	<b>Boîtier de télécommande Infrarouge réf : BTIR (Option)</b>		
<b>MoEf</b>	Mode économie froid 0 = Arrêt 1 = Marche	usine = 0 réglage =	<b>rMS3</b>	Résistance maxi potentiomètre consigne déportée (si SPS3 = 3 ou 4) 0.0 à 20.0 kΩ	usine = 5.0 kΩ réglage =	Ce boîtier de télécommande est très utile pour modifier les paramètres client ou installateur du module quand ce dernier est difficilement accessible. (Exemple : module enfermé dans un coffret posé à une certaine hauteur, programmation du module RUVM sur son afficheur déporté AMV, tous deux, intégrés dans les meubles de vente et difficilement accessibles, module installé en combles équipé d'un afficheur déporté installé en salle de travail, etc...) <b>L'accès aux codes paramètres de la carte WIFI n'est pas possible.</b> Si plusieurs modules sont posés côte à côte, cette télécommande peut agir sur tous les modules. Il faudra donc les espacer d'une distance de 3 mètres et plus suivant votre recul ou utiliser notre logiciel <b>VisuLite</b> installé sur <b>Smartphone</b> et <b>Tablette</b> pour agir individuellement sur chaque module équipé d'une carte réseau sans fil <b>WIFI</b> . (voir options page 1)		
<b>F-Et</b>	Ecart T° évaporateur avec consigne T° reprise en mode économie froid 0.2 à 25.0°C	usine = 5.0 °C réglage =	<b>-AS-</b>	Adresse esclave du module sur réseau ModBus 1 à 255	usine = 1 réglage =			
<b>F-di</b>	Différentiel du paramètre F-Et en mode économie froid 0.2 à 5.0°C	usine = 1.0 °C réglage =	<b>-bd-</b>	Vitesse de communication ModBus 0 = 4800bd 1 = 9600bd 2 = 19200bd	usine = 2 réglage =			
<b>S-C2</b>	Sélection sortie relais C2 ventilateur évaporateur 0 = non 1 = oui	usine = 1 réglage =						
<b>MoFr</b>	Mode Sortie ventilateur en régulation froid 0 = Auto 1 = Continu	usine = 0 réglage =						

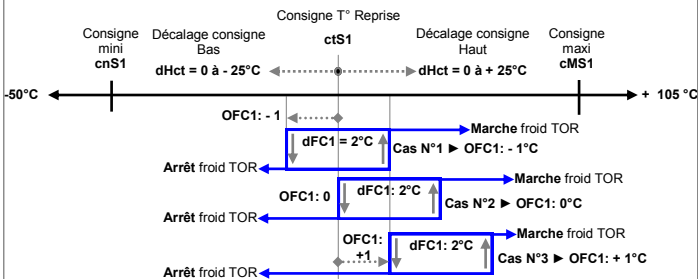


### Régulation relais froid C1 (vanne ou compresseur)

#### Paramètres obligatoires :

SPS1	Sélection présence sonde S1 T° reprise	1= oui
cMS1	Consigne maxi T° reprise	-50.0 à +105.0°C
cnS1	Consigne mini T° reprise	-50.0 à +105.0°C
ctS1	Consigne T° reprise sonde S1	-50.0 à +105.0°C
dHct	Décalage haut ou bas consigne T° reprise	-25.0°C à +25.0 °C
S-C1	Sélection sortie relais C1 vanne froid TOR	1= oui
dFC1	Différentiel consigne T° reprise on/off relais C1	0,2 à 20,0 °C
OFc1	Offset consigne T° reprise pour on/off relais C1	-5.0° à +5.0 °C
C-Ec	Anti coup cycle relais froid C1 (si Cde compresseur)	0 à 255 s
MSFd	Mode sorties froid en cycle de dégivrage	0 = Arrêt / 0% 1 = Marche/100%
d-CE	Durée cycle égouttement après fin de dégivrage	0 à 255 mn
Mo-d	Mode de dégivrage	0 = ventilé 1 = électrique + dLA* 2 = électrique - dLA* 3 = électrique régulé

\* + ou - dLA veut dire : avec ou sans alarme « dégivrage trop long »  
 Or-d Ordre dégivrage 0 = horloge 1= ordre d'un pilote 2 = état entrée E4



#### Conditions d'enclenchement du relais froid :

- Si Marche froid en mode régulation par la sonde S1 T° reprise (graphique ci-dessus)
- ou Si marche relais C1 en cycle de dégivrage par entrée E4 (uniquement si paramètres E4 = 1, MSFd = 1 et Or-d = 2)

#### Conditions de déclenchement du relais froid :

- Si relais non sélectionné avec paramètre S-C1=0
- Si Arrêt froid en mode régulation par la sonde S1 T° reprise (graphique ci-dessus)
- Durant cycle de dégivrage (si paramètre MSFd = 0)
- Durant cycle de dégivrage (si paramètre Or-d = 0 ou 1, même si MSFd = 1)
- Durant cycle de dégivrage manuel
- Durant le cycle d'égouttement après cycle dégivrage électrique (si paramètre d-CE > à 0)
- Durant la marche d'un cycle éco froid
- Durant l'écart de temps mini entre deux enclenchements du relais froid (temps C-Ec)
- Si défaut de la sonde S1 T° reprise
- Si module mis en STOP par commande d'un superviseur (si entrée E1=0)
- Si sélection entrée E1 = 1 et si son état passe à 0 (inter Marche/Arrêt)
- Si sélection entrée E5 = 2 et si son état passe à 0 (défaut ventilateur)
- Si sélection entrée E3 = 4 et si son état passe à 0 (défaut compresseur)
- Si sélection entrée E7 = 2 et si son état passe à 0 (ouverture porte après temps t-E7)
- Si sélection entrée E2 = 1 et si son état passe à 0 (personnel enfermé)
- Si alarme température basse en ambiance (code message alarme tb-A)
- Durant le transfert des paramètres usine dans la table paramètres de travail (code tPSU)
- Durant la phase d'initialisation du module à la remise sous tension du module (code init)
- Durant le retard à la remise sous tension du module (si temps paramètre t-St)
- Si table des paramètres absente dans EEPROM (code message ErrE)
- Si SPS3 = 2 (limitation de soufflage) et valeur lue sondeS3 < à LbS3
- Si SPS3 = 2 (limitation de soufflage) et défaut de sonde S3 T° soufflage

#### Fonction décalage consigne de régulation vers le haut ou le bas:

(avec paramètres entrée E6 = 1 et décalage consigne dHct = de -25.0°C à +25.0 °C)

Si l'entrée E6 est sélectionnée et à l'état 1, cette fonction permet de décaler vers le haut ou le bas, de -25.0°C à +25.0 °C, la consigne de régulation de la T° de reprise sur les régulateurs des postes froid positifs avant un cycle de dégivrage par gaz chaud des postes froid négatifs.

Cette fonction peut être aussi utilisée pour réaliser une économie de puissance frigorifique à certaines périodes journalières ou hebdomadaires en fonction de l'exploitation des postes réfrigérés pouvant recevoir cette fonction. Le câblage de cette information sur l'entrée E6 doit se faire par un contact sec d'un relais pilote, installé à proximité du module.

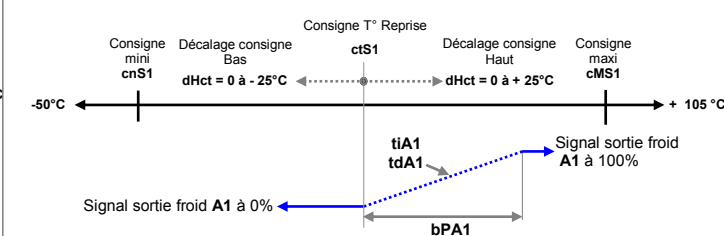
Le contact sec câblé sur l'entrée E6 peut être câblé en parallèle sur plusieurs régulateurs devant gérés cette information. (voir § Equipements / Raccordements)

### Régulation sortie signal A1 (vanne froid modulante)

#### Paramètres obligatoires :

SPS1	Sélection présence sonde S1 T° reprise	1= oui
cMS1	Consigne maxi T° reprise	-50.0 à +105.0°C
cnS1	Consigne mini T° reprise	-50.0 à +105.0°C
ctS1	Consigne T° reprise sonde S1	-50.0 à +105.0°C
dHct	Décalage haut ou bas consigne T° reprise	-25.0°C à +25.0 °C
S-A1	Sélection sortie signal A1 vanne froid modulante	1= oui
bPA1	Bande proportionnel du signal de la sortie froid A1	0,2 à 30,0 °C
tIA1	Temps fonction « Intégré » du signal froid A1	0 à 9999 s
tdA1	Temps fonction « dérivée » du signal froid A1	0 à 999.9 s
MSFd	Mode sorties froid en cycle de dégivrage	0 = Arrêt / 0% 1 = Marche / 100%
d-CE	Durée cycle égouttement après fin de dégivrage	0 à 255 mn
Mo-d	Mode de dégivrage	0 = ventilé 1 = électrique + dLA* 2 = électrique - dLA* 3 = électrique régulé

\* + ou - dLA veut dire : avec ou sans alarme « dégivrage trop long »  
 Or-d Ordre dégivrage 0 = horloge 1= ordre d'un pilote 2 = état entrée E4



#### Conditions de régulation progressive du signal A1 de 0% à 100% pour la vanne froid :

- Progressif En mode régulation par la sonde S1 T° reprise (voir paramètres ci-dessus)
- Forcé à 100% Durant cycle de dégivrage par entrée E4 (uniquement si paramètres E4 = 1, MSFd = 1 et Or-d = 2)

#### Conditions de mise à 0% du signal A1 pour la vanne froid :

- Dégressif En mode régulation par la sonde S1 T° reprise (voir paramètres ci-dessus)
- Forcé à 0% Si sortie non sélectionnée avec paramètre S-A1=0
- Forcé à 0% Durant cycle de dégivrage (si paramètre MSFd = 0)
- Forcé à 0% Durant cycle de dégivrage (si paramètre Or-d = 0 ou 1, même si MSFd = 1)
- Forcé à 0% Durant cycle de dégivrage manuel
- Forcé à 0% Durant le cycle d'égouttement après cycle dégivrage électrique (temps d-CE)
- Forcé à 0% Durant la marche d'un cycle éco froid
- Forcé à 0% Si défaut de la sonde S1 T° reprise
- Forcé à 0% Si module mis en STOP par commande du superviseur (si entrée E1=0)
- Forcé à 0% Si sélection entrée E1 = 1 et si son état passe à 0 (inter Marche/Arrêt)
- Forcé à 0% Si sélection entrée E5 = 2 et si son état passe à 0 (défaut ventilateur)
- Forcé à 0% Si sélection entrée E3 = 1 et si son état passe à 0 (défaut compresseur)
- Forcé à 0% Si sélection entrée E7 = 2 et si son état passe à 0 (ouverture porte après temps t-E7)
- Forcé à 0% Si sélection entrée E2 = 1 et si son état passe à 0 (coup de poing anti-panique)
- Forcé à 0% Si alarme température basse en ambiance (code message alarme tb-A)
- Forcé à 0% Durant le transfert des paramètres usine (code message tPSU)
- Forcé à 0% Durant la phase d'initialisation du module (code message init)
- Forcé à 0% Durant le retard à la remise sous tension du module (temps t-St)
- Forcé à 0% Si table des paramètres absente dans EEPROM (code message ErrE)

#### Fonction décalage consigne de régulation vers le haut ou le bas :

(avec paramètres entrée E6 = 1 et décalage consigne dHct = de -25.0°C à +25.0 °C)

Si l'entrée E6 est sélectionnée et à l'état 1, cette fonction permet de décaler vers le haut ou le bas, de -25.0°C à +25.0°C, la consigne de régulation de la T° de reprise sur les régulateurs des postes froid positifs avant un cycle de dégivrage par gaz chaud des postes froid négatifs.

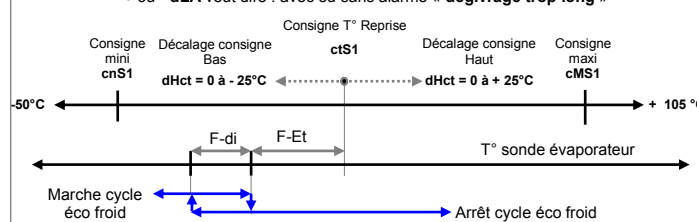
Cette fonction peut être aussi utilisée pour réaliser une économie de puissance frigorifique à certaines périodes journalières ou hebdomadaires en fonction de l'exploitation des postes réfrigérés pouvant recevoir cette fonction. Le câblage de cette information sur l'entrée E6 doit se faire par un contact sec d'un relais pilote, installé à proximité du module.

Le contact sec câblé sur l'entrée E6 peut être câblé en parallèle sur plusieurs régulateurs devant gérés cette information. (voir § Equipements / Raccordements)

### Régulation du relais C2 (ventilateur évaporateur)

#### Paramètres obligatoires :

ctS1	Consigne T° reprise sonde S1	-50.0 à +105.0°C
dHct	Décalage haut ou bas consigne T° reprise	-25.0°C à +25.0 °C
S-C2	Sélection sortie relais C2 ventilateur évaporateur	1= oui
MoFr	Mode Sortie ventilateur en régulation	0 = Auto 1 = Continu
MoFd	Mode Sortie ventilateur en dégivrage	0 = Arrêt 1 = Marche
F-AE	Retard relais C2 après cycle égouttement	0 à 255 mn
Mo-d	Mode de dégivrage	0 = ventilé 1 = électrique + dLA* 2 = électrique - dLA* 3 = électrique régulé



Le fonctionnement du cycle éco froid ne pourra être actif que sur une Demande de froid (voir régulation sorties froid) et que si l'écart de T° entre la consigne de régulation et la T° de l'évaporateur, est supérieur à l'écart F-Et, différentiel F-di compris et avec les paramètres obligatoires suivants :

- SPS2 Sélection présence sonde S2 T° évaporateur 1= oui
- MoEF Mode économie froid 1= Marche
- F-Et Ecart T° évaporateur avec consigne T° reprise 0,2 à 25,0 °C
- F-di Différentiel du paramètre F-Et en mode éco froid 0,2 à 5,0 °C

Ce cycle éco froid est inactif si défaut de la sonde S1 (S1-A) ou de la sonde S2 (S2-A)  
 Ce cycle éco froid est inactif si la sonde S2 n'est pas sélectionnée : SPS2 = 0  
 Le cycle éco froid n'est pas conseillé pour une chambre froide négative

#### Conditions d'enclenchement du relais C2 ventilateur en automatique: (si MoFr = 0)

- Si demande de froid par régulation du relais C1
  - Si le signal de la sortie froid A1 et supérieure à 5% (conseil : mettre MoFr = 1)
  - Avec Marche cycle éco froid et demande de froid (si paramètre MoFr = 0)
- Rappel : En Marche cycle éco froid les sorties froid C1 et A1 sont mise à l'arrêt ou à 0%)

#### Conditions d'enclenchement du relais C2 ventilateur en continu: (si MoFr = 1)

- En Marche continu en mode régulation si MoFr = 1
- En Marche continu durant cycle de dégivrage si paramètre MoFd = 1 sauf si dégivrage électrique (Mo-d = 1, 2 ou 3)

#### Conditions de déclenchement du relais C2 ventilateur :

- Si relais non sélectionné avec paramètre S-C2 = 0
  - Si défaut sonde S1 T° de reprise
  - Par arrêt des demandes de froid et si MoFr = 0
  - Durant arrêt cycle éco froid (voir ci-dessus et si paramètre MoFr = 0)
  - Durant cycle de dégivrage électrique (Si paramètre Mo-d = 1, 2 ou 3)
  - Durant cycle de dégivrage (si paramètre MoFd = 0)
  - Durant le cycle d'égouttement après cycle dégivrage électrique (si temps d-CE > à 0)
  - Durant retard ventilation après un cycle d'égouttement (si temps F-AE > à 0)
  - Si module mis en STOP par une commande du superviseur (si entrée E1=0)
  - Si sélection entrée E1=1 et si son état passe à 0 (inter Marche/Arrêt)
  - Si sélection entrée E5=2 et si son état passe à 0 (défaut ventilateur)
  - Si sélection entrée E7=1 ou 2 et si son état à 0 (ouverture de porte ou ouverture prolongée)
  - Si sélection entrée E2=1 et si son état passe à 0 (coup de poing anti-panique)
  - Durant le transfert des paramètres usine (code message tPSU)
  - Durant la phase d'initialisation du module à la remise sous tension (code message init)
  - Durant le retard à la remise sous tension du module (Temps paramètre t-St)
  - Si table des paramètres absente dans EEPROM (code message ErrE)
- Pendant les différents cycles de dégivrage, le paramètre MoFd permet de piloter le relais C2 du ventilateur évaporateur en position d'ouverture ou de fermeture selon le mode de dégivrage du poste froid. (voir chapitre Cycles de dégivrage)

#### Observations :

Dans une installation en froid positif et pour éviter des prises en glace mettre le temps maxi de dégivrage d-dm à 45 minutes ou plus et installer la sonde S2 dans l'évaporateur avec consigne fin de dégivrage à +8°C. Utiliser également le mode économique (paramètre MoEF) qui permet d'évacuer les frigories stockées dans la batterie avant l'enclenchement de la vanne froid. Utiliser aussi l'alarme « porte ouverte » (E7=2 et t-E7=1mn) pour alermer le personnel.



### Gestion de la sonde S3 (T° soufflage)

La sonde S3 peut être utilisée de différentes façons.

- ▶ Si SPS3=0, la sonde est désélectionnée
- ▶ Si SPS3=1, la sonde est utilisée en acquisition seulement
- ▶ Si SPS3=2, la sonde est utilisée en limitation de soufflage pour les sorties TOR et analogiques
- ▶ Si SPS3=3, la sonde est utilisée en tant que consigne via un potentiomètre déporté
- ▶ Si SPS3=4, la sonde est utilisée en tant qu'écart de consigne via un potentiomètre déporté

### Sonde S3 utilisée en acquisition (SPS3 = 1)

Selon le mode d'exploitation du poste froid vous pouvez faire afficher la température de soufflage à la sortie de l'évaporateur ou placée au niveau des produits réfrigérés.

#### Paramètres obligatoires :

**SPS3** Sélection présence sonde S3 **1 = acquisition**  
**c-S3** valeur correction sonde S3 **-5.0 à +5.0 °C**

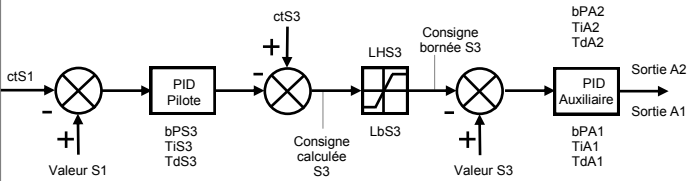
Dans ce mode de fonctionnement, l'absence de la sonde **S3** n'a aucune influence sur la régulation du module mais implique sa gestion de défaut dans les procédures d'alarme.

### Sonde S3 utilisée en limitation de soufflage (SPS3 = 2)

La régulation de la sortie froid modulante en mode limitation de soufflage (**SPS3 = 2**), consiste en deux régulateurs PID en cascade. Le premier est appelé régulateur pilote (ou principal), le deuxième, auxiliaire ou séquentiel.

Le régulateur pilote se charge de régler en permanence, la véritable consigne de soufflage par rapport à la consigne de soufflage théorique (ctS3). Pour ce faire il se base sur l'écart entre la consigne de reprise et la valeur de la température de reprise.

Le régulateur auxiliaire calcule la valeur du signal A1 (vanne froid modulante) en fonction de l'écart entre la consigne de soufflage et la valeur de la température de soufflage.



#### Prenez un exemple :

Pour simplifier nous ferons une régulation cascade P+P (en pratique ce sera plutôt une régulation P+PI ou plus complexe en fonction de l'installation).

On prend les paramètres suivants :

ctS1 = 3°C, ctS3 = 2°C,  
 Valeur S1 = 5°C, Valeur S3 = 4°C,  
 bPS3 = 20%, bPA1 = 10%,  
 tiS3 = 0, tdS3 = 0, tiA1 = 0, tdA1 = 0.

Entre dans le PID pilote, la différence entre la valeur de la température de reprise S1 et la consigne ctS1, soit 5°C - 3°C = 2°C.

Il en ressort 10°C, car la bande proportionnelle est de 20% (soit un facteur de 5, si la bande proportionnelle avait été de 50%, il en serait sorti 2°C soit un facteur de 2).

On enlève le résultat du PID pilote à la consigne théorique de soufflage ctS3, la consigne calculée S3 devient donc 2°C - 10°C = -8°C.

Cette consigne calculée est alors bornée avec les limites hautes et basses. Cette valeur étant inférieure à la limite basse de soufflage (0°C), la consigne bornée devient donc la limite basse de soufflage (soit 0°C).

Entre dans le PID auxiliaire, la différence entre la valeur de température de soufflage S3 et la consigne bornée S3, soit 4°C - 0°C = 4°C.

Il en ressort un signal analogique de 40% (4V ou 10.4mA) car la bande proportionnelle du régulateur est de 10°C.

### Sonde S3 utilisée en limitation de soufflage (SPS3 = 2)

#### Paramètres obligatoires :

**SPS1** Sélection présence sonde S1 T° reprise **1= oui**  
**cMS1** Consigne maxi T° reprise **-50.0 à +105.0°C**  
**cnS1** Consigne mini T° reprise **-50.0 à +105.0°C**  
**ctS1** Consigne T° reprise sonde S1 **-50.0 à +105.0°C**  
**dHct** Décalage haut ou bas consigne T° reprise **-25.0°C à +25.0 °C**  
**SPS3** Sélection présence sonde S1 T° reprise **2 = limitation de soufflage**  
**c-S3** Valeur correction sonde S3 **-5.0 à +5.0 °C**  
**ctS3** Consigne théorique T° soufflage **-50.0 à +105.0°C**  
**LbS3** Limite basse consigne T° soufflage **-50.0 à +105.0°C**  
**LMS3** Limite haute consigne T° soufflage **-50.0 à +105.0°C**  
**S-A1** Sélection sortie signal A1 vanne froid **1= oui**  
**bPS3** Bande proportionnelle régulateur pilote **0,1 à 999,9 %**  
**tiS3** Temps intégration régulateur pilote **0 à 9999 s**  
**tdS3** Temps dérivation régulateur pilote **0 à 999,9 s**  
**bPA1** Bande proportionnelle régulateur auxiliaire **0,2 à 30,0°C**  
**tiA1** Temps intégration régulateur auxiliaire **0 à 9999 s**  
**tdA1** Temps dérivation régulateur auxiliaire **0 à 999,9 s**  
**MSFd** Mode sorties froid en cycle de dégivrage **0 = Arrêt / 0% 1 = Marche / 100%**  
**d-CE** Durée cycle égouttement après fin de dégivrage **0 à 255 mn**  
**Mo-d** Mode de dégivrage  
 0 = ventilé 1 = électrique + dLA\* 2 = électrique - dLA\* 3 = électrique régulé  
 \* + ou - dLA veut dire : avec ou sans alarme « dégivrage trop long »

#### Or-d

0 = horloge 1= ordre d'un pilote 2 = état entrée E4

#### Conditions de régulation progressive du signal A1 de 0% à 100% pour la vanne froid :

- ▶ Progressif En mode régulation par la sonde S1 T° reprise et S3 T° soufflage
- ▶ Forcé à 100% Durant cycle de dégivrage par entrée E4 (uniquement si paramètres E4 = 1, MSFd = 1 et Or-d = 2)

#### Conditions de mise à 0% du signal A1 pour la vanne froid :

- ▶ Dégressif En mode régulation par la sonde S1 T° reprise et S3 T° soufflage
- ▶ Forcé à 0% Si sortie non sélectionnée avec paramètre S-A1=0
- ▶ Forcé à 0% Durant cycle de dégivrage (si paramètre MSFd = 0)
- ▶ Forcé à 0% Durant cycle de dégivrage (si paramètre Or-d = 0 ou 1, même si MSFd = 1)
- ▶ Forcé à 0% Durant cycle de dégivrage manuel
- ▶ Forcé à 0% Durant le cycle d'égouttement après cycle dégivrage électrique (temps d-CE)
- ▶ Forcé à 0% Durant la marche d'un cycle éco froid
- ▶ Forcé à 0% Si défaut de la sonde S1 T° reprise
- ▶ Forcé à 0% Si défaut de la sonde S3 T° soufflage
- ▶ Forcé à 0% Si module mis en STOP par commande du superviseur (si entrée E1=0)
- ▶ Forcé à 0% Si sélection entrée E1 = 1 et si son état passe à 0 (inter Marche/Arrêt)
- ▶ Forcé à 0% Si sélection entrée E5 = 2 et si son état passe à 0 (défaut ventilateur)
- ▶ Forcé à 0% Si sélection entrée E3 = 1 et si son état passe à 0 (défaut compresseur)
- ▶ Forcé à 0% Si sélection entrée E7 = 2 et si son état passe à 0 (ouverture porte après tempo t-E7)
- ▶ Forcé à 0% Si sélection entrée E2 = 1 et si son état passe à 0 (coup de poing anti-panique)
- ▶ Forcé à 0% Si alarme température basse en ambiance (code message alarme tb-A)
- ▶ Forcé à 0% Durant le transfert des paramètres usine (code message tPSU)
- ▶ Forcé à 0% Durant la phase d'initialisation du module (code message init)
- ▶ Forcé à 0% Durant le retard à la remise sous tension du module (temps t-St)
- ▶ Forcé à 0% Si table des paramètres absente dans EEPROM (code message ErrE)

#### Fonction décalage consigne de régulation vers le haut ou le bas :

(avec paramètres entrée E6 = 1 et décalage consigne dHct = de -25.0°C à +25.0 °C)

Si l'entrée E6 est sélectionnée et à l'état 1, cette fonction permet de décaler vers le haut ou le bas, de -25°C à +25.0 °C, la consigne de régulation de la T° de reprise sur les régulateurs des postes froid positifs avant un cycle de dégivrage par gaz chaud des postes froid négatifs. Durant un cycle de décalage de consigne, la consigne théorique de soufflage ainsi que les limites haute et basse de soufflage ne sont pas modifiées.

Cette fonction peut être aussi utilisée pour réaliser une économie de puissance frigorifique à certaines périodes journalières ou hebdomadaires en fonction de l'exploitation des postes réfrigérés pouvant recevoir cette fonction. Le câblage de cette information sur l'entrée E6 doit se faire par un contact sec d'un relais pilote, installé à proximité du module. Le contact sec câblé sur l'entrée E6 peut être câblé en parallèle sur plusieurs régulateurs devant gérer cette information. (voir § Equipements / Raccordements)

### Fonction commune des entrées

Le commun des entrées et les entrées TOR, d'une même fonction, de plusieurs régulateurs peuvent être câblées en parallèle sur un seul contact sec externe (inter Marche/Arrêt, commande dégivrage externe, décalage consigne). La liaison avec ce contact sec et la liaison entre chaque régulateur doit se faire par câble blindé avec la tresse reliée à la terre à une seule extrémité ou par câblage unifilaire, dans goulotte hors circuits de puissance, si le contact sec et les régulateurs sont rassemblés dans un seul coffret. (cette liaison // n'est pas compatible avec les versions < à 2009)

### Sonde S3 utilisée en consigne via potentiomètre déporté (SPS3 = 3)

Ce mode de fonctionnement permet de régler la consigne de reprise grâce à un potentiomètre déporté.

#### Paramètres obligatoires :

**SPS1** Sélection présence sonde S1 T° reprise **1= oui**  
**dHct** Décalage haut ou bas consigne T° reprise **-25.0°C à +25.0 °C**  
**SPS3** Sélection présence sonde S1 T° reprise **3 = consigne déportée**  
**c-S3** Valeur correction sonde S3 **-5.0 à +5.0 °C**  
**tnS3** Température mini potentiomètre consigne déportée **-50.0 à +105.0°C**  
**tMS3** Température maxi potentiomètre consigne déportée **-50.0 à +105.0 °C**  
**rNS3** Résistance mini potentiomètre consigne déportée **0,0 à +20,0 kΩ**  
**rMS3** Résistance maxi potentiomètre consigne déportée **0,0 à +20,0 kΩ**

La consigne de température est déterminée en convertissant la résistance du potentiomètre en température en fonction des paramètres **tnS3, tMS3, rNS3, rMS3**.

La régulation est identique aux chapitres «Régulation relais froid C1» et «Régulation sortie signal A1», mise à part que les paramètres ctS1, cnS1 et cMS1 n'ont plus d'influence.

Exemple : tnS3 = 0°C, tMS3 = 10°C, rNS3 = 0kΩ, rMS3 = 5kΩ

Si le potentiomètre donne une résistance de 2.5kΩ, la consigne sera de 5°C + c-S3 + dHct.

**IMPORTANT :** Etant donné que les potentiomètres ne sont pas parfaits, il faudra mesurer les résistances mini et maxi pour régler au mieux les paramètres **rNS3** et **rMS3**. Nous préconisons d'utiliser des potentiomètres de 5kΩ.

### Sonde S3 utilisée en écart consigne via potentiomètre déporté (SPS3 = 4)

Ce mode de fonctionnement permet d'ajuster la consigne de reprise grâce à un potentiomètre déporté.

#### Paramètres obligatoires :

**SPS1** Sélection présence sonde S1 T° reprise **1= oui**  
**cMS1** Consigne maxi T° reprise **-50.0 à +105.0°C**  
**cnS1** Consigne mini T° reprise **-50.0 à +105.0°C**  
**ctS1** Consigne T° reprise sonde S1 **-50.0 à +105.0°C**  
**dHct** Décalage haut ou bas consigne T° reprise **-25.0°C à +25.0 °C**  
**SPS3** Sélection présence sonde S1 T° reprise **4 = écart consigne déportée**  
**c-S3** Valeur correction sonde S3 **-5.0 à +5.0 °C**  
**tnS3** Température mini potentiomètre consigne déportée **-50.0 à +105.0 °C**  
**tMS3** Température maxi potentiomètre consigne déportée **-50.0 à +105.0 °C**  
**rNS3** Résistance mini potentiomètre consigne déportée **0,0 à 20,0 kΩ**  
**rMS3** Résistance maxi potentiomètre consigne déportée **0,0 à 20,0 kΩ**

L'écart de consigne de température est déterminé en convertissant la résistance du potentiomètre en température en fonction des paramètres **tnS3, tMS3, rNS3, rMS3**.

La régulation est identique aux chapitres «Régulation relais froid C1» et «Régulation sortie signal A1», mise à part que les paramètres cnS1 et cMS1 n'ont plus d'influence.

Exemple : tnS3 = -5°C, tMS3 = 5°C, rNS3 = 0kΩ, rMS3 = 5kΩ

Si le potentiomètre donne une résistance de 4kΩ, la consigne sera de ctS1+ 3°C + c-S3 + dHct.

**IMPORTANT :** Etant donné que les potentiomètres ne sont pas parfaits, il faudra mesurer les résistances mini et maxi pour régler au mieux les paramètres **rNS3** et **rMS3**. Nous préconisons d'utiliser des potentiomètres de 5kΩ.

### Afficheur déporté (Option)

Le module peut être commandé avec un boîtier afficheur déporté avec les références suivantes :

- ▶ 1 Régulateur universel Référence : **RUCF-D**
- ▶ 1 Boîtier afficheur Référence : **AMV** (encastrable = perçage = 28 mm x 71 mm)
- ▶ 1 Câble liaison de 3M Référence : **CX-AMV**





Caractéristiques	
Tension d'alimentation	230Vac 50/60 Hz
Plage de tension de fonctionnement	85 à 108% de la tension de fonctionnement
Consommation	3.2 VA
Entrée de capteur	Entrées températures Sonde NTC 10kOhm à 25°C Beta 25/85 constant 3977K ±1%
Précision d'indication	±0.2°C tolérance de 0°C à 70°C
Méthode de régulation	Régulation Tout Ou Rien Régulation PID
Sortie de contrôle	Nombre de sortie <b>6</b> (4 TOR + 2 Analogiques)
	Sortie relais 250VAC 3A (charge résistive) Durée de vie 100x10 <sup>3</sup> cycles
	Tension analogique 0 à 10V c.c. Résolution 10 bits 500mS
	Période d'échantillonnage courant analogique 4 à 20mA c.c. Résolution 10 bits 500mS
	Période d'échantillonnage
Entrées d'évènements	Nombre d'entrées <b>8</b>
	Caractéristique d'entrée entrée contact ON:1kOhm max
Méthode de paramétrage	paramétrage à l'aide des touches en face avant ou via logiciel de programmation utilisant le protocole ModBus RTU
Méthode d'indication	4 Afficheurs numériques 7 segments + point décimal et 12 voyants LED d'états
Autres fonctions	Décalage de consigne Dégivrage réglé Relais d'alarme général + buzzer 80dB arrêté par touche STOP Port infrarouge pour paramétrage par télécommande BTIR Mémoire flash pour historisation de la température pendant 192 jours (1 point toutes les 9 mn)
Communication	Port de communication RS485 ModBus RTU 2 fils 4800/9600/19200 Bauds
Température de fonctionnement	-20° à 50°C (sans givrage ni condensation)
Humidité ambiante de fonctionnement	25 à 85% sans condensation
Température de stockage	-30° à 70°C (sans givrage ni condensation)
Montage	montage sur rail DIN symétrique 35mm
Degré de protection	IP20
Poids	356 g
Matériau boîtier	Polycarbonate listé selon UL94V-0
Taille en mm (HxLxP)	90 x 106 x 58mm

Fabriqué en France





Normes:

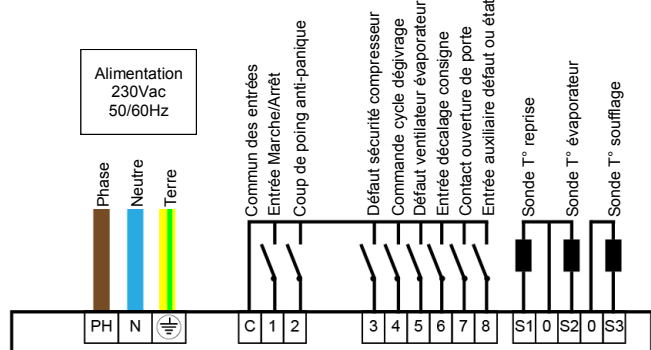
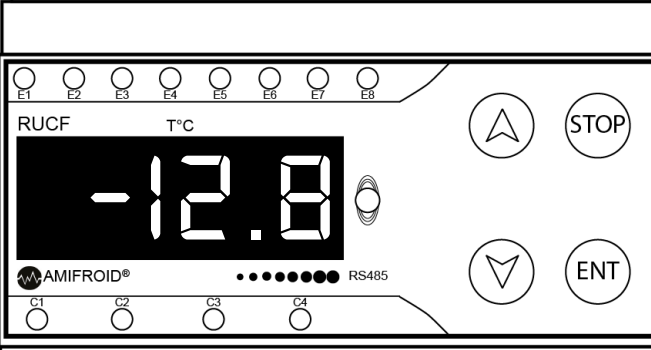
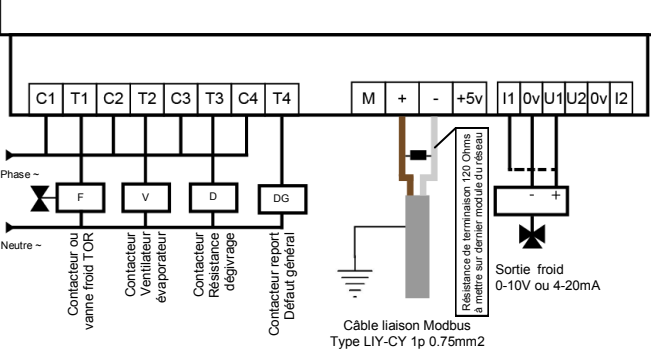
EN 12830-2018  
EN 60529

IEC 61000-6-4 2007  
IEC 61000-6-2 2006  
IEC 61000-4-2/3/4/5/6/8/11



Elimination :  
L'appareil doit faire l'objet de ramassage différencié conformément aux normes locales en vigueur en matière d'élimination.

Consignes de sécurités	
<b>MONTAGE MECANIQUE</b> L'instrument est conçu pour être monté sur rail DIN symétrique de 35mm. Eviter de monter l'instrument dans des emplacements exposés à une humidité élevée et/ou à la saleté ; celui-ci est, en effet, adapté à une utilisation dans des environnements sujets à une pollution normale. Faire en sorte de ne pas côtoyer un appareil dégageant une forte chaleur.	
Si vous avez un doute quelconque quant à la manipulation du module, veuillez contacter votre distributeur local. Vous pouvez également vous adresser à <b>AMIFROID Sarl</b> www.amifroid.com	
Avertissement : Pour éviter l'inflammation d'atmosphères explosibles, déconnectez l'alimentation avant les opérations d'entretien. Ne montez pas ou n'enlevez pas les connecteurs quand le module est sous tension et en présence d'un mélange de gaz.	
<b>BRANCHEMENTS ELECTRIQUES</b>  Attention ! Il ne faut agir sur les branchements électriques que lorsque l'appareil est éteint. Le régulateur est équipé de borniers de connexion à vis pour le branchement des câbles électriques, avec section max. de 1,5 mm <sup>2</sup> un conducteur seulement par borne pour les connexions de puissance (bornier au pas de 5.08mm) et de 1mm <sup>2</sup> max. par borne pour les connexions des entrées Tout Ou Rien et entrées sondes et sorties analogiques (bornier au pas de 3.81mm). Les sorties sur relais sont exemptes de tension. Ne pas dépasser le courant maximum permis ; en cas de charges supérieures, utiliser un contacteur présentant une puissance appropriée. S'assurer que le voltage de l'alimentation est conforme à celui qui est exigé par l'instrument. Les sondes ne sont caractérisées par aucune polarité d'enclenchement et elles peuvent être allongées en utilisant un câble bipolaire normal (on fait remarquer que l'allongement des sondes a une influence sur le comportement de l'instrument du point de vue de la compatibilité électromagnétique EMC: il faut apporter le plus grand soin possible au câblage).	
 Il est opportun de tenir les câbles des sondes, de l'alimentation et le câble de la communication RS485, le plus possible éloignés des câbles de puissance.	
<b>CONDITIONS D'UTILISATION</b> <b>UTILISATION AUTORISEE</b> Dans un souci de sécurité, l'instrument devra être installé et utilisé selon les instructions fournies et, en particulier, dans des conditions normales, aucune partie présentant une tension dangereuse ne devra être accessible. Le dispositif devra être protégé de manière adéquate contre l'eau et la poussière, conformément à l'application et ne devra en outre être accessible que par le recours à un outil (à l'exception de la partie frontale). <b>UTILISATION NON AUTORISEE</b> Toute utilisation, quelle qu'elle soit, qui serait différente de celle qui est permise est de fait interdite. On souligne que les contacts relais fournis sont du type fonctionnel et sont sujets à des pannes : les dispositifs de protection éventuels, prévus par les normes relatives au produit ou suggérées par le simple bon sens et répondant à des exigences évidentes de sécurité doivent être réalisés en dehors de l'instrument.	
<b>RESPONSABILITÉ ET RISQUES RÉSIDUELS</b> AMIFROID Sarl ne répond pas de dommages éventuels qui dériveraient de : - une installation/utilisation qui différerait de ce qui est prévu et, en particulier, qui ne serait pas conforme aux prescriptions de sécurité prévues par les normes ou imparties par le présent document ; - utilisation sur des panneaux électriques qui ne garantissent pas une protection appropriée contre les secousses électriques, l'eau et la poussière dans les conditions de montage habituelles ; - utilisation sur des panneaux qui permettent l'accès aux parties dangereuses sans le recours à des outils ; - intervention intempesive et/ou altération du produit ; - installation/utilisation dans des panneaux qui ne seraient pas conformes aux normes légales et aux prescriptions en vigueur. - un paramétrage du client (installateur de l'équipement ou utilisateur final) pouvant générer des dysfonctionnements dans les produits finaux	

Clauses	
<b>CLAUSE EXCLUSIVE DE RESPONSABILITÉ</b> La présente publication appartient de manière exclusive à AMIFROID Sarl, cette dernière interdisant de manière absolue la reproduction et la divulgation de son contenu sans une autorisation expresse émanant de AMIFROID Sarl elle-même. La plus grande attention a été portée à la réalisation du présent document ; cependant AMIFROID Sarl décline toute responsabilité qui dériverait de l'utilisation qui est faite de celui-ci. Il en va de même pour toute personne ou société impliquée dans la création et la rédaction du présent manuel. AMIFROID Sarl se réserve le droit d'apporter toute modification, esthétique ou fonctionnelle, sans aucun préavis et à n'importe quel moment.	
<b>Raccordement électrique</b>   	
<b>Attention :</b> La tresse des câbles du réseau ModBus, en mode série, sont à relier entre elles, en isolant chaque connexion intermédiaire, et doit être mise à la terre du site, à une seule extrémité. La résistance de 120 Ω doit être posée sur le dernier module raccordé au réseau Modbus.	