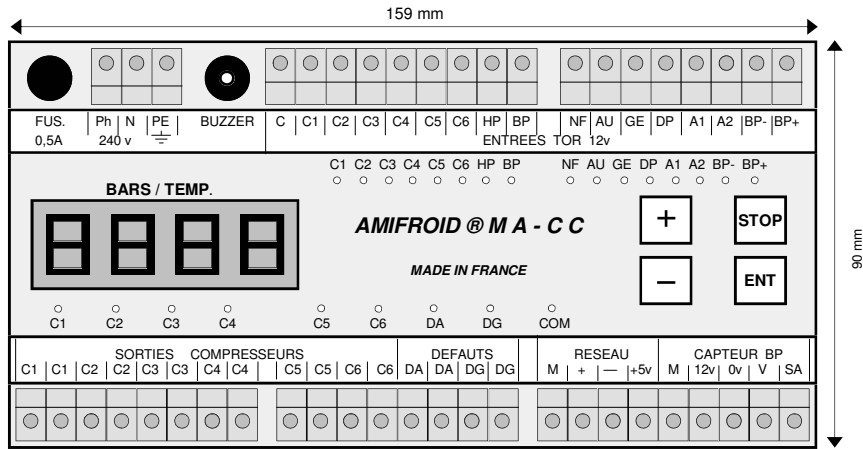
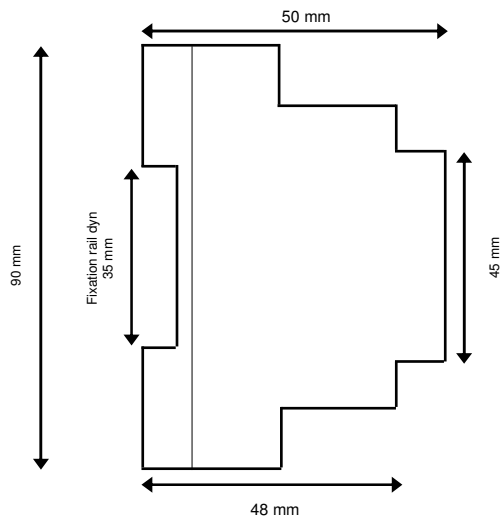


**AUTOMATE CENTRALE COMPRESSEURS MA - CC
ENCOMBREMENTS**



VUE DE FACE

VUE DE COTE



● **CONNECTIQUE EMBROCHABLE**

- Toutes les bornes de raccordement du module sont de type embrochable
- Poids : 400 g

● **POUR PASSER VOS COMMANDES**

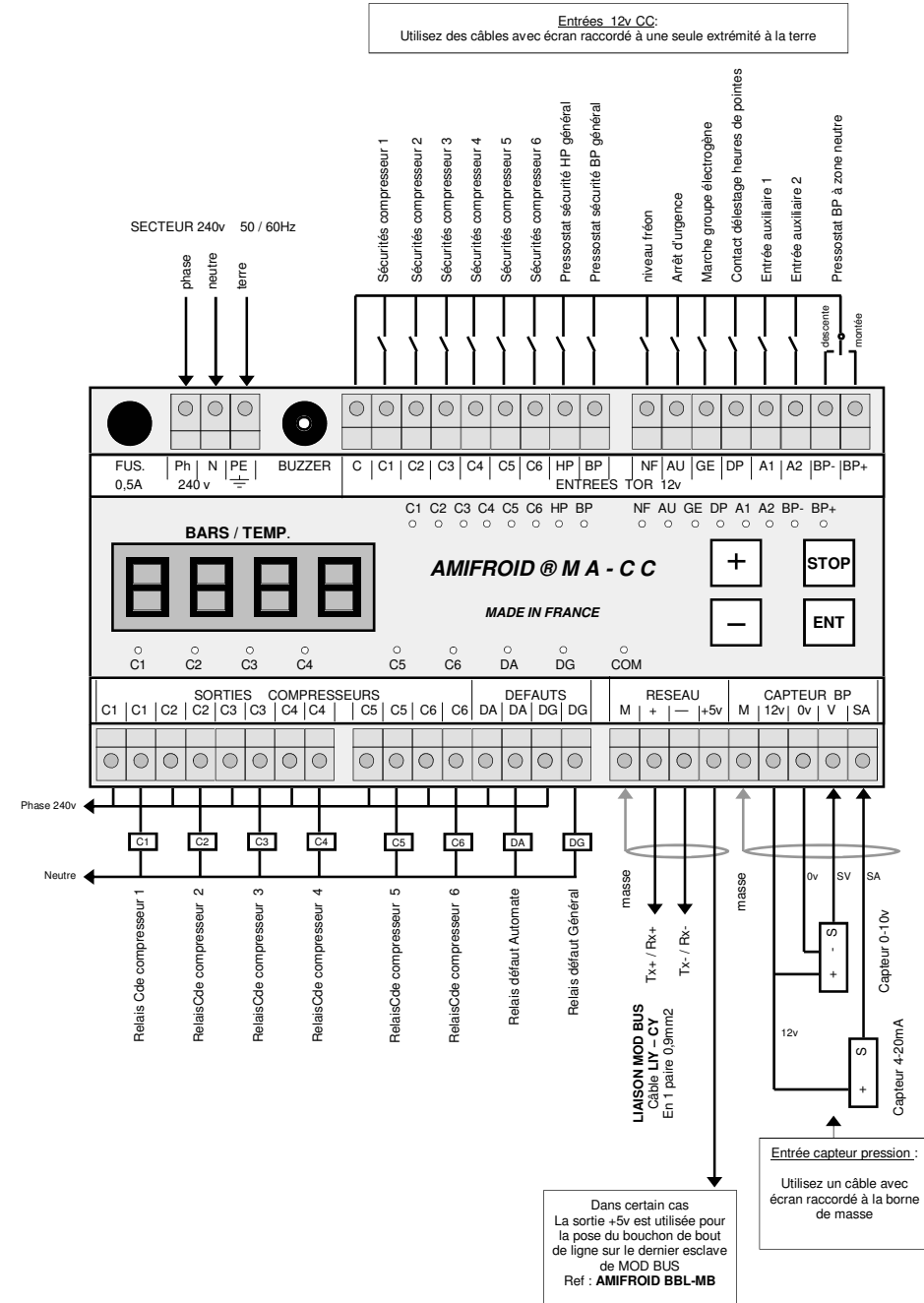
- 1 Automate AMIFROID type MA-CC

AMIFROID®

REGULATION – AUTOMATISME – TELEGESTION – SUPERVISION

11 route de la salle 74960 CRAN – GEVRIER Tel : 04 50 67 04 64 Fax : 04 50 57 58 79 <http://www.amifroid.com>

**AUTOMATE CENTRALE COMPRESSEURS MA - CC
RACCORDEMENTS**



Dans certain cas
La sortie +5v est utilisée pour
la pose du bouchon de bout
de ligne sur le dernier esclave
de MOD BUS
Ref : **AMIFROID BBL-MB**

Entrée capteur pression :
Utilisez un câble avec
écran raccordé à la borne
de masse

CODES PARAMETRES INSTALLATEUR DU MA-CC (v1-31)
(par appui de 5 secondes sur la touche STOP)

CODES	FONCTIONS	CHOIX	USINE	SITE
CodE	Saisie du numéro de code installateur	0 à 255		
IP-m	écart impulsion pour montée des compresseurs	10 à 255 s	020	
IP-d	écart impulsion pour descente des compresseurs	10 à 255 s	015	
Mo-r	Mode régulation	0 à 2	0	
	0 = avec pressostat B.P à zone neutre			
	1 = avec capteur de pression			
	2 = avec capteur de pression et pressostat B.P zone neutre en secours			
S-CP	Sélection signal capteur pression		0	
	0 = 0 / 10v			
	1 = 4 / 20mA			
A-CP	Affichage valeur capteur pression quand Mo-r = 0		0	
	0 = non			
	1 = oui			
E-CP	Echelle capteur de pression		0	
	0 = 0 à 10 bars			
	1 = -1 à 9 bars			
	2 = -1 à 8 bars			
	3 = -1 à 7 bars			
r-co	Consigne régulation basse pression	0.2 à 10 bars	02.5	
r-dH	Différentiel haut Consigne régulation pression	0.2 à 5 bars	00.5	
r-db	Différentiel bas Consigne régulation pression	0.2 à 5 bars	00.5	
c-CP	Calibration du capteur de pression	-0.5 à +1 bar	0.0	
r-dc	Décalage consigne régulation en fonctionnement limité	0.0 à 5 bars	0.0	
r-cM	Limite consigne maxi basse pression	0.2 à 10 bars	04.0	
r-cn	Limite consigne mini basse pression	0.2 à 10 bars	02.0	
A-Pb	Ecart consigne alarme basse pression	0.2 à 10 bars	01.0	
A-PH	Ecart consigne alarme haute pression	0.2 à 10 bars	03.0	
A-di	Différentiel alarme haute et basse pression	0.2 à 1 bars	00.5	
t-AP	Retard alarme pression haute ou basse	0 à 255 s	060	
E-C1	Sélection entrée défaut compresseur 1	0=non 1=oui	1	
E-C2	Sélection entrée défaut compresseur 2	0=non 1=oui	1	
E-C3	Sélection entrée défaut compresseur 3	0=non 1=oui	0	
E-C4	Sélection entrée défaut compresseur 4	0=non 1=oui	0	
E-C5	Sélection entrée défaut compresseur 5	0=non 1=oui	0	
E-C6	Sélection entrée défaut compresseur 6	0=non 1=oui	0	
E-HP	Sélection entrée défaut pressostat HP général	0=non 1=oui	0	
E-bP	Sélection entrée défaut pressostat BP général	0=non 1=oui	0	
E-nF	Sélection entrée défaut niveau Fréon	0=non 1=oui	0	
S-EF	Sélection entrée niveau Fréon	0=NC 1=NO	0	
E-AU	Sélection entrée Arrêt Urgence	0=non 1=oui	1	
E-EL	Sélection entrée marche / arrêt groupe électrogène	0=non 1=oui	0	
E-01	Sélection entrée délestage heures de pointes	0=non 1=oui	0	
E-A1	Sélection entrée (E13) défaut auxiliaire 1	0=non 1=oui	0	
E-A2	Sélection entrée (E14) défaut auxiliaire 2	0=non 1=oui	0	
n-Cd	Nombre de comp.délestés en heures de pointes	0 à 3	0	
t-St	Retard de marche du module à la mise sous tension	0 à 255 s	005	
t-CC	Retard anti court cycle des compresseurs	0 à 255 s	180	
t-nF	Retard alarme entrée défaut niveau Fréon	0 à 255 mn	000	
t-A1	Retard alarme entrée défaut auxiliaire 1 (E13)	0 à 255 mn	000	
t-A2	Retard alarme entrée défaut auxiliaire 2 (E14)	0 à 255 mn	000	
t-SB	Retard alarme sortie défaut général	0 à 255 mn	000	
-AS-	Adresse du module sur réseau MODBUS	0 à 255	001	
-bd-	Vitesse de communication 4800 (0) ou 9600 (1)	0 ou 1	0	
-t-l-	Adresse type d'installation pour imagerie supervision	0 à 255	000	

CODES PARAMETRES CLIENTS
(par appui 5 secondes sur la touche ENT)

CODES	FONCTIONS	CHOIX	USINE	SITE
H-Mn	Mise à l'heure du module	Heure / minute	00.00	
Jour	Jour de la semaine (lundi au dimanche)	1 à 7	1	
H-d1	Horaire de début de fonctionnement limité le lundi	heure / Mn	00.00	
d-d1	Durée de fonctionnement limité le lundi	0 à 48 h	00	
H-d2	Horaire de début de fonctionnement limité le mardi	heure / Mn	00.00	
d-d2	Durée de fonctionnement limité le mardi	0 à 48 h	00	
H-d3	Horaire de début de fonctionnement limité le mercredi	heure / Mn	00.00	
d-d3	Durée de fonctionnement limité le mercredi	0 à 48 h	00	
H-d4	Horaire de début de fonctionnement limité le jeudi	heure / Mn	00.00	
d-d4	Durée de fonctionnement limité le jeudi	0 à 48 h	00	
H-d5	Horaire de début de fonctionnement limité le vendredi	heure / Mn	00.00	
d-d5	Durée de fonctionnement limité le vendredi	0 à 48 h	00	
H-d6	Horaire de début de fonctionnement limité le samedi	heure / Mn	00.00	
d-d6	Durée de fonctionnement limité le samedi	0 à 48 h	00	
H-d7	Horaire de début de fonctionnement limité le dimanche	heure / Mn	00.00	
d-d7	Durée de fonctionnement limité le dimanche	0 à 48 h	00	

AMIFROID ® 11 route de la salle 74960 CRAN-GEVRIER
Tél : 04 50 67 04 64 Fax : 04 50 57 58 79 http://www.amifroid.com

**MODULE AUTOMATE POUR CENTRALE FRIGORIFIQUE
A 6 ETAGES POSITIF / NEGATIF type MA-CC**

UTILISATION :

Le module MA-CC est conçu pour réguler et gérer une centrale frigorifique jusqu'à 6 étages de compresseurs
La régulation de puissance peut être assurée par un capteur de pression du commerce avec un signal 0 – 10v ou 4 - 20 mA et / ou par un pressostat basse pression à zone neutre.

CONFIGURATION :ENTREES

- 1 Entrée analogique pour capteur pression 0-10v/4-0mA=0–10 bars M/12v/0v/SV/SA
- 1 Borne pour tension commune des entrées TOR C
- 1 Entrée TOR pour contact sec NC " défaut compresseur 1 " E1
- 1 Entrée TOR pour contact sec NC " défaut compresseur 2 " E2
- 1 Entrée TOR pour contact sec NC " défaut compresseur 3 " E3
- 1 Entrée TOR pour contact sec NC " défaut compresseur 4 " E4
- 1 Entrée TOR pour contact sec NC " défaut compresseur 5 " E5
- 1 Entrée TOR pour contact sec NC " défaut compresseur 6 " E6
- 1 Entrée TOR pour contact sec NC " pressostat HP général " E7
- 1 Entrée TOR pour contact sec NC " pressostat BP général " E8
- 1 Entrée TOR pour contact sec NC " niveau Fréon " E9
- 1 Entrée TOR pour contact sec NC " arrêt d'urgence " E10
- 1 Entrée TOR pour contact sec NO " marche groupe électrogène " E11
- 1 Entrée TOR pour contact sec NO " délestage heures de pointes " E12
- 1 Entrée TOR pour contact sec NC " défaut auxiliaire 1 " E13
- 1 Entrée TOR pour contact sec NC " défaut auxiliaire 2 " E14
- 1 Entrée TOR pour contact sec NO pressostat BP à zone neutre (descente) E15
- 1 Entrée TOR pour contact sec NO pressostat BP à zone neutre (montée) E16

BORNES

CONFIGURATION :SORTIES

- 1 Sortie contact NO 6A/220v pour commande compresseur 1 C1 / C1
- 1 Sortie contact NO 6A/220v pour commande compresseur 2. C2 / C2
- 1 Sortie contact NO 6A/220v pour commande compresseur 3. C3 / C3
- 1 Sortie contact NO 6A/220v pour commande compresseur 4 . C4 / C4
- 1 Sortie contact NO 6A/220v pour commande compresseur 5 . C5 / C5
- 1 Sortie contact NO 6A/220v pour commande compresseur 6 . C6 / C6
- 1 Sortie contact NO 6A/220v pour commande relais de secours en cas de défaut de régulation par l'automate DA / DA
- 1 Sortie contact NO 6A/220v pour report défaut général (alarme client) DG / DG8
- 1 Port de communication RS485 pour télégestion ou supervision M / + / - / +5v

BORNES

ALIMENTATION : 240v +/- 10% protéger par fusible 5x25 / 1A

PH / N / PE

Horloge hebdomadaire pour fonctionnement limité

BUZER ALARME : 80 db avec arrêt par touche stop

AFFICHEUR 4 DIGITS ALPHANUMERIQUE

- Affichage codes et valeurs des paramètres
- Affichage codes des alarmes et états
- Affichage en bars de la valeur du capteur basse pression
- Affichage états du pressostat à zone neutre
- Affichage horloge (Jour , heure , minute) pour fonctionnement limité

LEDS DE SIGNALISATION

- 16 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 MOD BUS

TOUCHES DE PROGRAMMATION ET DE COMMANDE

- Touche** - 1 er appui = arrêt du Buzer
- STOP** - 2 ème appui = acquittement code défaut
- si appui plus de 10 s = accès au paramètres installateur
 - mémorise les paramètres en mode programmation
 - si appui avec touche **ENT** à la mise sous tension = retour paramètres usine

- Touche** - bref appui = affiche l'heure courante
- ENT** - si appui plus de 5 s = accès au paramètres client
- valide le code d'accès installateur
 - avance d'un pas dans les paramètres
 - si appui avec touche **STOP** à la mise sous tension = retour paramètres usine

- Touche** - affiche l'état du pressostat BP à zone neutre ou la valeur du capteur de pression
- + (plus)** suivant leur programmation ou non.
- passe au code paramètre suivant en mode programmation
 - augmente la valeur du paramètre affiché
 - sélectionne le numéro de code installateur

- Touche** - retour au code paramètre précédant en mode programmation
- (moins)** - diminue la valeur du paramètre affiché

AFFICHAGE CODES DES ETATS DU MA-CC

- init** Remise à zéro de la table paramètres
- M-St** Pendant l'arrêt du module à la mise sous tension
- ? . ?** Affichage valeur du capteur de pression
- Mont** Demande montée compresseurs par pressostat BP à zone neutre
- dESC** Demande descente compresseurs par pressostat BP à zone neutre
- StAb** Pressostat BP en zone neutre
- d-HP** Centrale en délestage en heures de pointes
- d-FL** Centrale en délestage par fonctionnement limité
- MEMo** Durant la mémorisation des paramètres
- tPSU** Transfert des paramètres usine
- Code** Demande de saisie du code installateur
- - - - Réponse négative à une lecture par les touches

AFFICHAGE CODES DES ALARMES DU MA-CC

- AU-A** Arrêt centrale par entrée 10 (coup de poing " arrêt d'urgence)
- CP-A** Défaut ou absence du capteur de pression 0 / 10v
- PH-A** Alarme haute pression au capteur de pression
- Pb-A** Alarme basse pression au capteur de pression
- HP-A** Alarme haute pression par entrée E7
- bP-A** Alarme basse pression par entrée E8
- C1-A** Défaut compresseur 1 par entrée E1
- C2-A** Défaut compresseur 2 par entrée E2
- C3-A** Défaut compresseur 3 par entrée E3
- C4-A** Défaut compresseur 4 par entrée E4
- C5-A** Défaut compresseur 5 par entrée E5
- C6-A** Défaut compresseur 6 par entrée E6
- nF-A** Défaut niveau Fréon (si entrée E9 sélectionnée)
- A1-A** Défaut auxiliaire 1 par entrée E13
(ex: défaut disjonction départs chambres froides)
- A2-A** Défaut auxiliaire 2 par entrée E14
(ex: défaut disjonction départs meubles de ventes)
- Erb** Défaut liaisons internes du module
- ErrP** Défaut programme interne (chien de garde)
- tP=0** Défaut table des paramètres dans EEPROM

- Arrêt du buzzer par un 1er appui sur la touche ' STOP '.
- Acquiescement temporaire du message d'alarme par un 2ème appui sur la touche ' STOP '.
- Tous les défauts en cours réapparaîtront, après cet acquiescement, dès leur retard d'alarme écoulé.
- L'apparition et l'acquiescement de chaque défaut se fait dans l'ordre de priorité des codes d'alarmes de la liste ci-dessus.

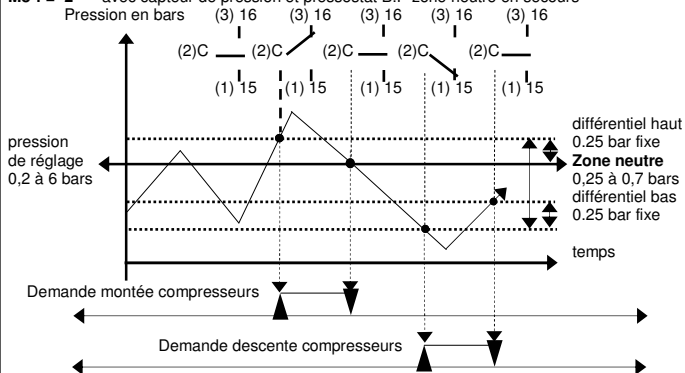
Régulation compresseurs avec pressostat à zone neutre sur MA-CC

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 compresseurs selon les paramètres et graphiques suivant :

Suivant modes de régulation choisis :

Mo-r = 0 avec pressostat à zone neutre

Mo-r = 2 avec capteur de pression et pressostat B.P zone neutre en secours



Le contact inverseur délivrera les informations aux entrées **E15** et **E16** du module de la façon suivante :

- demande de montée des compresseurs (**Mont**) = contact fermé entre ses bornes 2 et 3
- demande de descente des compresseurs (**dESC**) = contact fermé entre ses bornes 2 et 1
- pressostat en zone neutre (**StAb**) = pas d'information sur les entrées **E15** et **E16**

En mode régulation **Mo-r = 0** ou **2** le défaut d'informations de régulation du pressostat BP à zone neutre provoquera dans le temps une information de défaut des pressostats de sécurité, haute ou basse pression générale, câblés sur les entrées de défaut **E7** et **E8** de l'automate.

Dans un tel cas, la sortie **S7** de l'automate déclenchera un relais de secours qui mettra en service, par ses contacts inverseurs, les pressostats BP de régulation de secours installés sur chaque compresseur.

Choix des capteurs pour la régulation des compresseurs sur MA-CC

La régulation de montée ou de descente des compresseurs peut être assurée par le signal 0-10v ou 4-20 mA d'un capteur de pression ou par la position des contacts d'un pressostat basse pression à zone neutre raccordés aux entrées **E15** et **E16** du module.

La sélection des différents modes de fonctionnement de ces deux capteurs se fait à l'aide des paramètres suivant :

- Mo-r = 0** - La régulation est assurée par le pressostat B.P à zone neutre (La présence du capteur de pression sert uniquement à l'affichage de la pression)
- Mo-r = 1** - La régulation est assurée par le capteur de pression
- Mo-r = 2** - La régulation est assurée par le capteur de pression avec un pressostat B.P à zone neutre en secours.

Contrôle sur l'afficheur de l'état du pressostat BP à zone neutre

- code "**Mont**" demande de montée des compresseurs par contact sur entrée 16
- code "**dESC**" demande de descente des compresseurs par contact sur entrée 15
- code "**StAb**" position NO des contacts du pressostat en zone neutre

- **Mo-r = 0** et si **A-CP = 0** : permanent
- **Mo-r = 0** et si **A-CP = 1** : par appui sur touche +
- **Mo-r = 1** : par appui sur touche +
- **Mo-r = 2** : par appui sur touche + et permanent en secours

Contrôle sur afficheur de la valeur du capteur pression

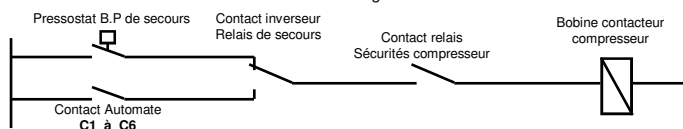
- affichage de la pression en bars (hors défaut ou absence du capteur)

- **Mo-r = 0** et si **A-CP = 1** : permanent
- **Mo-r = 0** et si **A-CP = 0** : par appui sur touche +
- **Mo-r = 1** : permanent
- **Mo-r = 2** : permanent

Régulation de secours sur défaut de l'automate MA-CC

Pour réaliser une régulation de secours des compresseurs, en cas de défaut de régulation par l'automate, vous devrez aménager votre équipement de la façon suivante :

- Installer un pressostat B.P de régulation de secours sur chaque compresseur
- Par le contact de sortie **DA** de l'automate, réalisez la commande d'un relais de secours munit d'autant de contacts inverseurs que vous avez de compresseurs à réguler.
- Dans la ligne de commande de chaque contacteur de puissance des compresseurs, insérez un des contacts inverseurs du relais de secours selon le câblage suivant :



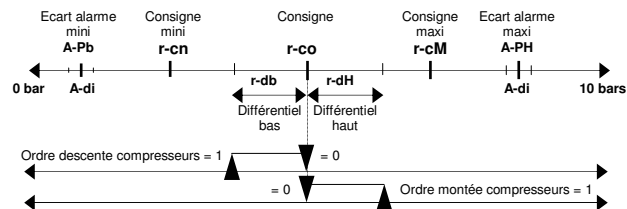
En fonctionnement normal de l'automate, le relais de secours est enclenché par la sortie **DA** et passe la commande de régulation des compresseurs par les contacts de sortie de l'automate (**C1** à **C6**).

En cas de défaut de régulation par l'automate, le relais de secours est déclenché par la sortie **DA** et passe la commande de régulation des compresseurs par les pressostats B.P de secours.

Régulation compresseurs avec capteur de pression sur MA-CC

Le signal 0-10v ou 4-20mA du capteur de pression est converti en une valeur égale à l'échelle de pression sélectionnée par le code paramètre **E-CP** pour la gestion de l'affichage des consignes, des seuils d'alarme et le calcul de la demande de montée ou de descente des compresseurs selon les paramètres et graphiques suivant :

- Mo-r** Mode régulation
- 1 = avec capteur de pression
 - 2 = avec capteur de pression et pressostat B.P zone neutre en secours
- r-co** Consigne régulation basse pression 0,2 à 10 bars
- r-dH** Différentiel Consigne régulation pression d'aspiration 0,2 à 5 bars
- r-db** Différentiel Consigne régulation pression d'aspiration 0,2 à 5 bars
- r-dc** Décalage consigne régulation en fonctionnement limité 0,0 à 5 bars
- r-cM** Limite consigne maxi basse pression 0,2 à 10 bars
- r-cn** Limite consigne mini basse pression 0,2 à 10 bars
- A-Pb** Ecart avec consigne pour alarme basse pression 0,2 à 10 bars
- A-PH** Ecart avec consigne pour alarme haute pression 0,2 à 10 bars
- A-di** Différentiel alarme haute et basse pression 0,2 à 1 bar



La demande de montée des compresseurs est active dès le différentiel haut atteint et sera désactivée dès le point de consigne atteint.

La demande de descente des compresseurs est active dès le différentiel bas atteint et sera désactivée dès le point de consigne atteint.

En fonctionnement limité par les séquences horaires, le point de consigne est décalé vers le haut par le paramètre **r-dc**, de 0,0 à 5,0 bars.

En mode de régulation **Mo-r = 2** le secours du capteur de pression peut être effectué par un pressostat BP à zone neutre raccordé sur les bornes **C-E15-E16** de l'automate.

Dans le mode de régulation **Mo-r = 1** et en cas de défaut du capteur de pression, la sortie **DA** de l'automate déclenchera un relais de secours qui mettra en service, par des contacts inverseurs, les pressostats BP de régulation installés sur chaque compresseur.

La sortie **DA** de l'automate remplit la même fonction de secours en cas d'alarme haute ou basse pression d'aspiration détectée par le capteur de pression.

Régulation des sorties compresseurs du MA-CC

La demande de montée ou de descente des compresseurs émise par le capteur de pression ou le pressostat à zone neutre ; autorise les procédures de régulation suivantes :

Montée des compresseurs :

Un générateur délivre des impulsions réglables, de 10 à 255 secondes, avec le paramètre **IP-M** dès qu'une demande de montée des compresseurs est détectée. Chaque impulsion enclenchera une des sorties compresseurs (**C1** à **C6**) en fonction de leurs états en cours ou antérieur et en fonction de leur disponibilité. C'est la sortie du compresseur qui est resté déclenchée le plus longtemps qui sera enclenchée en priorité, dès que sa temporisation anti-court cycle sera écoulée.

Descente des compresseurs :

Un générateur délivre des impulsions réglables, de 10 à 255 secondes, avec le paramètre **IP-d** dès qu'une demande de descente des compresseurs est détectée. Chaque impulsion déclenchera une des sorties compresseurs (**C1** à **C6**) en fonction de leurs états en cours ou antérieur. C'est la sortie du compresseur qui est resté enclenché le plus longtemps qui sera déclenché en priorité.

Conditions et sécurités des sorties compresseurs :

A la mise hors tension du module toutes les sorties du module sont désactivées.

A la mise sous tension du module ; la procédure de montée des compresseurs est retardée de 0 à 255 secondes, par le paramètre **t-St** (cas de plusieurs automate sur le même site).

Une sortie compresseur (**C1** à **C6**) est déclenchée et éliminée des procédures de régulation dès que son entrée de défaut est absente (entrées **E1** à **E6**) ou si cette entrée n'est pas prise en compte par les codes paramètres **E-C1** à **E-C6**.

Toutes les sorties compresseurs sont désactivées dès qu'une des entrées suivante est inactive :

- entrée **E7** " défaut pressostat HP général " si sélectionnée à 1 par le code paramètre **E-HP**
- entrée **E8** " défaut pressostat BP général " si sélectionnée à 1 par le code paramètre **E-bP**
- entrée **E10** " arrêt d'urgence "

ou dès l'apparition d'un des défauts suivant :

- alarme haute ou basse pression détectée par le capteur de pression
- défaut général de l'automate

Choix du nombre de compresseurs : (6 maxi)

Le nombre de compresseurs géré par le programme est obtenu par le choix et la prise en compte des entrées de défaut compresseurs avec les codes paramètres de **E-C1** à **E-C6**.

Exemple d'une centrale à 3 compresseurs :

Programmez : **E-C1 = 1**, **E-C2 = 1**, **E-C3 = 1**, **E-C4 = 0**, **E-C5 = 0**, **E-C6 = 0**

Les sorties compresseurs **S-C1**, **S-C2**, **S-C3** seront actives et régulées.

Les sorties compresseurs **S-C4**, **S-C5**, **S-C6** seront désactivées.

Utilisez cette même procédure de paramétrage pour désactiver l'alarme d'un compresseur en défaut prolongé et pour éliminer son message de défaut sur l'afficheur.

Après réparation et remise en service du compresseur, reprogrammez à nouveau la prise en compte de son entrée de défaut pour lui permettre de se réintégrer automatiquement dans les procédures de régulation et de sécurité.

Régulation des sorties compresseurs du MA-CC (suite)

Réseau avec Groupe électrogène :

Pour éviter un appel de puissance par les compresseurs lors des changements de nature du réseau d'alimentation , il vous suffit de sélectionner la prise en compte de l'entrée **E11** (Marche/ Arrêt du groupe électrogène) avec le code paramètre **E-EL** à l'état = **1** .

Le signal de fermeture ou d'ouverture de cette entrée provoquera un déclenchement forcé de toutes les sorties compresseurs.

Le ré enclenchement progressif des sorties compresseurs débutera après la temporisation **t-St** et que si une demande de montée des compresseurs est générée par les procédures de régulation.

Délestage horaire avec fonctionnement limité des compresseurs :

(utilisable seulement avec capteur de pression et si paramètre **Mo-r = 1** ou **2**)

Le délestage horaire avec fonctionnement limité des compresseurs est réalisé par le décalage du point de consigne de régulation de la pression d'aspiration , vers une nouvelle consigne de pression supérieure , d'un écart réglable de **0.0 à 5.0** bars avec le paramètre **r-dc** .

L'automate possède une horloge hebdomadaire avec réserve de marche de 100 heures.

La programmation du délestage horaire se fait avec les paramètres conditionnels suivant :

CODE	DESIGNATION	CHOIX
Mo-r	Mode régulation	0 à 2
	1 = avec capteur de pression	
	2 = avec capteur de pression et pressostat B.P zone neutre en secours	
S-CP	Sélection capteur pression	0 = 0 / 10v 1 = 4 / 20ma
r-co	Consigne régulation basse pression en fonctionnement normal	0.2 à 10 bars
r-dH	Différentiel Consigne régulation pression d'aspiration	0.2 à 5 bars
r-db	Différentiel Consigne régulation pression d'aspiration	0.2 à 5 bars
C-CP	Calibration du capteur de pression	-0,5 à +0,5 bars
r-dc	Décalage consigne régulation en fonctionnement limité	0,0 à 5 bars
H-Mn	Mise à l'heure du module	Heure / minute
Jour	Jour de la semaine (lundi au dimanche)	1 à 7
H-d1	Horaire de début de fonctionnement limité le lundi	heure / Mn
d-d1	Durée de fonctionnement limité le lundi	0 à 48 h
H-d2	Horaire de début de fonctionnement limité le mardi	heure / Mn
d-d2	Durée de fonctionnement limité le mardi	0 à 48 h
H-d3	Horaire de début de fonctionnement limité le mercredi	heure / Mn
d-d3	Durée de fonctionnement limité le mercredi	0 à 48 h
H-d4	Horaire de début de fonctionnement limité le jeudi	heure / Mn
d-d4	Durée de fonctionnement limité le jeudi	0 à 48 h
H-d5	Horaire de début de fonctionnement limité le vendredi	heure / Mn
d-d5	Durée de fonctionnement limité le vendredi	0 à 48 h
H-d6	Horaire de début de fonctionnement limité le samedi	heure / Mn
d-d6	Durée de fonctionnement limité le samedi	0 à 48 h
H-d7	Horaire de début de fonctionnement limité le dimanche	heure / Mn
d-d7	Durée de fonctionnement limité le dimanche	0 à 48 h

Attention :

Le délestage horaire avec fonctionnement limité n'est plus actif dès l'apparition de défaut du capteur de pression.

Délestage de compresseurs en heures de pointes :

Le délestage de compresseurs en heures de pointes est réalisé avec les paramètres suivant :

- **E-dE = 1** pour la prise en compte du contact heures de pointes sur l'entrée **E12** de l'automate
- **n-Cd = 1 à 3** pour le choix du nombre de compresseurs à délester (3 maxi et tout en tenant compte de la puissance frigorifique minimum nécessaire pour assurer le maintien des températures des postes en toutes périodes climatiques).

L'entrée **E-12** doit être à l'état **1** en heures de pointes.

Durant ce type de délestage le programme sélectionnera le ou les compresseurs à délester parmi ceux qui ont le plus fonctionnés.

Le programme remettra en service autant de compresseurs délestés que de compresseurs pouvant se mettre en défaut durant ce cycle de délestage.

Si la puissance frigorifique et l'exploitation des postes le permet; on peut utiliser la fonction de délestage en heures de pointes en même temps qu'un délestage horaire en fonctionnement limité.

Dans ce cas précis, l'affichage du fonctionnement limité **d-FL** est prioritaire sur l'affichage du délestage en heures de pointes **d-HP**.

Gestion des alarmes du MA-CC

Sortie contact défaut de régulation par l'automate :

Le contact de sortie **DA** " défaut de régulation par l'automate " est normalement fermé en absence de défauts tels que :

- manque de tension sur le module
- défaut ou absence du capteur de pression en mode régulation **Mo-r = 1**
- défaut haute ou basse pression lue par le capteur de pression en mode régulation **Mo-r = 1** ou **2**
- défaut haute ou basse pression détecté par les entrées **E7** ou **E8** (HP ou BP général)
- défaut liaisons internes du module
- défaut programme interne (chien de garde)
- défaut table des paramètres dans EEPROM

Le contact de sortie **DA**, peut être utilisé pour la commande d'un relais de secours de régulation, qui, par ses contacts inverseurs, sélectionnera le choix de régulation par les sorties compresseurs de l'automate ou par les pressostats basse pression installés sur chaque compresseur.

Sortie contact défaut général :

Le contact de sortie **DG** " défaut général " est normalement fermé en absence de tous défauts.

L'ouverture de ce contact est instantané dès l'apparition de l'un des défauts suivant :

— Manque de tension sur le module

AU-A Arrêt centrale par entrée E10 (coup de poing " arrêt d'urgence)

CP-A Défaut ou absence du capteur de pression 0 / 10v

PH-A Alarme haute pression au capteur de pression

Pb-A Alarme basse pression au capteur de pression

HP-A Alarme haute pression par entrée E7

bP-A Alarme basse pression par entrée E8

C1-A Défaut compresseur 1 par entrée E1

C2-A Défaut compresseur 2 par entrée E2

C3-A Défaut compresseur 3 par entrée E3

C4-A Défaut compresseur 4 par entrée E4

C5-A Défaut compresseur 5 par entrée E5

C6-A Défaut compresseur 6 par entrée E6

nF-A Défaut niveau Fréon après sa temporisation réglée par le code paramètre **t-nF**

A1-A Défaut auxiliaire par entrée E13 après sa temporisation réglée par le code

paramètre **t-A1**

A2-A Défaut auxiliaire par entrée E14 après sa temporisation réglée par le code

paramètre **t-A2**

Errb Défaut liaisons internes du module

ErrP Défaut programme interne (chien de garde)

tP=0 Défaut table des paramètres dans EEPROM

L'ouverture de ce contact peut être retardé dès l'apparition d'un des défauts précédant avec le code paramètre **t-S8** de **0 à 255** minutes.(Alarme client)

Le buzzer du module est mis en action dans les mêmes conditions que la sortie **DA** avec arrêt par la touche **STOP**.

Si plusieurs défauts sont en cours , l'ordre de priorité d'affichage des codes d'alarme est le suivant :

AU-A CP-A HP-A bP-A PH-A Pb-A C1-A à C6-A Errb ErrP tP=0 nF-A A1 - A A2-A

Chaque code d'alarme peut être effacé sur l'afficheur, par des appuis successifs sur la touche **STOP**, dans le même ordre de priorité que ci-dessus et à condition qu'il ne soit plus actif.

LES ADRESSES MOD BUS DU MA-CC

LECTURE MOTS ET BITS DE SORTIE

0000	bit 0	état entrée E1	' chaîne sécurités compresseur 1 '
0000	bit 1	état entrée E2	' chaîne sécurités compresseur 2 '
0000	bit 2	état entrée E3	' chaîne sécurités compresseur 3 '
0000	bit 3	état entrée E4	' chaîne sécurités compresseur 4 '
0000	bit 4	état entrée E5	' chaîne sécurités compresseur 5 '
0000	bit 5	état entrée E6	' chaîne sécurités compresseur 6 '
0000	bit 6	état entrée E7	' défaut pressostat HP général '
0000	bit 7	état entrée E8	' défaut pressostat BP général '
0000	bit 8	état entrée E9	' défaut niveau fréon '
0000	bit 9	état entrée E10	' défaut arrêt urgence '
0000	bit 10	état entrée E11	' marche / arrêt groupe électrogène '
0000	bit 11	état entrée E12	' période délestage heures de pointes '
0000	bit 12	état entrée E13	' défaut auxiliaire 1 '
0000	bit 13	état entrée E14	' défaut auxiliaire 2 '
0000	bit 14	état entrée E15	' arrêt compresseurs par pressostat BP à zone neutre '
0000	bit 15	état entrée E16	' montée compresseurs par pressostat BP à zone neutre '
0001	bit 0	état sortie C1	' commande compresseur 1 '
0001	bit 1	état sortie C2	' commande compresseur 2 '
0001	bit 2	état sortie C3	' commande compresseur 3 '
0001	bit 3	état sortie C4	' commande compresseur 4 '
0001	bit 4	état sortie C5	' commande compresseur 5 '
0001	bit 5	état sortie C6	' commande compresseur 6 '
0001	bit 6	état sortie DA	' commande relais défaut automate '
0001	bit 7	état sortie DG	' contact relais pour report défaut général '
0001	bit 8	libre	
0001	bit 9	libre	
0001	bit 10	libre	
0001	bit 11	libre	
0001	bit 12	libre	
0001	bit 13	libre	
0001	bit 14	libre	
0001	bit 15	libre	
0002	bit 0	état alarme	' défaut erreur Bus I2C '
0002	bit 1	état alarme	' défaut auxiliaire 1 '
0002	bit 2	état alarme	' défaut auxiliaire 2 '
0002	bit 3	état alarme	' défaut niveau fréon '
0002	bit 4	état alarme	' défaut sécurités compresseur 6 '
0002	bit 5	état alarme	' défaut sécurités compresseur 5 '
0002	bit 6	état alarme	' défaut sécurités compresseur 4 '
0002	bit 7	état alarme	' défaut sécurités compresseur 3 '
0002	bit 8	état alarme	' défaut sécurités compresseur 2 '
0002	bit 9	état alarme	' défaut sécurités compresseur 1 '
0002	bit 10	état alarme	' défaut entrée pressostat BP général '
0002	bit 11	état alarme	' défaut entrée pressostat HP général '
0002	bit 12	état alarme	' défaut basse pression par signal capteur '
0002	bit 13	état alarme	' défaut haute pression par signal capteur '
0002	bit 14	état alarme	' défaut ou absence capteur pression '
0002	bit 15	état alarme	' défaut arrêt d'urgence '
0003		valeur état pression BP	
0004		valeur consigne pression BP	
0005	bit 0	état modification des paramètres en cours	
	bit 1	état période du fonctionnement limité de la centrale	
	bit 3 / bit 2	00(0) = choix pression 0 / 10bars	
		01(1) = choix pression -1/ 9 bars	
		10(2) = choix pression -1/ 8 bars	
		11(1) = choix pression -1/ 7 bars	

LES ADRESSES MOD BUS DU MA-CC

LECTURE MOTS DE SORTIE

0006	état horloge automate	= heures / minutes
0007	état horloge automate	= jour de la semaine en cours
0008	valeur tempo des tops de montée	des compresseurs
0009	valeur tempo des tops de descente	des compresseurs
000A	mode de régulation	
	Bit 0 à 1	= avec BP à zone neutre
	Bit 1 à 1	= avec capteur de pression
	Bit 0 et 1 à 1	= avec capteur de pression et BP à zone neutre en secours
000B	choix signaux et états des capteurs de pression	
	Bit 0	= 0 = 0-10v ou 1= 4-20mA
	Bit 1	= 0 = affichage état BP à zone neutre si actif
	Bit 1	= 1 = affichage pression capteur
	Bit 2 et 3	= 0 échelle pression capteur 0 à 10 bars
	Bit 2	= 1 échelle pression capteur -1 à 9 bars
	Bit 3	= 1 échelle pression capteur -1 à 8 bars
	Bit 2 et 3	= 1 échelle pression capteur -1 à 7 bars
000C	consigne régulation basse pression	
000D	différentiel haut consigne basse pression	
000E	différentiel bas consigne basse pression	
000F	valeur réglage de calibrage du capteur pression	
0010	valeur décalage consigne en fonctionnement limité	
0011	valeur maxi consigne basse pression	
0012	valeur mini consigne basse pression	
0013	écart pression avec consigne pour alarme basse pression	
0014	écart pression avec consigne pour alarme haute pression	
0015	différentiel seuils bas et haut pour alarme basse et haute pression	
0016	valeur tempo alarme basse et haute pression	
0017	octet de sélection des entrées de E1 à E8	
0018	octet de sélection des entrées de E9 à E16	
0019	nombre de compresseurs délestés en heures de pointes	
001A	valeur tempo retard automate à la remise sous tension	
001B	valeur tempo anti court cycle des compresseurs	
001C	valeur tempo retard défaut niveau fréon	
001D	valeur tempo retard défaut entrée auxiliaire 1	
001E	valeur tempo retard défaut entrée auxiliaire 2	
001F	valeur tempo retard défaut général	
0020	heure / minute début de fonctionnement limité le Lundi	
0021	durée de fonctionnement limité le Lundi	
0022	heure / minute début de fonctionnement limité le Mardi	
0023	durée de fonctionnement limité le Mardi	
0024	heure / minute début de fonctionnement limité le Mercredi	
0025	durée de fonctionnement limité le Mercredi	
0026	heure / minute début de fonctionnement limité le Jeudi	
0027	durée de fonctionnement limité le Jeudi	
0028	heure / minute début de fonctionnement limité le Vendredi	
0029	durée de fonctionnement limité le Vendredi	
002A	heure / minute début de fonctionnement limité le Samedi	
002B	durée de fonctionnement limité le Samedi	
002C	heure / minute début de fonctionnement limité le Dimanche	
002D	durée de fonctionnement limité le Dimanche	
002E	adresse esclave MOD BUS	
002F	vitesse communication avec MOD BUS	
0030	adresse type installation	
0031	tempo relance buzzer après son acquittement et si défaut encore présent	
0032	commande mémorisation des paramètres à distance si écrit à 1	
0033	lundi en décimal	
0034	mardi en décimal	
0035	mercredi en décimal	
0036	jeudi en décimal	
0037	vendredi en décimal	
0038	samedi en décimal	
0039	dimanche en décimal	