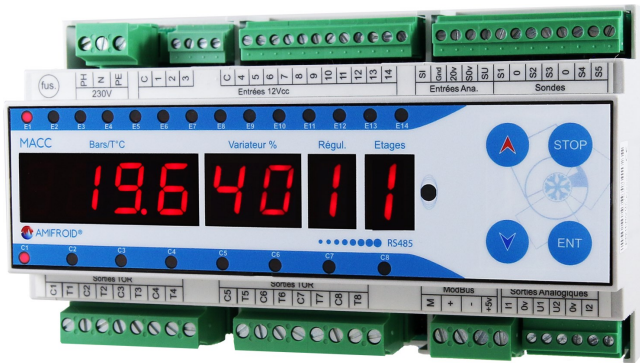


# MA-CC

## Module Automate Centrale Compresseurs



Ce module est destiné à la régulation d'une centrale frigorifique à 6 étages de compression ou de 3 étages de compression avec vannes de réduction de puissance et d'un étage de compression par variateur de vitesse. Le module peut réguler une sortie analogique 0/10v ou 4/20mA pour la régulation d'un circuit froid ou chaud ou un variateur de vitesse.

Entrées / Sorties	Bornes	Applications
• 1 Borne Phase 230v du réseau	PH	
• 1 Borne Neutre du réseau	N	
• 1 Borne Terre du réseau	PE	
• 2 Bornes tension des entrées TOR	C	
• 1 Entrée TOR pour contact sec	E1	défaut compresseur N° 1
• 1 Entrée TOR pour contact sec	E2	défaut compresseur N° 2
• 1 Entrée TOR pour contact sec	E3	défaut compresseur N° 3
• 1 Entrée TOR pour contact sec	E4	défaut compresseur N° 4
• 1 Entrée TOR pour contact sec	E5	défaut compresseur N° 5
• 1 Entrée TOR pour contact sec	E6	défaut compresseur N° 6
• 1 Entrée TOR pour contact sec	E7	défaut HP général
• 1 Entrée TOR pour contact sec	E8	défaut BP général
• 1 Entrée TOR pour contact sec	E9	défaut niveau fluide frigorigène / inter. débit
• 1 Entrée TOR pour contact sec	E10	défaut asserv. étages / décalage consigne
• 1 Entrée TOR pour contact sec	E11	défaut compresseur d'appoint
• 1 Entrée TOR pour contact sec	E12	Ordre actions sur signal sortie A1 ou A2 ou inter M/A du module
• 1 Entrée TOR pour contact sec	E13	pressostat BP à zone neutre (descente)
• 1 Entrée TOR pour contact sec	E14	pressostat BP à zone neutre (montée)
• 1 Entrée pour capteur pression SI/Gnd/20v/S0v/SU		Signal 4-20 mA ou 0-10v (capteur B.P)
• 1 Entrée sonde NTC -50 / +105°C	S1 / 0	T° régulation circuit basse pression
• 1 Entrée sonde NTC -50 / +105°C	S2 / 0	T° régulation circuit sortie A1
• 1 Entrée sonde NTC -50 / +105°C	S3 / 0	T° contrôle circuit sortie A1
• 1 Entrée sonde NTC -50 / +105°C	S4 / 0	T° retour MEG
• 1 Entrée sonde NTC -50 / +105°C	S5 / 0	T° d'acquisition / limite basse T° EG
• 1 Sortie relais contact NO (6 A /250v)	C1-T1	commande étage de compression N° 1
• 1 Sortie relais contact NO (6 A /250v)	C2-T2	commande étage de compression N° 2
• 1 Sortie relais contact NO (6 A /250v)	C3-T3	commande étage de compression N° 3
• 1 Sortie relais contact NO (6 A /250v)	C4-T4	commande étage de compression N° 4
• 1 Sortie relais contact NO (6 A /250v)	C5-T5	commande étage de compression N° 5
• 1 Sortie relais contact NO (6 A /250v)	C6-T6	commande étage de compression N° 6
• 1 Sortie relais contact NO (6 A /250v)	C7-T7	commande relais secours régulation BP
• 1 Sortie relais contact NO (6 A /250v)	C8-T8	report défaut général automate
• 1 Sortie analogique A1/ 0-10v	U1/0v	régulation circuit Froid / Chaud
• 1 Sortie analogique A1/ 4-20 mA	I1/0v	régulation circuit Froid / Chaud
• 1 Sortie analogique A2/ 0-10v	U2/0v	variateur vitesse compresseur d'appoint
• 1 Sortie analogique A2/ 4-20 mA	I2/0v	variateur vitesse compresseur d'appoint
• 1 Port de communication RS485	M / + / - / +5v	Liaison ModBus à un superviseur

Référence module : ► **MACC** (Module Automate Centrale Compresseurs)

- Options:
- **BTIR** : Boîtier de Télécommande Infrarouge
  - **VisuLite** : Logiciel de télégestion pour Smartphone et Tablette
  - **SCR** : Support Carte Réseau sans fil
  - **CWF** : Carte WIFI

### 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.

**4 afficheurs 7 segments** (N° 1.2.3.4) :

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

**tS1** > valeur température BP par sonde S1 (si **S-rE=1**)

**tS2** > valeur température sonde S2 (régulation circuit sortie A1)

**tS3** > valeur température sonde S3 (contrôle circuit sortie A1)

**tS4** > valeur température sonde S4 retour MEG (pour décalage haut consigne pression)

**tS5** > valeur température sonde S5 (T° d'acquisition)

**P** > valeur capteur de Pression BP (si **S-rE=0** et **S-CP = 0** ou 1)

**tbAr** > valeur échange Température/Pression

**A1** > valeur en % du signal de sortie A1 (régulation circuit A1)

**A2** > valeur en % du signal de sortie A2 (variateur compresseur d'appoint)

**HM** > heure du module

**Selon programme :**

**StOP** Fixe pendant la mise en arrêt du module par entrée E12 = 3

**P-bP** Fixe si régulation par pressostat BP à zone neutre (si **S-rE=0** et **S-CP = 2**)

**C-FL** En alternance avec affichage courant durant cycle de fonctionnement limité

**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 la 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 prise en compte

**2 afficheurs 7 segments avec point décimal** (N° 5,6) :

► Affichage durée restante du cycle de fonctionnement limité en cours (00 à 48h)

**1 afficheur 7 segments avec point décimal** (N° 7) :

► Affichage de l'état de la régulation des étages de compression :

M / montée étages d / descente étages = / en zone neutre

**1 afficheur 7 segments avec point décimal** (N° 8) :

► Affichage nombre d'étages de compression actifs : 0 à 7 (Total des relais C1 à C6 enclenchés et étage sortie A2 si compresseur d'appoint utilisé)

**Signalisation :**

- 14 Leds pour états des entrées TOR (allumée = entrée présente)
- 8 Leds pour états des sorties TOR (allumée = relais enclenché)
- 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 : (Face avant)

**Touche STOP**

**1er appui bref** ► arrêt du Buzzer ou affiche l'heure du module pendant 5s

**2ème appui bref** ► acquittement des codes alarme en cours suivant ordre de priorité

**si appui + de 5s en programmation** ► accès au code et paramètres installateur

**Hors tension** ► si code affiché = appui bref = sort du mode programmation

► appui simultané avec touche **ENT** et **mise sous tension** = retour aux paramètres usine

**Touche ENT** (voir codes gestion affichage)

**appuis brefs** ► heure du module si régulation par T° = **tS1** > **HM** > **trFL** > **tS1**

**appuis brefs** ► heure du module si régulation par Pression = **P** > **HM** > **trFL** > **P**

**si appui + de 5s** ► accès aux paramètres client

**si appui + de 5s en programmation** ► avec touche **Moins ▼** = accès aux paramètres carte **WIFI**

**Hors tension** ► mémorise la valeur d'un paramètre et passe au code paramètre suivant

► appui simultané avec touche **STOP** et **mise sous tension** = retour aux paramètres usine

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

► si régulation par T° = **tS1** > **tS2** > **tS3** > **tS4** > **tS5** > **P** > **tS1**

**appuis brefs** ► si régulation par Pression = **P** > **tbAr** > **tS1** > **tS2** > **tS3** > **tS4** > **tS5** > **P**

**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** ► si régulation par T° = affichage **tS1** > **A1** > **A2** > **tS1**

**appuis brefs** ► si régulation par Pression = affichage **P** > **A1** > **A2** > **P**

**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 si aucune touche n'est manipulée durant 30 secondes, le module sort automatiquement de ce mode.

Siège Social



**AMIFROID**

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

R&D



**AMIFROID**

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

PARAMETRES INSTALLATEUR (accès par appui de 5 s sur la touche STOP)		CODES PARAMETRES INSTALLATEUR (suite)		CODES PARAMETRES INSTALLATEUR (suite)	
<b>Code</b>	Saisie du numéro de code d'accès aux codes paramètres installateur 0 à 255 usine =	<b>E1=</b>	Sélection entrée E1 (gestion compresseur 1, ou marche compresseur variant) 0 = non 1 = oui usine = 1 réglage =	<b>dcS1</b>	Bande morte Consigne régulation température S1 0.1 à 10.0°C usine = 2.0 °C réglage =
<b>t-St</b>	Retard fonctionnement du module à la mise sous tension 0 à 255 secondes usine = 5 réglage =	<b>E2=</b>	Sélection entrée E2 (gestion compresseur 2) 0 = non 1 = oui usine = 1 réglage =	<b>dHS1</b>	Différentiel Haut Consigne régulation température S1 0.1 à 10.0°C usine = 2.0 °C réglage =
<b>EILH</b>	Ecart impulsion lente pour montée des étages en différentiel haut 10 à 3600 secondes usine = 30 réglage =	<b>E3=</b>	Sélection entrée E3 (gestion compresseur 3) 0 = non 1 = oui usine = 0 réglage =	<b>dbS1</b>	Différentiel Bas Consigne régulation température S1 0.1 à 10.0°C usine = 2.0 °C réglage =
<b>EirH</b>	Ecart impulsion rapide pour montée des étages hors différentiel haut 10 à 3600 secondes usine = 15 réglage =	<b>E4=</b>	Sélection entrée E4 (gestion compresseur 4) 0 = non 1 = oui usine = 0 réglage =	<b>dES1</b>	Décalage haut consigne température S1 en fonctionnement limité 0.0 à 20.0°C usine = 5.0 °C réglage =
<b>Eilb</b>	Ecart impulsion lente pour descente des étages en différentiel bas 10 à 3600 secondes usine = 30 réglage =	<b>E5=</b>	Sélection entrée E5 (gestion compresseur 5) 0 = non 1 = oui usine = 0 réglage =	<b>AHS1</b>	Ecart alarme température S1 haute 0.1 à 20.0°C usine = 10.0 °C réglage =
<b>Eirb</b>	Ecart impulsion rapide pour descente des étages hors différentiel bas 10 à 3600 secondes usine = 15 réglage =	<b>E6=</b>	Sélection entrée E6 (gestion compresseur 6) 0 = non 1 = oui usine = 0 réglage =	<b>AbS1</b>	Ecart alarme température S1 basse 0.1 à 20.0°C usine = 10.0 °C réglage =
<b>S-rE</b>	Sélection régulation étages compresseurs 0 = capteur pression 1 = sonde T° S1 usine = 0 réglage =	<b>E7=</b>	Sélection entrée E7: défaut pressostat HP général de la centrale 0 = non 1 = oui usine = 0 réglage =	<b>dAS1</b>	Différentiel alarme température S1 haute et basse 0.1 à 5.0°C usine=1.0°C réglage =
<b>S-CP</b>	Sélection capteur basse pression / pressostat BP 0 = 0/10v 1 = 4/20mA 2 = pressostat BP-ZN usine = 0 réglage =	<b>E8=</b>	Sélection entrée E8: défaut pressostat BP général de la centrale 0 = non 1 = oui usine = 0 réglage =	<b>tAS1</b>	Retard alarme température S1 haute ou basse 0 à 3600 s usine = 0 réglage =
<b>EC-P</b>	14 échelles du capteur basse pression (en bars) usine = 3 réglage = 0 = -1/5 1 = -1/6 2 = -1/7 3 = -1/8 4 = -1/9 5 = -1/12 6 = -1/15 7 = -1/20 8 = -1/24 9 = -1/34 10 = -1/39 11 = 0/16 12 = 0/25 13 = 0/30	<b>E9=</b>	Sélection entrée E9: défaut niveau fréon ou débit 0 = non 1 = niveau fréon 2 = débit usine = 0 réglage =	<b>SPS2</b>	Sélection présence sonde S2 (gestion d'affichage de la température de régulation du circuit froid ou chaud de la sortie analogique A1) 0 = non 1 = oui usine = 0 réglage =
<b>t-FF</b>	Type de fluide frigorigène utilisé usine = 0 réglage = 0 = aucun 1 = R134A 2 = R404A 3 = R410A 4 = R413A 5 = R417A 6 = R422A 7 = R717(NH3) 8 = R744(CO2)	<b>E10=</b>	Sélection entrée E10: défaut asservi. étages de compression ou décalage consigne 0 = non 1 = défaut asservi. étages 2 = décalage consigne usine = 0 réglage =	<b>c-S2</b>	Correction valeur sonde S2 -5.0 à +5.0°C usine = 0.0 réglage =
<b>c-CP</b>	Correction valeur du capteur basse pression -2.0 à 2.0 bars usine = 0.0 réglage =	<b>E11=</b>	Sélection entrée E11: gestion compresseur d'appoint 0 = non 1 = oui usine = 0 réglage =	<b>cMS2</b>	Consigne maxi de régulation du circuit de la sortie analogique A1 -50.0 à +105.0°C usine = 70.0 réglage =
<b>cM-P</b>	Consigne maxi régulation basse pression -0.5 à 39.0 bars usine = 5.0 réglage =	<b>E12=</b>	Sélection entrée E12: Ordre actions sur signal de la sorties A1 ou A2 0 = non 1 = A1 2 = A2 3 = inter M/A usine = 0 réglage = L'entrée à 1 permet, de modifier le signal de la sortie analogique A1 ou A2 avec le paramètre ASA1 soit : 0 = sans effet 1 = forcé à 0% 2 = forcé à 100%	<b>cnS2</b>	Consigne mini de régulation du circuit de la sortie analogique A1 -50.0 à +105.0°C usine = -10.0 réglage =
<b>cn-P</b>	Consigne mini régulation basse pression -0.5 à 39.0 bars usine = 0.0 réglage =	<b>P-C1</b>	Puissance en % du compresseur 1 0 à 100 usine = 0 réglage =	<b>SPS3</b>	Sélection présence sonde S3 (gestion d'affichage de la température de contrôle du circuit froid ou chaud de la sortie analogique A1) 0 = non 1 = oui usine = 0 réglage =
<b>c-rP</b>	Consigne régulation basse pression -0.5 à 39.0 bars usine = 2.5 réglage =	<b>P-C2</b>	Puissance en % du compresseur 2 0 à 100 usine = 0 réglage =	<b>c-S3</b>	Correction valeur de la sonde S3 -5.0 à +5.0°C usine = 0.0 réglage =
<b>E-cP</b>	Écart Consigne régulation basse pression (zone neutre) 0.1 à 5.0 bars usine = 0.2 réglage =	<b>P-C3</b>	Puissance en % du compresseur 3 0 à 100 usine = 0 réglage =	<b>SPS4</b>	Sélection présence sonde S4 (T° retour MEG) 0 = non 1 = oui usine = 0 réglage =
<b>dHrP</b>	Différentiel Haut Consigne régulation basse pression 0.1 à 5.0 bars usine = 0.2 réglage =	<b>P-C4</b>	Puissance en % du compresseur 4 0 à 100 usine = 0 réglage =	<b>c-S4</b>	Correction valeur de la sonde S4 -5.0 à +5.0°C usine = 0.0 réglage =
<b>dbrP</b>	Différentiel Bas Consigne régulation basse pression 0.1 à 5.0 bars usine = 0.2 réglage =	<b>P-C5</b>	Puissance en % du compresseur 5 0 à 100 usine = 0 réglage =	<b>cMS4</b>	Consigne maxi T° sonde S4 -50.0 à 105.0°C usine = 5.0 °C réglage =
<b>dHcP</b>	Décalage haut consigne régulation basse pression en fonctionnement limité 0.0 à 10.0 bars usine = 0.0 réglage =	<b>P-C6</b>	Puissance en % du compresseur 6 0 à 100 usine = 0 réglage =	<b>cnS4</b>	Consigne mini T° sonde S4 -50.0 à 105.0°C usine = -30.0 °C réglage =
<b>EAPH</b>	Ecart alarme pression haute avec consigne basse pression 0.1 à 10.0 bars usine = 5.0 réglage =	<b>P-C7</b>	Puissance en % du compresseur d'appoint (ou variant) 0 à 100 usine = 0 réglage =	<b>ctS4</b>	Consigne de régulation sonde S4 du circuit de la sortie analogique A1 -50.0 à +105.0°C usine = -8.0 °C réglage =
<b>EAPb</b>	Ecart alarme pression basse avec consigne basse pression 0.1 à 5.0 bars usine = 2.0 réglage =	<b>PnC7</b>	Puissance minimale en % du compresseur d'appoint (ou variant) 0 à 100 usine = 0 réglage =	<b>EMS4</b>	Ecart maxi par rapport a consigne ctS4 0,1 à 20.0°C usine = 10.0 °C réglage =
<b>diAP</b>	Différentiel alarme pression haute et basse 0.1 à 5.0 bars usine = 0.2 réglage =	<b>t-E9</b>	Retard alarme entrée E9 du contact de défaut niveau fluide frigorigène (si E9=1) 0 à 255 minutes usine = 0 réglage =	<b>dMcP</b>	Décalage maxi de la consigne de pression 0.0 à 10.0 bars usine = 0.0 bars réglage =
<b>t-AP</b>	Retard alarme pression haute ou basse 0 à 3600 secondes usine = 0 réglage =	<b>t-Id</b>	Retard alarme entrée E9 du contact de défaut inter. de débit (si E9=2) 0 à 3600 secondes usine = 0 réglage =	<b>dMct</b>	Décalage maxi de la consigne de température 0.0 à 20.0°C usine = 0.0 °C réglage =
<b>MrSc</b>	Mode régulation des sorties étages de compression usine = 0 réglage = 0 = Cyclique (de 1 à 6 compresseurs par les relais C1 à C6) 1 = Cyclique à étages (de 1 à 3 compresseurs par les relais C1.. C3.. C5 associés aux vannes de réduction de puissance par les relais C2.. C4.. C6) 2 = Cyclique avec compresseur variant (1 compresseur variant en C1+A2 et 5 compresseurs TOR de C2 à C6) encadré par Zones ++/+-/- - 3 = Cyclique avec compresseur variant (1 compresseur variant en C1+A2 et 5 compresseurs TOR de C2 à C6) type « Dents de scie »	<b>t-C8</b>	Temporisation de déclenchement du relais C8 dès la présence d'un défaut 0 à 255 minutes usine = 0 réglage =	<b>SPS5</b>	Sélection présence sonde S5 (T° d'acquisition / limite basse EG) 0 = non 1 = acquisition 2 = limite basse réarmement auto. 3 = limite basse réarmement manu. usine = 0 réglage =
<b>C-Ec</b>	Temporisation anti court cycle des relais étages de compression (uniquement pour les relais de commande des moteurs compresseurs) 0 à 3600 secondes usine = 180 réglage =	<b>SPS1</b>	Sélection présence sonde S1 (T° circuit aspiration) 0 = non 1 = oui usine = 0 réglage =	<b>c-S5</b>	Correction valeur de la sonde S5 -5.0 à +5.0°C usine = 0.0 °C réglage =
		<b>c-S1</b>	Correction valeur de la sonde S1 -5.0 à +5.0°C usine = 0.0 réglage =	<b>ctS5</b>	Limite basse EG -50.0 à 105.0°C usine = -10.0 °C réglage =
		<b>cMS1</b>	Consigne maxi T° sonde S1 -50.0 à 105.0°C usine = -10.0 °C réglage =	<b>diS5</b>	Différentiel limite basse EG (partagé) 0.1 à 10.0°C usine = 2.0 °C réglage =
		<b>cnS1</b>	Consigne mini T° sonde S1 -50.0 à 105.0°C usine = -48.0 °C réglage =	<b>S-A1</b>	Sélection sortie signal analogique A1 (Régulation circuit Froid ou Chaud) 0 = non 1 = oui 2 = recopie S-CP usine = 0 réglage = <b>Attention:</b> en mode 2 la sortie A1 ne comporte aucune sécurité et mise à 0 du signal sauf si S-CP = 2
		<b>crS1</b>	Consigne régulation température S1 (régulation étages si S-rE = 1) -50.0 à 105.0°C usine = -26.0 °C réglage =		

CODES PARAMETRES INSTALLATEUR (suite)			CODES PARAMETRES CLIENT (accès par appui de 5 secondes sur la touche ENT)			CODES PARAMETRES carte WiFi		
<b>MrA1</b>	Mode de régulation du signal de sortie analogique A1 0 = froid 1 = chaud	usine = 0 réglage =	<b>H-Mn</b>	Mise à l'heure du module 00.00 à 23.59 heure / minutes	usine = 00.00 réglage =	(accès unique par appuis simultanés de 5 secondes sur les touches <b>Moins</b> et <b>ENT</b> du module)		
<b>bPA1</b>	Bande proportionnelle du signal de sortie analogique A1 0.2 à 30.0°C	usine = 10.0 réglage =	<b>Jour</b>	Jour de la semaine ( du lundi au dimanche ) 1 à 7	usine = 1 réglage =	<b>SCrF</b>	Sélection présence et mode de la carte WiFi 0 = non 1 = ModBus RTU 2 = ModBus TCP	usine = 0 réglage =
<b>tiA1</b>	Temps d'intégrale signal sortie analogique A1 0 à 9999 secondes	usine = 180 réglage =	<b>HFL1</b>	Horaire de début de fonctionnement limité le lundi 00.00 à 23.59 heure / minutes	usine = 00.00 réglage =	<b>SSid</b>	Nom du réseau SSID 0000 à 9999	usine = 1234 réglage =
<b>tdA1</b>	Temps de dérivation signal sortie analogique A1 0 à 999.9 s	usine = 0 réglage =	<b>dFL1</b>	Durée de fonctionnement limité le lundi 0 à 48 heures	usine = 0 réglage =	<b>tCSF</b>	Type de chiffrement (WPA ou WPA2) 0 ou 1 0=WPA 1=WPA2	usine = 1 réglage =
<b>ASA1</b>	Choix action sur sortie signal analogique A1 si état 1 de l'entrée E12 = 1 0 = sans effet 1 = forcé à 0% 2 = forcé à 100%	usine = 0 réglage =	<b>HFL2</b>	Horaire de début de fonctionnement limité le mardi 00.00 à 23.59 heure / minutes	usine = 00.00 réglage =	<b>IP1</b>	1 <sup>er</sup> octet adresse ip 0 à 255	usine = 192 réglage =
<b>SnA1</b>	Seuil mini du signal de la sortie analogique A1 (0/10v ou 4-20mA) 0 à 30%	usine = 0% réglage =	<b>dFL2</b>	Durée de fonctionnement limité le mardi 0 à 48 heures	usine = 0 réglage =	<b>IP2</b>	2 <sup>e</sup> octet adresse ip 0 à 255	usine = 168 réglage =
<b>S-A2</b>	Sélection sortie signal analogique A2 (variateur vitesse compresseur d'appoint) 0 = non 1 = oui 2 = recopie S-CP <b>Attention:</b> en mode 2 la sortie A2 ne comporte aucune sécurité et mise à 0 du signal sauf si S-CP = 2	usine = 0 réglage =	<b>HFL3</b>	Horaire de début de fonctionnement limité le mercredi 00.00 à 23.59 heure / minutes	usine = 00.00 réglage =	<b>IP3</b>	3 <sup>e</sup> octet adresse ip 0 à 255	usine = 0 réglage =
<b>bPA2</b>	Bande proportionnelle <b>température</b> du signal de sortie analogique A2 0.2 à 30.0°C	usine = 10.0 réglage =	<b>dFL3</b>	Durée de fonctionnement limité le mercredi 0 à 48 heures	usine = 0 réglage =	<b>IP4</b>	4 <sup>e</sup> octet adresse ip 0 à 254	usine = 1 réglage =
<b>PPA2</b>	Bande proportionnelle <b>pression</b> du signal de sortie analogique A2 0.1 à 10.0 bars	usine = 5.0 réglage =	<b>HFL4</b>	Horaire de début de fonctionnement limité le jeudi 00.00 à 23.59 heure / minutes	usine = 00.00 réglage =	<b>MAS1</b>	1 <sup>er</sup> octet masque de sous-réseau 0 à 255	usine = 255 réglage =
<b>tiA2</b>	Temps d'intégrale signal sortie analogique A2 0 à 9999 secondes	usine = 180 réglage =	<b>dFL4</b>	Durée de fonctionnement limité le jeudi 0 à 48 heures	usine = 0 réglage =	<b>MAS2</b>	2 <sup>e</sup> octet masque de sous-réseau 0 à 255	usine = 255 réglage =
<b>tdA2</b>	Temps de dérivation signal sortie analogique A2 0 à 999.9 s	usine = 0 réglage =	<b>HFL5</b>	Horaire de début de fonctionnement limité le vendredi 00.00 à 23.59 heure / minutes	usine = 00.00 réglage =	<b>MAS3</b>	3 <sup>e</sup> octet masque de sous-réseau 0 à 255	usine = 255 réglage =
<b>ASA2</b>	Choix action sur sortie signal analogique A2 si état 1 de l'entrée E12 = 2 0 = sans effet 1 = forcé à 0% 2 = forcé à 100%	usine = 0 réglage =	<b>dFL5</b>	Durée de fonctionnement limité le vendredi 0 à 48 heures	usine = 0 réglage =	<b>MAS4</b>	4 <sup>e</sup> octet masque de sous-réseau 0 à 255	usine = 0 réglage =
<b>SnA2</b>	Seuil mini du signal de la sortie analogique A2 (0/10v ou 4-20mA) 0 à 100%	usine = 0 réglage =	<b>HFL6</b>	Horaire de début de fonctionnement limité le samedi 00.00 à 23.59 heure / minutes	usine = 00.00 réglage =	<b>GA11</b>	1 <sup>er</sup> octet de la passerelle 0 à 255	usine = 192 réglage =
<b>SMA2</b>	Seuil maxi du signal de la sortie analogique A2 (0/10v ou 4-20mA) 0 à 100%	usine = 100 réglage =	<b>dFL6</b>	Durée de fonctionnement limité le samedi 0 à 48 heures	usine = 0 réglage =	<b>GA12</b>	2 <sup>e</sup> octet de la passerelle 0 à 255	usine = 168 réglage =
<b>t-EC</b>	Temps d'enclenchement étage compresseur TOR en régulation avec compresseur variant (si MrSC = 3) 0 à 3600 s	usine = 60 réglage =	<b>HFL7</b>	Horaire de début de fonctionnement limité le dimanche 00.00 à 23.59 heure / minutes	usine = 00.00 réglage =	<b>GA13</b>	3 <sup>e</sup> octet de la passerelle 0 à 255	usine = 0 réglage =
<b>t-dC</b>	Temps de déclenchement étage compresseur TOR en régulation avec compresseur variant (si MrSC = 3) 0 à 3600 s	usine = 60 réglage =	<b>dFL7</b>	Durée de fonctionnement limité le dimanche 0 à 48 heures	usine = 0 réglage =	<b>GA14</b>	4 <sup>e</sup> octet de la passerelle 1 à 254	usine = 254 réglage =
<b>MrEC</b>	Mode de rotation des étages compresseur TOR en régulation avec compresseur variant (si MrSC = 2) 0 = FIFO 1 = Puissance	usine = 0 réglage =	<b>ctS2</b>	Consigne de régulation sonde S2 du circuit de la sortie analogique A1 -50.0 à +105.0°C	usine = 10.0 réglage =	<b>Port</b>	Numéro de port utilisé 0 à 9999	usine = 9750 réglage =
<b>cc-P</b>	Pression de coupure du compresseur variant (si MrSC = 2 ou 3) -0.5 à 39.0 bars	usine = 2.5 réglage =	<b>S-bU</b>	Marche buzzer à chaque nouveau défaut (acquiescement par touche STOP) 0 = non 1 = oui	usine = 1 réglage =	<b>OPrt</b>	Offset du port 0 à 6	usine = 0 réglage =
<b>cc-t</b>	Température de coupure du compresseur variant (si MrSC = 2 ou 3) -50.0 à 105.0°C	usine = -10.0 réglage =	<b>t-BU</b>	Temporisation marche Buzzer 0 à 255 minutes	usine = 1 réglage =	<b>MdP1</b>	Mot de passe 1 0000 à 9999	usine = 1234 réglage =
<b>-AS-</b>	Adresse du module sur le réseau ModBus 1 à 255	usine = 1 réglage =	<b>tcir</b>	Prise en compte boîtier de télécommande infrarouge 0 = non 1 = oui	usine = 0 réglage =	<b>MdP2</b>	Mot de passe 2 0000 à 9999	usine = 5678 réglage =
<b>-bd-</b>	Vitesse de communication du module sur le réseau ModBus 0 = 4800bd 1 = 9600bd 2 = 19200bd	usine = 2 réglage =	<b>An</b>	Réglage de l'année en cours 2000 à 2099	usine = 2000 réglage =	Le nom du réseau WiFi du routeur doit être impérativement de la forme AMIROIDWIFI_SSID (où SSid est le paramètre du module).		
Les entrées <b>E13</b> et <b>E14</b> sont toujours actives et réservées aux contacts d'un pressostat BP à zone neutre pour la montée ou la descente des étages de compression par les sorties relais de C1 à C6. (sélection du pressostat à zone neutre avec paramètre <b>S-CP = 2</b> )			<b>Mois</b>	Réglage du mois en cours 1 à 12	usine = 1 réglage =	Le mot de passe du réseau WiFi doit être impérativement de la forme MdP1 / MdP2 (où MdP1 et MdP2 sont les paramètres du module).		
			<b>Jo-M</b>	Réglage du jour du mois en cours 1 à 31	usine = 1 réglage =	Le numéro de port utilisé est de la forme Port + (10 000 * OPrt) (où Port et OPrt sont les paramètres du module).		
			<b>-Pr-</b>	Numéro version programme	usine = 2.1	Si le numéro de port calculé est strictement supérieur à 65535, le port utilisé sera de 9750.		
			<b>Attention :</b>					
			Pour une sauvegarde horodatée des valeurs des entrées analogiques dans la mémoire Flash du régulateur, veuillez à programmer, <b>dès la mise en service</b> , les paramètres client suivants : Exemple : Le 20 Janvier 2012 = <b>An</b> (2012) <b>Mois</b> (1) <b>Jo-M</b> (20) et <b>H-Mn</b> (heure/minute)					
			<b>IMPORTANT :</b> En mode programmation si aucune touche n'est manipulée durant 30 secondes, le module sort automatiquement de ce mode.					



## Régulation des étages de compression avec capteur de pression ou sonde température S1 (si paramètre S-CP = 0 ou 1)

Ce module est utilisé pour la gestion d'enclenchement et de déclenchement d'étages de compression d'une centrale de production frigorifique équipée de 2 à 6 compresseurs avec une régulation de montée ou de descente des étages dite « **cyclique** » ou de 1 à 3 compresseurs équipés, chacun, d'une électrovanne de réduction de puissance avec une régulation de montée ou de descente des étages dite « **cyclique à étages** », ou de 1 à 5 compresseurs TOR avec un compresseur variant sous variateur de fréquence.  
Pour la commande de ces étages on utilise les 6 relais de sortie du module repérés C1 à C6 et pour le compresseur variant, la sortie analogique A2.

### Régulation « cyclique » (1 à 6 compresseurs)

Le choix de ce mode de régulation se détermine avec le paramètre **MrSC = 0**.  
Les relais des sorties C1 à C6 commandent les contacteurs moteurs compresseurs.  
Ces relais sont enclenchés dans un ordre dépendant des compresseurs disponibles et suivant l'ordre : premier déclenché > premier enclenché. Ils sont déclenchés suivant l'ordre : premier enclenché > premier déclenché.

### Régulation « cyclique à étages » (1 à 3 compresseurs)

Le choix de ce mode de régulation se détermine avec le paramètre **MrSC = 1**.  
Les relais des sorties C1, C3 et C5 commandent les contacteurs des moteurs compresseurs.  
Ces relais sont enclenchés dans un ordre dépendant des compresseurs disponibles et suivant l'ordre : premier déclenché > premier enclenché. Ils sont déclenchés suivant l'ordre : premier enclenché > premier déclenché. Les relais des sorties C2, C4 et C6 commandent les électrovannes de réduction de puissance des moteurs compresseurs associés aux relais C1, C3 et C5 des moteurs compresseurs. Le relais C1 est associé au relais C2, le relais C3 est associé au relais C4 et le relais C5 est associé au relais C6. Le relais étage C2, associé au relais C1, est enclenché par l'impulsion de montée qui suit celle de l'enclenchement du relais C1 et, en demande de descente, le relais étage C2 est déclenché par l'impulsion qui précède celle du déclenchement du relais C1. Cette procédure est identique pour le relais C4, associé au relais C3 et pour le relais C6, associé au relais C5.

### Régulation « compresseur variant » (1 à 6 compresseurs)

Le choix de ce mode de régulation se détermine avec le paramètre **MrSC = 2**.  
Le relais de sortie C1 pilote autorisation de marche du compresseur variant.  
La sortie analogique A2 pilote le compresseur variant avec un signal 0-10V ou 4-20mA.  
Les relais des sorties C2 à C6 commandent les contacteurs moteurs compresseurs.  
Dans ce mode de régulation le compresseur variant est toujours le premier à s'enclencher et le dernier à se déclencher.  
Si la sortie analogique A2 est à sa valeur maximale (100%) pendant une durée définie par la paramètre t-EC, un compresseur TOR s'enclenche et le niveau de la sortie analogique A2 est recalculée en fonction des besoins.  
Si la sortie analogique A2 est à sa valeur minimale (0%) pendant une durée définie par le paramètre t-DC, un compresseur TOR se déclenche et le niveau de la sortie analogique A2 est recalculée en fonction des besoins.  
Dans ce mode de régulation, il existe deux types de rotations de compresseurs TOR.  
Si le paramètre **MrEC = 0**, les relais C2 à C6 sont enclenchés dans un ordre dépendant des compresseurs disponibles et suivant l'ordre, premier déclenché > premier enclenché, et sont déclenchés suivant l'ordre, premier enclenché > premier déclenché.  
Si le paramètre **MrEC = 1**, les relais C2 à C6 sont enclenchés en fonction de la demande et de leurs puissances respectives (P-C2 à PC6, en tenant compte de P-C7 et PnC7).  
Le choix de l'enclenchement d'un relais se portera sur le compresseur le moins puissant, mais permettant de satisfaire la demande (en fonction des puissances mini et maxi du compresseur variant).  
Le choix du déclenchement d'un relais se portera sur le compresseur le plus puissant, mais permettant de satisfaire la demande (en fonction des puissances mini et maxi du compresseur variant).  
Si une erreur de programmation des puissances des compresseur est détectée, la rotation des étages se fait en FIFO (**MrEC = 0**).

### Choix capteur sur circuit d'aspiration : capteur pression ou température avec sonde S1

La régulation de montée ou de descente de ces étages est assurée par une variation de pression lue par un capteur de pression ou par une variation de température lue par la sonde de température S1.

### Régulation de montée et de descente des étages (uniquement si MrSC= 0 ou 1) : avec pression ou température.

Une consigne de régulation est définie, avec une zone neutre partagée et fixée à cette consigne.  
Dans le cas d'un fonctionnement limité de la production frigorifique, cette consigne de régulation peut être décalée à une valeur supérieure.  
Accroché à cette zone neutre on détermine un différentiel haut.  
Accroché à cette zone neutre on détermine un différentiel bas.  
Quand la valeur du capteur évolue en zone neutre on a aucune demande de montée ou de descente des étages de compression. Quand la valeur du capteur évolue en zone différentiel haut, on enclenche un générateur d'impulsions lentes. Quand la valeur du capteur évolue en dehors de la zone différentiel haut, en pression ou en température montante, on enclenche un générateur d'impulsions rapides. En demande de montée, chaque impulsion lente ou rapide enclenche un des étages de compression. Quand la valeur du capteur évolue en zone différentiel bas, on enclenche un générateur d'impulsions lentes. Quand la valeur du capteur évolue en dehors de la zone différentiel bas, en pression ou en température descendante, on enclenche un générateur d'impulsions rapides. En demande de descente, chaque impulsion lente ou rapide déclenche un des étages de compression.  
En cas de coupure d'alimentation secteur du module, tous les étages sont déclenchés mais les ordres d'enclenchement des ces derniers sont sauvegardés pour assurer l'égalisation des temps de fonctionnement des compresseurs.

### Sélection des sorties relais (C1 à C6) des étages de compression

La sélection des sorties relais des étages de compression se fait par la prise en compte des entrées de défaut des compresseurs (**E1 à E6**).

#### Avec le paramètre **MrSC = 0** : (mode cyclique)

La sélection de l'entrée E1 = 1 autorise la gestion du relais de sortie C1 (moteur)  
La sélection de l'entrée E2 = 1 autorise la gestion du relais de sortie C2 (moteur)  
La sélection de l'entrée E3 = 1 autorise la gestion du relais de sortie C3 (moteur)  
La sélection de l'entrée E4 = 1 autorise la gestion du relais de sortie C4 (moteur)  
La sélection de l'entrée E5 = 1 autorise la gestion du relais de sortie C5 (moteur)  
La sélection de l'entrée E6 = 1 autorise la gestion du relais de sortie C6 (moteur)

#### Avec le paramètre **MrSC = 1** : (mode cyclique à étages)

La sélection de l'entrée E1 = 1 autorise la gestion des relais des sorties C1 (moteur) et C2 (étage).  
La sélection de l'entrée E2 = 1 autorise la gestion des relais des sorties C3 (moteur) et C4 (étage).  
La sélection de l'entrée E3 = 1 autorise la gestion des relais des sorties C5 (moteur) et C6 (étage).  
Dans ce mode les entrées E4 à E6 ne sont pas utilisées.

En mode **MrSC = 1** les relais C2, C4 et C6 des étages de réduction de puissance ne peuvent s'enclencher que si leur relais moteur associé est enclenché.  
En cas de défaut ou de non prise en compte d'une de ces entrées, les relais correspondants sont déclenchés et désactivés dans les procédures de régulation gérés par l'automate.  
Cette sélection permet de mettre hors service, un compresseur en défaut avec inhibition de son alarme dans la gestion des défauts.  
Une remise en service de ce compresseur se fait par une nouvelle prise en compte de son entrée de défaut (qui veut bien dire !! de sa disponibilité électromécanique !!)

### Conditions de déclenchement des étages de compression: (relais C1 à C6 + signal A2)

#### Régulation avec capteur de pression:

- Si défaut capteur de pression
- Si alarme basse pression d'aspiration.

#### Régulation avec sonde température S1:

- Si défaut sonde S1
- Si alarme température d'aspiration basse.

#### Dans tous les cas:

- Si Module hors tension
- Si arrêt du module par inter sur entrée **E12** sélectionnée en mode **3**
- Si défaut HP général de la centrale géré par entrée **E7=1** et à l'état 0
- Si défaut BP général de la centrale géré par entrée **E8=1** et à l'état 0
- Si défaut asservissements étages de compression géré par entrée **E10 = 1** et à l'état 0
- Durant le transfert des paramètres usine (message **TPSU**)
- Durant la phase d'initialisation du module à la remise sous tension du module (message **init**)
- Durant le retard de fonctionnement du module à sa mise sous tension (code message **t-St**)
- Si table des paramètres absente dans EEPROM (code message **ErRE**)

A la mise sous tension, toutes les procédures sont retardées par la temporisation **t-St**

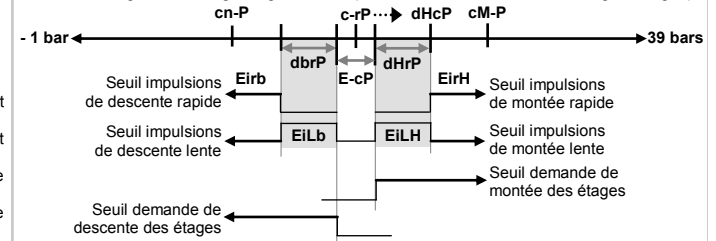
#### Temporisation anti-court cycle des relais moteurs compresseurs

- Si **MrSC=0** = temporisation anti-court cycle sur les relais : C1 C2 C3 C4 C5 C6
- Si **MrSC=1** = temporisation anti-court cycle sur les relais : C1 C3 C5

En cas de coupure d'alimentation secteur du module, ces temporisations sont remises à zéro pour faciliter un démarrage rapide des étages au retour du secteur et après la temporisation de remise en service de régulation du module réglé avec le paramètre **t-St**.

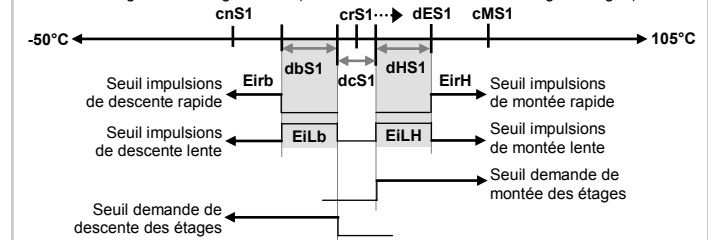
#### Choix régulation avec capteur de pression (si S-rE=0 et S-CP=0 ou 1)

- cm-P** Consigne maxi régulation basse pression
- cn-P** Consigne mini régulation basse pression
- c-rP** Consigne régulation basse pression
- E-cP** Écart Consigne régulation basse pression (zone neutre)
- dHrP** Différentiel Haut Consigne régulation basse pression
- dHrP** Différentiel Bas Consigne régulation basse pression
- dB-rP** Décalage haut consigne régulation BP (fonctionnement limité et/ou décalage consigne)



#### Choix régulation avec sonde température S1 (si S-rE=1)

- cms1** Consigne maxi T° sonde S1
- cnS1** Consigne mini T° sonde S1
- crS1** Consigne régulation température S1
- dcS1** Différentiel Consigne régulation température S1 (zone neutre)
- dHS1** Différentiel Haut Consigne régulation température S1
- dbS1** Différentiel Bas Consigne régulation température S1
- dES1** Décalage haut consigne T° S1 (fonctionnement limité et/ou décalage consigne)



#### Paramètres communs aux deux choix de régulation des étages:

- EILH** Ecart impulsion lente pour montée des étages en différentiel haut
- EirH** Ecart impulsion rapide pour montée des étages hors différentiel haut
- EILb** Ecart impulsion lente pour descente des étages en différentiel bas
- Eirb** Ecart impulsion rapide pour descente des étages hors différentiel bas
- S-rE** Sélection régulation étages compresseurs 0=pression 1=température sonde S1
- S-CP** Sélection capteur pression 0/10v ou 4/20mA ou pressostat BP à zone neutre
- E-CP** Echelle capteur de pression BP

## Régulation étages de compression avec pressostat à zone neutre

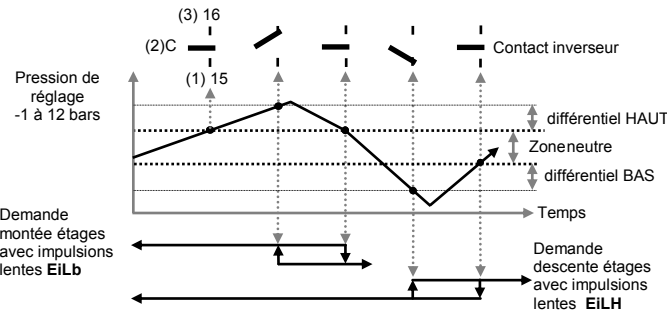
(si paramètres **S-rE=0** et **S-CP = 2**)

Dans ce mode de régulation par pressostat à zone neutre, la sélection des entrées E1 à E6 des relais étages C1 à C6 sont identiques aux paramètres de la régulation avec un capteur de pression (si **S-rE=0** et **S-CP = 0** ou 1) ou avec la sonde de température S1 (si **S-rE=1**).

Les fonctionnements «**Cyclique**» et «**Cyclique à étages**» sont également identiques.

Seules les demandes de montée ou de descente des étages de compression sont assurées par l'état des entrées **E13** (descente) et **E14** (montée) et uniquement avec des écarts d'impulsions lentes suivant les paramètres **EILH** et **EILb**.

Le pressostat à zone neutre est équipé d'un contact inverseur à zone neutre réglable pour son utilisation en régulation flottante affectée à la demande de montée ou de descente des étages de compression de la centrale selon le graphique suivant :



► demande de descente des étages = contact inverseur fermé entre ses bornes 2 et 1 (sur module entre bornes C et E13)

► demande de montée des étages = contact inverseur fermé entre ses bornes 2 et 3 (sur module entre bornes C et E14)

► pressostat en zone neutre = les deux contacts inverseur sont ouverts (pas d'information sur entrées E13 et E14 du module)

### Conditions de descente progressive des relais étages de compression :

► Le contact du pressostat (bornes 2 et 1) envoie une information sur l'entrée E13 du module.

► Le module enclenche le générateur d'impulsions lentes **EILb**.

► A chaque impulsion lente, le module déclenche un des relais étages de compression

### Conditions de montée progressive des relais étages de compression :

► Le contact du pressostat (bornes 2 et 3) envoie une information sur l'entrée E14 du module.

► Le module enclenche le générateur d'impulsions lentes **EILH**.

► A chaque impulsion lente, le module enclenche un des relais étages de compression

### Conditions générales de déclenchement des relais étages de compression :

Tous les relais des sorties étages de compression sont déclenchés instantanément dans les conditions suivantes :

► Si Module hors tension

► Si arrêt du module par inter sur entrée **E12** sélectionnée en mode 3

► Si défaut HP général géré par entrée **E7=1** et à l'état 0

► Si défaut BP général géré par entrée **E8=1** et à l'état 0

► Si défaut asservissements des étages de compression géré par entrée **E10=1**

► Durant le transfert des paramètres usine (message **tPSU**)

► Durant la phase d'initialisation du module à la remise sous tension du module (message **init**)

► Durant le retard de fonctionnement du module à sa mise sous tension (code message **t-St**)

► Si table des paramètres absente dans EEPROM (code message **ErrE**)

**Important :** Le choix de régulation par un pressostat à zone neutre (avec paramètres **S-rE=0** et **S-CP = 2**) inhibe les actions suivantes :

► Défaut ou absence du capteur de pression

► Défaut de pression haute ou basse dans le circuit aspiration

► Affichage de la valeur du capteur de pression ou de la valeur de température de la sonde S1 (toutes deux remplacées par affichage **P-bp**)

► Marche des cycles de fonctionnement limité

► Décalage, vers le haut, de la consigne de pression ou de la consigne de température pour des cycles de fonctionnement limité.

► Régulation de la sortie analogique A2 pour le pilotage d'un variateur de vitesse d'un compresseur d'appoint

Le pressostat à zone neutre est souvent utilisé en cas de défaut prolongé du capteur de pression ou de la sonde S1 et si chaque étage de compression n'est pas équipé d'un pressostat BP de secours pour assuré la régulation des compresseurs avec ou sans réduction de puissance.

## Régulation étages de compression avec compresseur variant adaptatif (MrSC = 2)

### Sélection des sorties relais (C1 à C6) des étages de compression

La sélection des sorties relais des étages de compression se fait par la prise en compte des entrées de défaut des compresseurs TOR (**E1 à E6**) ainsi que la sortie analogique A2 (**E11**).

La sélection **E1 = 1** autorise la gestion du relais de sortie C1 (marche compresseur variant)

La sélection **E2 = 1** autorise la gestion du relais de sortie C2 (moteur)

La sélection **E3 = 1** autorise la gestion du relais de sortie C3 (moteur)

La sélection **E4 = 1** autorise la gestion du relais de sortie C4 (moteur)

La sélection **E5 = 1** autorise la gestion du relais de sortie C5 (moteur)

La sélection **E6 = 1** autorise la gestion du relais de sortie C6 (moteur)

La sélection **E11 = 1** autorise la gestion de la sortie analogique A2 (compresseur variant)

**Attention :** Avec le paramètre **S-A2 = 2**, la sortie analogique A2 est utilisée uniquement comme recopie du signal du capteur de pression (**S-CP = 0 - 10v** ou **4 - 20 mA**) et mise à l'état 0 si **S-CP = 2** (si pressostat BP-ZN). La régulation de la sortie A2 par le capteur de pression ou de la sonde de température S1 est désactivée.

### Paramètres et conditions de régulation par pression ou température (S-rE = 0 ou 1)

Code	Fonctions	Choix	Exemple
<b>E1=</b>	Sélection entrée E1 marche compresseur variant	0=non 1=oui	1
<b>E11=</b>	Sélection entrée E11 défaut compresseur d'appoint	0=non 1=oui	1
<b>S-A2</b>	Sélection sortie signal analogique A2	0=non 1=oui 2 recopie = S-CP	1
<b>tiA2</b>	Temps d'intégration sortie signal analogique A2	0 à 9999 s	180
<b>tdA2</b>	Temps fonction « dérivée » signal sortie analogique A2	0 à 999.9 s	0
<b>EILH</b>	Ecart impuls. lente pour montée étages en diff. haut	10 à 3600 s	30
<b>EirH</b>	Ecart impuls. rapide pour montée étages hors diff. haut	10 à 3600 s	15
<b>EILb</b>	Ecart impuls. lente pour descente étages en diff. bas	10 à 3600 s	30
<b>Eirb</b>	Ecart impuls. rapide pour descente étages hors diff. bas	10 à 3600 s	15

### Paramètres et conditions de régulation par pression (S-rE = 0)

Code	Fonctions	Choix	Exemple
<b>S-rE</b>	Sélection régulation étages compresseurs par : 0 = capteur pression 1 = sonde S1	0 à 1	0
<b>S-CP</b>	Sélection capteur basse pression/pressostat BP 0 = 0-10v 1 = 4-20mA 2 = pressostat BP-ZN	0 à 2	0
<b>EC-P</b>	Echelle capteur de pression BP 0 = -1/5 b 1 = -1/6 b 2 = -1/7 b 3 = -1/8 b 4 = -1/9 b 5 = -1/12 b 6 = -1/15 b 7 = -1/20 b 8 = -1/24 b 9 = -1/34 b 10 = -1/39 b 11 = 0/16 b 12 = 0/25 b 13 = 0/30 b	0 à 13	3
<b>cm-P</b>	Consigne maxi régulation pression BP	-0.5 à 39.0 bars	4.0
<b>cn-P</b>	Consigne mini régulation pression BP	-0.5 à 39.0 bars	-0.5
<b>c-rP</b>	Consigne régulation pression BP	-0.5 à 39.0 bars	2.5
<b>E-cP</b>	Écart Consigne régulation pression BP (zone neutre)	0.1 à 5.0 bars	0.2
<b>dHcP</b>	Décalage haut consigne BP (fonct. limité et/ou décal.cons.)	0.0 à 10.0 bars	0
<b>PPA2</b>	Bande proportionnelle sortie signal analogique A2	0.1 à 10.0°C	5.0
<b>cc-P</b>	Pression de coupure compresseur variant	-0.5 à 39.0 bars	2.5

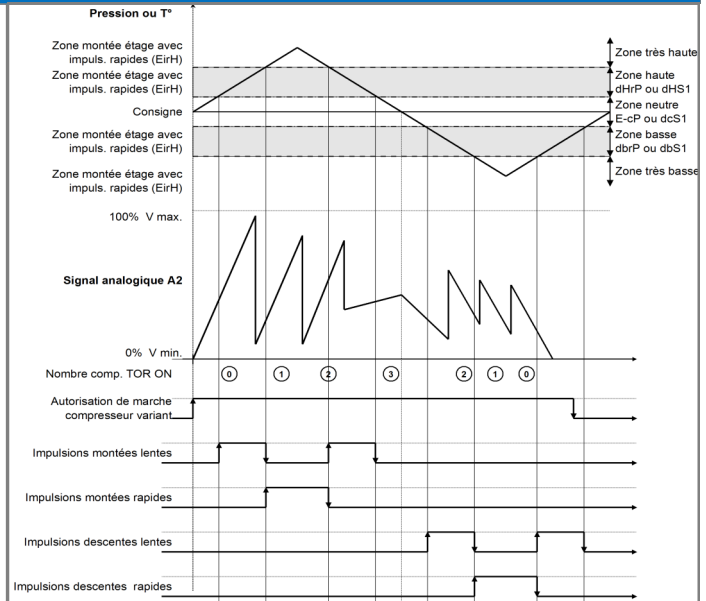
### Paramètres et conditions de régulation par température S1 (S-rE = 1)

Code	Fonctions	Choix	Exemple
<b>S-rE</b>	Sélection régulation étages compresseurs par : 0 = capteur pression 1 = sonde S1	0 à 1	1
<b>SPS1</b>	Sélection présence sonde S1	0 = non 1 = oui	1
<b>cmS1</b>	Consigne maxi T° sonde S1	-50.0 à 105.0°C	-10.0
<b>cnS1</b>	Consigne mini T° sonde S1	-50.0 à 105.0°C	-48.0
<b>crS1</b>	Consigne régulation température S1	-50.0 à 105.0°C	-26.0
<b>dcS1</b>	Bande morte Consigne régulation température S1	0.1 à 10.0°C	1.0
<b>dHS1</b>	Différentiel Haut Consigne régulation température S1	0.1 à 10.0°C	2.0
<b>dBs1</b>	Différentiel Bas Consigne régulation température S1	0.1 à 10.0°C	2.0
<b>deS1</b>	Décalage haut consigne S1 (fonct.limité et/ou décal.cons.)	0.0 à 20.0°C	5.0
<b>bPA2</b>	Bande proportionnelle sortie signal analogique A2	0.2 à 30.0°C	10.0
<b>cc-t</b>	Température de coupure compresseur variant	-50.0 à 105.0°C	-10.0

### Temporisation anti-court cycle des relais moteurs compresseurs

► Si **MrSC=2** = temporisation anti-court cycle sur les relais : C1(+A2) C2, C3, C4, C5, C6

En cas de coupure d'alimentation secteur du module, ces temporisation sont remis à zéro pour faciliter un démarrage rapide des étages au retour du secteur et après la temporisation de remise en service de régulation du module réglé avec le paramètre **t-St**.



La régulation étages de compression avec compresseur variant permet de toujours adapter la demande grâce aux compresseurs tout ou rien et du compresseur variant.

Dans ce mode de régulation le compresseur variant est toujours prioritaire à l'enclenchement et au déclenchement (dernier).

Si la pression (ou la température, en fonction de **S-rE**) se situe dans la zone haute, les étages TOR s'enclenchent selon les impulsions lentes.

Si la pression (ou la température, en fonction de **S-rE**) se situe dans la zone très haute, les étages TOR s'enclenchent selon les impulsions rapides.

Si la pression (ou la température, en fonction de **S-rE**) se situe dans la zone basse, les étages TOR se déclenchent selon les impulsions lentes.

Si la pression (ou la température, en fonction de **S-rE**) se situe dans la zone très basse, les étages TOR se déclenchent selon les impulsions rapides.

A chaque enclenchement de compresseur TOR, la consigne de régulation pour la sortie analogique est recalculée.

Soit  $nbrCompTorON$  le nombre de compresseur TOR enclenchés et  $nbrTotalCompTor$  le nombre total de compresseurs TOR.

Consigne réelle(A2) =  $c-rP$  (ou  $ctS1$ ) +  $(nbrCompTorON / nbrTotalCompTor) * PPA2$  (ou  $bPA2$ )

### Conditions de déclenchement des étages de compression: (relais C1 à C6 + signal A2)

#### Régulation avec capteur de pression:

► Si défaut capteur de pression

► Si alarme basse pression d'aspiration

► Si valeur pression < **cc-P**

#### Régulation avec sonde température S1:

► Si défaut sonde S1

► Si alarme température d'aspiration basse

► Si valeur température < **cc-t**

#### Dans tous les cas:

► Si Module hors tension

► Si arrêt du module par commande Modbus

► Si arrêt du module par inter sur entrée **E12** sélectionnée en mode 3

► Si défaut HP général de la centrale géré par entrée **E7=1** et à l'état 0

► Si défaut BP général de la centrale géré par entrée **E8=1** et à l'état 0

► Si défaut inter. de débit géré par entrée **E9=2** et à l'état 0

► Si défaut asservissements étages de compression géré par entrée **E10 = 1** et à l'état 0

► Durant le transfert des paramètres usine (message **tPSU**)

► Durant la phase d'initialisation du module à la remise sous tension du module (message **init**)

► Durant le retard de fonctionnement du module à sa mise sous tension (code message **t-St**)

► Si table des paramètres absente dans EEPROM (code message **ErrE**)

A la mise sous tension, toutes les procédures sont retardées par la temporisation **t-St**

#### Autres conditions de déclenchement relais C1 et mise à 0% de la sortie A2

► Si entrée **E1** non sélectionnée (**E1=0**)

► Si entrée **E11** non sélectionnée (**E11=0**)

► Si sortie analogique **A2** non sélectionnée (**S-A2=0**)

► Si sortie analogique **A2** sélectionnée en mode recopie (**S-A2=2**)

► Si défaut compresseur 1 géré par entrée **E1=1** et état à 0

► Si entrée compresseur 7 géré par entrée **E11=1** et état à 0

Dans ces cas de figure, la régulation se fait avec les compresseurs 2 à 5 uniquement avec une logique similaire au mode dit «**cyclique**» (comme si **MrSC=0**)

**Sélection des sorties relais (C1 à C6) des étages de compression**

La sélection des sorties relais des étages de compression se fait par la prise en compte des entrées de défaut des compresseurs TOR (E1 à E6) ainsi que la sortie analogique A2 (E11).

La sélection E1 = 1 autorise la gestion du relais de sortie C1 (marche compresseur variant)  
 La sélection E2 = 1 autorise la gestion du relais de sortie C2 (moteur)  
 La sélection E3 = 1 autorise la gestion du relais de sortie C3 (moteur)  
 La sélection E4 = 1 autorise la gestion du relais de sortie C4 (moteur)  
 La sélection E5 = 1 autorise la gestion du relais de sortie C5 (moteur)  
 La sélection E6 = 1 autorise la gestion du relais de sortie C6 (moteur)  
 La sélection E11= 1 autorise la gestion de la sortie analogique A2 (compresseur variant)

**Attention :** Avec le paramètre S-A2 = 2, la sortie analogique A2 est utilisée uniquement comme recopie du signal du capteur de pression (S-CP = 0 - 10v ou 4 - 20 mA) et mise à l'état 0 si S-CP = 2 (si pressostat BP-ZN). La régulation de la sortie A2 par le capteur de pression ou de la sonde de température S1 est désactivée.

**Paramètres et conditions de régulation par pression ou température (S-rE = 0 ou 1)**

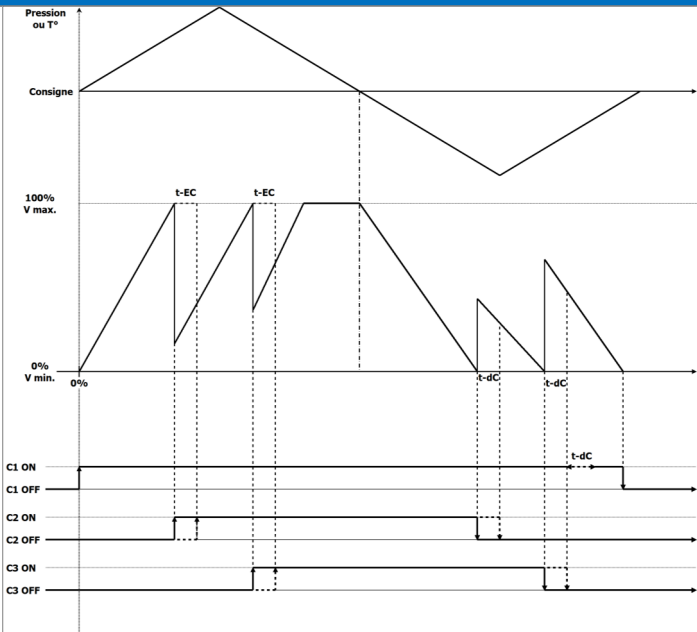
Code	Fonctions	Choix	Exemple
E1=	Sélection entrée E1 marche compresseur variant	0=non 1= <b>oui</b>	1
E11=	Sélection entrée E11 défaut comp. d'appoint (ou variant)	0=non 1= <b>oui</b>	1
S-A2	Sélection sortie signal analogique A2	0=non 1= <b>oui</b> 2 recopie = S-CP	1
tiA2	Temps d'intégration sortie signal analogique A2	0 à 9999 s	180
tdA2	Temps fonction « dérivée » signal sortie analogique A2	0 à 999.9 s	0
t-EC	Temps d'enclenchement étage comp. TOR en régulation avec compresseur variant	0 à 3600 s	0
t-dC	Temps de déclenchement étage comp.TOR en régulation avec compresseur variant	0 à 3600 s	0

**Paramètres et conditions de régulation par pression uniquement (S-rE = 0)**

Code	Fonctions	Choix	Exemple
S-rE	Sélection régulation étages compresseurs par : 0 = capteur pression 1= sonde S1	0 à 1	0
S-CP	Sélection capteur basse pression/pressostat BP	0 à 2	0
EC-P	Echelle capteur de pression BP 0= -1/5 b 1= -1/6 b 2= -1/7 b 3= -1/8 b 4= -1/9 b 5= -1/12 b 6= -1/15 b 7= -1/20 b 8= -1/24 b 9= -1/34 b 10= -1/39 b 11= 0/16 b12= 0/25 b13= 0/30 b	0 à 13	3
cm-P	Consigne maxi régulation pression BP	-0.5 à 39.0 bars	4.0
cn-P	Consigne mini régulation pression BP	-0.5 à 39.0 bars	-0.5
c-rP	Consigne régulation pression BP	-0.5 à 39.0 bars	2.5
dHcP	Décalage haut consigne BP (fonct. limitée et/ou décal.cons.)	0.0 à 10.0 bars	0
PPA2	Bande proportionnelle sortie signal analogique A2	0.1 à 10.0°C	5.0
cc-P	Pression de coupure compresseur variant	-0.5 à 39.0 bars	2.5

**Paramètres et conditions de régulation par température S1 uniquement (S-rE = 1)**

Code	Fonctions	Choix	Exemple
S-rE	Sélection régulation étages compresseurs par : 0 = capteur pression 1= sonde S1	0 à 1	1
SPS1	Sélection présence sonde S1	0 = non 1 = oui	1
cMS1	Consigne maxi T° sonde S1	-50.0 à 105.0°C	-10.0
cnS1	Consigne mini T° sonde S1	-50.0 à 105.0°C	-48.0
crS1	Consigne régulation température S1	-50.0 à 105.0°C	-26.0
dES1	Décalage haut consigne S1 (fonct.limitée et/ou décal.cons)	0.0 à 20.0°C	5.0
bPA2	Bande proportionnelle sortie signal analogique A2	0.2 à 30.0°C	10.0
cc-t	Température de coupure compresseur variant	-50.0 à 105.0 °C	-10.0



La régulation étages de compression avec compresseur variant permet de toujours adapter la demande grâce aux compresseurs tout ou rien et du compresseur variant.

Dans ce mode de régulation le compresseur variant est toujours le premier à s'enclencher et le dernier à se déclencher.

Si la sortie analogique A2 est à sa valeur maximale (100% ou SMA2) pendant une durée définie par le paramètre t-EC, un compresseur TOR s'enclenche et le niveau de la sortie analogique A2 est recalculée. La nouvelle valeur de la sortie analogique A2, après enclenchement d'un compresseur TOR, dépend de l'écart entre la pression (ou la température) courante et la consigne de régulation, ainsi que de la bande proportionnelle (PPA2 ou bPA2). Plus l'écart est important, plus la nouvelle valeur de la sortie A2 sera élevée. Si l'écart est supérieur ou égal à la bande proportionnelle, la sortie A2 sera réévaluée à 100%.

Si la sortie analogique A2 est à sa valeur minimale (0% ou SnA2) pendant une durée définie par le paramètre t-dC, un compresseur TOR se déclenche et le niveau de la sortie analogique A2 est recalculée. La nouvelle valeur de la sortie analogique A2, après déclenchement d'un compresseur TOR, dépend de l'écart entre la pression (ou la température) courante et la consigne de régulation, ainsi que de la bande proportionnelle (PPA2 ou bPA2). Plus l'écart est faible, plus la nouvelle valeur de la sortie A2 sera élevée. Si l'écart (en valeur absolue, c-a-d sans prendre en compte le signe) est supérieur ou égal à la bande proportionnelle, la sortie A2 sera réévaluée à 0%.

Le déclenchement de l'autorisation de marche du compresseur variant se fait lorsque tous les compresseurs TOR sont déclenchés, après la temporisation t-dC et uniquement quand le signal de la sortie analogique A2 est au minimum (0% ou SnA2).

L' allure de la sortie analogique s'apparente à un signal en dent de scie.

**Conditions de déclenchement des étages de compression: (relais C1 à C6 + signal A2)**

**Régulation avec capteur de pression:**

- ▶ Si défaut capteur de pression
- ▶ Si alarme basse pression d'aspiration
- ▶ Si valeur pression < cc-P

**Régulation avec sonde température S1:**

- ▶ Si défaut sonde S1
- ▶ Si alarme température d'aspiration basse
- ▶ Si valeur température < cc-t

**Dans tous les cas:**

- ▶ Si Module hors tension
- ▶ Si arrêt du module par commande Modbus
- ▶ Si arrêt du module par inter sur entrée E12 sélectionnée en mode 3
- ▶ Si défaut HP général de la centrale géré par entrée E7=1 et à l'état 0
- ▶ Si défaut BP général de la centrale géré par entrée E8=1 et à l'état 0
- ▶ Si défaut inter. de débit géré par entrée E9=2 et à l'état 0
- ▶ Si défaut asservissements étages de compression géré par entrée E10 = 1 et à l'état 0
- ▶ Si défaut antigel (SPS5 = 2 ou 3 )
- ▶ Durant le transfert des paramètres usine (message TPSU)
- ▶ Durant la phase d'initialisation du module à la remise sous tension du module (message int)
- ▶ Durant le retard de fonctionnement du module à sa mise sous tension (code message t-St)
- ▶ Si table des paramètres absente dans EEPROM (code message ErrE)

A la mise sous tension, toutes les procédures sont retardées par la temporisation t-St

**Autres conditions de déclenchement relais C1 et mise à 0% de la sortie A2**

- ▶ Si entrée E1 non sélectionnée (E1=0)
- ▶ Si entrée E11 non sélectionnée (E11=0)
- ▶ Si sortie analogique A2 non sélectionnée (S-A2=0)
- ▶ Si sortie analogique A2 sélectionnée en mode recopie (S-A2=2)
- ▶ Si défaut compresseur 1 géré par entrée E1=1 et état à 0
- ▶ Si entrée compresseur 7 géré par entrée E11=1 et état à 0

Dans ces cas de figure, la régulation se fait avec les compresseurs 2 à 5 uniquement avec une logique similaire au mode dit « cyclique » (comme si MrSC=0)

**Temporisation anti-court cycle des relais moteurs compresseurs**

- ▶ Si MrSC=3 = temporisation anti-court cycle sur les relais : C1(+A2) C2, C3, C4, C5, C6

En cas de coupure d'alimentation secteur du module, ces temporisation sont remis à zéro pour faciliter un démarrage rapide des étages au retour du secteur et après la temporisation de remise en service de régulation du module réglé avec le paramètre t-St.

**Cas particuliers :**

- ▶ Si la sortie A2 est forcée à 0% par l'entrée E12 (E12=2 et ASA2=1 et état E12 à 1), cela implique le déclenchement d'un étage compresseur TOR au bout de la temporisation t-dC.
- ▶ Si la sortie A2 est forcée à 100% par l'entrée E12 (E12=2 et ASA2=2 et état E12 à 1), cela implique l'enclenchement d'un étage compresseur TOR au bout de la temporisation t-EC.

**Remarque importante :**

▶ Pour un bon fonctionnement , le paramètre tiA2 doit avoir une valeur supérieure à 0. Dans le cas contraire, la sortie analogique ne sera à 100% que si l'écart entre la valeur mesurée et la consigne est au moins supérieure à la bande proportionnelle (PPA2 ou bPA2) et le signal A2 n'évoluera pas en forme de « dents de scies ».

**Boîtier de télécommande Infrarouge réf : BTIR (Option)**

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...).



**L'accès aux codes paramètres de la carte WiFi n'est pas possible.**

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 VisuLite installé sur Smartphone et Tablette pour agir individuellement sur chaque module équipé d'une carte réseau sans fil WiFi. (voir options page 1)



### Gestion de la température de la sonde S4 (T° retour MEG)

La prise en compte de la sonde S4 avec le paramètre **SPS4 = 1** sert à l'affichage de la valeur de la température de retour MEG et pour une demande de décalage haut de la consigne de régulation de la pression BP ou de la consigne de température BP si la température de retour MEG est trop basse.

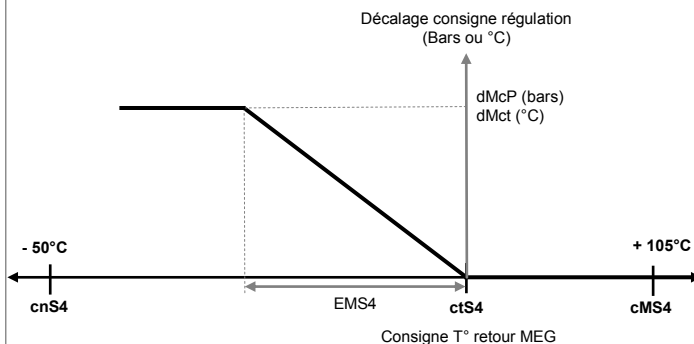
Une correction de sa valeur s'effectue avec le paramètre **c-S4** de -5.0 à +5.0°C.

La sélection de cette sonde implique sa gestion d'alarme en cas d'absence ou de court-circuit (message **S4-A**).

Une absence ou un défaut de cette sonde annule l'action de décalage vers le haut de la consigne de régulation BP.

**Saisie obligatoire des paramètres suivants :** exemple:

<b>SPS4</b>	Sélection présence sonde S4	T° retour MEG	= 1
<b>c-S4</b>	Correction valeur sonde S4	T° retour MEG	= 0.0
<b>cMS4</b>	Consigne maxi sonde S4	T° retour MEG	= 105 °C
<b>cnS4</b>	Consigne mini sonde S4	T° retour MEG	= -50 °C
<b>ctS4</b>	Consigne T° S4	T° retour MEG	= 0.0 °C
<b>EMS4</b>	Ecart maxi par rapport à ctS4 pour décalage consigne		= 10.0°C
<b>dMcP</b>	Décalage maxi consigne régulation pression		= 5.0 bars
<b>dMct</b>	Décalage maxi consigne régulation température		= 10.0°C



Le fonctionnement de la sonde S4 (T° retour MEG) a pour but de décaler vers le haut la consigne de régulation (en pression ou en température) si sa valeur est plus basse que le paramètre **ctS4**.

Le décalage de consigne est linéaire et suit une rampe définie par les paramètres EMS4 et dMcP ou dMct.

Exemples pour le décalage de consigne vers le haut avec sonde S4:

Pour tous les exemples on prendra ces valeurs

<b>ctS4</b>	= 0.0°C
<b>EMS4</b>	= 5.0°C
<b>dMcP</b>	= 2.0 bars
<b>dMct</b>	= 6.0°C
<b>c-rP</b>	= 3 bars
<b>crS1</b>	= -8.0 °C

• Si la valeur de la sonde S4 = 1.0°C  
ctS4 < Valeur S4 => il n'y a pas de décalage de consigne

• Si la valeur de la sonde S4 = -3.0°C  
ctS4 - EMS4 < Valeur S4 < ctS4 => il y a un décalage de consigne

Si on est en régulation par le capteur de pression (**S-rE = 0**)

$$\text{Décalage} = (\text{ctS4} - \text{Valeur S4}) * \text{dMcP} / \text{EMS4}$$

$$= (0 - (-3)) * 2 / 5$$

$$= 3 * 2 / 5$$

$$= 1.2 \text{ bars}$$

La nouvelle consigne de pression est donc : c-rP + 1.2 = 3 + 1.2 = **4.2 bars**

### Gestion de la température de la sonde S4 (T° retour MEG)

Si on est en régulation par la sonde de température (**S-rE = 1**)

$$\text{Décalage} = (\text{ctS4} - \text{Valeur S4}) * \text{dMct} / \text{EMS4}$$

$$= (0 - (-3)) * 6 / 5$$

$$= 3 * 6 / 5$$

$$= 3.6°C$$

La nouvelle consigne de température est donc : crS1 + 3.6 = -8 + 3.6 = **-4.4 °C**

• Si la valeur de la sonde S4 = -6.0°C

Valeur S4 < ctS4 - EMS4 => il y a un décalage de consigne mais celui-ci est borné  
Si on est en régulation par le capteur de pression (**S-rE = 0**)

$$\text{Décalage} = \text{dMcP}$$

$$= 2 \text{ bars}$$

La nouvelle consigne de pression est donc : c-rP + 2 = 3 + 2 = **5 bars**  
Si on est en régulation par la sonde de température (**S-rE = 1**)

Décalage = dMct = 6°C  
La nouvelle consigne de température est donc : crS1 + 6 = -8 + 6 = **-2 °C**

### Gestion de la température de la sonde S5 (SPS1=1 acquisition)

La prise en compte de la sonde S5 avec le paramètre **SPS5=1** sert à l'affichage de la valeur de la sonde S5 pour le contrôle de diverses températures.

Une correction de sa valeur d'affichage s'effectue avec le paramètre **c-S5** de -5.0 à +5.0°C  
La sélection de cette sonde implique sa gestion d'alarme en cas d'absence ou de court-circuit. (message **S5-A**).

**Saisie obligatoire des paramètres suivants :** exemple:

<b>SPS5</b>	Sélection présence sonde S5	T° acquisition	= 1
<b>c-S5</b>	Correction valeur sonde S5	T° acquisition	= 0.0

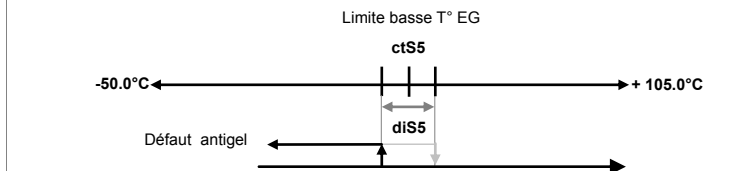
### Gestion de la température de la sonde S5 (SPS1=2 ou 3 limite basse T° EG)

La prise en compte de la sonde S5 avec le paramètre **SPS5=2 ou 3** sert à l'affichage de la valeur de la sonde S5 et à la gestion du défaut antigel.

Une correction de sa valeur s'effectue avec le paramètre **c-S5** de -5.0 à +5.0°C  
La sélection de cette sonde implique sa gestion d'alarme en cas d'absence ou de court-circuit. (message **S5-A**).

**Saisie obligatoire des paramètres suivants :** exemple:

<b>SPS5</b>	Sélection présence sonde S5	= 2 ou 3
<b>c-S5</b>	Correction valeur sonde S5	= 0.0
<b>ctS5</b>	Limite basse T° EG	= -10.0
<b>diS5</b>	Différentiel limite basse T° EG (partagé)	= 2.0



Si **SPS5=2**, le réarmement est automatique, le défaut disparaît de lui-même si la température remonte à **ctS5+(diS5/2)**.

Si **SPS5=3**, le réarmement est manuel, le défaut ne disparaît pas de lui-même si la température remonte à **ctS5+(diS5/2)**. Il faut acquiescer l'alarme, soit par la touche STOP, soit par une commande ModBus depuis un superviseur.

### Décalage de consigne par entrée E10 (E10=2)

Le décalage de consigne de la production frigorifique est réalisé par :  
► le décalage de la consigne de régulation de la basse pression (si **S-rE=0** et si **S-CP = 0 ou 1**) vers une nouvelle consigne supérieure avec un écart réglable de **0.0 à 5.0 bars** avec le paramètre **dHcP**  
► ou par le décalage de la consigne de régulation de la de la température d'aspiration (par sonde S1 et si **S-rE=1**) vers une nouvelle consigne de température supérieure avec un écart réglable de **0 à 10°C** avec le paramètre **dES1**.

La programmation du décalage de consigne se fait avec les paramètres suivants :

CODE	DESIGNATION	CHOIX	Exemple
<b>dHcP</b>	Décalage consigne régulation basse pression	0.0 à 5.0bars	0.5
ou			
<b>dES1</b>	Décalage haut consigne température sonde S1	0.0 à 10.0°C	5.0 °C

### Relais C7 pour régulation de secours

Si le mode de régulation de la pression est assurée par un **capteur de pression** (si **S-rE=0** et **S-CP = 0 ou 1**) ou par la température de la sonde S1 (**S-rE=1**) et en absence de défaut du capteur de pression ou de la sonde S1 et de bon fonctionnement du module, le relais C7 est enclenché **dès la mise sous tension du module**.

Dans ce mode, le relais C7 est déclenché dès l'apparition des défauts suivants :

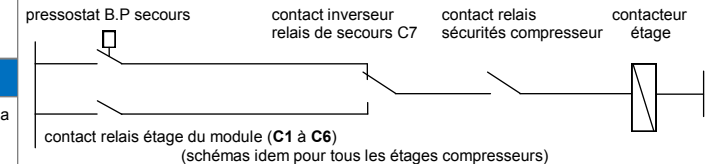
- manque de tension sur le module
- défaut interne de l'automate (message défauts : **ErrH, ErrP, ErrE**)
- défaut ou absence du capteur de pression (si **S-rE=0** et si **S-CP = 0 ou 1**)
- défaut ou absence de la sonde S1 (si **S-rE=1**)

Si le mode de régulation de la pression est assurée par un **pressostat BP à zone neutre** (si **S-rE=0** et **S-CP = 2**) le relais C7 est enclenché **dès la mise sous tension du module**.

Dans ce mode, le relais C7 est déclenché dès l'apparition des défauts suivants :

- manque de tension sur le module
- défaut interne de l'automate (message défauts : **ErrH, ErrP, ErrE**)

Le déclenchement du relais C7, dans ces deux modes, permet d'assurer une régulation de secours des étages de compression par le contact d'un pressostat BP câblé dans la ligne de commande de chaque étage de compression selon le schéma suivant :



Chaque pressostat BP de secours devra être réglé à une pression différente pour tous les étages de compression.

Dans ce mode de régulation de secours par des pressostats BP, vous devez intégrer, sur la commande de chaque contacteur compresseur, une temporisation anti court cycle.

### Délestage horaire avec fonctionnement limité des compresseurs

Le délestage horaire avec fonctionnement limité de la production frigorifique est réalisé par :

► le décalage de la consigne de régulation de la basse pression (si **S-rE=0** et si **S-CP = 0 ou 1**) vers une nouvelle consigne supérieure avec un écart réglable de **0.0 à 5.0 bars** avec le paramètre **dHcP**

► ou par le décalage de la consigne de régulation de la de la température d'aspiration (par sonde S1 et si **S-rE=1**) vers une nouvelle consigne de température supérieure avec un écart réglable de **0 à 10°C** avec le paramètre **dES1**.

La programmation de la période du fonctionnement limité se fait avec les paramètres conditionnels suivants :

CODE	DESIGNATION	CHOIX	Exemple
<b>dHcP</b>	Décalage consigne régulation basse pression	0.0 à 5.0bars	0.5
ou			
<b>dES1</b>	Décalage haut consigne température sonde S1	0.0 à 10.0°C	5.0 °C
et :			
<b>HFL1</b>	Horaire de début de fonctionnement limité le lundi	00.00 à 23.59	22.00
<b>dFL1</b>	Durée de fonctionnement limité le lundi	0 à 48 h	8
<b>HFL2</b>	Horaire de début de fonctionnement limité le mardi	00.00 à 23.59	22.00
<b>dFL2</b>	Durée de fonctionnement limité le mardi	0 à 48 h	8
<b>HFL3</b>	Horaire de début de fonctionnement limité le mercredi	00.00 à 23.59	22.00
<b>dFL3</b>	Durée de fonctionnement limité le mercredi	0 à 48 h	8
<b>HFL4</b>	Horaire de début de fonctionnement limité le jeudi	00.00 à 23.59	22.00
<b>dFL4</b>	Durée de fonctionnement limité le jeudi	0 à 48 h	8
<b>HFL5</b>	Horaire de début de fonctionnement limité le vendredi	00.00 à 23.59	22.00
<b>dFL5</b>	Durée de fonctionnement limité le vendredi	0 à 48 h	8
<b>HFL6</b>	Horaire de début de fonctionnement limité le samedi	00.00 à 23.59	22.00
<b>dFL6</b>	Durée de fonctionnement limité le samedi	0 à 48 h	32
<b>HFL7</b>	Horaire de début de fonctionnement limité le dimanche	00.00 à 23.59	00.00
<b>dFL7</b>	Durée de fonctionnement limité le dimanche	0 à 48 h	00

Exemple : Le délestage du samedi à 22.00 h sera effectif jusqu'au lundi matin 06.00 H, soit une durée de 32 h.

Cette solution est possible pour programmer un jour férié dans la semaine. (Les chevauchements des durées sont possibles)

Pour enlever une période de délestage programmée ou en cours il suffit de mettre à zéro sa durée. (initialisation à la minute suivante)

**Attention :** Le délestage horaire n'est plus actif dès l'apparition de défaut du capteur de pression (si **S-rE=0** et si **S-CP = 0 ou 1**) ou de défaut de la sonde S1 (si **S-rE=1**)

**Régulation du variateur de vitesse compresseur d'appoint (si MrSC = 0 ou 1)**

**(Avec capteur de pression)**

Cette régulation est assurée par un **capteur de pression** (si **S-rE=0** et **S-CP = 0** ou **1**) et uniquement avec une régulation « cyclique » ou « cyclique à étages » (**MrSC = 0** ou **1**). Elle sert à la gestion du signal de sortie analogique A2 pour le pilotage d'un variateur de vitesse d'un compresseur d'appoint.

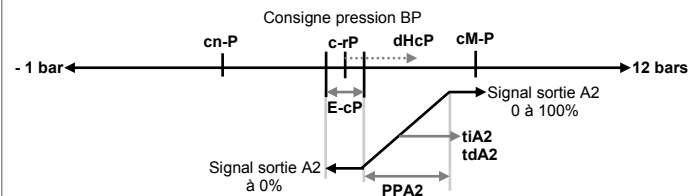
La sortie analogique A2 est prévue en signaux 0 - 10v ou 4 - 20 mA.

La mise en service de la sortie analogique A2 se fait par la sélection de l'entrée **E11 = 1**

**Attention :** Avec le paramètre **S-A2 = 2**, la sortie analogique A2 est utilisée uniquement comme recopie du signal du capteur de pression (**S-CP = 0 - 10v** ou **4 - 20 mA**) et mise à l'état 0 si **S-CP = 2**. (si pressostat BP-ZN). La régulation de la sortie A2 par le capteur de pression est désactivée.

**Paramètres et conditions de régulation de la sortie analogique A2 : (si S-A2 = 1)**

Code	Fonctions	Choix	Exemple
<b>S-rE</b>	Sélection régulation étages compresseurs par : 0 = capteur pression 1= sonde S1	0 à 1	0
<b>S-CP</b>	Sélection capteur basse pression/pressostat BP 0 = 0-10v 1 = 4-20mA 2 = pressostat BP-ZN	0 à 2	0
<b>EC-P</b>	Echelle capteur de pression BP 0 = -1/5 b 1 = -1/6 b 2 = -1/7 b 3 = -1/8 b 4 = -1/9 b 5 = -1/12 b 6 = -1/15 b 7 = -1/20 b 8 = -1/24 b 9 = -1/34 b 10 = -1/39 b 11 = 0/16 b 12 = 0/25 b 13 = 0/30 b	0 à 13	3
<b>cm-P</b>	Consigne maxi régulation pression BP	-0.5 à 39.0 bars	4.0
<b>cn-P</b>	Consigne mini régulation pression BP	-0.5 à 39.0 bars	-0.5
<b>c-rP</b>	Consigne régulation pression BP	-0.5 à 39.0 bars	2.5
<b>E-cP</b>	Écart Consigne régulation pression BP (zone neutre)	0.1 à 5.0 bars	0.2
<b>dHcP</b>	Décalage haut consigne BP (fonct. limité et/ou décal.cons.)	0.0 à 10.0 bars	0
<b>E11=</b>	Sélection entrée E11 défaut compresseur d'appoint	0=non 1=oui	1
<b>S-A2</b>	Sélection sortie signal analogique A2	0=non 1=oui 2 recopie = S-CP	1
<b>PPA2</b>	Bande proportionnelle sortie signal analogique A2	0.1 à 10.0°C	5.0
<b>tiA2</b>	Temps d'intégration sortie signal analogique A2	0 à 9999 s	180
<b>tdA2</b>	Temps fonction « dérivée » signal sortie analogique A2	0 à 999.9 s	0



La zone neutre partagée est accrochée à la consigne de régulation BP (**c-rP**) ou à la consigne décalée du fonctionnement limité de la production frigorifique (**dHcP**).

**Paramètres des conditions de régulation progressive du signal de 0% à 100% de la sortie analogique A2 : (si S-A2 = 1)**

►Progressif en fonction de la pression BP montante dans la bande proportionnelle **PPA2** et en fonction du temps d'intégration **tiA2** et temps fonction « dérivée » **tdA2**

**Paramètres des conditions de régulation dégressive du signal de 100% à 0% de la sortie analogique A2 : (si S-A2 = 1)**

►Dégressif en fonction de la pression BP descendante dans la bande proportionnelle **PPA2** et en fonction du temps d'intégration **tiA2** et temps fonction « dérivée » **tdA2**

**Conditions de mise à 0% du signal de la sortie analogique A2 : (si S-A2 = 1)**

- Si la sortie analogique A2 n'est pas sélectionnée (paramètre **S-A2=0**)
- Si Module hors tension
- Si arrêt du module par inter sur entrée **E12** sélectionnée en mode 3
- Si la régulation de pression est assurée par un pressostat à zone neutre (**S-CP=2**)
- Si défaut capteur de pression
- Si alarme basse pression détectée par le capteur de pression dans le circuit BP d'aspiration
- Si défaut HP général géré par entrée **E7=1** et à l'état 0
- Si défaut BP général géré par entrée **E8=1** et à l'état 0
- Si défaut compresseur d'appoint géré par entrée **E11=1** et à l'état 0
- Si défaut asservissements étages géré par entrée **E10=1** et à l'état 0
- Durant le transfert des paramètres usine (code message **tPSU**)
- Durant la phase d'initialisation à la remise sous tension du module (code message **init**)
- Durant le retard de fonctionnement du module à sa mise sous tension (code message **t-St**)
- Si table des paramètres absente dans EEPROM (code message **ErrE**)

En cas de défaut ou de non prise en compte de l'entrée **E11**, la sortie analogique **A2** est mise à 0%.

La non prise en compte de l'entrée **E11=0** permet de mettre hors service le variateur de vitesse du compresseur d'appoint avec inhibition de son alarme dans la gestion des défauts. Une remise en service du variateur de vitesse du compresseur d'appoint se fait par une nouvelle prise en compte de l'entrée de défaut **E11=1** (qui veut bien dire : de sa disponibilité électromécanique !)

**Régulation du variateur de vitesse compresseur d'appoint (si MrSC = 0 ou 1)**

**(Avec température aspiration sonde S1)**

Cette régulation est assurée par la température de la sonde S1 (si **S-rE=1**) et uniquement avec une régulation « cyclique » ou « cyclique à étages » (**MrSC = 0** ou **1**).

Elle sert à la gestion du signal de sortie analogique A2 pour le pilotage d'un variateur de vitesse d'un compresseur d'appoint.

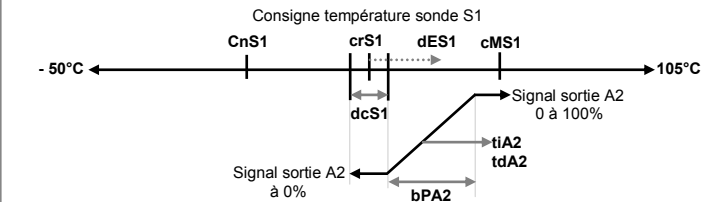
La sortie analogique A2 est prévue en signaux 0 - 10v ou 4 - 20 mA.

La mise en service de la sortie analogique A2 se fait par la sélection de l'entrée **E11 = 1**

**Attention :** Avec le paramètre **S-A2 = 2**, la sortie analogique A2 est utilisée uniquement comme recopie du signal du capteur de pression (**S-CP = 0 - 10v** ou **4 - 20 mA**) et mise à l'état 0 si **S-CP = 2**. (si pressostat BP-ZN). La régulation de la sortie A2 par la sonde 1 est désactivée.

**Paramètres et conditions de régulation de la sortie analogique A2 : (si S-A2 = 1)**

Code	Fonctions	Choix	Exemple
<b>S-rE</b>	Sélection régulation étages compresseurs par : 0 = capteur pression 1= sonde S1	0 à 1	1
<b>SPS1</b>	Sélection présence sonde S1	0 = non 1 = oui	1
<b>cmS1</b>	Consigne maxi T° sonde S1	-50.0 à 105.0°C	-10.0
<b>cnS1</b>	Consigne mini T° sonde S1	-50.0 à 105.0°C	-48.0
<b>crS1</b>	Consigne régulation température S1	-50.0 à 105.0°C	-26.0
<b>dcS1</b>	Décalage haut consigne S1 (fonct.limité et/ou décal.cons)	0.1 à 10.0°C	1.0
<b>dES1</b>	Décalage haut consigne S1 (fonct.limité et/ou décal.cons)	0.0 à 20.0°C	5.0
<b>E11</b>	Sélection entrée E11 défaut compresseur d'appoint	0=non 1=oui	1
<b>S-A2</b>	Sélection sortie signal analogique A2	0=non 1=oui 2 recopie = S-CP	1
<b>bPA2</b>	Bande proportionnelle sortie signal analogique A2	0.2 à 30.0°C	10.0
<b>tiA2</b>	Temps d'intégration sortie signal analogique A2	0 à 9999 s	180
<b>tdA2</b>	Temps fonction « dérivée » signal sortie analogique A2	0 à 999.9 s	0
<b>SnA2</b>	Seuil mini de la sortie A2	0 à 100	0
<b>SMA2</b>	Seuil maxi de la sortie A2	0 à 100	100



La zone neutre partagée est accrochée à la consigne de régulation BP (**dcS1**) ou à la consigne décalée du fonctionnement limité de la production frigorifique (**dES1**).

**Paramètres des conditions de régulation progressive du signal de 0% à 100% de la sortie analogique A2 : (si S-A2 = 1)**

►Progressif en fonction de la température montante dans la bande proportionnelle **bPA2** et en fonction du temps d'intégration **tiA2** et temps fonction « dérivée » **tdA2**

**Paramètres des conditions de régulation dégressive du signal de 100% à 0% de la sortie analogique A2 : (si S-A2 = 1)**

►Dégressif en fonction de la température BP descendante dans la bande proportionnelle **bPA2** et en fonction du temps d'intégration **tiA2** et temps fonction « dérivée » **tdA2**

**Conditions de mise à 0% du signal de la sortie analogique A2 : (si S-A2 = 1)**

- Si la sortie analogique A2 n'est pas sélectionnée (paramètre **S-A2=0**)
- Si Module hors tension
- Si arrêt du module par inter sur entrée **E12** sélectionnée en mode 3
- Si la régulation de pression est assurée par un pressostat à zone neutre
- Si défaut de la sonde 1
- Si alarme température basse détectée par la sonde S1 dans le circuit BP d'aspiration
- Si défaut HP général géré par entrée **E7=1** et à l'état 0
- Si défaut BP général géré par entrée **E8=1** et à l'état 0
- Si défaut compresseur d'appoint géré par entrée **E11=1** et à l'état 0
- Si défaut asservissements étages géré par entrée **E10=1** et à l'état 0
- Durant le transfert des paramètres usine (code message **tPSU**)
- Durant la phase d'initialisation à la remise sous tension du module (code message **init**)
- Durant le retard de fonctionnement du module à sa mise sous tension (code message **t-St**)
- Si table des paramètres absente dans EEPROM (code message **ErrE**)

En cas de défaut ou de non prise en compte de l'entrée **E11**, la sortie analogique **A2** est mise à 0% . La non prise en compte de l'entrée **E11=0** permet de mettre hors service le variateur de vitesse du compresseur d'appoint avec inhibition de son alarme dans la gestion des défauts.

Une remise en service du variateur de vitesse du compresseur d'appoint se fait par une nouvelle prise en compte de l'entrée de défaut **E11=1** (qui veut bien dire : de sa disponibilité électromécanique !)

**Gestion du signal de la sortie analogique A1 (vanne froid ou Chaud)**

Cette sortie peut servir à la régulation d'un circuit en mode chaud ou froid ou tout simplement à piloter un variateur de vitesse pour extraire d'air de la salle des machines.

La sortie analogique A1 est prévue en signaux 0 - 10v ou 4 - 20 mA.

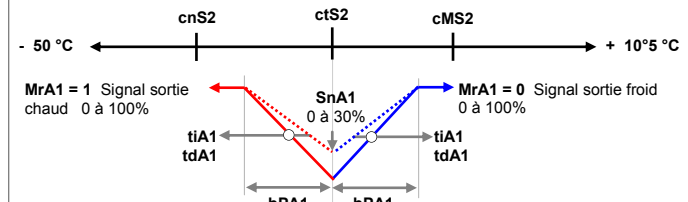
La régulation du signal est gérée par la sonde S2 (NTC -50 à +105°C air ou eau).

La sonde S3 (NTC -50 à +105°C air ou eau) peut servir au contrôle de température en tout point du circuit régulé par la sonde S2.

**Attention :** Avec le paramètre **S-A1 = 2**, la sortie analogique A1 est utilisée uniquement comme recopie du signal du capteur de pression (**S-CP = 0 - 10v** ou **4 - 20 mA**) et mise à l'état 0 si **S-CP = 2**. (si pressostat BP-ZN). La régulation de la sortie A1 par la sonde 2 est désactivée.

**Paramètres et conditions de régulation de la sortie analogique A1 : (si S-A1 = 1)**

Code	Fonctions	Choix	Exemple
<b>SPS2</b>	Choix présence sonde S2 (T° régulation sortie A1)	0 = non 1 = oui	1
<b>c-S2</b>	Correction valeur sonde S2	-5.0 à +5.0°C	0.0 °C
<b>cmS2</b>	Consigne maxi T° reprise sonde S2	50.0 à 105.0°C	70.0 °C
<b>cnS2</b>	Consigne mini T° reprise sonde S2	-50.0 à 105.0°C	-10 °C
<b>ctS2</b>	Consigne T° sonde S2 (T° régulation)	-50.0 à 105.0°C	3.0 °C
<b>S-A1</b>	Sélection sortie signal analogique A1	0=non 1=oui	2 recopie = S-CP 1
<b>MrA1</b>	Mode régulation sortie signal analogique A1	0=Froid 1=Chaud	0
<b>bPA1</b>	Bande proportionnelle sortie signal analogique A1	0.2 à 30.0°C	10.0 °C
<b>tiA1</b>	Temps d'intégration sortie signal analogique A1	0 à 9999 s	180
<b>tdA1</b>	Temps fonction « dérivée » signal sortie analogique A1	0 à 999.9 s	0
<b>ASA1</b>	Action de l'entrée E12 sur signal analogique A1	0 à 2	0
	0 = sans effet 1 = forcé à 0% 2 = forcé à 100%		
<b>SnA1</b>	Seuil mini de la sortie A1	0 à 30%	0
<b>SPS3</b>	Choix présence sonde S3 (T° contrôle sortie A1)	0=non 1=oui	1
<b>c-S3</b>	Correction valeur sonde S3	-5.0 à +5.0°C	0.0 °C



**Régulation progressive sortie analogique A1 de 0% à 100% : (si S-A1 = 1)**

►Progressif en régulation froid si **MrA1 = 0** et par la température de la sonde **S2**  
►Progressif en régulation chaud si **MrA1 = 1** et par la température de la sonde **S2**

Le signal **A1** évolue en **PID** avec les paramètres **bPA1** et **tiA1** et **tdA1**

► Forcé à 100% si état 1 de l'entrée **E12=1** et si paramètre **ASA1=2**

► Forcé de 0 à 30% selon paramètre **SnA1** et que si paramètre **ASA1=0**.

(**SnA1** est le seuil de début d'ouverture d'une vanne)

**Régulation dégressive du signal de 100% à 0% de la sortie analogique A1 : (si S-A1 = 1)**

►Dégressif en régulation froid si **MrA1 = 0** et par la température de la sonde **S2**

►Dégressif en régulation chaud si **MrA1 = 1** et par la température de la sonde **S2**

► Forcé de 0% à 30% selon paramètre **SnA1** hors demande de régulation

**Conditions de mise à 0% du signal de la sortie analogique A1 :**

- Si la sortie analogique A1 n'est pas sélectionnée (paramètre **S-A1=0**)
  - Si Module hors tension
  - Si arrêt du module par inter sur entrée **E12** sélectionnée en mode 3
  - Si état 1 de l'entrée **E12=1** et si paramètre **ASA1=1**
  - Si absence ou court-circuit de la sonde **S2**
  - Si non prise en compte de la sonde **S2** avec paramètre **SPS2=0**
  - Durant le transfert des paramètres usine (message **tPSU**)
  - Durant la phase d'initialisation du module à la remise sous tension du module (message **init**)
  - Durant le retard de fonctionnement du module à sa mise sous tension (code message **t-St**)
  - Si table des paramètres absente dans EEPROM (code message **ErrE**)
- Le choix de la présence de la sonde **S2=1** conditionne la mise en service de la boucle de régulation, l'affichage de la T° et la gestion de défaut de cette sonde  
Le choix de la présence de la sonde **S3=1** conditionne l'affichage de la T° de contrôle du circuit géré par la sortie A1 et la gestion de défaut de cette sonde

**Affichage températures des sondes S2 et S3 :**

L'affichage de la température de la sonde **S2**, pendant 5 secondes, se fait par appui bref sur la touche **▲** (plus) ( voir chapitre « Touches de programmation » )  
Une correction de sa valeur d'affichage s'effectue avec le paramètre **c-S2** de -5.0 à +5.0°C

L'affichage de la température de la sonde **S3**, pendant 5 secondes, se fait par appui bref sur la touche **▲** (plus) ( voir chapitre « Touches de programmation » )  
Une correction de sa valeur d'affichage s'effectue avec le paramètre **c-S3** de -5.0 à +5.0°C



**Gestion des alarmes et du relais de report de défaut général**

Le contact du relais de sortie **C8** " report défaut général " est normalement fermé en absence de tous défauts gérés par le module.  
Après traitements, le déclenchement de ce relais est instantané dès l'apparition de l'un des défauts suivants :

- Manque de tension sur le module
- ErrH** Défaut liaisons internes du module (liaison I2C, bus, etc..)
- ErrP** Défaut programme interne ( chien de garde )
- ErrE** Défaut absence table des paramètres dans EEPROM (message non acquittable = remettre module sous tension)
- AE-A** Défaut asservissements des étages de compression (défaut entrée E10) (message non acquittable = voir les sécurités sur la centrale)
- CP-A** Défaut ou absence du capteur de pression (si régulation par capteur de pression)
- PH-A** Alarme pression haute au capteur de pression après temporisation du paramètre **t-AP**
- Pb-A** Alarme pression basse au capteur de pression après temporisation du paramètre **t-AP**
- HP-A** Alarme haute pression générale sur la centrale par entrée E7 sélectionnée et à l'état 0
- bP-A** Alarme basse pression générale sur la centrale par entrée E8 sélectionnée et à l'état 0
- AG-A** Défaut antigel
- id-A** Défaut inter. de débit (défaut entrée E9)
- CP1A** Défaut compresseur 1 par entrée E1 sélectionnée et à l'état 0
- CP2A** Défaut compresseur 2 par entrée E2 sélectionnée et à l'état 0
- CP3A** Défaut compresseur 3 par entrée E3 sélectionnée et à l'état 0
- CP4A** Défaut compresseur 4 par entrée E4 sélectionnée et à l'état 0
- CP5A** Défaut compresseur 5 par entrée E5 sélectionnée et à l'état 0
- CP6A** Défaut compresseur 6 par entrée E6 sélectionnée et à l'état 0
- CP7A** Défaut compresseur d'appoint par entrée E11 sélectionnée et à l'état 0
- nF-A** Défaut niveau Fréon par entrée E9 sélectionnée et à l'état 0 et après temporisation **t-E9**
- S1-A** Défaut absence ou court circuit de la sonde S1 (T° circuit basse pression)
- thCA** Alarme température haute dans le circuit d'aspiration des compresseurs (sonde S1)
- tbCA** Alarme température BP basse dans le circuit d'aspiration des compresseurs (sonde S1)
- S2-A** Défaut absence ou court circuit de la sonde S2 (T° régulation de la sortie A1)
- S3-A** Défaut absence ou court circuit de la sonde S3 T° contrôle régulation de la sortie A1
- S4-A** Défaut sonde S4 (T° retour MEG)
- S5-A** Défaut sonde S5 (acquisition température)

**Défaut non géré par le relais C8 :**  
**CrFA** Défaut ou Absence de la carte réseau WiFi (après remise en service de la carte réseau WiFi, l'acquiescement de ce défaut ce fait par une remise sous tension du module)

Le code d'erreur « **CrFA** » correspond aussi à une erreur de connexion avec le routeur (routeur non démarré, routeur mal configuré, mauvais **SSID**, mauvais type de chiffrement, mauvais mot de passe).

Le déclenchement de ce relais peut être temporisé dès l'apparition d'un des défauts précédents avec le code paramètre **t-C8** de 0 à 255 minutes.

L'affichage des codes d'alarme sont mis en file d'attente dans les conditions suivantes :  
► Durant l'affichage des codes d'état suivants : **tPSU, init, t-St, MEMO**  
► Durant les phases d'accès et de modifications des paramètres client ou installateur

Le buzzer d'alarme est activé (si paramètre **S-bu** = 1) à chaque apparition d'un nouveau message de défaut.

Le buzzer sera désactivé par le premier appui bref sur la touche **STOP** ou en fin de temporisation de fonctionnement (paramètre **t-bu** = 0 à 255 minutes).

Si plusieurs défauts sont en cours, l'ordre de priorité d'affichage et d'acquiescement des codes d'alarme est le suivant :  
**ErrH ErrP ErrE AE-A CP-A PH-A Pb-A HP-A bP-A AG-A id-A CP1A** à **CP7A nF-A Id-A S1-A thCA tbCA S2-A S3-A S4-A S5-A CrFA**

Suivant l'ordre de priorité ci-dessus, chaque acquiescement 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.

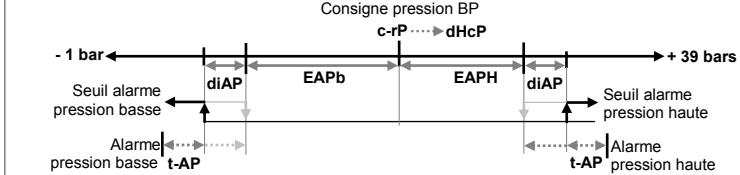
Une mise hors tension du module ou une mise à l'arrêt du module par l'entrée E12 = 3 provoque la disparition de l'affichage de tous les codes d'alarme en cours ainsi qu'une remise à 0 de toute leurs temporisations de retard gérées par le module.

**Gestion des alarmes et du relais de report de défaut général**

**Gestion des alarmes haute et basse pression par la valeur du capteur de pression**  
(si régulation par capteur de pression et si **S-rE=0** et si **S-CP = 0** ou 1)

CODES	FONCTIONS	CHOIX	USINE
<b>S-rE</b>	Sélection capteur ou sonde S1 pour régulation étages	0 à 1	1
<b>S-CP</b>	Sélection capteur de pression BP	0 à 2	0
0 = 0-10v 1 = 4-20mA 2= entrées E13 et E14			
<b>c-rP</b>	Consigne régulation basse pression	-0.5 à 39.0 bars	2.5
<b>dHcP</b>	Décalage haut consigne BP (fonction.limité et/ou décal.cons.)	0.0 à 5.0 bars	0.0
<b>EAPb</b>	Ecart consigne alarme basse pression	0.1 à 5.0 bars	1.0
<b>EAPH</b>	Ecart consigne alarme haute pression	0.1 à 5.0 bars	3.0
<b>diAP</b>	Différentiel alarme haute et basse pression	0.1 à 5.0 bars	0.2
<b>t-AP</b>	Retard alarme pression BP haute ou basse	0 à 3600s	060

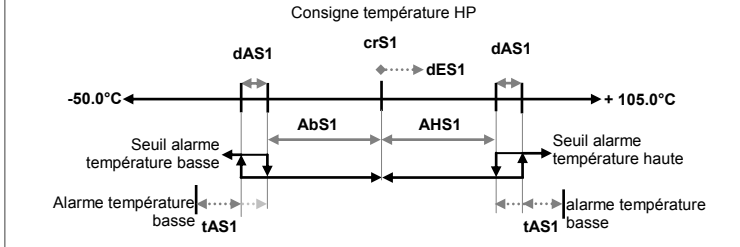
**Note :** En cas de décalage de la consigne de régulation en mode de fonctionnement limité, tous les paramètres dépendants de cette consigne sont automatiquement décalés.



**Alarmes haute et basse température d'aspiration**

**Gestion des alarmes haute et basse température d'aspiration par la sonde S1**  
(si **S-rE=1** et si paramètre **SPS1 = 1**)

CODES	FONCTIONS	CHOIX	USINE
<b>S-rE</b>	Sélection capteur ou sonde S1 pour régulation étages	0 à 1	1
<b>SPS1</b>	Sélection présence sonde S1 T° aspiration	0 = non 1= oui	1
<b>c-S1</b>	Correction valeur sonde S1 T° aspiration	-5.0 à +5.0°C	0.0
<b>crS1</b>	Consigne régulation température S1	-50.0 à 105.0°C	-26.0
<b>dES1</b>	Décalage haut consigne S1 (fonction.limité et/ou décal.cons.)	0.0 à 10.0°C	5.0
<b>AHS1</b>	Ecart alarme température S1 haute	0.1 à 20.0°C	10.0
<b>AbS1</b>	Ecart alarme température S1 basse	0.1 à 20.0°C	10.0
<b>dAS1</b>	Différentiel alarme température S1 haute et basse	0.1 à 5.0°C	1.0
<b>tAS1</b>	Retard alarme température S1 haute ou basse	0 à 3600 s	000



La consigne **crS1** peut être décalée par **dES1** en cycle de fonctionnement limité. Tous les différentiels ou écarts restent accrochés à la nouvelle consigne. Ces alarmes sont gérées que si le paramètre **SPS1** est sélectionné à 1.

**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 < 2009)

**Liste des adresses ModBus**

**Lecture bits du mot 0001**

0	Etat entrée E1	défaut compresseur 1	bit à 1 = entrée à l'état 1
1	Etat entrée E2	défaut compresseur 2	bit à 1 = entrée à l'état 1
2	Etat entrée E3	défaut compresseur 3	bit à 1 = entrée à l'état 1
3	Etat entrée E4	défaut compresseur 4	bit à 1 = entrée à l'état 1
4	Etat entrée E5	défaut compresseur 5	bit à 1 = entrée à l'état 1
5	Etat entrée E6	défaut compresseur 6	bit à 1 = entrée à l'état 1
6	Etat entrée E7	défaut pressostat HP général	bit à 1 = entrée à l'état 1
7	Etat entrée E8	défaut pressostat BP général	bit à 1 = entrée à l'état 1
8	Etat entrée E9	défaut niveau fréon	bit à 1 = entrée à l'état 1
9	Etat entrée E10	défaut compresseur d'appoint	bit à 1 = entrée à l'état 1
10	Etat entrée E11	défaut asservissements étages	bit à 1 = entrée à l'état 1
11	Etat entrée E12	positionnement sortie A1	bit à 1 = entrée à l'état 1
12	Etat entrée E13	descente étages par pressostat BP	bit à 1 = entrée à l'état 1
13	Etat entrée E14	montée étages par pressostat BP	bit à 1 = entrée à l'état 1

**Lecture bits du mot 0002**

0	Etat modifications paramètres	bit à 1 = modif. en cours	
1	Etat sortie C1	commande étage compression 1	bit à 1 = relais enclenché
2	Etat sortie C2	commande étage compression 2	bit à 1 = relais enclenché
3	Etat sortie C3	commande étage compression 3	bit à 1 = relais enclenché
4	Etat sortie C4	commande étage compression 4	bit à 1 = relais enclenché
5	Etat sortie C5	commande étage compression 5	bit à 1 = relais enclenché
6	Etat sortie C6	commande étage compression 6	bit à 1 = relais enclenché
7	Etat sortie DA	commande relais défaut automate	bit à 1 = relais enclenché
8	Etat sortie DG	commande relais défaut général	bit à 1 = relais enclenché
9	Etat cycle centrale en fonctionnement limité	bit à 1 = cycle en cours	
10	Etat cycle décalage de consigne	bit à 1 = cycle en cours	
11	Etat module mis en stop par entrée E12	bit à 1 = module en stop	
12	Etat module mis en stop par Modbus	bit à 1 = module en stop	

**Lecture bits du mot 0003**

0	Défaut erreur Bus I2C	bit à 1 = défaut
1	Défaut chien de garde	bit à 1 = défaut
2	Défaut absence paramètres dans EEPROM	bit à 1 = défaut
3	Défaut asservissements étages de compression	bit à 1 = défaut
4	Défaut ou absence capteur pression	bit à 1 = défaut
5	Défaut haute pression par signal capteur	bit à 1 = défaut
6	Défaut basse pression par signal capteur	bit à 1 = défaut
7	Défaut entrée pressostat HP général	bit à 1 = défaut
8	Défaut entrée pressostat BP général	bit à 1 = défaut
9	Défaut sécurités compresseur 1	bit à 1 = défaut
10	Défaut sécurités compresseur 2	bit à 1 = défaut
11	Défaut sécurités compresseur 3	bit à 1 = défaut
12	Défaut sécurités compresseur 4	bit à 1 = défaut
13	Défaut sécurités compresseur 5	bit à 1 = défaut
14	Défaut sécurités compresseur 6	bit à 1 = défaut
15	Défaut sécurités compresseur d'appoint	bit à 1 = défaut

**Lecture bits du mot 0004**

0	Défaut niveau fréon	bit à 1 = défaut
1	Défaut de la sonde S1	bit à 1 = défaut
2	Défaut de la sonde S2	bit à 1 = défaut
3	Défaut de la sonde S3	bit à 1 = défaut
4	Défaut carte réseau WiFi	bit à 1 = défaut
5	Défaut température Haute circuit aspiration	bit à 1 = défaut
6	Défaut température Basse circuit aspiration	bit à 1 = défaut
7	Défaut de la sonde S4	bit à 1 = défaut
8	Défaut de la sonde S5	bit à 1 = défaut
9	Défaut antigel	bit à 1 = défaut
10	Défaut inter de débit	bit à 1 = défaut

**Lecture / écriture de mots**

0000	Type de module (octet poids faible)	valeur fixe = 7	lecture
	N° Version programme (octet poids fort)	valeur fixe = 21	lecture
0001	Mot des entrées	0 à 65535	lecture
0002	Mot des états	0 à 65535	lecture
0003	Mot des alarmes N° 1	0 à 65535	lecture
0004	Mot des alarmes N° 2	0 à 65535	lecture
0005	Valeur sonde T° S1	-50.0 à 105.0	lecture
0006	Valeur sonde T° S2	-50.0 à 105.0	lecture
0007	Valeur sonde T° S3	-50.0 à 105.0	lecture
0008	Valeur signal sortie analogique A1	0 à 100.0	lecture
0009	Valeur signal sortie analogique A2	0 à 100.0	lecture
000A	Valeur signal capteur de pression BP	-1.0 à 12.0	lecture
000B	Valeur temps restant du fonctionnement limité	0 à 48	lecture
000C	Nombre de compresseur sélectionnés	0 à 6	lecture
000D	Nombre d'étages de compression en fonctionnement	0 à 6	lecture
000E	Valeur sonde T° S4	-50.0 à 105.0	lecture
000F	Valeur sonde T° S5	-50.0 à 105.0	lecture

Liste des adresses ModBus (suite)				Liste des adresses ModBus (suite)				Liste des adresses ModBus (suite)						
<b>Lecture / écriture de mots</b>				<b>Lecture / écriture de mots</b>				<b>Lecture / écriture de mots</b>						
0010	Heure du module	0	à 2359	lecture/écriture	0060	Seuil mini de la sortie A2	0	à 100	lecture/écriture	03A0	Sélection présence et mode de la carte WiFi	0	à 2	lecture/écriture
0011	Jour de la semaine	1	à 7	lecture/écriture	0061	Seuil maxi de la sortie A2	0	à 100	lecture/écriture	03A1	Nom du réseau SSID	0000	à 9999	lecture/écriture
0012	Heure / minute début de fonctionnement limité le Lundi	0	à 2359	lecture/écriture	0062	Libre				03A2	Type de chiffrement (WPA ou WPA2)	0	à 1	lecture/écriture
0013	Durée de fonctionnement limité le Lundi	0	à 48	lecture/écriture	0063	Adresse esclave MOD BUS	1	à 255	lecture	03A3	1 <sup>er</sup> octet adresse IP	0	à 255	lecture/écriture
0014	Heure / minute début de fonctionnement limité le Mardi	0	à 2359	lecture/écriture	0064	Vitesse communication avec MOD BUS	0	à 2	lecture	03A4	2 <sup>e</sup> octet adresse IP	0	à 255	lecture/écriture
0015	Durée de fonctionnement limité le Mardi	0	à 48	lecture/écriture	0065	Seuil mini signal de la sortie A1	0	à 30%	lecture/écriture	03A5	3 <sup>e</sup> octet adresse IP	0	à 255	lecture/écriture
0016	Heure / minute début de fonctionnement limité Mercredi	0	à 2359	lecture/écriture	0066	Temps de dérivation de la sortie A1	0	à 9999	lecture/écriture	03A6	4 <sup>e</sup> octet adresse IP	1	à 254	lecture/écriture
0017	Durée de fonctionnement limité le Mercredi	0	à 48	lecture/écriture	0067	Consigne maxi T° sonde S1	-50.0	à 105.0	lecture/écriture	03A7	1 <sup>er</sup> octet masque de sous-réseau	0	à 255	lecture/écriture
0018	Heure / minute début de fonctionnement limité le Jeudi	0	à 2359	lecture/écriture	0068	Consigne mini T° sonde S1	-50.0	à 105.0	lecture/écriture	03A8	2 <sup>e</sup> octet masque de sous-réseau	0	à 255	lecture/écriture
0019	Durée de fonctionnement limité le Jeudi	0	à 48	lecture/écriture	0069	Consigne régulation T° aspiration sonde S1	-50.0	à 105.0	lecture/écriture	03A9	3 <sup>e</sup> octet masque de sous-réseau	0	à 255	lecture/écriture
001A	Heure minute début fonctionnement limité le Vendredi	0	à 2359	lecture/écriture	006A	Différentiel Consigne régulation température S1	0.1	à 10.0	lecture/écriture	03AA	4 <sup>e</sup> octet masque de sous-réseau	0	à 255	lecture/écriture
001B	Durée de fonctionnement limité le Vendredi	0	à 48	lecture/écriture	006B	Différentiel Haut Consigne régulation température S1	0.1	à 10.0	lecture/écriture	03AB	1 <sup>er</sup> octet de la passerelle	0	à 255	lecture/écriture
001C	Heure / minute début fonctionnement limité le Samedi	0	à 2359	lecture/écriture	006C	Différentiel Bas Consigne régulation température S1	0.1	à 10.0	lecture/écriture	03AC	2 <sup>e</sup> octet de la passerelle	0	à 255	lecture/écriture
001D	Durée de fonctionnement limité le Samedi	0	à 48	lecture/écriture	006D	Décalage haut consigne température S1 fonction. limité	0.0	à 20.0	lecture/écriture	03AD	3 <sup>e</sup> octet de la passerelle	0	à 255	lecture/écriture
001E	Heure / minute début fonctionnement limité le Dimanche	0	à 2359	lecture/écriture	006E	Ecart alarme température S1 haute	0.1	à 20.0	lecture/écriture	03AE	4 <sup>e</sup> octet de la passerelle	1	à 254	lecture/écriture
001F	Durée de fonctionnement limité le Dimanche	0	à 48	lecture/écriture	006F	Ecart alarme température S1 basse	0.1	à 20.0	lecture/écriture	03AF	Numéro de port utilisé	0000	à 9999	lecture/écriture
0020	Consigne T° sonde S2	-50.0	à 105.0	lecture/écriture	0070	Différentiel alarme température S1 haute et basse	0.1	à 5.0	lecture/écriture	03B0	Offset du port	0	à 6	lecture/écriture
0021	Sélection marche buzzer	0	à 1	lecture/écriture	0071	Retard alarme température S1 haute ou basse	0	à 3600	lecture/écriture	03B1	Mot de passe 1	0000	à 9999	lecture/écriture
0022	Temporisation marche Buzzer	0	à 255	lecture/écriture	0072	Sélection régulation étages	0	à 1	lecture/écriture	03B2	Mot de passe 2	0000	à 9999	lecture/écriture
0023	Prise en compte boîtier de télécommande infrarouge	0	à 1	lecture/écriture	0073	Bande proportionnelle pression signal sortie A2	0.2	à 10.0	lecture/écriture					
0024	Réglage année	2000	à 2099	lecture/écriture	0074	Temps de dérivation de la sortie A2	0.1	à 9999	lecture/écriture					
0025	Réglage mois	1	à 12	lecture/écriture	0075	Sélection présence sonde S4 (T° retour MEG)	0	à 1	lecture/écriture					
0026	Réglage jour	1	à 31	lecture/écriture	0076	Correction valeur de la sonde S4	-5.0	à +5.0	lecture/écriture					
0030	Retard à la mise sous tension	0	à 255	lecture/écriture	0077	Consigne maxi T° sonde S4	-50.0	à +105.0	lecture/écriture					
0031	Tempo tops de montée lents étages de compression	0	à 255	lecture/écriture	0078	Consigne mini T° sonde S4	-50.0	à +105.0	lecture/écriture					
0032	Tempo tops de montée rapide étages de compression	0	à 255	lecture/écriture	0079	Consigne de régulation sonde S4	-50.0	à +105.0	lecture/écriture					
0033	Tempo tops de descente lents étages de compression	0	à 255	lecture/écriture	007A	Ecart maxi par rapport à la consigne ctS4	0.1	à 20.0	lecture/écriture					
0034	Tempo tops de descente rapide étages de compression	0	à 255	lecture/écriture	007B	Décalage maxi de la consigne de pression	0.0	à 10.0	lecture/écriture					
0035	Choix capteur de régulation	0	à 2	lecture/écriture	007C	Décalage maxi de la consigne de température	0.0	à 20.0	lecture/écriture					
0036	Choix échelle du capteur de pression	0	à 13	lecture/écriture	007D	Sélection entrée E12	0	à 3	lecture/écriture					
0037	Correction capteur pression	-1.0	à 1.0	lecture/écriture	007E	Action sur signal analogique A2 si état 1 entrée E12	0	à 2	lecture/écriture					
0037	Consigne maxi basse pression	-0.5	à 12.0	lecture/écriture	007F	Type de fluide frigorigène utilisé	0	à 8	lecture/écriture					
0038	Consigne mini basse pression	-0.5	à 12.0	lecture/écriture	0080	Sélection présence sonde S5 (T° d'acquisition)	0	à 1	lecture/écriture					
003A	Consigne régulation pression BP	-0.5	à 39.0	lecture/écriture	0081	Correction valeur de la sonde S5	-5.0	à +5.0	lecture/écriture					
003B	Zone neutre consigne basse pression	0.0	à 5.0	lecture/écriture	0082	Sélection entrée E10	0	à 2	lecture/écriture					
003C	Différentiel haut consigne basse pression	-1.0	à 5.0	lecture/écriture	0083	Limite basse T° EG	-50.0	à +105.0	lecture/écriture					
003D	Différentiel bas consigne basse pression	-1.0	à 5.0	lecture/écriture	0084	Différentiel limite basse T° EG	0.1	à 10.0	lecture/écriture					
003E	Décalage consigne en fonctionnement limité	0.0	à 10.0	lecture/écriture	0085	Retard alarme inter débit entrée E9	0	à 3600	lecture/écriture					
003F	Ecart pour alarme haute pression	0.1	à 5.0	lecture/écriture	0086	Sélection entrée E9	0	à 2	lecture/écriture					
0040	Ecart pour alarme basse pression	0.1	à 5.0	lecture/écriture	0087	Sélection entrée E1	0	à 1	lecture/écriture					
0041	Différentiel alarme basse et haute pression	0.0	à 5.0	lecture/écriture	0088	Sélection entrée E2	0	à 1	lecture/écriture					
0042	Tempo alarme basse et haute pression	0	à 3600	lecture/écriture	0089	Sélection entrée E3	0	à 1	lecture/écriture					
0043	Mode régulation étages ce compression	0	à 2	lecture/écriture	008A	Sélection entrée E4	0	à 1	lecture/écriture					
0044	Tempo anti court cycle des compresseurs	0	à 3600	lecture/écriture	008B	Sélection entrée E5	0	à 1	lecture/écriture					
0045	Mot sélection des entrées de E1 à E14	0	à 65535	lecture	008C	Sélection entrée E6	0	à 1	lecture/écriture					
0046	Puissance compresseur 1	0	à 100	lecture/écriture	008D	Sélection entrée E7	0	à 1	lecture/écriture					
0047	Puissance compresseur 2	0	à 100	lecture/écriture	008E	Sélection entrée E8	0	à 1	lecture/écriture					
0048	Puissance compresseur 3	0	à 100	lecture/écriture	008F	Sélection entrée E11	0	à 1	lecture/écriture					
0049	Puissance compresseur 4	0	à 100	lecture/écriture	0090	Puissance mini du compresseur variant	0	à 100	lecture/écriture					
004A	Puissance compresseur 5	0	à 100	lecture/écriture	0091	Temps d'enclenchement étage compresseur	0	à 255	lecture/écriture					
004B	Puissance compresseur 6	0	à 100	lecture/écriture	0092	Temps de déclenchement étage compresseur	0	à 255	lecture/écriture					
004C	Puissance compresseur d'appoint	0	à 100	lecture/écriture	0093	Mode rotation étage compresseur	0	à 1	lecture/écriture					
004D	Tempo retard défaut niveau fréon	0	à 255	lecture/écriture	0094	Pression de coupure du compresseur variant	-0.5	à 39.0	lecture/écriture					
004E	Tempo retard déclenchement relais défaut général	0	à 255	lecture/écriture	0095	Température de coupure du compresseur variant	-50.0	à 105.0	lecture/écriture					
004F	Choix présence sonde S1 (T° circuit B.P)	0	à 1	lecture/écriture										
0050	Correction de la sonde S1	-5.0	à 5.0	lecture/écriture	0100	Consigne réelle (décalée ou non)	-50.0	à 105.0	lecture					
0051	Choix présence sonde S2	0	à 1	lecture/écriture	0101	Valeur conversion pression vers température	-50.0	à 105.0	lecture					
0052	Correction valeur sonde S2	-5.0	à +5.0	lecture/écriture										
0053	Consigne maxi T° sonde S2	-50.0	à 105.0	lecture/écriture	0150	Commande écriture acquittement défaut antigél	0		écriture					
0054	Consigne mini T° sonde S2	-50.0	à 105.0	lecture/écriture	0151	Commande marche/arrêt module	0	à 1	écriture					
0055	Libre					Valeur = 0, mise en arrêt du module								
0056	Sélection sortie signal analogique A1	0	à 2	lecture/écriture		Valeur = 1, mise en marche du module								
0057	Mode régulation sortie signal analogique A1	0	à 1	lecture/écriture										
0058	Bande proportionnelle sortie signal analogique A1	0.0	à 30.0	lecture/écriture										
0059	Temps d'intégrale sortie signal analogique A1	0	à 9999	lecture/écriture										
005A	Action sur signal analogique A1 si état 1 entrée E12	0	à 2	lecture/écriture										
005B	Choix présence sonde S3	0	à 1	lecture/écriture										
005C	Correction valeur sonde S3	-5.0	à +5.0	lecture/écriture										
005D	Sélection signal analogique A2 (variateur compresseur)	0	à 2	lecture/écriture										
005E	Bande proportionnelle température signal sortie A2	0.2	à 30.0	lecture/écriture										
005F	Temps d'intégrale du signal de la sortie A2	0	à 9999	lecture/écriture										

**MONTAGE MECANIQUE**

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

**AMIFROID Sarl**  
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.

**BRANCHEMENTS ELECTRIQUES**

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.

**CONDITIONS D'UTILISATION****UTILISATION AUTORISEE**

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).

**UTILISATION NON AUTORISEE**

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.

**RESPONSABILITE ET RISQUES RESIDUELS**

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 intempestive 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

**CLAUSE EXCLUSIVE DE RESPONSABILITE**

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.

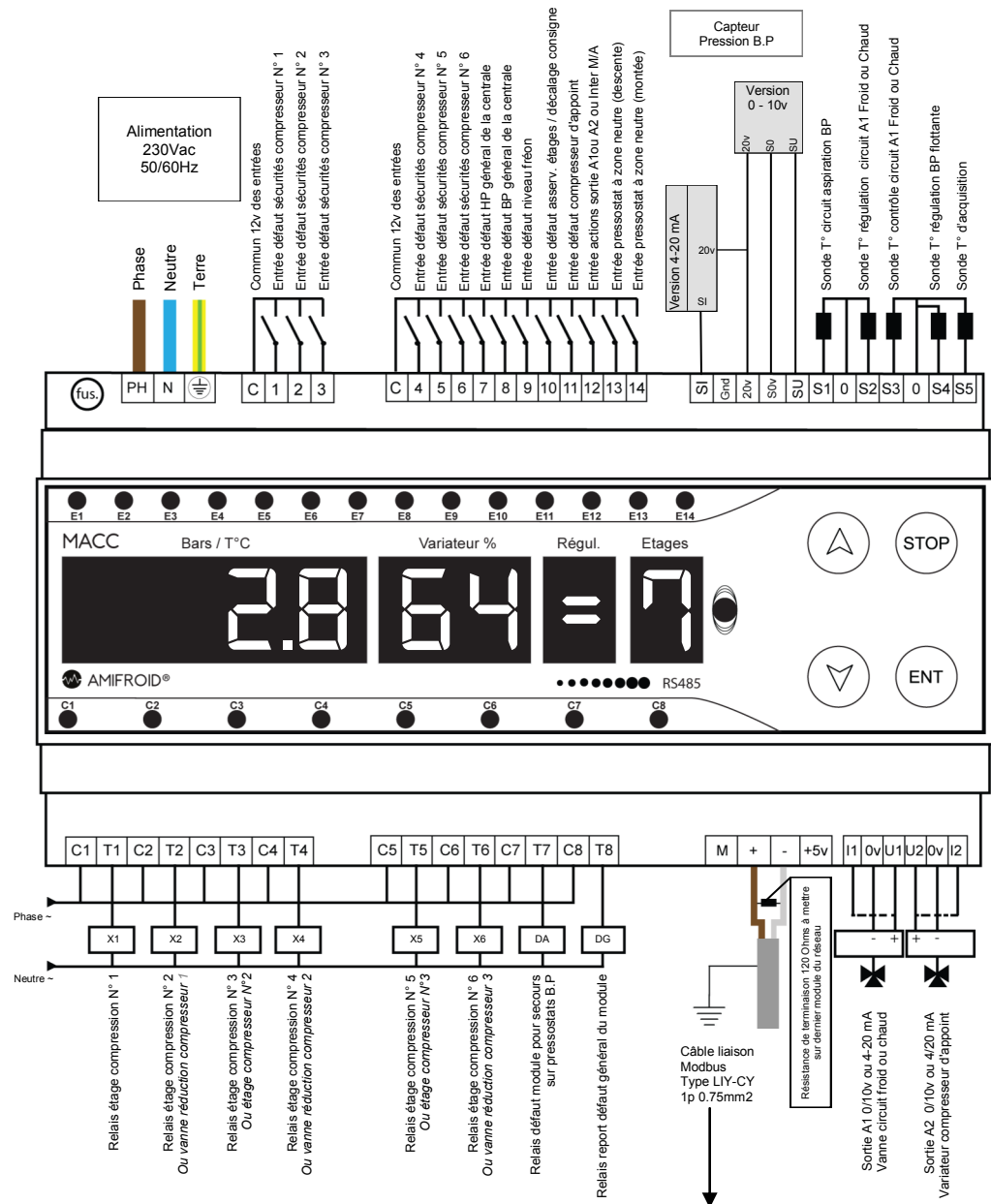


Caractéristiques		
Tension d'alimentation	230Vac 50/60 Hz	
Plage de tension de fonctionnement	85 à 108% de la tension de fonctionnement	
Consommation	3.2 VA	
Entrée de capteur	Entrées Capteur analogique 4-20mA ou 0-10V Entrées températures Sonde NTC 10Kohm à 25°C Beta 25/85 constant 3977K ±1%	
Précision 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	10 (8 TOR + 2 Analogiques)
	Sortie relais	250VAC 5A (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
Entrées d'évènements	Nombre d'entrées	14
	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 22 voyants LED d'états	
Autres fonctions	Régulation 6 étages compresseurs TOR Régulation 1 compresseur variant Boucle régulation indépendante Relais d'alarme général + buzzer 80dB arrêt 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	460 g	
Matériau boîtier	Polycarbonate listé selon UL94V-0	
Taille en mm (HxLxP)	90 x 160 x 58mm	
Fabriqué en France		



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

## Raccordement électrique



**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.  
La résistance de 120 Ω doit être posée sur le dernier module raccordé au réseau Modbus.