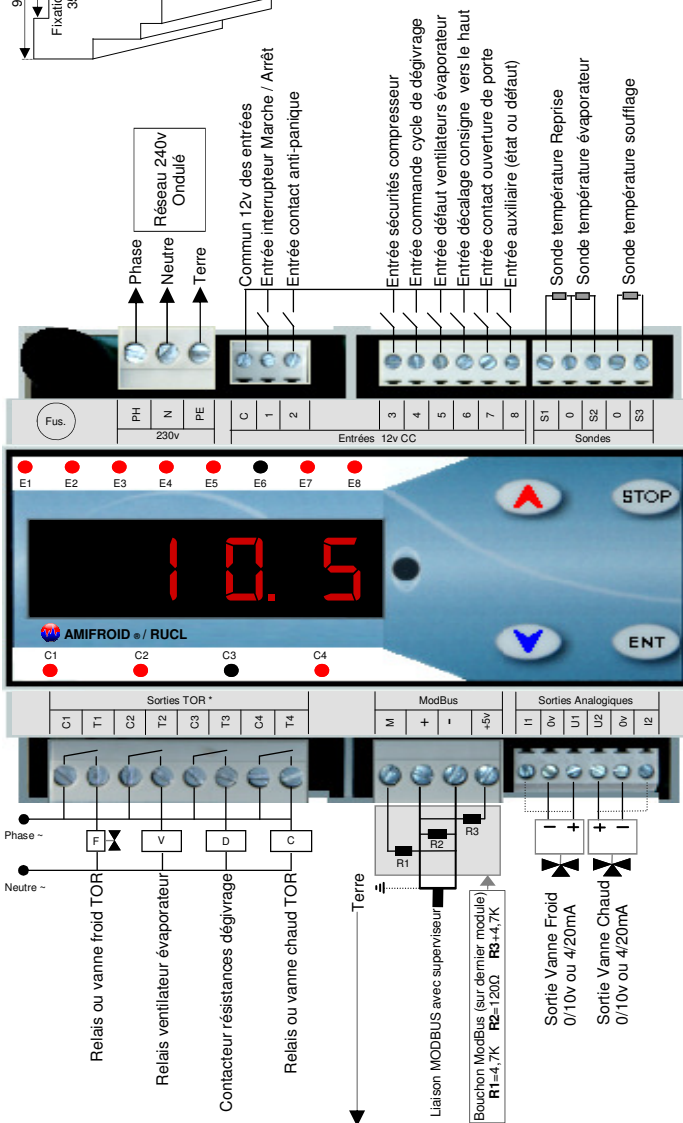
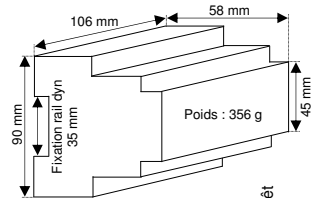


## AMIFROID / Régulateur Universel CLim. : RUCL



**Attention :**  
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. Le bouchon Modbus doit être posé sur le dernier module raccordé au réseau Modbus.

\* Pour de fortes courants d'appels de gros contacteurs, nous vous conseillons d'interfacer nos relais de sorties TOR.

## Equipements / Raccordement :

Ce module est destiné à la régulation d'un local climatisé avec régulation Froid / Chaud, avec ou sans dégivrage électrique, dégivrage statique ou dégivrage ventilé.

Par la configuration de ses entrées / sorties il peut être utilisé pour la régulation d'un poste froid positif avec dégivrage par le réseau d'eau glacée commun à plusieurs postes froid.

Par son pilotage externe de dégivrage ou de décalage de sa consigne, il peut être utilisé dans une installation avec dégivrage par gaz chaud.

Entrées / Sorties	Bornes	Applications
▶1 Borne Phase 230v du réseau	PH	
▶1 Borne Neutre du réseau	N	
▶1 Borne Terre du réseau	PE	
▶1 Borne tension des entrées TOR	C	
▶1 Entrée TOR pour contact sec	E1	interrupteur Marche / Arrêt
▶1 Entrée TOR pour contact sec	E2	coup de point anti-panique
▶1 Entrée TOR pour contact sec	E3	défaut sécurités compresseur
▶1 Entrée TOR pour contact sec	E4	commande dégivrage externe
▶1 Entrée TOR pour contact sec	E5	défaut ventilateurs évaporateur
▶1 Entrée TOR pour contact sec	E6	décalage consigne régulation vers le haut
▶1 Entrée TOR pour contact sec	E7	contact ouverture de porte
▶1 Entrée TOR pour contact sec	E8	contact état ou défaut auxiliaire
▶1 Entrée sonde NTC -50 / +105°C	S1 / 0	sonde T° reprise
▶1 Entrée sonde NTC -50 / +105°C	S2 / 0	sonde T° évaporateur
▶1 Entrée sonde NTC -50 / +105°C	S3 / 0	sonde T° soufflage
▶1 Sortie relais contact NO (6 A /230v)	C1-T1	relais froid TOR
▶1 Sortie relais contact NO (6 A /230v)	C2-T2	relais ventilateur évaporateur
▶1 Sortie relais contact NO (3 A /230v)	C3-T3	relais dégivrage ou défaut général
▶1 Sortie relais contact NO (3 A /230v)	C4-T4	relais chaud TOR
▶1 Sortie analogique A1/ 0-10v	0v / U1	signal pour vanne froid modulante
▶1 Sortie analogique A1/ 4-20 mA	I1 / 0v	signal pour vanne froid modulante
▶1 Sortie analogique A2/ 0-10v	0v / U2	signal pour vanne chaud modulante
▶1 Sortie analogique A2/ 4-0 mA	0v / I2	signal pour vanne chaud modulante
▶1 Sortie Port de communication RS485M / + / - / +5v Liaison MODBUS au SUPERVISEUR		
▶1 Buzzer alarme : 80 dB avec arrêt par touche stop		

**Référence du module = RUCL-A (Régulateur Universel pour local Climatisé) avec afficheur**

- Options :**
- ▶ **RUCL-D** : régulateur **RUCL** pour afficheur déporté (ajouter **AFT2** + **CX-AFT2**)
  - ▶ **AFT2** : Afficheur déporté pour module **RUCL-D**
  - ▶ **CX-AFT2** : cordon liaison afficheur déporté **AFT2**
  - ▶ **BTIR** : Boîtier de Télécommande InfraRouge
  - ▶ **CB** : Carte de communication **ZigBee**
  - ▶ **PPC** : Logiciel de télégestion pour tous nos modules sur **Smartphone**

## Touches de programmation et de commandes :

- Touche STOP**
- 1er appui bref ▶ arrêt du Buzzer ( sauf alarme Anti-panique **PE-A**)
  - 2ème appui bref ▶ acquittement 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
  - en programmation** ▶ appui simultané avec touche **ENT** à la mise sous tension = retour aux paramètres usine
- Touche ENT**
- appui bref ▶ affiche l'heure du module pendant 5s
  - si appui + de 5s ▶ accès aux paramètres client
  - en programmation** ▶ valide la valeur d'un paramètre et passe au code paramètre suivant
  - en programmation** ▶ appui simultané avec touche **STOP** à la mise sous tension = retour aux paramètres usine
- Touche ▲ (plus)**
- 1er appui bref ▶ affiche la T° de la sonde S2 (T° évaporateur) pendant 5s
  - 2ème appui bref ▶ affiche la T° de la sonde S3 (T° soufflage) pendant 5s
  - Durant affichage codes cycle dégivrage : appui successifs = affichage valeurs S1 > S2 > S3**
  - en programmation** ▶ augmente la valeur du paramètre affichée
  - en programmation** ▶ si affichage code = passe au code paramètre suivant
- Touche ▼ (moins)**
- 1er appui bref ▶ affiche l'heure du prochain dégivrage pendant 5s
  - si appui + de 5s ▶ lance ou arrête un cycle de dégivrage
  - en programmation** ▶ diminue la valeur du paramètre affichée
  - en programmation** ▶ si affichage code = retour au code paramètre précédent

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


## Affichage des Etats

(sur face avant du module ou boîtier déporté **AMV**)

- 4 afficheurs 7 segments (N° 1.2.3.4) :**
- ???? Affichage heure et minutes du module
  - ???? Affichage de la température de la sonde S1 (T° reprise)
  - ???? Affichage de la température de la sonde S2 si 1er appui bref sur touche ▲
  - ???? Affichage de la température de la sonde S3 si 2ème appui bref sur touche ▲
  - ???? Affichage de l'heure du prochain dégivrage si appui bref sur touche ▼
  - ???? 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
- - - Réponse négative à une demande de lecture d'une valeur par appui bref sur une des touches **STOP**, **ENT**, + ou - (exemple : absence de la prise en compte d'une sonde)
- Fixe ou en alternance avec Code alarme prioritaire en cours et non acquitté :**
- 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
- Led d'états :**
- ▶ 8 Leds états des entrées
  - ▶ 4 Leds états des relais de sortie
  - ▶ 1 Led pour état signal du port de communication RS 485 ModBus
- Communication :**
- ▶ 1 Port **Infrarouge** pour communication avec boîtier de télécommande **BTIR**
  - ▶ 1 Port **ZigBee** pour communication avec Pocket PC ou Smartphone (option)

## Affichage des Alarmes

- PE-A** Alarme Personnel Enfermé par l'entrée **E2**  
Cette alarme provoque l'arrêt des sorties froid et de la ventilation  
Le buzzer est actionné en continu sans possibilité d'arrêt par la touche **STOP**
- ErrH** Défaut liaisons internes du régulateur ( liaisons I2C, etc. )
- ErrP** Défaut programme interne ( chien de garde )
- ErrE** Table des paramètres dans EEPROM, absente ( faire un retour aux paramètres usine )
- S1-A** Défaut absence ou court-circuit de la sonde S1 (T° de reprise)
- S2-A** Défaut absence ou court-circuit de la sonde S1 (T° évaporateur)
- S3-A** Défaut absence ou court-circuit de la sonde S3 (T° de soufflage).
- tb-A** Alarme température basse en reprise
- th-A** Alarme température haute en reprise
- C-A** Défaut sécurités compresseur par l'entrée **E3**
- F-A** Défaut thermique des ventilateurs évaporateur par l'entrée **E5**
- Po-A** Alarme ouverture de porte prolongée par l'entrée **E7**  
Cette alarme provoque également l'arrêt des sorties froid (relais C1 et sortie A1) et le déclenchement du relais ventilateur évaporateur après une temporisation de ce défaut réglée avec le paramètre **t-E7**
- dL-A** Alarme Dégivrage trop long : Cette alarme est prise en compte que si deux fois de suite, la fin d'un dégivrage électrique se termine par le temps maxi de dégivrage et non par atteinte de la consigne de fin de dégivrage (**ctS2**) lue par la sonde évaporateur  
**Cette alarme n'a pas lieu dans les condition suivantes :**
- ▶ si sélection entrée **E4 = 1** et si **Or-d = 2** (exemple : dégivrage par gaz chaud)
  - ▶ si paramètre **Mo-d = 2**
  - ▶ durant cycles de dégivrage manuel.
- A1-A** Alarme entrée défaut auxiliaire N°1 : Cette alarme est active si l'entrée E8 est sélectionnée avec le paramètre **E8 = 2** et si cette entrée passe à l'état 0 et après une temporisation de ce défaut, réglée avec le paramètre **t-E8**
- bt-A** Défaut ou absence de la carte de communication **ZigBee**  
Si plusieurs défauts sont en cours, chaque double appui bref sur la touche **STOP** acquittera l'affichage des codes d'alarme en cours et selon l'ordre de priorité suivant :
- ErrH ErrP ErrE S1-A S2-A S3-A tb-A th-A C-A F-A Po-A dL-A A1-A bt-A**  
L'affichage des codes d'alarme sont suspendus et mis en file d'attente dans les conditions suivantes : (voir ci-dessus)
- ▶ Durant l'affichage des codes d'état suivants : **init**, **t-St**, **Code**, **tPSU** et durant les phases d'accès et de modifications des paramètres client ou installateur.
- Le buzzer d'alarme (sélectionnée avec le paramètre **S-bU = 1**) est activé à chaque apparition d'un nouveau message défaut, se dernier sera désactivé par le premier appui bref sur la touche **STOP** ou en fin de temporisation de fonctionnement réglée avec le paramètre **t-bU** de 0 à 255 minutes.
- Suivant l'ordre de priorité ci-dessus, chaque acquittement d'une alarme se fait par 2 appuis successifs sur la touche **STOP**, ce qui provoque la disparition de l'affichage du code d'alarme et remet à 0 sa temporisation de retard pour permettre sa réapparition si le défaut est toujours présent.
- Une mise hors tension du module provoque la disparition de l'affichage de tous les codes d'alarme en cours ainsi qu'une remise à 0 de toute les temporisations de retard des alarmes gérées par le module.

Paramètres Installateur (accès par appui de 5 sec. sur touche STOP)			Paramètres Installateur (suite)			Paramètres Installateur (suite)		
<b>CodE</b>	Saisie du numéro de code d'accès aux codes paramètres installateur 0 à 255		<b>c-S2</b>	Correction affichage valeur sonde S2 T° évaporateur -5.0 à +5.0 °C	usine = 0.0 °C réglage =	<b>c-S3</b>	Valeur correction sonde S3 T° soufflage -5.0 à +5.0 °C	usine = 0.0 °C réglage =
<b>t-St</b>	Retard fonctionnement du module à la mise sous tension 0 à 255 secondes	usine = 5 réglage =	<b>cMS2</b>	Consigne maxi T° évaporateur sonde S2 -50.0 à +105.0 °C	usine = 10.0 °C réglage =	<b>ctS3</b>	Consigne théorique sonde S3 T° soufflage -50.0 à +105.0 °C	usine = 7.0 °C réglage =
<b>SPS1</b>	Sélection présence sonde S1 T° reprise 0 = non 1 = oui	usine = 1 réglage =	<b>cnS2</b>	Consigne mini T° évaporateur sonde S2 -50.0 à +105.0 °C	usine = 0.0 °C réglage =	<b>LbS3</b>	Limite basse consigne sonde S3 T° soufflage -50.0 à +105.0 °C	usine = 0.0 °C réglage =
<b>c-S1</b>	Correction sonde S1 T° reprise -5.0 à +5.0 °C	usine = 0.0 °C réglage =	<b>diS2</b>	Différentiel consigne T° évaporateur sonde S2 0.2 à 5.0 °C	usine = 1.0 °C réglage =	<b>LHS3</b>	Limite haute consigne sonde S3 T° soufflage -50.0 à +105.0 °C	usine = 20.0 °C réglage =
<b>cMS1</b>	Consigne maxi T° reprise -50.0 à +105.0 °C	usine = 10.0 °C réglage =	<b>ctS2</b>	Consigne sonde S2 T° évaporateur pour fin de dégivrage -50.0 à +105.0 °C	usine = 8.0 °C réglage =	<b>bPS3</b>	Bande proportionnelle régulateur pilote (sonde S3) 0.1 à 999.9 %	usine = 50.0 % réglage =
<b>cnS1</b>	Consigne mini T° reprise -50.0 à +105.0 °C	usine = 0.0 °C réglage =	<b>MoEF</b>	Mode économie froid 0 = Arrêt 1 = Marche	usine = 0 réglage =	<b>TIS3</b>	Temps d'intégration régulateur pilote (sonde S3) 0 à 9999 s	usine = 0 réglage =
<b>bMS1</b>	Bande morte consigne T° reprise (partagée) 0.0 à 5.0 °C	usine = 1.0 °C réglage =	<b>F-Et</b>	Ecart T° évaporateur avec consigne T° reprise en mode cycle éco froid 0.2 à 25.0 °C	usine = 5.0 °C réglage =	<b>tdS3</b>	Temps de dérivation régulateur pilote (sonde S3) 0 à 999.9 s	usine = 0 réglage =
<b>dHct</b>	Décalage haut ou bas consigne T° reprise -25.0 à 25.0 °C	usine = 0.0 °C 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>tnS3</b>	Température mini consigne déportée (si SPS3 = 3 ou 4) -50.0 à +105.0 °C	usine = 0.0 °C réglage =
<b>EAtb</b>	Ecart alarme T° reprise basse avec consigne 0.2 à 25.0 °C	usine = 10.0 °C réglage =	<b>S-C2</b>	Sélection sortie relais C2 ventilateur évaporateur 0 = non 1 = oui	usine = 1 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>EAth</b>	Ecart alarme T° reprise haute avec consigne 0.2 à 25.0 °C	usine = 10.0 °C réglage =	<b>MoFr</b>	Mode Sortie ventilateur en régulation 0 = Auto 1 = Continu	usine = 0 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>diAt</b>	Différentiel alarme T° reprise haute et basse 0.2 à 5.0 °C	usine = 1.0 °C réglage =	<b>MoFd</b>	Mode Sortie ventilateur en dégivrage 0 = Arrêt 1 = Marche	usine = 1 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 =
<b>S-C1</b>	Sélection sortie relais C1 vanne froid TOR 0 = non 1 = oui	usine = 1 réglage =	<b>F-AE</b>	Retard relais C2 après cycle égouttement 0 à 255 mn	usine = 0 réglage =	<b>SPCb*</b>	Sélection présence carte de communication ZigBee 0 = non 1 = oui	usine = 0 réglage = * nécessite la présence de la carte avec une remise sous tension du module pour valider ce paramètre à 0 ou 1
<b>dFC1</b>	Différentiel consigne T° reprise marche/arrêt relais C1 0.2 à 20.0 °C	usine = 2.0 °C réglage =	<b>F-rC</b>	Retard relais C2 après demande de chaud (si résistances électriques) 0 à 255 s	usine = 0 réglage =	<b>-AS-</b>	Adresse esclave du module sur réseau MODBUS 0 à 255	usine = 1 réglage =
<b>OFc1</b>	Offset consigne T° reprise pour marche/arrêt relais C1 0.0° à +5.0 °C	usine = 0.0 °C réglage =	<b>S-C3</b>	Sélection sortie relais C3 résistances dégivrage ou défaut général 0 = non 1 = dégivrage 2 = défaut général	usine = 0 réglage =	<b>-bd-</b>	Vitesse de communication MODBUS 0 = 4800bd 1 = 9600bd 2 = 19200bd	usine = 2 réglage =
<b>C-Ec</b>	Anti court cycle relais froid C1 (si Cde compresseur) 0 à 3600 s	usine = 0 réglage =	<b>Or-d</b>	Ordre dégivrage 0 = horloge 1 = ordre d'un pilote 2 = état entrée E4	usine = 0 réglage =	<b>IMPORTANT</b> : En mode programmation, des paramètres client ou installateur, si aucune touche		
<b>S-A1</b>	Sélection sortie signal A1 vanne froid modulante 0 = non 1 = oui	usine = 0 réglage =	<b>Mo-d</b>	Mode de dégivrage 0 = ventilé 1 = électrique + dLA* 2 = électrique - dLA* *+dLA ou -dLA : avec ou sans alarme « dégivrage trop long »	usine = 0 réglage =	<b>Boîtier de Télécommande Infra Rouge réf : BTIR (Option)</b>		
<b>bPA1</b>	Bande proportionnelle du signal de la sortie froid A1 0.2 à 30.0 °C	usine = 10.0 °C réglage =	<b>d-CE</b>	Durée cycle égouttement après fin de dégivrage électrique 0 à 255 mn	usine = 0 réglage =	<p>Ce boîtier de télécommande est très utile pour paramétrer un 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...) 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 AMIFROID PPC installé sur un Smartphone pour agir individuellement sur chaque module équipé d'une carte de communication ZigBee. (voir page 7)</p>  <p style="text-align: center;"><b>Télécommande BTIR</b></p>		
<b>tiA1</b>	Temps d'intégration du signal de la sortie froid A1 0 à 9999 s	usine = 180 réglage =	<b>E1=</b>	Sélection entrée E1 contact inter Arrêt / Marche 0 = non 1 = oui	usine = 0 réglage =			
<b>tdA1</b>	Temps de dérivation du signal de la sortie froid A1 0 à 999.9 s	usine = 0 réglage =	<b>E2=</b>	Sélection entrée E2 coup de poing anti-panique 0 = non 1 = oui	usine = 0 réglage =			
<b>MSFd</b>	Mode sorties froid C1 ou A1 en cycle de dégivrage 0 = Arrêt / 0% 1 = Marche / 100%	usine = 0 réglage =	<b>E3=</b>	Sélection entrée E3 contact défaut compresseur 0 = non 1 = oui	usine = 0 réglage =			
<b>S-C4</b>	Sélection sortie relais chaud C4 0 = non 1 = oui	usine = 1 réglage =	<b>E4=</b>	Sélection entrée E4 contact commande de dégivrage externe 0 = non 1 = oui	usine = 0 réglage =			
<b>dCC4</b>	Différentiel consigne T° reprise marche/arrêt relais chaud C4 0.2 à 20.0 °C	usine = 2.0 °C 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>OCC4</b>	Offset consigne T° reprise pour marche/arrêt chaud C4 -5.0° à 0.0 °C	usine = 0.0 °C réglage =	<b>E6=</b>	Sélection entrée E6 contact décalage consigne vers le haut 0 = non 1 = oui	usine = 0 réglage =			
<b>S-A2</b>	Sélection sortie signal A2 vanne chaud modulante 0 = non 1 = oui	usine = 0 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>bPA2</b>	Bande proportionnelle du signal de la sortie chaud A2 0.2 à 30.0 °C	usine = 10.0 °C réglage =	<b>E8=</b>	Sélection entrée E8 entrée auxiliaire N°1 0 = non 1 = état 2 = défaut	usine = 0 réglage =			
<b>tiA2</b>	Temps d'intégration du signal de la sortie chaud A2 0 à 9999 s	usine = 180 réglage =	<b>t-E7</b>	Temporisation alarme ouverture de porte prolongée (si paramètre E7 = 2) 0 à 255 mn	usine = 0 réglage =			
<b>tdA2</b>	Temps de dérivation du signal de la sortie chaud A2 0 à 999.9 s	usine = 0 réglage =	<b>t-E8</b>	Retard alarme entrée auxiliaire 1 (si paramètre E8 = 2) 0 à 255 mn	usine = 0 réglage =			
<b>SPS2</b>	Sélection présence sonde S2 T° évaporateur 0 = non 1 = oui	usine = 0 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 =			

Paramètres Client (accès par appui de 5 sec. sur touche ENT)		
ctS1	Consigne T° reprise sonde S1 -50.0 à +105.0 °C	usine = 8.0 °C réglage =
H-Mn	Heure temps réel du module Heure / mn	usine = ??.?? réglage =
d-nd	Nombre de dégivrage par jour (d-H0 à d-H9) 0 à 10	usine = 0 réglage =
d-H0	Horaire du 1 <sup>er</sup> dégivrage 00.00 à 23.59 Heure / mn	usine = 00.00 réglage =
d-H1	Horaire du 2 <sup>ème</sup> dégivrage 00.00 à 23.59 Heure / mn	usine = 00.00 réglage =
d-H2	Horaire du 3 <sup>ème</sup> dégivrage 00.00 à 23.59 Heure / mn	usine = 00.00 réglage =
d-H3	Horaire du 4 <sup>ème</sup> dégivrage 00.00 à 23.59 Heure / mn	usine = 00.00 réglage =
d-H4	Horaire du 5 <sup>ème</sup> dégivrage 00.00 à 23.59 Heure / mn	usine = 00.00 réglage =
d-H5	Horaire du 6 <sup>ème</sup> dégivrage 00.00 à 23.59 Heure / mn	usine = 00.00 réglage =
d-H6	Horaire du 7 <sup>ème</sup> dégivrage 00.00 à 23.59 Heure / mn	usine = 00.00 réglage =
d-H7	Horaire du 8 <sup>ème</sup> dégivrage 00.00 à 23.59 Heure / mn	usine = 00.00 réglage =
d-H8	Horaire du 9 <sup>ème</sup> dégivrage 00.00 à 23.59 Heure / mn	usine = 00.00 réglage =
d-H9	Horaire du 10 <sup>ème</sup> dégivrage 00.00 à 23.59 Heure / mn	usine = 00.00 réglage =
d-dM	Temps maxi de dégivrage 0 à 255 mn	usine = 30 réglage =
d-rA	Retard alarme température haute en reprise en fin de cycle dégivrage 0 à 255 mn	usine = 30 réglage =
t-Fd	Temporisation d'affichage message -Fd- après fin de dégivrage 0 à 255 mn	usine = 0 réglage =
t-At	Retard alarme température reprise haute et basse 0 à 255 mn	usine = 30 réglage =
S-bu	Sélection Marche buzzer 0 = non 1 = oui	usine = 1 réglage =
t-bu	Durée maxi marche buzzer 0 à 255 mn	usine = 1 réglage =
tcir*	Prise en compte boîtier de télécommande infrarouge 0 = non 1 = oui	usine = 1 réglage =

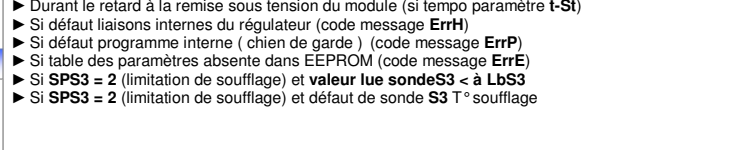
**IMPORTANT :** En mode programmation, des paramètres client ou installateur, si aucune touche n'est manipulée durant 30 secondes, le module sort automatiquement de ce mode.

### Afficheur déporté (Option)

- Le module peut être commandé avec un boîtier afficheur déporté avec les références suivantes :
- 1 Régulateur universel Référence : **RUCL-D**
  - 1 Boîtier afficheur Référence : **AMV** (encastrable = perçage = 28 mm x 71 mm)
  - 1 Câble liaison de 3M Référence : **CX-AMV**



Régulation relais froid C1 (vanne ou compresseur)		
<b>Paramètres obligatoires :</b>		
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
bMS1	Bande morte consigne T° reprise (partagée)	0.0 à 5.0 °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	0.0 °C à +5.0 °C
C-Ec	Anti court cycle relais froid C1 (si Cde compresseur)	0 à 3600 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*
*+dLA 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 C1 :**

- Si **Marche froid** en mode régulation par la sonde **S1 T° reprise**
- 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 :**

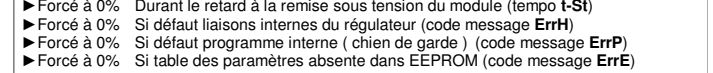
- Si relais non sélectionné avec paramètre **S-C1=0**
- Si **Arrêt froid** en mode régulation par la sonde **S1 T° reprise**
- Durant un cycle de dégivrage (si paramètre **MSFd = 0**)
- Durant cycle de dégivrage (si paramètre **Or-d = 0** ou 1, même si **MSFd = 1**)
- Durant cycle de dégivrage manuel
- Durant un 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 (si tempo **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 = 1** et si son état passe à 0 (défaut compresseur)
- Si sélection entrée **E7 = 2** et si son état passe à 0 (porte ouverte)
- 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 tempo paramètre **t-St**)
- Si défaut liaisons internes du régulateur (code message **ErrH**)
- Si défaut programme interne (chien de garde) (code message **ErrP**)
- 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 °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.

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)		
<b>Paramètres obligatoires :</b>		
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
bMS1	Bande morte consigne T° reprise (partagée)	0.0 à 5.0 °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 « Intégral » du signal froid A1	0 à 9999 s
tdA1	Temps fonction « dérivée » du signal froid A1	0 à 999.0 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*
*+dLA ou -dLA veut dire : avec ou sans alarme « dégivrage trop long »		



**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 (si paramètre **MSFd = 1**) (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 (tempo **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 **E1 = 1** et si son état passe à 0 (inter Marche/Arrêt)
- Forcé à 0% Si **E5 = 2** et si son état passe à 0 (défaut ventilateur)
- Forcé à 0% Si **E3 = 1** et si son état passe à 0 (défaut compresseur)
- Forcé à 0% Si **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 (tempo **t-St**)
- Forcé à 0% Si défaut liaisons internes du régulateur (code message **ErrH**)
- Forcé à 0% Si défaut programme interne (chien de garde) (code message **ErrP**)
- 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)

**Observations :**

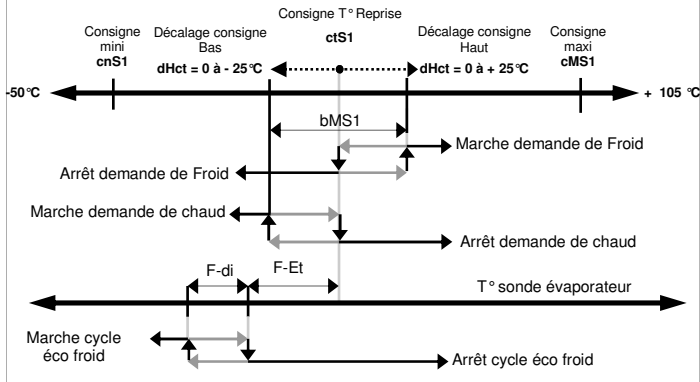
Dans une installation en froid positif et pour éviter des prises en glace mettre le temps maxi de dégivrage **d-dM** à 45 minutes ou plus et installer la sonde **S2** dans l'évaporateur avec consigne fin de dégivrage à +8 °C. Utiliser également le mode économique (paramètre **MoEF**) qui permet d'évacuer 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.

### Régulation du relais C2 (ventilateur évaporateur)

**Paramètres obligatoires :**

<b>ctS1</b>	Consigne T° reprise sonde S1	-50.0 à +105.0 °C
<b>bMS1</b>	Bande morte consigne T° reprise (partagée)	0.0 à 5.0 °C
<b>dHct</b>	Décalage haut ou bas consigne T° reprise	-25.0 à +25.0 °C
<b>S-C2</b>	Sélection sortie relais C2 ventilateur évaporateur	<b>1 = oui</b>
<b>MoFr</b>	Mode Sortie ventilateur en régulation	0 = Auto 1 = Continu
<b>MoFd</b>	Mode Sortie ventilateur en dégivrage	0 = Arrêt 1 = Marche
<b>F-AE</b>	Retard relais C2 après cycle égouttement	0 à 255 mn
<b>F-rC</b>	Retard arrêt relais C2 après demande chaud	0 à 255 s
<b>Mo-d</b>	Mode de dégivrage	0 = ventilé 1 = électrique + dLA* 2 = électrique - dLA*

\*+dLA ou -dLA veut dire : avec ou sans alarme « dégivrage trop long »



**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 suivants :

<b>SPS2</b>	Sélection présence sonde S2 T° évaporateur	<b>1 = oui</b>
<b>MoEF</b>	Mode économie froid	<b>1 = Marche</b>
<b>F-Et</b>	Ecart T° évaporateur avec consigne T° reprise	0,2 à 25,0 °C
<b>F-di</b>	Différentiel du paramètre <b>F-Et</b> 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 avec demandes de froid (si paramètre **MoFr = 0**)
- En automatique avec demandes de chaud (si paramètre **MoFr = 0**)
- En automatique avec Marche cycle éco froid et si demande de froid (si paramètre **MoFr = 0**)
- En Marche continu en mode régulation froid ou chaud (si paramètre **MoFr = 1**)
- En Marche continu durant cycle de dégivrage (si paramètre **MoFd = 1**) sauf si **Mo-d = 1** ou **2**
- Durant retard d'arrêt ventilation (tempo. **F-rC**) sur arrêt des demandes de chaud

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

- Si relais non sélectionné avec paramètre **S-C2=0**
- Si défaut sonde **S1** T° de reprise
- Si arrêt des demandes de froid et si **MoFr=0**
- Si arrêt demande de chaud et à la fin de la temporisation **F-rC** et si > à **0**
- Durant arrêt cycle éco froid (voir ci-dessus et si paramètre **MoFr = 0**)
- Durant cycle de dégivrage électrique (Si paramètre **Mo-d = 1** ou **2**)
- Durant cycle de dégivrage (si paramètre **MoFd = 0**)
- Durant le cycle d'égouttement après cycle dégivrage électrique (si tempo **d-CE > à 0**)
- Durant retard ventilation après un cycle d'égouttement (si tempo **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 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 (Tempo paramètre **C-St**)
- Si défaut liaisons internes du régulateur (code message **ErrH**)
- Si défaut programme interne (chien de garde) (code message **ErrP**)
- 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.

Pendant les différents cycles de dégivrage, le paramètre **MoFd** permet de piloté 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)

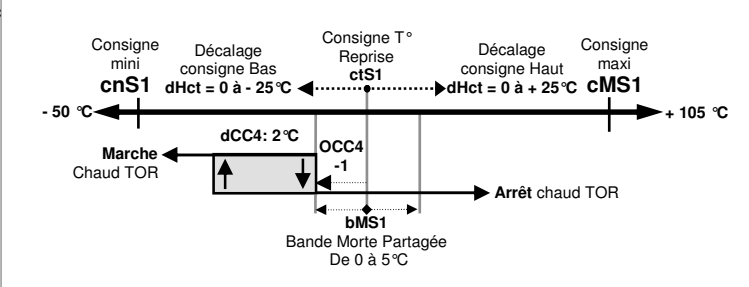
### Régulation relais chaud C4 (vanne chaud TOR)

**Paramètres obligatoires :**

<b>SPS1</b>	Sélection présence sonde S1 T° reprise	<b>1= oui</b>
<b>cMS1</b>	Consigne maxi T° reprise	-50.0 °C à +105.0 °C
<b>cnS1</b>	Consigne mini T° reprise	-50.0 °C à +105.0 °C
<b>bMS1</b>	Bande morte consigne T° reprise (partagée)	0,0 à +5,0 °C
<b>dHct</b>	Décalage haut ou bas consigne T° reprise	-25.0 °C à +25.0 °C
<b>ctS1</b>	Consigne T° reprise sonde S1	-50.0 à +105.0 °C
<b>S-C4</b>	Sélection sortie relais C4 vanne chaud TOR	<b>1= oui</b>
<b>dCC4</b>	Différentiel consigne T° reprise on/off relais C4	+0.2°C à 20.0 °C
<b>OCC4</b>	Offset consigne T° reprise pour on/off relais C4	-5.0°C à 0.0 °C
<b>MSFd</b>	Mode sorties froid en cycle de dégivrage	0 = Arrêt / 0% 1 = Marche/100%
<b>d-CE</b>	Durée cycle égouttement après fin de dégivrage	0 à 255 mn
<b>Mo-d</b>	Mode de dégivrage	0 = ventilé 1 = électrique + dLA* 2 = électrique - dLA*

\*+dLA 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 chaud :**

- Si Marche demande de chaud en mode régulation par la sonde S1 T° reprise et si marche relais C2 de la ventilation

**Conditions de déclenchement du relais chaud :**

- Si relais non sélectionné avec paramètre **S-C4=0**
- Si Arrêt demande de chaud en mode régulation par la sonde S1 T° reprise
- Si relais C2 ventilateur évaporateur déclenché
- Si défaut de la sonde S1 T° reprise
- Durant un cycle de dégivrage (si paramètre **MSFd = 0**)
- Durant un cycle de dégivrage électrique (si paramètre **Mo-d = 1** ou **2**)
- Durant un cycle d'égouttement après cycle dégivrage électrique (si paramètre **d-CE > à 0**)
- 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 alarme température haute en ambiance (code message alarme **th-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 tempo paramètre **t-St**)
- Si défaut liaisons internes du régulateur (code message **ErrH**)
- Si défaut programme interne (chien de garde) (code message **ErrP**)
- Si table des paramètres absente dans EEPROM (code message **ErrE**)
- Si **SPS3 = 2** (limitation de soufflage) et valeur lue sonde **S3 > à LMS3**
- 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.

Pendant les différents cycles de dégivrage, le paramètre **MoFd** permet de piloté 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)

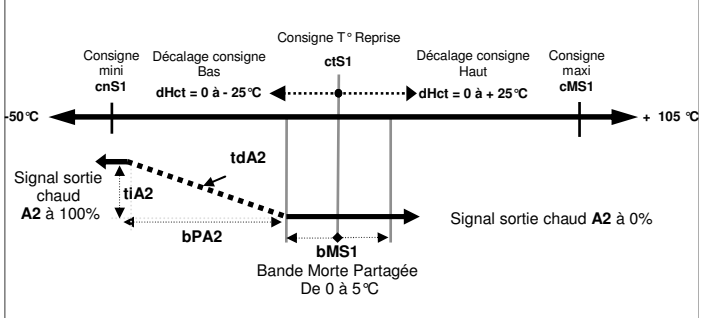
### Régulation sortie signal A2 (vanne chaud modulante)

**Paramètres obligatoires :**

<b>SPS1</b>	Sélection présence sonde S1 T° reprise	<b>1= oui</b>
<b>cMS1</b>	Consigne maxi T° reprise	-50.0 à +105.0 °C
<b>cnS1</b>	Consigne mini T° reprise	-50.0 à +105.0 °C
<b>bMS1</b>	Bande morte consigne T° reprise (partagée)	0.0 à 5.0 °C
<b>dHct</b>	Décalage haut ou bas consigne T° reprise	-25.0 °C à +25.0 °C
<b>ctS1</b>	Consigne T° reprise sonde S1	-50.0 à +105.0 °C
<b>S-A2</b>	Sélection sortie signal A2 vanne chaud modulante	<b>1= oui</b>
<b>bPA2</b>	Bande proportionnel du signal de la sortie chaud A2	0.2 à 30.0 °C
<b>tiA2</b>	Temps fonction « Intégral » du signal chaud A2	0 à 9999 s
<b>tdA2</b>	Temps fonction « dérivée » du signal chaud A2	0.0 à 999.9 s
<b>MSFd</b>	Mode sorties froid en cycle de dégivrage	0 = Arrêt / 0% 1=Marche / 100%
<b>d-CE</b>	Durée cycle égouttement après fin de dégivrage	0 à 255 mn
<b>Mo-d</b>	Mode de dégivrage	0 = ventilé 1 = électrique + dLA* 2 = électrique - dLA*

\*+dLA 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 A2 de 0% à 100% pour la VANNE CHAUD :**

- Progressif En mode régulation par la sonde S1 T° reprise (voir paramètres ci-dessus) et si marche relais C2 de la ventilation

**Conditions de mise à 0% du signal A2 pour la vanne chaud :**

- 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% Si relais C2 ventilateur évaporateur déclenché
- Forcé à 0% Si défaut de la sonde S1 T° reprise
- Forcé à 0% Durant cycle de dégivrage (si paramètre **MSFd = 0**)
- Forcé à 0% Durant cycle de dégivrage électrique (si paramètre **Mo-d = 1** ou **2**)
- Forcé à 0% Durant le cycle égouttement après cycle dégivrage électrique (tempo **d-CE > 0**)
- 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 alarme température haute en ambiance (code message alarme **th-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 (tempo **t-St**)
- Forcé à 0% Si défaut liaisons internes du régulateur (code message **ErrH**)
- Forcé à 0% Si défaut programme interne (chien de garde) (code message **ErrP**)
- Forcé à 0% Si table des paramètres absente dans EEPROM (code message **ErrE**)

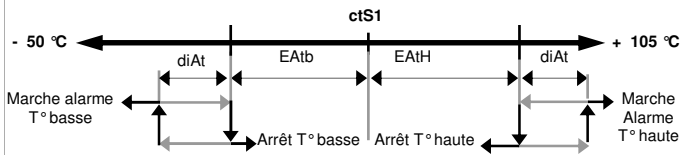
**Fonction décalage consigne de régulation vers le haut ou le bas :**  
 (avec paramètres entrée **E6 = 1** et décalage consigne **dHct = de -25.0°C à +25.0 °C**)

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.

Pendant les différents cycles de dégivrage, le paramètre **MoFd** permet de piloté 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)

### Gestion des alarmes

**PE-A** Alarme Personnel Enfermé par l'entrée **E2**  
 Cette alarme provoque l'arrêt des sorties froid et de la ventilation  
 Le buzzer est actionné en continu sans possibilité d'arrêt par la touche STOP  
**ErrH** Défaut liaisons internes du régulateur ( liaisons I2C, etc.. )  
**ErrP** Défaut programme interne ( chien de garde )  
**ErrE** Table des paramètres dans EEPROM, absente ( faire un retour aux paramètres usine )  
**S1-A** Défaut absence ou court-circuit de la sonde S1 ( T° de reprise )  
**S2-A** Défaut absence ou court-circuit de la sonde S1 ( T° évaporateur )  
**S3-A** Défaut absence ou court-circuit de la sonde S3 ( T° de soufflage ).  
**tb-A** Alarme température basse en reprise  
**th-A** Alarme température haute en reprise  
 L'apparition d'une alarme T° haute en reprise est mise en attente durant un cycle de dégivrage et durant le retard **d-rA**



**C- -A** Défaut sécurités compresseur par l'entrée **E3**  
**F- -A** Défaut thermique des ventilateurs évaporateur par l'entrée **E5**  
**Po-A** Alarme ouverture de porte prolongée par l'entrée **E7**  
 Cette alarme provoque également l'arrêt des sorties froid (relais C1 et sortie A1) et le déclenchement du relais ventilateur évaporateur après une temporisation de ce défaut réglée avec le paramètre **t-E7**  
**dL-A** Alarme Dégivrage trop long : Cette alarme est prise en compte que si deux fois de suite, la fin d'un dégivrage électrique se termine par le temps maxi de dégivrage et non par atteinte de la consigne de fin de dégivrage (**ctS2**) lue par la sonde évaporateur  
**Cette alarme n'a pas lieu dans les condition suivantes :**  
 ► si sélection entrée **E4 = 1** et si **Or-d = 2** (exemple : dégivrage par gaz chaud)  
 ► si paramètre **Mo-d = 2**  
 ► durant les cycles de dégivrage manuel  
**A1-A** Alarme entrée défaut auxiliaire **N°1** : Cette alarme est active si l'entrée E8 est sélectionnée avec le paramètre **E8 = 2** et si cette entrée passe à l'état 0 et après une temporisation de ce défaut, réglée avec le paramètre **t-E8**  
**bt-A** Défaut ou absence de la carte de communication **ZigBee**

Si plusieurs défauts sont en cours, chaque double appuis bref sur la touche STOP acquittera l'affichage des codes d'alarme en cours et selon l'ordre de priorité suivant : **ErrH ErrP ErrE S1-A S2-A S3-A tb-A th-A C- -A F- -A Po-A S1-A S2-A S3-A**

L'affichage des codes d'alarme sont suspendus et mis en file d'attente dans les conditions suivantes : (voir ci-dessus)  
 ► Durant l'affichage des codes d'état suivants : **init, t-St, Code, tPSU** et durant les phases d'accès et de modifications des paramètres client ou installateur.

Le buzzer d'alarme (sélectionnée avec le paramètre **S-bU = 1**) est activé à chaque apparition d'un nouveau message défaut, se dernier sera désactivé par le premier appui bref sur la touche **STOP** ou en fin de temporisation de fonctionnement réglée avec le paramètre **t-bU** de 0 à 255 minutes.

Suivant l'ordre de priorité ci-dessus, chaque acquittement d'une alarme se fait par 2 appuis successifs sur la touche **STOP**, ce qui provoque la disparition de l'affichage du code d'alarme et remet à 0 sa temporisation de retard pour permettre sa réapparition si le défaut est toujours présent.

Une mise hors tension du module provoque la disparition de l'affichage de tous les codes d'alarme en cours ainsi qu'une remise à 0 de toute les temporisations de retard des alarmes gérées par le module.

**Avec paramètre S-C3 = 2 :**  
**S-C3** Sélection relais C3 résistances dégivrage 0 = non 1 = dégivrage 2 = défaut général  
 A la mise sous-tension le relais **C3 est enclenché**  
 Sur apparition d'un ou plusieurs défauts de la liste des alarmes : **le relais C3 est déclenché**

### 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 que consigne via un potentiomètre déporté

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

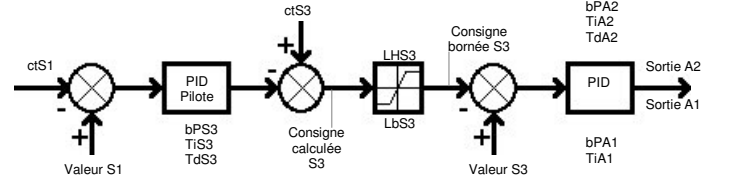
Selon le mode d'exploitation du poste froid vous pouvez faire afficher la température de soufflage à la sortie de l'évaporateur ou placée au niveau des produits réfrigérés.

**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.



*Prenons 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 °C,  
 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 ressort du 1er PID, 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 ressort du 2e PID un signal analogique de 40% (4V ou 10.4mA) car la bande proportionnelle du régulateur est de 10 °C.*

#### 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)

### Paramètres obligatoires :

<b>SPS1</b> Sélection présence sonde S1 T° reprise	1 = oui	
<b>cMS1</b> Consigne maxi T° reprise	-50.0	à +105.0 °C
<b>cnS1</b> Consigne mini T° reprise	-50.0	à +105.0 °C
<b>bMS1</b> Bande morte consigne T° reprise (partagée)	0.0	à 5.0 °C
<b>ctS1</b> Consigne T° reprise sonde S1	-50.0	à +105.0 °C
<b>dHct</b> Décalage haut ou bas consigne T° reprise	-25.0 °C	à +25.0 °C
<b>SPS3</b> Sélection présence sonde S1 T° reprise	2 = limitation de soufflage	
<b>c-S3</b> valeur correction sonde S3	-5.0	à +5.0 °C
<b>ctS3</b> Consigne théorique T° soufflage	-50.0	à +105.0 °C
<b>LbS3</b> Limite basse consigne T° soufflage	-50.0	à +105.0 °C
<b>LMS3</b> Limite haute consigne T° soufflage	-50.0	à +105.0 °C
<b>S-A1</b> Sélection sortie signal A1 vanne froid	1 = oui	
<b>bPS3</b> Bande proportionnelle régulateur pilote	0.1	à 999.9 %
<b>tIS3</b> Temps intégration régulateur pilote	0	à 9999 s
<b>tdS3</b> Temps dérivation régulateur pilote	0	à 999.9 s
<b>bPA1</b> Bande proportionnelle régulateur auxiliaire	0.2	à 30.0 °C
<b>tiA1</b> Temps intégration régulateur auxiliaire	0	à 9999 s
<b>tdA1</b> Temps dérivation régulateur auxiliaire	0	à 999.9 s
<b>MSFd</b> Mode sorties froid en cycle de dégivrage	0 = Arrêt / 0%	1 = Marche / 100%
<b>d-CE</b> Durée cycle égouttement après fin de dégivrage	0	à 255 mn
<b>Mo-d</b> Mode de dégivrage	0 = ventilé 1 = électrique + dLA* 2 = électrique - dLA*	
* + ou - dLA veut dire : avec ou sans alarme « dégivrage trop long »		
<b>Or-d</b> 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 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 sélection mis en **STOP** par commande du superviseur (si entrée **E1=0**)  
 ► Forcé à 0% Si **E1 = 1** et si son état passe à 0 (inter Marche/Arrêt)  
 ► Forcé à 0% Si **E5 = 2** et si son état passe à 0 (défaut ventilateur)  
 ► Forcé à 0% Si **E3 = 1** et si son état passe à 0 (défaut compresseur)  
 ► Forcé à 0% Si **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 défaut liaisons internes du régulateur (code message **ErrH**)  
 ► Forcé à 0% Si défaut programme interne (chien de garde) (code message **ErrP**)  
 ► 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. 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)

**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 :**

<b>SPS1</b>	Sélection présence sonde S1 T° reprise	<b>1= oui</b>
<b>dHct</b>	Décalage haut ou bas consigne T° reprise	-25.0 °C à +25.0 °C
<b>SPS3</b>	Sélection présence sonde S1 T° reprise	<b>3 = consigne déportée</b>
<b>c-S3</b>	valeur correction sonde S3	-5.0 à +5.0 °C
<b>tnS3</b>	Température mini potentiomètre consigne déportée	-50.0 à +105.0 °C
<b>tMS3</b>	Température maxi potentiomètre consigne déportée	-50.0 à +105.0 °C
<b>rnS3</b>	Résistance mini potentiomètre consigne déportée	0.0 à +20.0 kΩ
<b>rMS3</b>	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'influences.

*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 :** étant 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 :**

<b>SPS1</b>	Sélection présence sonde S1 T° reprise	<b>1= oui</b>
<b>cMS1</b>	Consigne maxi T° reprise	-50.0 à +105.0 °C
<b>cnS1</b>	Consigne mini T° reprise	-50.0 à +105.0 °C
<b>ctS1</b>	Consigne T° reprise sonde S1	-50.0 à +105.0 °C
<b>dHct</b>	Décalage haut ou bas consigne T° reprise	-25.0 °C à +25.0 °C
<b>SPS3</b>	Sélection présence sonde S1 T° reprise	<b>4 = écart consigne déportée</b>
<b>c-S3</b>	valeur correction sonde S3	-5.0 à +5.0 °C
<b>tnS3</b>	Température mini potentiomètre consigne déportée	-50.0 à +105.0 °C
<b>tMS3</b>	Température maxi potentiomètre consigne déportée	-50.0 à +105.0 °C
<b>rnS3</b>	Résistance mini potentiomètre consigne déportée	0.0 à 20.0 kΩ
<b>rMS3</b>	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'influences.

*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 :** étant 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.

**Cycles de dégivrage**

**Un cycle de dégivrage ne peut être lancé dans les conditions suivantes :**

- ▶ Si défaut de la sonde de reprise **S1**
- ▶ Si module mis en **STOP** par une commande du superviseur (seulement si paramètre **E1 = 0**)
- ▶ Si sélection entrée **E1** et si son état passe à 0 (inter Marche/Arrêt)
- ▶ Durant un cycle complet de dégivrage en cours (messages **-dM-, -dA-, -dE-, -dF- et -Fd-**)
- ▶ Durant un cycle d'égouttement en cours
- ▶ Durant le transfert des paramètres usine (code message **tPSU**)
- ▶ Durant l'initialisation du module à la remise sous tension du module (code message **init**)
- ▶ Durant le retard à la remise sous tension du module (Tempo paramètre **t-S1**)
- ▶ Si défaut liaisons internes du régulateur (code message **ErrH**) (liaison I2C, bus, etc..)
- ▶ Si défaut programme interne (chien de garde) (code message **ErrP**)
- ▶ Si table des paramètres absente dans EEPROM (code message **ErrE**)

**Dégivrage automatique par horloge interne :**

**Paramètres obligatoires :**

<b>Or-d</b>	Ordre dégivrage	<b>0 = horloge</b>	1= ordre d'un pilote	2 = état entrée E4
<b>d-dM</b>	Temps maxi de dégivrage	0	à	255 mn
<b>MSFd</b>	Sorties froid en cycle de dégivrage	0 = Arrêt/0%	1=Marche/100%	
<b>MoFd</b>	Sortie ventilateur en dégivrage	0 = Arrêt	1= Marche	
<b>H-Mn</b>	Heure temps réel du module	Heure / mn		
<b>d-nd</b>	Nombre de dégivrage par jour ( d-H0 à d-H9)	0	à	10
<b>d-H0</b>	Horaire du 1er dégivrage	Heure / mn		00.00 à 23.59
<b>d-H1</b>	Horaire du 2ème dégivrage	Heure / mn		00.00 à 23.59
<b>d-H2</b>	Horaire du 3ème dégivrage	Heure / mn		00.00 à 23.59
<b>d-H3</b>	Horaire du 4ème dégivrage	Heure / mn		00.00 à 23.59
<b>d-H4</b>	Horaire du 5ème dégivrage	Heure / mn		00.00 à 23.59
<b>d-H5</b>	Horaire du 6ème dégivrage	Heure / mn		00.00 à 23.59
<b>d-H6</b>	Horaire du 7ème dégivrage	Heure / mn		00.00 à 23.59
<b>d-H7</b>	Horaire du 8ème dégivrage	Heure / mn		00.00 à 23.59
<b>d-H8</b>	Horaire du 9ème dégivrage	Heure / mn		00.00 à 23.59
<b>d-H9</b>	Horaire du 10ème dégivrage	Heure / mn		00.00 à 23.59

**Si dégivrage électrique :**

<b>d-CE</b>	Durée cycle égouttement	0	à	255 mn
<b>Mo-d</b>	Mode de dégivrage	0 = ventilé	1 = électrique + dLA*	2 = électrique - dLA*

\*+dLA ou -dLA veut dire : avec ou sans alarme « dégivrage trop long »

Les tops horaires de dégivrage (heure et minutes **d-H0** à **d-H9**) doivent être programmés dans un ordre croissant.  
Les tops horaires de dégivrage qui ne sont pas utilisés doivent être programmés au même horaire que le premier ou le dernier horaire programmé.  
Le paramètre **d-nd** sélectionne le nombre des tops horaires pris en compte à partir du premier horaire de dégivrage **d-H0**.  
Si le paramètre **d-nd = 0**, les horaires de dégivrage programmés ne seront plus actifs.

**Un cycle de dégivrage automatique est lancé à chaque top horaire de dégivrage.**

L'arrêt automatique de ce dégivrage se fera à la fin du temps maxi de dégivrage ou par atteinte de la consigne de température de fin de dégivrage lue par la sonde évaporateur **S2**.  
Un arrêt manuel de ce dégivrage peut être géré par un appui de 10s sur la **touche - (moins)**  
Ces ordres de dégivrage automatique implique le déclenchement du relais froid **C1**, la mise à % du signal de la sortie **A1** et l'enclenchement ou le déclenchement du relais ventilateur **C2**.

**Dégivrage par entrée E4 :**

<b>E4=</b>	Sélection entrée E4 =commande de dégivrage externe	0 = non	1= oui	
<b>Or-d</b>	Ordre dégivrage	0 = horloge	1= ordre d'un pilote	2 = état entrée E4

Avec le paramètre **Or-d = 1 :**

- ▶ une impulsion sur l'entrée **E4** lance un cycle de dégivrage avec les mêmes conditions de marche ou d'arrêt d'un dégivrage automatique ou manuel (voir chapitre précédent et suivant)

Cet ordre de dégivrage est utilisé par plusieurs régulateurs d'une même chambre froide et qui doivent dégivrer en même temps par cette seule information.

Avec le paramètre **Or-d = 2 :**

- ▶ La durée du cycle de dégivrage est maintenue tant que l'entrée **E4** est à l'état 1.
- ▶ Toutes les fonctions ou actions de fin de dégivrage sont inactives
- ▶ Le relais froid **C1** peut être enclenché ou déclenché **MSFd** : 0 = Arrêt 1=Marche
- ▶ Le signal froid de la sortie **A1** peut être mis à 0% ou 100% **MSFd** : 0 = 0% 1=100%
- ▶ Le relais ventilateur **C2** peut être enclenché ou déclenché **MoFd** : 0 = Arrêt 1= Marche

Cet ordre de dégivrage est utilisé par plusieurs régulateurs d'une même chambre froide et qui doivent dégivrer pendant toute la durée de l'état 1 de l'entrée **E4**.  
Ce mode est utilisé dans des applications de dégivrage par Gaz chaud ou par réseau eau glacée.  
Dans ce mode on ne gère pas le message d'alarme "dégivrage trop long" et on ne peut pas stopper, manuellement, le dégivrage en cours.

Le contact sec câblé sur l'entrée **E4** peut être câblé en parallèle sur plusieurs régulateurs devant gérés cette information. (voir § Equipements / Raccordements)

**Cycles de dégivrage (suite)**

**Dégivrage Manuel :**

**Un ordre de dégivrage manuel implique les actions suivantes :**

- ▶ Le déclenchement du relais froid **C1**
- ▶ La mise à % du signal froid de la sortie **A1**
- ▶ Le déclenchement du relais chaud **C4**
- ▶ La mise à % du signal chaud de la sortie **A2**
- ▶ L'enclenchement du relais ventilateur **C2** si **Mo-d = 0** (Mode de dégivrage ventilé)
- ▶ Le déclenchement du relais ventilateur **C2** si **Mo-d = 1** ou **2** (Mode de dégivrage électrique)

L'ordre de marche d'un dégivrage manuel peut se faire par les actions suivantes :

- ▶ Par appui de 10 secondes sur la **touche -** (moins) du module ou celle de la télécommande infrarouge ou depuis un superviseur ou le Pocket PC.

L'ordre d'arrêt d'un dégivrage manuel peut se faire par les actions suivantes :

- ▶ Par appui de 10 secondes sur la **touche -** (moins) du module ou celle de la télécommande infrarouge ou depuis un superviseur ou le Pocket PC.
- ▶ Par le temps maxi de dégivrage (paramètre **d-dM**)
- ▶ en dégivrage électrique, par la température de fin de dégivrage lue par la sonde **S2** (voir ci-dessous)

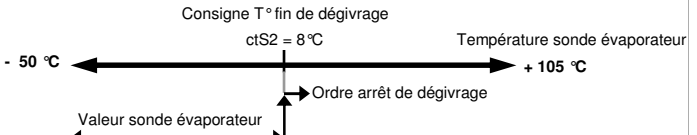
*Dans les cycles de dégivrage manuel on ne gère pas le message d'alarme « dégivrage trop long ».*

**Un cycle de dégivrage manuel ne peut être lancé si le paramètre Or-d = 2**

**Autres Fonctions d'arrêt d'un cycle de dégivrage électrique:**

Un cycle de dégivrage électrique est toujours déclenché par un temps maxi de dégivrage réglé avec le paramètre **d-dM** de 0 à 255 mn ou avant ce temps maxi, par un seuil de T° délivré par la sonde **S2** placée dans l'évaporateur avec nécessité de saisir les paramètres suivants :

<b>SPS2</b>	Choix présence sonde S2 T° évaporateur	0 = non	1 = oui
<b>ctS2</b>	Consigne T° de la sonde évaporateur pour fin de dégivrage	-50.0 à +105.0 °C	



Sur défaut de la sonde évaporateur **S2**, la fin de dégivrage est assurée par le temps maxi de dégivrage réglé avec le paramètre **d-dM**.

**Message et Alarme « dégivrage trop long » : d-LA**

Cette alarme est prise en compte que si deux fois de suite, la fin d'un dégivrage électrique se termine par le temps maxi de dégivrage et non par atteinte de la consigne de fin de dégivrage (**ctS2**) lue par la sonde évaporateur  
Cette alarme n'a pas lieu dans les conditions suivantes:

- ▶ Si sonde évaporateur non sélectionnée avec paramètre **SPS2 = 0**
- ▶ Si cycle de dégivrage lancé par entrée **E4 = 1** et si **Or-d = 2** (exemple : dégivrage par gaz chaud)
- ▶ Si paramètre **Mo-d = 2** (mode dégivrage électrique sans alarme « dégivrage trop long »)
- ▶ Si cycle de dégivrage manuel.

**Commande du relais de dégivrage C3 ou relais défaut général**

**Avec paramètre S-C3 = 1 :**

Le relais de dégivrage **C3** est enclenché ou déclenché suivant les ordres et conditions des modes et cycles de dégivrage cités précédemment et uniquement dans le cas d'un dégivrage par résistances électriques installé dans l'évaporateur et sélectionné par les codes paramètres suivants :

<b>S-C3</b>	Sélection sortie relais C3 résistances dégivrage	0 = non	1 = dégivrage	2 = défaut général
<b>Mo-d</b>	Mode de dégivrage	0 = ventilé	1 = électrique + dLA*	2 = électrique - dLA*

\*+dLA ou -dLA veut dire : avec ou sans alarme « dégivrage trop long »

**Avec paramètre S-C3 = 2 :**

**S-C3** Sélection sortie relais C3 résistances dégivrage 0 = non 1 = dégivrage 2 = défaut général  
À la mise sous-tension le relais **C3 est enclenché**  
Sur apparition d'un ou plusieurs défauts de la liste des alarmes : **le relais C3 est déclenché**

**Autres conditions d'un cycle de dégivrage**

Un cycle de dégivrage électrique déclenche obligatoirement le relais ventilateur **C2**

Si durant un cycle de dégivrage (sauf si paramètre **Or-d = 2**), une absence puis un retour secteur intervient et si ce temps ne dépasse pas le temps maxi de dégivrage, le cycle de dégivrage reprendra jusqu'aux conditions d'arrêt programmées.

Liste des adresses MODBUS			Liste des adresses MODBUS (suite)			Télogestion avec Smartphone (option)			
0	<b>LECTURE BITS MOT 0001 (état des entrées)</b>		<b>LECTURE / ECRITURE DE MOTS (suite)</b>			<p>Avec le logiciel <b>AMIFROID_PPC</b>, installé sur un <b>Smartphone</b> et via notre convertisseur de réseau <b>RS232/ZigBee</b> raccordé au <b>Smartphone</b>, vous aurez un vrai tableau de bord qui vous permettra de gérer tous les modules <b>AMIFROID</b> équipés d'une carte de communication <b>ZigBee</b> (option).</p> <p>Le logiciel <b>AMIFROID_PPC</b> peut être utilisé par le personnel d'astreinte pour visualiser le fonctionnement de l'équipement et analyser en dynamique son éventuel dysfonctionnement grâce aux pages états, commandes, alarmes, paramètres client/installateur et les pages graphiques de chaque trace de température, d'hygrométrie ou de pression.</p> <p>Le logiciel <b>AMIFROID_PPC</b> installé sur un <b>Smartphone</b>, peut être utilisé par le client s'il ne dispose pas d'informatique équipée de notre logiciel de supervision <b>VISUCOM-S2</b>.</p> <p>Chaque module <b>AMIFROID</b> peut transmettre au <b>Smartphone</b> ses données paramètres client et installateur que l'on pourra modifier et sauvegarder sur le <b>Smartphone</b> et renvoyer, en temps réel, les éventuelles corrections au module.</p> <p>En liaison avec une imprimante Bluetooth et depuis le <b>Smartphone</b>, vous pourrez imprimer, sous forme de tableaux, la liste des paramètres client et installateur de chaque module <b>AMIFROID</b> pour la création ou la mise à jour du dossier site.</p> <p>Selon le type, chaque module <b>AMIFROID</b> dispose d'une mémoire d'enregistrements des valeurs des sondes ou capteurs raccordés au module (température, hygrométrie et pression) et qui peuvent être transmises au <b>Smartphone</b> avec une capacité de stockage maxi de 6 à 12 mois, en mode rouleau.</p> <p>Chaque trace de ces valeurs peut être affichée, sur le <b>Smartphone</b>, sous forme d'écran graphique avec un menu pour le choix d'affichage de la trace en échelles X Y avec option de zoom automatique ou manuel et envoyer sur imprimante Bluetooth une impression formatée du grapheur visualisé sur l'écran du <b>Smartphone</b>.</p> <p>En cas de contrôle sanitaire, vous pourrez imprimer également la zone graphique de chaque trace de température selon les échelles X et Y de la période à présenter. Les traces de Pression ou d'hygrométrie des équipements peuvent aussi être éditées.</p> <p>Si vous êtes équipé d'un PC et après synchronisation avec le <b>Smartphone</b>, vous pourrez exploiter tous les fichiers de sauvegarde des données de tous les modules <b>AMIFROID</b> du site, stockés dans le <b>Smartphone</b>.</p> <p><b>Avec le logiciel AMIFROID_PPC, vous aurez la maîtrise totale sur toutes vos installations</b></p> <p>(voir la documentation logiciel <b>AMIFROID_PPC</b>)</p>			
1	état entrée E1 inter marche/arrêt (bit à 1 = entrée à 1)		0030	retard mise en service du module	0 à 255				lecture/écriture
2	état entrée E2 anti-panique (bit à 1 = entrée à 1)		0031	sélection présence Sonde S1	0 à 1				lecture/écriture
3	état entrée E3 défaut sécurités compresseur (bit à 1 = entrée à 1)		0032	valeur correction sonde 1	-5.0 à +5.0				lecture/écriture
4	état entrée E4 dégivrage externe (bit à 1 = entrée à 1)		0033	consigne maximum de la T° de reprise	-50.0 à 105.0				lecture/écriture
5	état entrée E5 défaut ventilateurs évaporateur (bit à 1 = entrée à 1)		0034	consigne minimum de la T° de reprise	-50.0 à 105.0				lecture/écriture
6	état entrée E6 décalage consigne vers le haut (bit à 1 = entrée à 1)		0035	bande morte consigne T° reprise (partagée)	0 à 5.0				lecture/écriture
7	état entrée E7 défaut porte ouverte (bit à 1 = entrée à 1)		0036	valeur décalage haut/bas consigne régulation T° de reprise	-25 à 25.0	lecture/écriture			
	état entrée E8 auxiliaire N°1 (bit à 1 = entrée à 1)		0037	écart alarme T° basse en reprise	0.2 à 25.0	lecture/écriture			
			0038	écart alarme T° haute en reprise	0.2 à 25.0	lecture/écriture			
	<b>LECTURE BITS MOT 0002 (état du module) (lecture)</b>		0039	différentiel alarme T° haute et basse en reprise	0.2 à 5.0	lecture/écriture			
0	état modifications paramètres en cours (bit à 1 = modif. en cours)		003A	sélection sortie relais froid C1	0 à 1	lecture/écriture			
1	état relais C1 vanne froid TOR (bit à 1 = relais enclenché)		003B	temps de l'anti court cycle sortie relais froid C1	0 à 3600	lecture/écriture			
2	état relais C2 ventilateur évaporateur (bit à 1 = relais enclenché)		003C	sélection sortie A1 vanne froid	0 à 1	lecture/écriture			
3	état relais C3 dégivrage électrique (bit à 1 = relais enclenché)		003D	bande proportionnelle de la sortie A1 vanne froid	0.2 à 30.0	lecture/écriture			
4	état relais C4 vanne chaud TOR (bit à 1 = relais enclenché)		003E	temps d'intégration du signal de la sortie froid A1	0 à 9999	lecture/écriture			
5	défaut général de synthèse (bit à 1 = défaut)		003F	mode sorties froid C1 et A1 en cycle de dégivrage	0 à 1	lecture/écriture			
6	cycle décalage consigne (bit à 1 = cycle en cours)		0040	retard ventilateur après arrêt demande chaud	0 à 255	lecture/écriture			
7	état cycle dégivrage externe (bit à 1 = cycle en cours)		0041	sélection sortie A2 vanne chaud	0 à 1	lecture/écriture			
8	état cycle dégivrage automatique par horloge (bit à 1 = cycle en cours)		0042	bande proportionnelle de la sortie A2 vanne chaud	0.2 à 30.0	lecture/écriture			
9	état cycle dégivrage manuel (bit à 1 = cycle en cours)		0043	temps d'intégration du signal de la sortie A2 vanne chaud	0 à 9999	lecture/écriture			
10	état cycle tous dégivrages (bit à 1 = cycle en cours)		0044	différentiel Marche/Arrêt demande de Froid TOR	0.2 à 20.0	lecture/écriture			
11	état cycle fin de dégivrage (jusqu'à fin message -Fd-) (bit à 1 = cycle en cours)		0045	offset décalage consigne Arrêt demande de Froid TOR	0.0 à +5.0	lecture/écriture			
12	état module mis en stop par entrée E1 (bit à 1 = module en stop)		0046	temps de dérivation du signal de la sortie froid A1	0 à 999.9	lecture/écriture			
13	état module mis en stop par ModBus (bit à 1 = module en stop)		0047	différentiel Marche/Arrêt demande de chaud TOR	0.2 à 20.0	lecture/écriture			
			0048	offset décalage consigne Arrêt demande de chaud TOR	-5.0 à 0.0	lecture/écriture			
	<b>LECTURE BITS MOT 0003 (état des alarmes) (lecture)</b>		0049	temps de dérivation du signal de la sortie chaud A2	0 à 999.9	lecture/écriture			
0	défaut bus interne I2C (bit à 1 = défaut)		0050	sélection sortie relais chaud C4	0 à 1	lecture/écriture			
1	initialisation du module par le watchdog (bit à 1 = défaut)		0051	sélection sonde S2	0 à 1	lecture/écriture			
2	défaut absence paramètres dans EEPROM (bit à 1 = défaut)		0052	valeur correction sonde 2	-5.0 à +5.0	lecture/écriture			
3	défaut de la sonde S1 (bit à 1 = défaut)		0053	consigne maxi sonde S2	-50.0 à 105.0	lecture/écriture			
4	défaut de la sonde S2 (bit à 1 = défaut)		0054	consigne mini sonde S2	-50.0 à 105.0	lecture/écriture			
5	défaut de la sonde S3 (bit à 1 = défaut)		0055	différentiel consigne T° évaporateur	0.2 à 5.0	lecture/écriture			
6	défaut température basse en reprise (bit à 1 = défaut)		0056	consigne T° fin de dégivrage par sonde S2 évaporateur	-50.0 à 105.0	lecture/écriture			
7	défaut température haute en reprise (bit à 1 = défaut)		0057	sélection Mode cycle économie froid	0 à 1	lecture/écriture			
8	défaut compresseur (bit à 1 = défaut)		0058	écart consigne reprise / T° évaporateur marche éco froid	0.2 à 25.0	lecture/écriture			
9	défaut ventilateurs évaporateur (bit à 1 = défaut)		0059	différentiel consigne marche éco froid	0.2 à 5.0	lecture/écriture			
10	alarme ouverture de porte prolongée (bit à 1 = défaut)		005A	sélection relais C2 ventilateur évaporateur	0 à 1	lecture/écriture			
11	défaut dégivrage trop long (bit à 1 = défaut)		005B	mode sortie relais C2 ventilateur en mode régulation	0 à 1	lecture/écriture			
12	alarme anti-panique (bit à 1 = défaut)		005C	mode sortie relais C2 ventilateur en dégivrage	0 à 1	lecture/écriture			
13	défaut entrée auxiliaire E8 (bit à 1 = défaut)		005D	retard relais C2 ventilateur après un dégivrage	0 à 255	lecture/écriture			
15	défaut carte de communication ZigBee (bit à 1 = défaut)		005E	sélection relais dégivrage C3	0 à 1	lecture/écriture			
	<b>MOTS DE SORTIES DES VALEURS DU MODULE :</b>		005F	ordre de dégivrage	0 à 2	lecture/écriture			
0000	type de module = RUCF= valeur fixe = 3	valeur fixe à 3	lecture	sélection Mode de dégivrage	0 à 2	lecture/écriture			
0001	mot états des entrées	0 à 65535	lecture	0061	temps d'égouttement après un dégivrage électrique	0 à 255	lecture/écriture		
0002	mot états du module	0 à 65535	lecture	0062	état sélection des entrées TOR du module	0 à 65535	lecture		
0003	mot états des alarmes	0 à 65535	lecture	0063	sélection entrée E1 contact inter Arrêt / Marche	0 à 1	lecture/écriture		
0004	valeur signal de la sortie A1	0 à 100.0	lecture	0064	sélection entrée E2 contact coup de poing Anti-panique	0 à 1	lecture/écriture		
0005	valeur signal de la sortie A2	0 à 100.0	lecture	0065	sélection entrée E3 contact défaut sécurités compresseur	0 à 1	lecture/écriture		
0006	valeur T° sonde S1 reprise	-50.0 à 105.0	lecture	0066	sélection entrée E4 contact commande dégivrage externe	0 à 1	lecture/écriture		
0007	valeur T° sonde S2 évaporateur	-50.0 à 105.0	lecture	0067	sélection entrée E5 contact défaut ventilateurs évaporateur	0 à 2	lecture/écriture		
0008	valeur T° sonde S3 soufflage	-50.0 à 105.0	lecture	0068	sélection entrée E6 décalage haut consigne régulation	0 à 1	lecture/écriture		
0009	horaire du prochain dégivrage	00.00 à 2359	lecture	0069	sélection entrée E7 contact ouverture porte	0 à 2	lecture/écriture		
0010	consigne T° sonde S1 reprise	-50.0 à 105.0	lecture/écriture	006A	sélection entrée E8 entrée auxiliaire N°1	0 à 2	lecture/écriture		
0011	heure de l'horloge du module	00.00 à 2359	lecture/écriture	006B	retard prise en compte entrée défaut ouverture de porte	0 à 255	lecture/écriture		
0012	nombre de dégivrage sur 24 heures	00.00 à 2359	lecture/écriture	006C	sélection sonde S3	0 à 1	lecture/écriture		
0013	horaire du 1er dégivrage	00.00 à 2359	lecture/écriture	006D	valeur correction sonde 3	-5.0 à +5.0	lecture/écriture		
0014	horaire du 2ème dégivrage	00.00 à 2359	lecture/écriture	0070	sélection présence carte de communication ZigBee	0 à 1	lecture/écriture		
0015	horaire du 3ème dégivrage	00.00 à 2359	lecture/écriture	0071	numéro d'esclave du module sur réseau ModBus	0 à 255	lecture		
0016	horaire du 4ème dégivrage	00.00 à 2359	lecture/écriture	0072	vitesse communication sur réseau ModBus	0 à 2	lecture		
0017	horaire du 5ème dégivrage	00.00 à 2359	lecture/écriture	0073	consigne mini température via potentiomètre déporté	-50.0 à 105.0	lecture/écriture		
0018	horaire du 6ème dégivrage	00.00 à 2359	lecture/écriture	0074	consigne maxi température via potentiomètre déporté	-50.0 à 105.0	lecture/écriture		
0019	horaire du 7ème dégivrage	00.00 à 2359	lecture/écriture	0075	résistance mini température via potentiomètre déporté	0.0 à 20.0	lecture/écriture		
001A	horaire du 8ème dégivrage	00.00 à 2359	lecture/écriture	0076	résistance maxi température via potentiomètre déporté	0.0 à 20.0	lecture/écriture		
001B	horaire du 9ème dégivrage	00.00 à 2359	lecture/écriture	0077	consigne théorique température soufflage	-50.0 à +105.0	lecture/écriture		
001C	horaire du 10ème dégivrage	00.00 à 2359	lecture/écriture	0078	limite basse consigne température soufflage	-50.0 à +105.0	lecture/écriture		
001D	temps maxi de dégivrage	0 à 255	lecture/écriture	0079	limite haute consigne température soufflage	-50.0 à +105.0	lecture/écriture		
001E	retard alarme T° haute en reprise après un dégivrage	0 à 255	lecture/écriture	007A	bande proportionnelle régulateur pilote	0.1 à 999.9	lecture/écriture		
001F	temporisation fin d'affichage -Fd- en fin de dégivrage	0 à 255	lecture/écriture	007B	temps d'intégration régulateur pilote	0 à 9999	lecture/écriture		
			007C	temps de dérivation régulateur pilote	0.0 à 999.9	lecture/écriture			
0020	retard d'alarme haute ou basse T° de reprise	0 à 255	lecture/écriture	0080	écriture valeur 1 = Cde Marche/Arrêt module	0 à 1	écriture mot		
0021	choix prise en compte du buzzer	0 à 1	lecture/écriture	0081	écriture valeur 1 = Marche dégivrage manuel	0 à 2	écriture mot		
0022	valeur tempo marche buzzer	0 à 255	lecture/écriture						
0023	prise en compte télécommande infrarouge	0 à 1	lecture/écriture						



Page accueil RUCL sur Smartphone