

DAIKIN



MANUEL DE FONCTIONNEMENT DU PANNEAU DE CONTROLE

**GROUPE FRIGORIFIQUE A CONDENSATION PAR EAU AVEC
COMPRESSEUR MONOVIS avec évaporateur noyé**
Avec logiciel version 7.001 et suivantes

Index

1	Introduction	4
1.1	Précautions pour la mise en service	4
1.2	Considérations de température et d'humidité	4
2	Description générale	5
2.1	Organisation du réseau local (LAN)	5
3	Principales fonctions de contrôle du logiciel	6
4	Description des composants.....	7
4.1	Panneau de contrôle.....	7
4.2	Carte du Microprocesseur.....	8
4.3	Adressage du réseau local.....	9
5	Entrées/Sorties du contrôleur.....	10
5.1	Entrées digitales.....	10
5.2	Entrées analogiques	10
5.3	Sorties digitales/analogiques.....	10
5.4	Sorties analogiques	11
6	Afficheur et clavier	12
6.1	Description générale	12
6.2	Touches clavier et leur fonction.....	13
6.3	Main menu : Menu principal.....	15
6.4	User menu : menu utilisateur	15
6.5	Setup menu : menu points de consigne.....	16
6.6	Inputs / Outputs Menu : menu Entrées/Sorties	16
6.7	Manufacturer menu : menu fabricant.....	16
6.8	Maintenance menu : menu de maintenance	19
6.9	Auxiliary Maintenance menu : menu de maintenance auxiliaire	20
6.10	Alarms menu : menu alarmes	20
6.11	Historical alarms menu : menu historique des alarmes.....	20
6.12	Liste des alarmes.....	20
7	Contrôle de la puissance des compresseurs	22
7.1	Réglage du transducteur de puissance avec bouton de correction de la position	22
7.2	Réglage du transducteur de puissance sans bouton de correction de la position	22
8	Contrôle de la condensation.....	23
9	Réinitialisation point de consigne eau glacée	24
10	Limitation de charge de l'unité.....	25
11	Fonction Softload.....	26
12	Démarrage avec une température d'eau élevée à l'évaporateur	27
13	Annexe 1: Téléchargement du logiciel du contrôleur	28
13.1	Téléchargement direct par ordinateur	28
13.2	Téléchargement à partir de la clé de programmation	28
14	Annexe 2 : Séquence de démarrage et d'arrêt de l'unité et des compresseurs	30
15	Annexe 3 : Variables de supervision	33
16	Annexe 4 : Paramétrage réseau Plan.....	37

1 Introduction

Ce manuel fournit les informations nécessaires pour la mise en service, le paramétrage et la résolution de problèmes du système de contrôle installé sur les groupes frigorifiques avec compresseur à vis Frame 4 et évaporateur noyé à un ou deux compresseurs.

Toutes les informations contenues dans ce manuel sont basées sur le logiciel de contrôle 7.001 et versions suivantes. Les caractéristiques de fonctionnement du groupe frigorifique et le menu de sélections peuvent varier selon les versions du logiciel de contrôle installé. Contacter Daikin Service pour une mise à jour et des informations.

1.1 Précautions pour la mise en service

Attention

Risque d'électrocution. Des personnes peuvent être blessées et le matériel endommagé. Ce matériel doit être correctement mis à la terre. Les branchements et l'entretien du panneau de contrôle doivent être réalisés par du personnel qualifié et compétent pour les opérations sur cet équipement de contrôle.

Avertissement

Composants sensibles à l'électricité statique. Une décharge d'électricité statique pendant une manipulation des circuits électroniques peut provoquer des dommages aux composants. Il est nécessaire de décharger chaque composant en le mettant en contact avec la barre de fer prévue au sein du panneau de contrôle avant de procéder à toute intervention. Ne jamais débrancher les câbles, borniers de raccordement du circuit de commande ou les alimentations tant que le panneau de contrôle est sous tension.

1.2 Considérations de température et d'humidité

Le contrôleur est prévu pour fonctionner à une température comprise entre -40°C et $+65^{\circ}\text{C}$ avec un maximum d'humidité relative de 95% (sans condensation).

2 Description générale

Le panneau de contrôle est constitué d'un contrôleur équipé avec un microprocesseur extensible assurant toutes les étapes de suivi et de contrôle de tous les paramètres et sécurités, pour un fonctionnement efficace de l'unité.

L'utilisateur peut ainsi suivre toutes les conditions de fonctionnement sur un afficheur rétro-éclairé à 4 lignes par 20 caractères ou sur un ordinateur IBM compatible équipé du programme de contrôle MicroPlant 2.0 et versions suivantes ou tout autre système de supervision compatible.

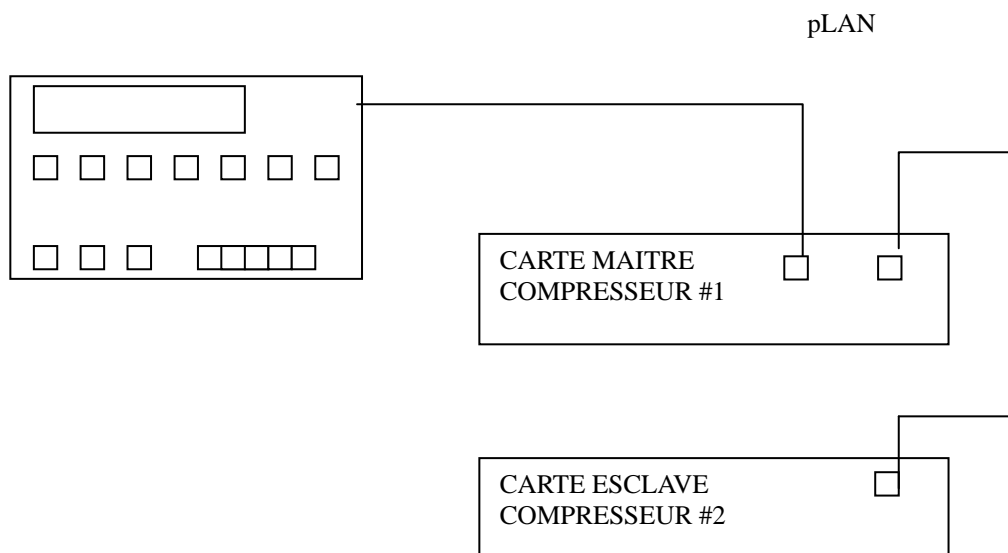
En plus d'assurer le contrôle du fonctionnement normal, le contrôleur suit les dispositifs de sécurité de l'unité et déclenchera les actions correctrices nécessaires si elle fonctionne en-dehors de ses conditions normales. Si une condition d'alarme apparaît, le contrôleur arrêtera le compresseur correspondant et activera une sortie alarme.

Les conditions de fonctionnement importantes lors du signalement d'une alarme sont conservées dans la mémoire du contrôleur (les 10 dernières alarmes survenues) pour aider à l'analyse des défauts et à la recherche de solutions.

Le système est protégé par plusieurs niveaux de mots de passe qui ne permettent l'accès qu'au personnel autorisé. Un mot de passe doit être entré dans le système avant de changer les paramètres de fonctionnement de l'unité.

2.1 Organisation du réseau local (LAN)

ECRAN



3 Principales fonctions de contrôle du logiciel

- Gestion des groupes frigorifiques à condensation par eau et évaporateur noyé avec vanne de contrôle du niveau de réfrigérant dans le condenseur.
- Contrôle de la température de sortie d'eau de l'évaporateur et/ou du condenseur.
- Contrôle précis de la température d'eau à ± 0.1 °C (à niveau de charge constant).
- Gestion des pertes de charge thermiques soudaines jusqu'à 50% avec une oscillation maximale de température de 3°C.
- Affichage de tous les principaux paramètres de fonctionnement de l'unité (température, pressions, etc.).
- Contrôle automatique des pompes principales des évaporateurs et condenseurs.
- Contrôle de la condensation basé sur la température d'entrée du condenseur ou sur le rapport de pression.
- Contrôle de 3 étages de la tour de refroidissement ou modulation de la vanne de régulation ou de la vanne de bypass avec un signal proportionnel allant de 0 à 10 Vcc.
- Contrôle de l'évaporation basé sur la température de sortie de l'évaporateur ou sur le rapport de pression (uniquement sur les unités HP de la version 7.100), par étages (jusqu'à 3 étages de contrôle) ou par la modulation de la vanne de régulation ou de la vanne de bypass avec un signal proportionnel allant de 0 à 10 Vcc.
- Choix d'un double point de consigne soit par un interrupteur manuel soit par une commande à distance. Cette fonction permet de choisir le point de consigne entre les deux valeurs préalablement enregistrées.
- Possibilité d'ajuster le point de consigne à l'aide d'un signal externe (4-20 mA).
- Possibilité de régler la vitesse maximale d'abaissement (vitesse maximale d'augmentation pour les versions HP) de la température d'eau de la boucle pour éviter son abaissement rapide et excessif.
- La fonction "Hot Chilled Water Start" permet le démarrage de l'unité sans problème même dans le cas de température d'entrée d'eau évaporateur élevée.
- La fonction "SoftLoad" permet de réduire la consommation électrique et les pics de demande de charge au démarrage de l'unité pendant la période d'abaissement de la température d'eau.
- La fonction "Demand Limit" permet de limiter la consommation électrique de l'unité en limitant la puissance demandée.
- Le panneau de contrôle possède un clavier de 15 touches pour une interface rapide. L'utilisateur peut suivre les conditions de fonctionnement sur un afficheur LCD rétro-éclairé de 4 lignes par 20 caractères
- Quatre niveaux de protection de sécurité contre des changements non autorisés.
- Le système de diagnostic des compresseurs est constitué par la mémorisation des 10 dernières alarmes, indiquant la date, l'heure et les conditions de fonctionnement au moment du déclenchement de l'alarme.
- Intégration facile au sein des systèmes de gestion technique centralisée (GTC) par un signal 4-20 mA pour l'ajustement du point de consigne de l'eau et pour la limitation de charge de l'unité (fonction Demand Limit).
- Capacité de communication par commande à distance via une connexion série, pour gérer le système, changer le point de consigne, analyser les alarmes et les événements, par l'intermédiaire du logiciel de contrôle installé sur un ordinateur compatible IBM.
- Apte aux communications GTC via protocole Modbus ou protocole propriétaire et interface ModBus.
- Possibilité de communication à distance via modem (jusqu'à 8 groupes frigorifiques avec l'interface modem).
- Possibilité de communication à distance via Modem GSM.
- Contrôle des ventilateurs de condensation par le contrôle de leur vitesse en fonction des relevés des transducteurs de pression et de la température ambiante selon la logique ETE/HIVER.
- Contrôle de la condensation par le réglage des variateurs de vitesse grâce à une sonde de pression et une sonde de température ambiante selon la logique ETE/HIVER .

4 Description des composants.

4.1 Panneau de contrôle.

Le Panneau de contrôle est constitué d'un afficheur LCD rétro éclairé à 4 lignes par 20 caractères et d'un clavier à 15 touches dont les fonctions sont détaillées plus loin.

Figure 1. Panneau de contrôle – vue de face

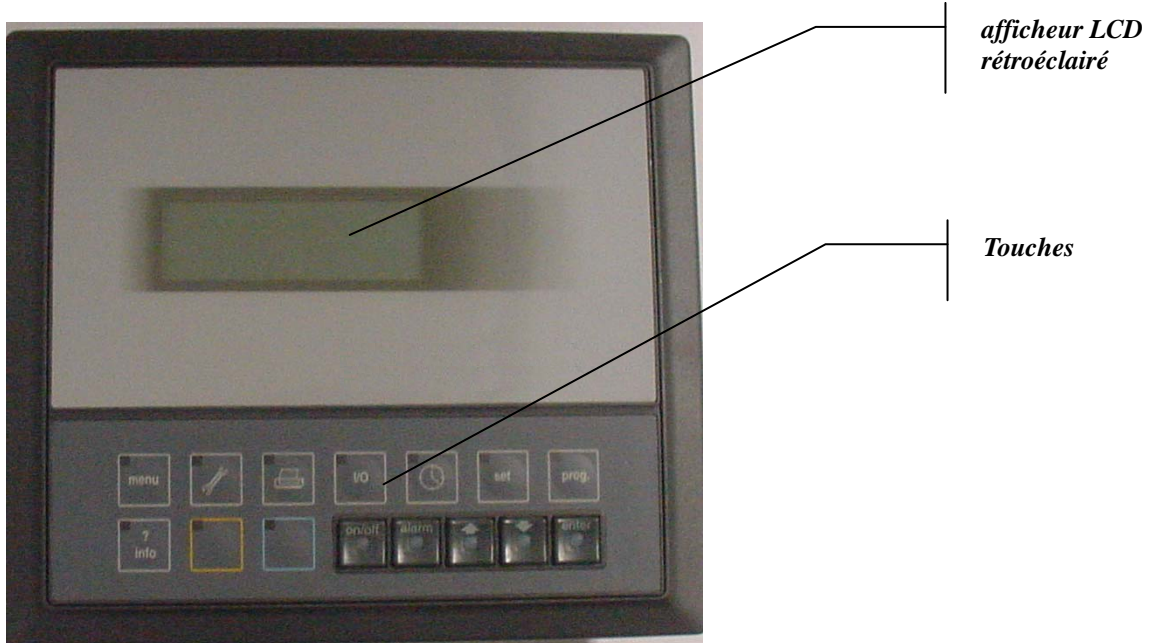
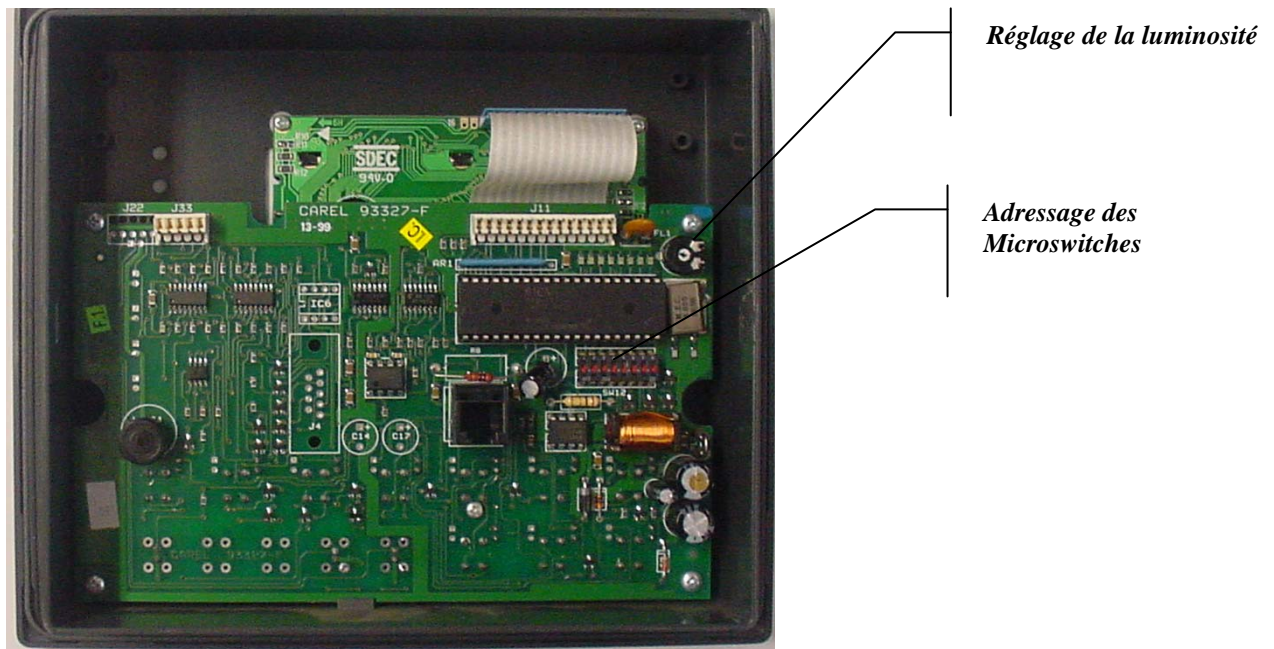


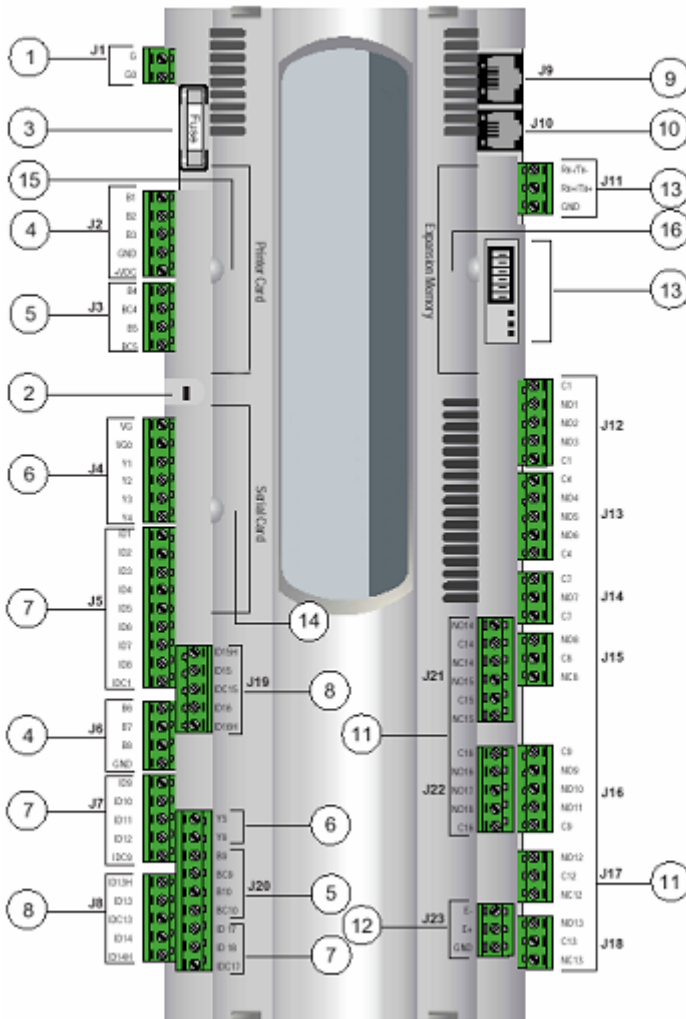
Figure 2. Panneau de contrôle – vue arrière



4.2 Carte du Microprocesseur.

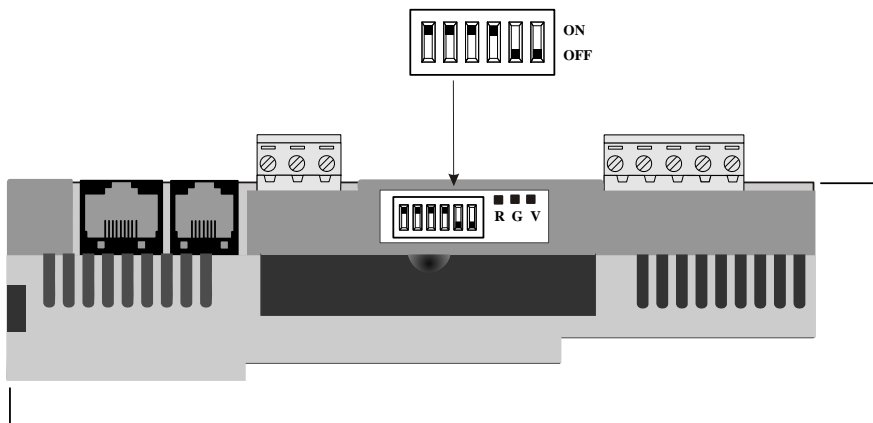
Le contrôleur principal est composé d'éléments et de logiciels nécessaires au suivi et au contrôle du groupe frigorifique.

Figure 3. Carte Microprocesseur



1. Connecteur pour l'alimentation G(+), G0(-)
2. statut LED
3. Fusible 250Vca
4. Entrées analogiques universelles (NTC, 0/1V, 0/10V, 0/20mA, 4/20mA)
5. Entrées analogiques passives (NTC, PT1000, On-off)
6. Sorties analogiques 0/10 V
7. Entrées digitales à 24Vca/Vcc
8. Entrées digitales 230Vca ou 24Vcc
9. Connecteur pour le terminal synoptique
10. Connecteur pour tous les terminaux LCD et téléchargement programme
11. Sorties digitales (relais)
12. Connecteur pour la connexion aux modules d'expansion.
13. Connecteur pour le réseau pLAN et microswitches
14. Emplacement connexion carte de série
15. Emplacement connexion carte d'impression
16. Emplacement connexion carte mémoire d'expansion

Figure 4. Adressage microswitches pLAN



4.3 Adressage du réseau local

Pour obtenir un fonctionnement correct du réseau local pLAN, il est nécessaire d'effectuer un adressage de la carte du microprocesseur et du terminal. Chaque composant possède des microswitches qui doivent être positionnés comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Composant du réseau	Microswitches					
	1	2	3	4	5	6
Afficheur local	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
Ecran à distance (s'il existe)	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
CARTE COMPRESSEUR #1	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
CARTE COMPRESSEUR #2	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF

5 Entrées/Sorties du contrôleur

Le logiciel fait référence à la configuration montrée ci-dessous des canaux entrées et sorties.

5.1 Entrées digitales

N	CARTE COMPRESSEUR 1	CARTE COMPRESSEUR 2
1	On/Off compresseur #1	On/Off compresseur #2
2	Pressostat basse pression compresseur #1	Pressostat basse pression compresseur #2
3	Pressostat haute pression compresseur #1	Pressostat haute pression compresseur #2
4	Contact de niveau d'huile compresseur #1	Contact de niveau d'huile compresseur #2
5	Surcharge compresseur #1	Surcharge compresseur #2
6	Transition compresseur #1	Transition compresseur #2
7	Commande à distance On/Off de l'unité	.....
8	Interrupteur Mode Froid/Mode chaud	.....
9	Moniteur de phase	.....
10	Activation fonction double point de consigne (Double setpoint)	.....
11	Contrôleur de débit d'eau évaporateur	.....
12	Contrôleur de débit d'eau condenseur	.....

5.2 Entrées analogiques

N	CARTE COMPRESSEUR 1	CARTE COMPRESSEUR 2
1	Pression évaporateur	Courant absorbé par l'unité
2	Pression d'huile compresseur #1	Pression d'huile compresseur #2
3	Transducteur de tiroir compresseur #1	Transducteur de tiroir compresseur #2
4	Température de refoulement compresseur #1	Température de refoulement compresseur #2
5	Température de sortie condenseur	Température d'entrée condenseur
6	Ajustement point de consigne	.....
7	Fonction Demand limit	.....
8	Pression de condensation	.....
9	Température d'entrée évaporateur	.....
10	Température de sortie évaporateur	.....

5.3 Sorties digitales/analogiques

N	CARTE COMPRESSEUR 1	CARTE COMPRESSEUR 2
1	Contacteur de ligne compresseur #1	Contacteur de ligne compresseur #2
2	Contacteur étoile compresseur #1	Contacteur étoile compresseur #2
3	Contacteur triangle compresseur #1	Contacteur triangle compresseur #2
4	Injection de liquide compresseur #1	Injection de liquide compresseur #2
5	Vanne solénoïde de charge compresseur #1	Vanne solénoïde de charge compresseur #2
6	Vanne solénoïde de décharge compresseur #1	Vanne solénoïde de décharge compresseur #2
7	Résistance d'huile compresseur #1	Résistance d'huile compresseur #2
8	Pompe évaporateur	.....
9	Pompe condenseur	.....
10	Premier étage tour de refroidissement	.....
11	Second étage tour de refroidissement	.....
12	Troisième étage tour de refroidissement	.....
13	Unité en fonctionnement	.....
14	Alarme unité	.....
15	Vanne solénoïde de liquide	.....

5.4 Sorties analogiques

N	CARTE COMPRESSEUR 1	CARTE COMPRESSEUR 2
1	Sortie vanne de contrôle de condensation	.....
2	Sortie vanne de contrôle d'évaporation (uniquement unités HP version 7.100)	.....

6 Afficheur et clavier

L'afficheur et le clavier constituent l'interface entre l'utilisateur et l'unité. Toutes les conditions de fonctionnement, les alarmes et les points de consigne peuvent être gérés par l'afficheur et les valeurs des points de consignes peuvent être modifiées grâce au clavier.

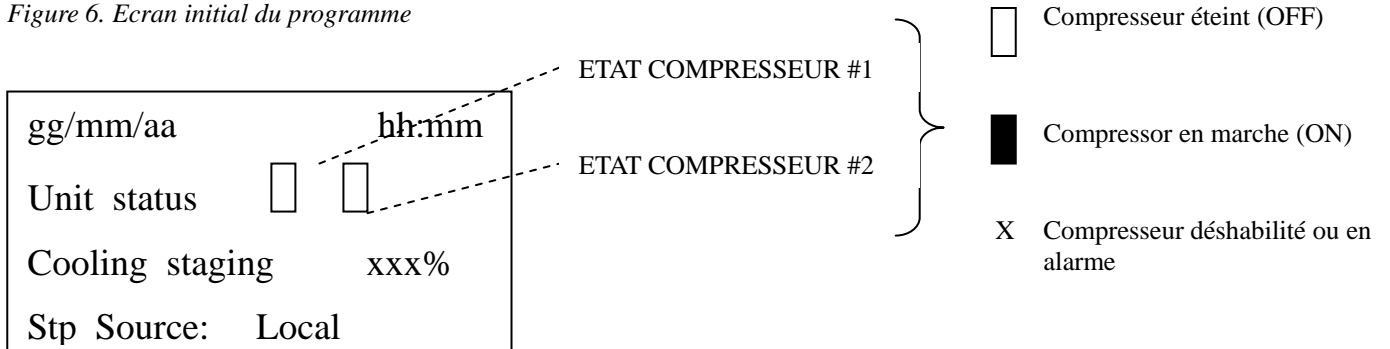
6.1 Description générale

Le clavier du contrôleur est constitué de 15 touches pour l'accès aux conditions de fonctionnement de l'unité et aux fonctions du programme. Les informations s'affichent sur l'afficheur rétro-éclairé de 4 lignes par 20 caractères.

Figure 5. Panneau de contrôle

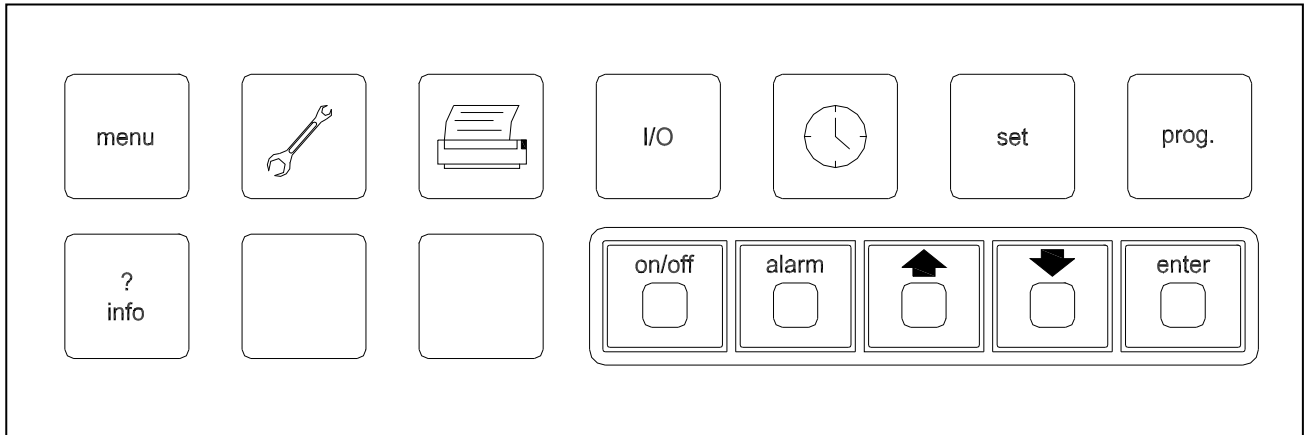


Figure 6. Ecran initial du programme




6.2 Touches clavier et leur fonction

Figure 7. Clavier




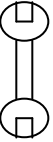
- **prog: en utilisant le mot de passe utilisateur (User) il est possible d'entrer les paramètres suivants :**
 - Limites points de consigne
 - Valeurs de réinitialisation des points de consigne
 - Habilitation de la fonction double point de consigne
 - Paramètres de régulation
 - Valeurs de démarrage et d'arrêt
 - Insertion double point de consigne
 - Valeurs Softload
 - Valeurs de la fonction Hot Chilled Water Start
 - Temps d'arrêt pompes
 - Limitation de charge de l'unité
 - Habilitation des entrées digitales et de supervision

- **set: permet d'ajuster les points de consigne dans les limites précédemment fixées dans "prog".**

-  Entrée de la date et de l'heure





- **I/O: Affiche l'état des entrées et des sorties (Input/Output) et les caractéristiques analogique et digitale des circuits en fonction correspondants.**

-  (=print): imprimer (non disponible)

-  (=maint): accès aux fonctions de maintenance après saisie du mot de passe

- **Menu : permet d'afficher le masque du menu principal avec :**
 - Etat général de l'unité
 - Températures d'entrée et sortie évaporateur et condenseur
 - Pression d'évaporation et de condensation et rapport de pression
 - Température d'évaporation et de condensation et approche de l'évaporateur et du condenseur
 - Etat et paramètres du compresseur sélectionné
 - Etat de la tour de refroidissement ou du contrôle de l'évaporation (uniquement pour les unités HP de la version 7.100)

Info : permet de passer d'un élément de l'unité à un autre (par exemple voir les paramètres correspondant au compresseur choisi)

-  Non disponible
-  Non disponible
- **On/Off : touche de marche/arrêt (On/Off) de l'unité**
- **Alarm : indique la présence de possibles anomalies techniques et permet d'en voir la description**
-  (=up): touche de défilement vers le haut, permet de passer à l'écran précédent de l'afficheur ou si le curseur se situe sur un champ de saisie de données elle permet d'en augmenter la valeur.
-  (=down): touche de défilement vers le bas, permet de passer à l'écran suivant de l'afficheur ou si le curseur se situe sur un champ de saisie de données elle permet d'en diminuer la valeur.
- **enter: permet d'entrer les données ou si elle sont déjà saisies cette touche permet de valider les valeurs saisies.**

Avec le clavier il est possible d'accéder à différentes sections du programme. Plus précisément, il y a 9 types d'écran accessibles qui sont présentés brièvement dans le tableau ci-dessous avec les touches pour y accéder ainsi que les opérations pouvant être effectuées (l'accès à certains écrans nécessite d'appuyer simultanément sur plusieurs touches):

CATEGORIE MENU	DESCRIPTION	TOUCHES	MOT DE PASSE
Main : menu principal	Etude des paramètres relatifs au fonctionnement de l'unité (uniquement sortie)	<i>menu</i>	NON
User : menu utilisateur	Saisie des paramètres par l'utilisateur (uniquement entrée)	<i>prog</i>	OUI
Setups : menu réglages	Saisie des points de consigne (Entrée/Sortie)	<i>Set</i>	NON
Input/Output : menu Entrées/Sorties	Etude des paramètres relatifs au fonctionnement des compresseurs (uniquement sortie)	<i>I/O</i>	NON
Manufacturer : menu fabricant	Paramètres fabricant (entrée)	<i>Menu+prog</i>	OUI
Maintenance : menu de maintenance	Accès aux paramètres de maintenance (Entrée/sortie)	<i>maint</i>	NON (sortie) OUI (entrée)
Maintenance auxiliary : menu de maintenance auxiliaire	Enregistrement des paramètres de maintenance auxiliaire (Entrée/sortie)	<i>Menu+maint</i>	OUI
Alarm : menu alarme	Alarmes (sortie)	<i>alarm</i>	NON
Historical alarms : menu historique des alarmes	Mémoire des dix dernières alarmes (sortie)	<i>Menu+ alarm</i>	NON

Le mot de passe saisi (à l'exclusion de celui de la maintenance) reste valide pendant 10 minutes après le dernier accès à un menu.

6.3 Main menu : Menu principal

Ce menu présente uniquement les paramètres de sortie qui apparaissent sur les différents écrans (le passage d'un écran à l'autre se fait à l'aide des touches fléchées) :

- Date et heure, état du compresseur (en fonctionnement, à l'arrêt ou en défaut), origine du point de consigne actif, état de fonctionnement de l'unité en pourcentage de charge, ajoutés aux éventuelles informations suivantes :
 - *Off Alarm : unité arrêtée suite à alarme générale*
 - *Off Rem. Comm : unité arrêtée par commande à distance (par superviseur ou par GTC)*
 - *Off Remote Sw : unité arrêtée par interrupteur (local ou à distance)*
 - *Off System Sw : unité arrêtée par le clavier (touche on/off)*
 - *Wait flow Evap : unité en marche mais en attente de débit d'eau évaporateur*
 - *Wait flow Cond : unité en marche mais en attente de débit d'eau condenseur*
 - *Waiting for load : unité en marche mais compresseurs à l'arrêt du fait d'une charge insuffisante*
 - *Off PumpDn Sw : unité en marche mais gestion automatique des compresseurs impossible (compresseurs désactivés par interrupteur)*
- Température d'eau entré/sortie évaporateur
- Température d'eau entré/sortie condenseur
- Pression de condensation, pression d'évaporation et ratio de pression
- Température de condensation, approche du condenseur, température d'évaporation, approche de l'évaporateur
- Etat du compresseur en pourcentage de charge avec les éventuelles informations suivantes :
 - *Off Alarm : compresseur à l'arrêt pour cause d'alarme*
 - *Off Ready : compresseur à l'arrêt prêt à être redémarré*
 - *Off PumpDnSw : compresseur à l'arrêt par son interrupteur local*
 - *Auto Xx% : contrôle automatique du compresseur avec pourcentage de charge*
 - *Manual xx% : contrôle manuel du compresseur avec pourcentage de charge*
 - *Off Oil Heat : compresseur en attente de préchauffage d'huile*
 - *Cycle time : compresseur en attente du temps de démarrage*
 - *Off Manual : compresseur désactivé par le clavier*
 - *Downl. XX% : compresseur en phase de décharge avant arrêt avec la fonction Limitation de charge*
 - *Pumping down : compresseur en phase de pump down*
 - *Download: compresseur en phase de décharge au démarrage*
 - *Starting : compresseur en phase de démarrage*
- Température de refoulement, surchauffe de refoulement et pression d'huile du compresseur sélectionné.
- Etat du compresseur sélectionné : standby (en attente), load (en charge) ou download (en décharge).
- Nombre d'étages actifs ou position de la vanne de régulation de la tour de refroidissement
- Nombre d'étages actifs ou position de la vanne de régulation de l'évaporateur (uniquement pour les unités HP de la version 7.100)

6.4 User menu : menu utilisateur

Dans cette section, suite à la saisie d'un mot de passe, l'utilisateur peut entrer les paramètres en utilisant des masques de saisie présentés ci-dessous :

Description des paramètres	Valeurs par défaut	Unité
Limits of the setpoint of the refrigerated water evaporator output : Limites du point de consigne de température d'eau glacée sortie évaporateur Low : basse High : haute	4.0 10.0	°C °C
Limits of the setpoint of the hot water condenser output (mode heat pump or pursuit) : Limites point consigne de température d'eau chaude sortie condenseur (seulement pour les unités en mode pompe à chaleur ou en mode poursuite) Low : basse High : haute	40.0 50.0	°C °C
Reset limits of the output water setpoint evaporator : Réinitialisation des limites du point de consigne de la température de sortie d'eau évaporateur. Low : basse High : haute	4.0 10.0	°C °C
Reset limits of the output water setpoint condenser (mode heat pump or pursuit) : Réinitialisation des limites du point de consigne de la température de sortie d'eau condenseur (mode pompe à chaleur ou poursuite) Low : basse High : haute	40.0 50.0	°C °C

Regulation band the temperature of the water : zone de régulation de la température d'eau	3.0	°C
Dead band regulation : zone morte	0.2	°C
Max pull down rate : vitesse maximum de réduction de la température de l'eau	0.7	°C/min
Startup DT : différentiel de démarrage du 1er compresseur	2.6	°C
ShutDown DT : différentiel d'arrêt du dernier compresseur	1.7	°C
Double Enable setpoint : Habilitation double point de consigne	Non	
SOFTLOAD Enable : habilitation fonction SOFTLOAD (limitation de la charge au démarrage)	Non	
Max load unit : Charge max de l'unité (si habilité)	50	%
Maximum time of activation : temps max d'activation (si habilité)	20	min
Limitation Enable to start with hot water to the evaporator : limites pour permettre le démarrage avec haute température d'eau à l'évaporateur		
Evaporator output temperature : Température de sortie évaporateur (si habilité)	18	°C
Max load unit : charge max unité (si habilité)	50	%
Time between the starting of the pump of the evaporator and the condenser and the starting of the first compressor : durée entre le démarrage des pompes de l'évaporateur et du condenseur et le démarrage du premier compresseur.	30	Sec
Turning off delay pumps evaporator : délai d'arrêt pompe évaporateur	180	Sec
ON/OFF Enable from input digital : habilitation marche/arrêt par entrée digitale	Oui	
Cooling/heating Enable from input digital : habilitation mode Froid/Chaud par entrée digitale	Non	
ON/OFF Enable from supervisor : habilitation marche/arrêt par superviseur	Non	
Cooling/heating Enable from input digital : habilitation mode Froid/Chaud par entrée digitale	Non	
User password change : changement mot de passe utilisateur	0003	

6.5 Setup menu : menu points de consigne

Permet de saisir les points de consigne suivants :

- Point de consigne local de l'eau à l'évaporateur (°C)
- Point de consigne local de l'eau au condenseur (°C) (uniquement pour les unités en mode HP ou poursuite)
- Second point de consigne de l'eau à l'évaporateur (°C)
- Second point de consigne de l'eau au condenseur (°C) (uniquement pour les unités en mode HP ou poursuite)

S'affiche alors le point de consigne actif (celui qui est en cours d'utilisation par le système).

6.6 Inputs / Outputs Menu : menu Entrées/Sorties

Permet d'afficher uniquement les paramètres suivants :

- Nom du logiciel, version et date de mise à jour
- Etat des Entrées et Sorties digitales (c = closed/fermé, o = open/ouvert)
- Pression d'évaporation (carte maître) ou courant absorbé par l'unité (cartes esclaves)
- Pression d'huile
- Position du tiroir
- Température de refoulement compresseurs
- Température d'entrée d'eau (carte maître) ou de sortie condenseur (cartes esclaves)
- Valeur d'entrée pour la réinitialisation du point de consigne (uniquement carte maître)
- Valeur d'entrée pour la fonction "demand limit" (uniquement carte maître)
- Pression de condensation (uniquement carte maître)
- Température d'entrée d'eau évaporateur (uniquement carte maître)
- Température de sortie d'eau évaporateur (uniquement carte maître)
- Valeurs sorties analogiques en Volts dcc

6.7 Manufacturer menu : menu fabricant

Ont été saisies dans ce menu, les données constructeur. Un mot de passe est nécessaire pour y accéder. Les paramètres ne doivent être modifiés que par du personnel formé.

Configuration of the unit : Configuration unité	00 = Groupe Frigorifique (contrôle de la sortie d'eau évaporateur) 01 = Pompe à chaleur (contrôle de la sortie d'eau condenseur) 02 = Groupe Frigorifique mode poursuite (contrôle simultané de la sortie d'eau évaporateur et condenseur)
--	--

Compressor number : nombre de compresseurs	2
Probes Enable : Sondes/capteurs habilités Master card : carte maître Slave card : carte esclave	B1, B2, B3, B4, B5, B6*, B7**, B8, B9, B10 B1, B2, B3, B4, B5 Les entrées B6 et B7 de la carte maître doivent être habilitées pour activer respectivement les fonctions d'ajustement de point de consigne (Setpoint override) et de limitation de demande (demand limit). L'entrée B1 de la carte esclave doit être habilitée si la fonction de limitation de demande (demand limit function) est souhaitée.
Configuration sensor low pressure : configuration sonde basse pression 4mA 20mA	-00.5 bar 07.0 bar
Absorbed current from the unit : courant absorbé par l'unité (uniquement sur la carte esclave si l'entrée B1 est habilitée)	400 A
Configuration sensor high pressure : configuration sonde haute pression 4mA 20mA	00.0bar 30.0 bar
Configuration oil : configuration huile 4mA 20mA	00.0bar 30.0 bar
Temperature regulation : température de régulation Integral time : temps d'intégration Derivative time : temps dérivé Sampling time : temps de réponse	200 s 060 s 030 s
Impulse number to load the compressor : nombre d'impulsions pour charger le compresseur Impulse number to unload the compressor : nombre d'impulsions pour décharger le compresseur	15 15
Time minimum between two starts of a same compressor : temps mini entre 2 démarrages d'un même compresseur Time minimum between starts to different compressors : temps mini entre le démarrage de compresseurs différents	600 s 120 s
Time minimum of compressor run : temps minimum de fonctionnement d'un compresseur Time minimum compressor turning off : temps minimum d'arrêt d'un compresseur	120 s 120 s
Load minimum completes on its way compressor : charge minimale du dernier compresseur démarré Penultimate load minimum on its way compressor : charge minimale de l'avant dernier compresseur démarré	35 % 50 %
Reloading value of the compressor working to the turning off of a compressor : valeur de recharge du compresseur en fonctionnement au moment de l'arrêt d'un autre compresseur	85 %
Interstage : durée nécessaire d'attente pour démarrer un nouveau compresseur Impulse double position under : double impulsion de position inférieure	210 s 35 %
Compressors unload : décharge compresseurs Impulse duration : durée d'impulsion Minimum period impulses : impulsions périodes mini Maximum period impulses : impulsions période maxi	00.6 s 1 s 10 s
Compressors load : charge compresseurs Impulse duration : durée impulsion Minimum period impulses : impulsions périodes mini Maximum period impulses : impulsions période maxi	0.4 s 05 s 90 s

Threshold of unload for high pressure : seuil de décharge pour haute pression	16.5 bar
Standby threshold for high pressure : seuil d'attente pour haute pression	16.0 bar
Threshold of unload for low pressure : seuil de décharge pour basse pression	1.6 bar
Standby threshold for low pressure : seuil d'attente pour basse pression	1.3 bar
Antifreeze prevention : protection antigel Setpoint : point de consigne Differential : différentiel	3.5 °C 1.0 °C
Tower control : contrôle tour de refroidissement Type Input : entrée	Steps : étages Température
Tower control in temperature : contrôle température tour de refroidissement Setpoint : point de consigne Differential : différentiel	35.0 °C 5.0 °C
Pressure ratio tower control : ratio de pression contrôle tour de refroidissement Min Max	1.8 2.5
Step tower : nb d'étages tour de refroidissement (si Type=Steps)	3
Tower valve control : contrôle vanne de la tour (si Type=Valve) Minimum opening : ouverture mini Maximum opening : ouverture maxi	25% 100%
Evaporation control : contrôle évaporation (uniquement en mode HP) : Type Input : entrée	Steps (étages) Température
Evaporation control in temperature (only HP mode) : contrôle température évaporation (uniquement en mode HP) Setpoint : point de consigne Differential : différentiel	7.0 °C 3.0 °C
Evaporation control in a ratio of compression (only HP mode) : contrôle ratio de compression évaporation (uniquement en mode HP) Min Max	1.8 2.5
Step evaporation : étages d'évaporation (si Type=Steps uniquement en mode HP)	3
Evaporation valve control: contrôle vanne d'évaporation (si Type=Vanne et uniquement en mode HP) Minimum opening : ouverture mini Maximum opening : ouverture maxi	25% 100%
Trains Flow switch alarm evaporator : habilitation alarme contrôleur de débit d'eau évaporateur	(uniquement carte maître)
Trains Flow switch alarm condenser : habilitation alarme contrôleur de débit d'eau condenseur	(uniquement carte maître)
Alarm delays Flow switch evaporator : délais pour l' alarme contrôleur de débit d'eau évaporateur To start : pour démarrer Run : pour fonctionner	20s 05s
Alarm delays Flow switch condenser : délais pour l'alarme contrôleur de débit d'eau condenseur To start : pour démarrer Run : pour fonctionner	20s 05s
Minimum position valve for condenser flow switch alarm : Position minimale de la vanne pour l'alarme du contrôleur de débit d'eau condenseur	50%

Minimum position valve for evaporator flow switch alarm : Position minimale de la vanne pour l'alarme du contrôleur de débit d'eau évaporateur	50%
Enable phase Monitor alarm : habilitation alarme moniteur de phase Enable heating oil control : habilitation contrôle préchauffage de l'huile	oui (uniquement carte maître) oui
High discharge temperature alarm : alarme de haute température de refoulement Setpoint : point de consigne Differential : différentiel	110 °C 05 °C
Alarms of high pressure : alarmes de haute pression Setpoint : point de consigne Differential : différentiel	17.0 bar 05.0 bar
Alarms of low pressure : alarmes de basse pression Setpoint : point de consigne Differential : différentiel	01.0 bar 00.5 bar
Alarm delays low pressure : délai pour l'alarme de basse pression To start : pour démarrer Run : pour fonctionner	120 s 60 s
Low alarm pressure ratio : alarme de ratio de pression faible to minimize loads : pour minimiser la charge to elaborate in a maxim loads : pour aller vers une charge maximale	1.4 2.0
Alarm delays low pressure ratio : délai pour l'alarme de ratio de pression faible To start : pour démarrer Run : pour fonctionner	180 s 90 s
Alarm delays level oil : délai pour l'alarme de niveau d'huile To start : pour démarrer Run : pour fonctionner	180 s 010 s
Alarm delays low pressure oil : délai pour l'alarme de basse pression d'huile To start : pour démarrer Run : pour fonctionner	300 s 090 s
High alarm DP oil : alarme de haut DP d'huile Setpoint : point de consigne To delay : attente	02.5 bar 020 s
Antifreeze alarm : alarme antigel Setpoint : point de consigne Differential : différentiel	03.0 °C 01.0 °C
Liquid injection : injection de liquide Setpoint : point de consigne Differential : différentiel	085.0 °C 10.0 °C
Antifreeze heaters : résistances antigel Setpoint : point de consigne Differential : différentiel	4.5 °C 1.0 °C
Supervision system : système de supervision Communication speed : vitesse de communication To register : enregistrement N. Identification	19200 (RS485/RS422) 1
Change Manufacturer password : modification mot de passe fabricant	0033

6.8 Maintenance menu : menu de maintenance

Permet d'avoir accès aux paramètres de maintenance en accédant aux masques de saisie ci-dessous :

- Heures de fonctionnement de la pompe évaporateur/pompe condenseur
- Heures de fonctionnement et nombre de démarrages compresseur
- Etat du contrôle PID (seulement carte maître)

Par l'intermédiaire d'un mot de passe de maintenance on accède aux masques de saisie des paramètres de maintenance.

- Réinitialisation à zéro ou ajustement des heures de fonctionnement des pompes évaporateur
- Réinitialisation à zéro ou ajustement des heures de fonctionnement des pompes condenseur

- Réinitialisation à zéro ou ajustement des heures de fonctionnement et nombre de démarrages des compresseurs
- Définition des valeurs de filtrage entrées digitales (temps minimum de permanence de variation)
- Ajustement des sondes de pression et de température
- Paramétrage du type de transducteur de position du tiroir de réduction de puissance
- Réglage des transducteurs de position du tiroir de réduction de puissance
- Paramétrage des positions du tiroir pour considérer le compresseur en pleine charge ou décharge totale

6.9 Auxiliary Maintenance menu : menu de maintenance auxiliaire

Permet de saisir les paramètres de service en entrant un mot de passe pour accéder aux masques de saisie ci-dessous :

- Mode de gestion du compresseur (OFF/AUTO/MANUAL) et charge du compresseur en gestion manuelle
- Réinitialisation alarmes
- Réinitialisation SoftLoad
- Réinitialisation préchauffage d'huile

6.10 Alarms menu : menu alarmes

Lorsqu'une condition d'alarme apparaît, la sirène de l'afficheur démarre. En appuyant sur la touche Alarm s'affichera le défaut en question. En appuyant 2 fois sur la touche Alarm : la sirène s'arrête ; en appuyant 3 fois : l'alarme est éliminée.

REMARQUE : de temps en temps, après l'apparition d'une alarme, il est possible que se déclenche une fausse alarme de défaut de transition étoile/triangle ; dans ce cas il est nécessaire de résoudre d'abord la première alarme et ensuite seulement si la fausse alarme apparaît à nouveau, vérifier les branchements électriques. Si en pressant de nouveau la touche Alarm l'alarme de disparaît pas, cela signifie que le défaut est toujours présent.

6.11 Historical alarms menu : menu historique des alarmes

Dans cette section sont enregistrées les 10 dernières alarmes pour chaque circuit de groupe frigorifique.

Chacun des écrans indique la date, l'heure, et la description de l'alarme.

En appuyant sur la touche enter quand une description d'alarme est affichée à l'écran, on obtient les conditions de fonctionnement de l'unité au moment où l'alarme s'est déclenchée (températures, pressions, état de charge des compresseurs).

6.12 Liste des alarmes

Dans le tableau suivant sont listées les types d'alarme possibles avec leur numéro d'identification, la cause et le mode de remise à l'état initial (A = auto, M = manuel)

Alarme		Cause de l'alarme	Réinitialisation
001	Phase Monitor alarm : alarme moniteur de phase	Intervention du dispositif de contrôle de phase. La séquence des phases n'est pas correcte ou la tension d'alimentation est en dehors des limites acceptables.	M
002	Antifreeze alarm : alarme antigel	Protection contre le gel. La température de l'eau de sortie est égale à la valeur antigel.	M
003	Low evaporation pressure alarm : alarme de basse pression d'évaporation	Intervention de basse pression du microprocesseur.	M
005	Evaporator Flow switch alarm : alarme du contrôleur de débit d'eau de l'évaporateur	Intervention du contrôleur de débit d'eau de l'évaporateur. La pompe à eau peut être à l'arrêt.	M
006	Condenser Flow switch alarm : alarme du contrôleur de débit d'eau du condenseur	Intervention du contrôleur de débit d'eau du condenseur. La pompe à eau peut être à l'arrêt ou la vanne cassée.	M
007	High discharge temperature alarm : alarme de haute température de refoulement	Intervention de l'alarme de haute température de refoulement du compresseur.	M
008	Failed transition : erreur de transition	La procédure de démarrage a été interrompue. Vérifier les contacteurs.	M
009	Low oil pressure alarm : alarme de basse pression d'huile	La pression d'huile est faible. La pression d'huile n'est pas suffisante pour une lubrification correcte du compresseur.	M
010	Pressure switch low pressure alarm : alarme du pressostat basse pression	Intervention mécanique du pressostat basse pression.	M

011	High alarm DP oil : alarme de différentiel élevé de pression d'huile	Différentiel de pression d'huile élevé. Le filtre à huile peut être sale ou la vanne solénoïde de l'huile ne fonctionne pas correctement.	M
012	Pressure switch high pressure alarm : alarme pressostat haute pression	Intervention mécanique du pressostat haute pression.	M
014	Oil level Alarm : alarme niveau d'huile	Intervention du contact de niveau d'huile du séparateur. Le compresseur a perdu de l'huile.	
016	Compressor overload : compresseur en surcharge	Intervention de la protection thermique moteur du compresseur ou de la haute température de refoulement (à partir de la thermistance)	M
019	Low alarm pressure ratio : alarme du ratio de pression	Le ratio de pression est inférieur au minimum attendu. Les températures de l'eau à l'évaporateur et au condenseur doivent être en dehors de la plage tolérée (l'eau de l'évaporateur trop élevée ou celle du condenseur trop basse).	M
023	High pressure alarm : alarme de haute pression	Intervention haute pression du microprocesseur.	M
030	Evaporation Current/pressure sensor fault : défaut sonde d'intensité/de pression évaporation	La sonde connectée à l'entrée B1 du contrôleur donne un signal en dehors de la plage autorisée.	
031	Pressure sensor oil fault : défaut sonde de pression d'huile	La sonde connectée à l'entrée B2 du contrôleur donne un signal en dehors de la plage autorisée.	
032	Sensor of load fault : défaut sonde de charge	La sonde connectée à l'entrée B3 du contrôleur donne un signal en dehors de la plage autorisée.	
033	Temperature sensor of delivery fault : défaut sonde de température de refoulement	La sonde connectée à l'entrée B4 du contrôleur donne un signal en dehors de la plage autorisée.	
034	Temperature condenser sensor Input/output fault : défaut sonde de température d'entrée/sortie du condenseur	La sonde connectée à l'entrée B5 du contrôleur donne un signal en dehors de la plage autorisée.	
035	Override setpoint input fault : défaut de l'ajustement de l'entrée point de consigne	La sonde connectée à l'entrée B6 du contrôleur donne un signal en dehors de la plage autorisée.	
036	Demand limit input fault : défaut de l'entrée de la fonction Demand limit	La sonde connectée à l'entrée B7 du contrôleur donne un signal en dehors de la plage autorisée.	
037	Pressure of condensation sensor fault : défaut de la sonde de pression de condensation	La sonde connectée à l'entrée B8 du contrôleur donne un signal en dehors de la plage autorisée.	
038	Evaporator Entrance temperature sensor fault : défaut de la sonde de température d'entrée évaporateur	La sonde connectée à l'entrée B9 du contrôleur donne un signal en dehors de la plage autorisée.	
039	Output evaporator temperature sensor fault : défaut de la sonde de température de sortie évaporateur	La sonde connectée à l'entrée B10 du contrôleur donne un signal en dehors de la plage autorisée.	
040	Maintenance pumps condenser : maintenance pompes condenseur	Les pompes condenseur ont atteint un nombre d'heures de fonctionnement nécessitant une opération de maintenance.	
041	Compressor maintenance : maintenance du compresseur	Le compresseur a atteint un nombre d'heures de fonctionnement qui nécessite une opération de maintenance.	
050	Maintenance evaporator pumps : maintenance pompes évaporateur	Les pompes évaporateur ont atteint un nombre d'heures de fonctionnement nécessitant une opération de maintenance.	
050	Unité 1 non connectée	Compresseur #1 n'est pas dans le système.	A
051	Unité 2 non connectée	Compresseur #2 n'est pas dans le système.	A
055	Alarm card clock : alarme sur la carte horloge	La carte horloge du microprocesseur ne fonctionne pas. La batterie doit être déchargée	M

7 Contrôle de la puissance des compresseurs

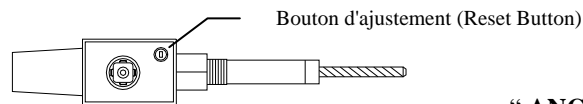
Chaque compresseur à vis de la série Fr 4, peut être équipé d'un capteur qui mesure la position du tiroir du compresseur. L'information relative à cette position est envoyée au contrôleur par un signal proportionnel 4-20 mA. Du fait de ce signal, le contrôleur gère la logique de contrôle de l'eau glacée et les démarrages du compresseur.

Le signal minimum correspond à une charge du compresseur de 25% alors que le signal maximum à une charge de 100%.

Le logiciel est toutefois capable de gérer les compresseurs même s'ils ne sont pas équipés du capteur de positionnement du tiroir ; dans ce cas, la position est estimée sur la base du nombre d'impulsions de charge et décharge envoyées aux compresseurs. Ceci permet, en cas de dysfonctionnement du capteur, de désactiver facilement l'entrée B3 pour forcer le logiciel à travailler sans lui. Ainsi, il est possible de ne pas trouver de capteur, mais s'il existe il peut être de deux types :

a) Capteur avec un bouton d'ajustement (Reset Button) :

Ce type de capteur intègre dans sa tête, près de la connexion électrique, un bouton de réinitialisation protégé par un capuchon circulaire (voir figure (a)). Ce bouton permet de corriger le signal minimum et maximum basé sur les limites de fonctionnement minimales et maximales du compresseur.



“ ANCIEN SYSTEME ”

Figure (a)

b) Capteur sans bouton d'ajustement (Reset Button) :

Ce type de capteur garanti une proportionnalité directe entre le signal et la position du tiroir sans possibilité d'ajustement (voir Figure b). L'ajustement de la position du tiroir doit être réalisé par le clavier du contrôleur.

“ NOUVEAU SYSTEME ”

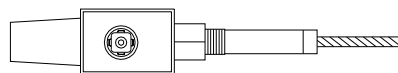


Figure (b)

7.1 Réglage du transducteur de puissance avec bouton de correction de la position

Dans le menu “Service” (protégé par mot de passe) du compresseur analysé, saisir “Y” quand sur l’afficheur apparaît le message “adjustable sensor?”.

Cette opération permet d’accéder au circuit correspondant, pour l'utilisation du capteur de puissance avec correction de réglage. Une fois que cette opération a été réalisée pour chaque compresseur, une correction de réglage du capteur doit être faite. Après avoir démarré le compresseur devant être réglé, le décharger jusqu’à son niveau de charge minimum en pontant le relais de décharge (utiliser un ampèremètre pour identifier la charge minimum). Avec le compresseur à une charge minimum, appuyer sur le bouton de correction de position situé sous le bouchon de la tête du capteur.

Après cette opération, la LED verte clignotante change de couleur et devient rouge. Charger le compresseur au maximum, en pontant le relais de charge (utiliser un ampèremètre pour identifier la charge maximum) et appuyer à nouveau sur le bouton de correction de position. Le capteur de position est maintenant ajusté correctement.

7.2 Réglage du transducteur de puissance sans bouton de correction de la position

Dans le menu “Service” (protégé par mot de passe) du compresseur analysé, saisir “N” quand sur l’afficheur apparaît le message “adjustable sensor?”.

Après cela, la demande pour insérer le type de compresseur installé apparaît. Vérifier sur la plaque signalétique du compresseur le modèle à insérer.

Une fois inséré le modèle du compresseur, il est nécessaire de procéder à la correction du minimum et du maximum. Décharger complètement le compresseur comme précédemment décrit et vérifier avec la touche "I/O" que le signal de référence mesuré est 25%. S’il est différent de 25%, utiliser le mot de passe "Service" (l’écran suivant celui du réglage compresseur) et effectuer la correction de la valeur mesurée. Cette même procédure doit être effectuée une fois le compresseur chargé jusqu’à 100%.

8 Contrôle de la condensation

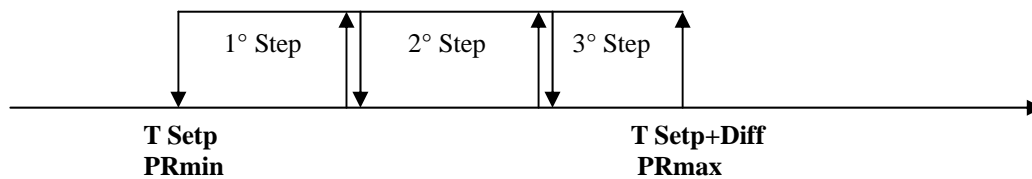
Le microprocesseur du contrôleur permet de contrôler les ventilateurs de différentes façons rendant toujours un contrôle de la condensation du système exact et fiable, même dans des conditions environnementales difficiles.

Le contrôleur permet de régler, sous le mot de passe fabricant, le contrôle de ces différentes logiques de ventilateurs.

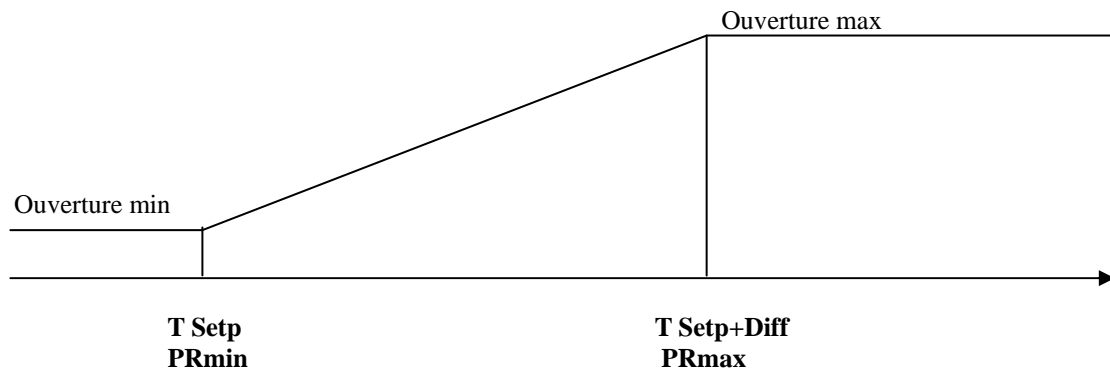
Etages (Steps) : possibilité de définir jusqu'à un contrôle de 3 étages de ventilateurs de la tour. Chaque étage dispose d'un seuil d'enclenchement et d'un seuil d'arrêt.

Le fabricant a inséré une valeur de point de consigne de la température d'eau d'entrée condenseur ainsi que le différentiel souhaité, ou bien il a inséré une valeur minimum et maximum souhaitée pour le rapport de pression

Le contrôleur divise le différentiel défini en un nombre d'intervalles correspondant aux étages définis ; ces intervalles définissent les seuils d'enclenchement et d'arrêt de chaque étage.



Régulation continue : par un signal 0-10Vcd , la position de la vanne de régulation ou de bypass peut être contrôlée.



La même logique peut être utilisée pour le contrôle de l'évaporation (pour les unités avec pompe à chaleur) ; dans ce cas l'intervention des seuils d'arrêt sont inversés.

9 Réinitialisation point de consigne eau glacée

Parmi les multiples options du contrôleur, il y a aussi la possibilité de régler l'unité pour obtenir différents résultats.

Parmi les fonctions les plus appréciées par les bureaux d'études et les techniciens d'installation, il est possible de modifier le point de consigne local du contrôle de l'eau glacée en fonction des logiques suivantes :

Double point de consigne : au travers d'un contact externe (en option un interrupteur est installé dans l'armoire électrique), il est possible de modifier le point de consigne local du contrôle entre deux valeurs définies. Cette fonction se révèle très avantageuse pour une application dans les installations avec stockage de glace. En effet, cette application nécessite normalement un point de consigne diurne positif (ex. 7°C) et un nocturne négatif (ex. -5°C). Il est évident qu'en cas de température de sortie d'eau évaporateur inférieure à 4°C, il est nécessaire d'introduire la quantité adéquate de glycol dans le système hydraulique.

A partir d'un signal externe : au travers d'un signal externe 4-20mA, il est possible de changer la valeur du point de consigne local à l'intérieur de limites maximum et minimum. Le point de consigne désiré est obtenu par une interpolation linéaire d'un signal d'entrée entre 4 et 20 mA et les valeurs de points de consignes préalablement définies par mot de passe "user".

10 Limitation de charge de l'unité

Cette fonction trouve son utilité dans toutes les situations où il est nécessaire de réduire la consommation électrique de l'unité, à certains moments de la journée.

Il est possible de limiter la consommation de l'unité en utilisant la fonction Demand Limit.

Cette fonction nécessite un signal externe 4-20mA ; pour un signal entrant inférieur à 4mA, il n'y a pas de limitation de charge de l'unité, alors que pour un signal compris entre 4mA et 20mA la charge de l'unité varie proportionnellement de 100% à 0%.

11 Fonction Softload

Cette fonction, accessible par le clavier sous le mot de passe utilisateur, limite la charge de l'unité à une valeur prédéterminée pour une période donnée, à chaque démarrage de l'unité. Cette fonction trouve une large gamme d'application quand la température de l'eau est élevée au démarrage mais sans avoir une charge thermique cohérente. Cette logique permet une économie d'énergie pendant la période de démarrage, évitant que le compresseur monte en charge inutilement

12 Démarrage avec une température d'eau élevée à l'évaporateur

Cette fonction limite la charge de chaque compresseur à une valeur par défaut (70% par défaut), jusqu'à ce que la température d'eau de sortie reste au-dessus de la consigne (par défaut 25°C). Cette logique aide le démarrage de l'unité quand la température de l'eau est très élevée (35-40°C).

Cette caractéristique évite des surchauffes dangereuses du moteur et des interventions fastidieuses pour situation de haute pression. Les valeurs de la charge maximale des compresseurs et la limite de la température d'eau sont modifiables par mot de passe "User".

13 Annexe 1: Téléchargement du logiciel du contrôleur

Il est possible de télécharger le logiciel dans le contrôleur par deux moyens : en utilisant le téléchargement direct par un ordinateur personnel ou en utilisant la clé de programmation Carel.

13.1 Téléchargement direct par ordinateur

Pour télécharger le programme, il est nécessaire de :

- Installer sur le PC le programme Winload fourni par Carel et disponible sur le site internet ksa.carel.com. Il peut être également demandé directement auprès de Daikin.
- Connecter le PC, par un câble série RS232 ou USB, au convertisseur RS232/RS485 ou au convertisseur USB Carel.
- Connecter le port du convertisseur RS485 à la borne d'entrée (J10) du contrôleur en utilisant un câble de téléphone 6 fils (câble de terminal).
- Déconnecter le contrôleur du réseau pLAN et saisir : "net address" à 0

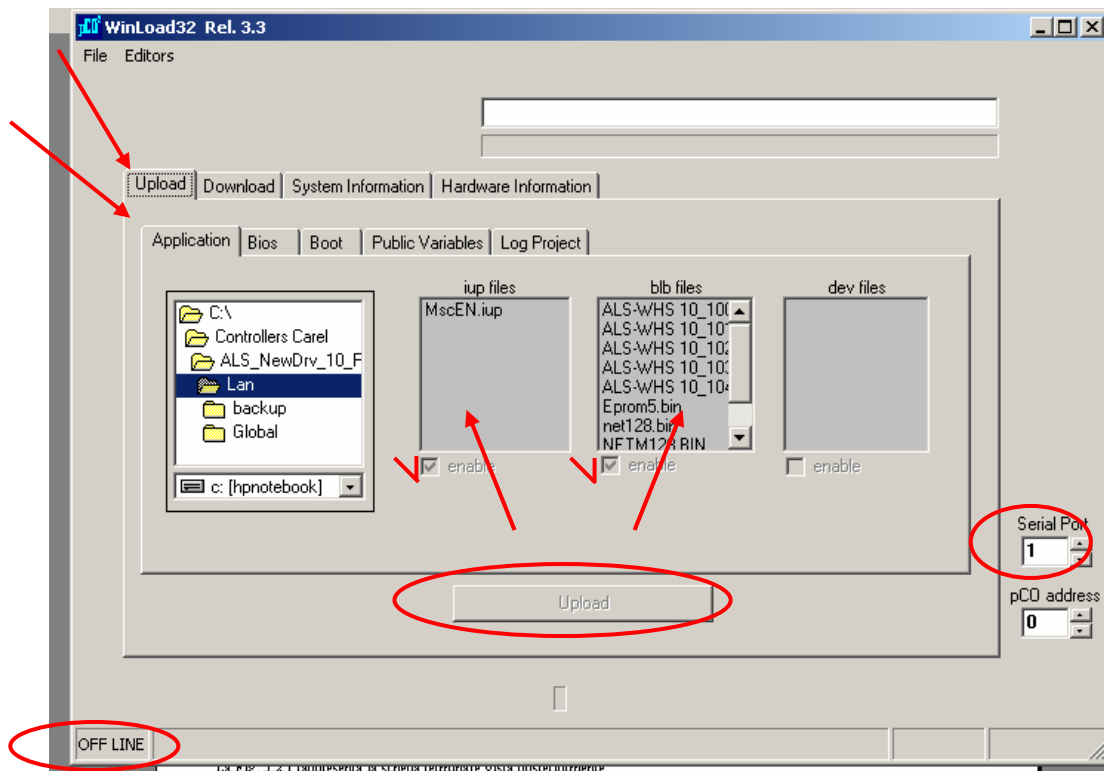
Allumer le contrôleur et lancer Winload, sélectionner le numéro adéquat du port série utilisé et attendre (quelques dizaines de secondes) l'affichage du statut "ON LINE" (cela signifie que le programme est connecté au contrôleur).

Ensuite, sélectionner la feuille "Upload" et la section "Application" puis sélectionner tous les fichiers de programmes fournis par Daikin (un fichier dans le répertoire "blb files" et un ou plusieurs dans le répertoire "iup files").

Cliquer alors sur le bouton "Upload" et attendre que le transfert se termine ; le programme montre toute la phase de transfert dans une fenêtre et quand le processus est terminé, le message "UPLOAD COMPLETED" apparaît.

Enfin, éteindre le contrôleur, déconnecter le PC, reconnecter le réseau pLAN et saisir la bonne "net address".

Cette procédure doit être appliquée à tous les contrôleurs de l'unité.



13.2 Téléchargement à partir de la clé de programmation

Pour télécharger le programme en utilisant la clé de programmation il est nécessaire au préalable de télécharger le programme dans la clé et ensuite de le télécharger dans le ou les contrôleurs. La même procédure doit être utilisée pour les deux opérations, il suffit juste d'actionner le commutateur de la clé dans le bon sens :

Position commutateur	Type de transfert
1 (lumière verte)	Clé programmée à partir du pCO ²
2 (lumière rouge)	pCO ² programmé à partir de la clé

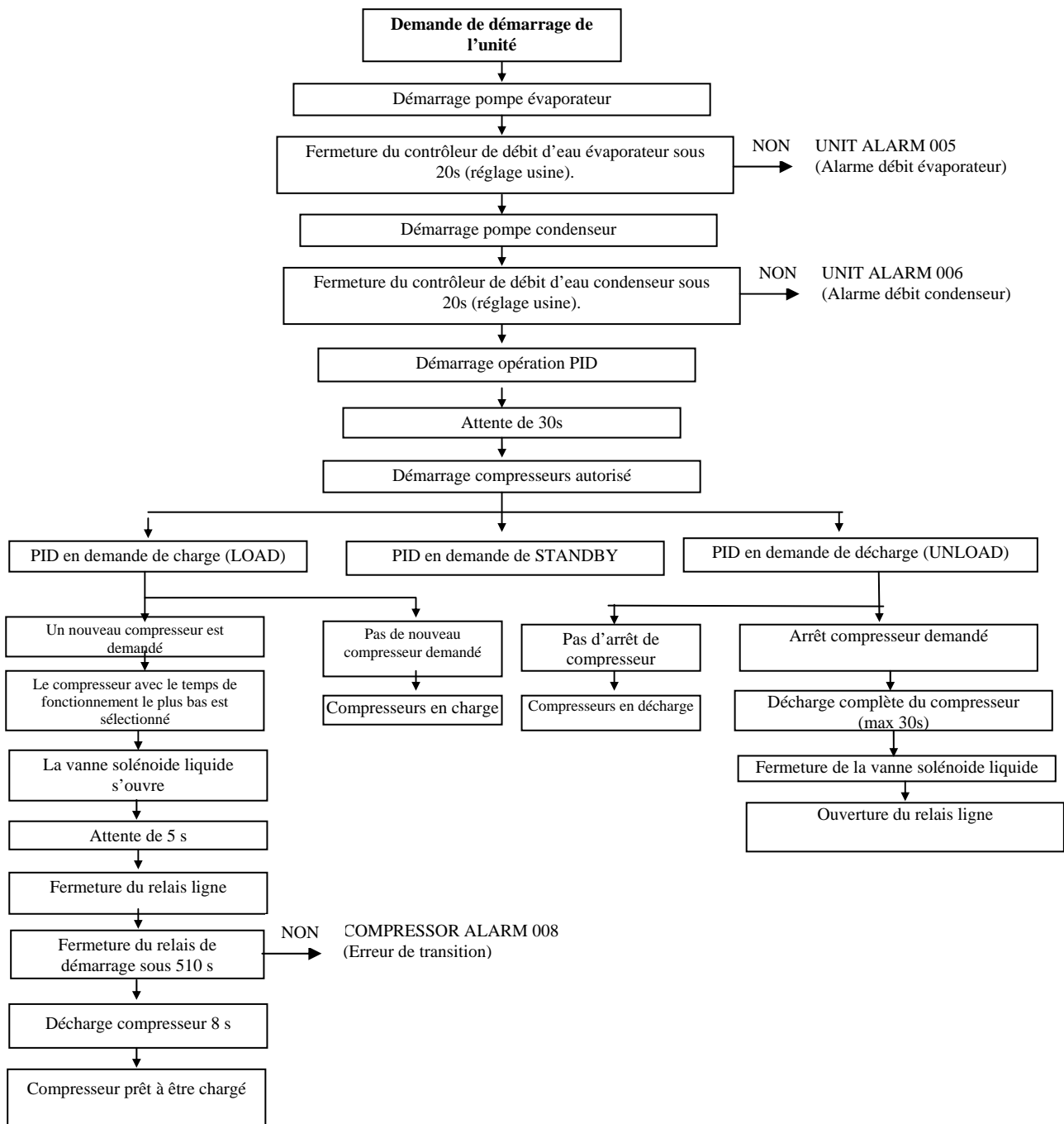
Description de la procédure :

- Déconnecter le contrôleur du réseau pLAN et saisir : "net address" à 0
- Sélectionner la bonne position du commutateur de la clé
- Insérer la clé dans l'espace "expansion de mémoire" (enlever le cache si nécessaire)
- Appuyer sur les touches "up" et "down" simultanément et allumer le contrôleur PCO²
- Appuyer sur la touche "enter" pour confirmer l'opération.
- Attendre l'amorce du contrôleur
- Eteindre le contrôleur PCO²
- Enlever la clé

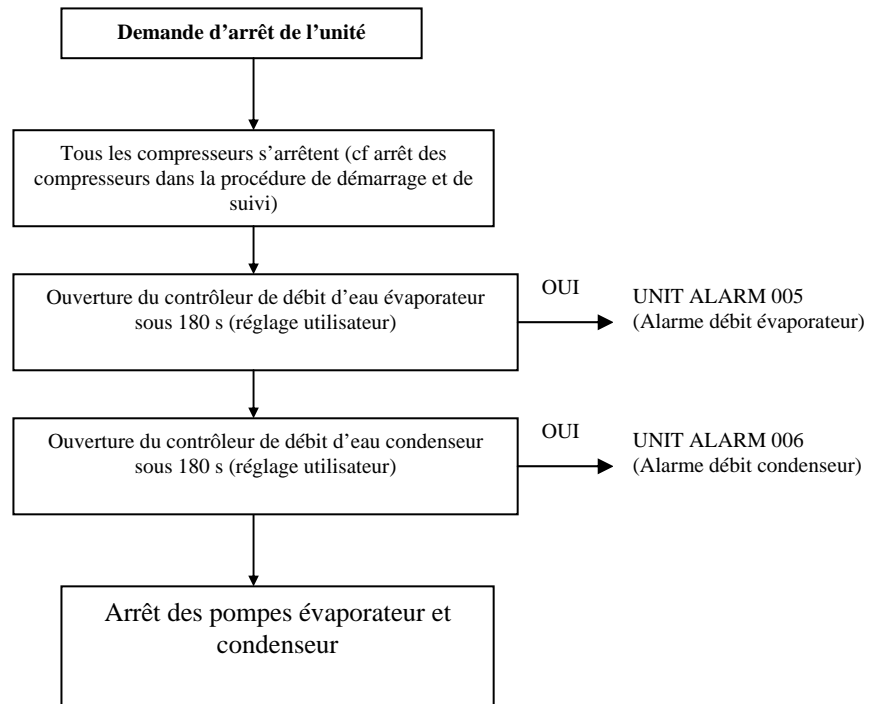
Dans le cas où il n'y a pas de contrôleur disponible avec le programme installé, la clé doit être programmée en utilisant la même procédure que celle décrite pour le téléchargement à partir du PC. Dans ce cas, avec la clé insérée dans le contrôleur et le commutateur en position 2 (lumière rouge) le programme s'inscrira sur la clé au lieu du contrôleur.

14 Annexe 2 : Séquence de démarrage et d'arrêt de l'unité et des compresseurs

Ci-après, sont présentées les séquences de démarrage, de gestion et d'arrêt de l'unité. Sont également décrites les séquences de charge et décharge des compresseurs



Démarrage de l'unité et gestion des compresseurs



Arrêt unité

Séquence de démarrage et charge compresseurs

Etape N.	Premier compresseur démarré	Deuxième compresseur démarré
0	Arrêt	Arrêt
1	Si $(T - \text{SetP}) < \text{Startup DT}$ & Refroidissement ou $(\text{SetP} - t) < \text{Startup DT}$ & Chauffage En attente ...	
2	Démarrage	Arrêt
3	Charge jusqu'à 100%	Arrêt
4	Si T dans la bande de régulation attente temps d'intervalle	
5	Si T est en approche du point de consigne En attente	
6	Fixé à 100%	Démarrage
7	Fixé à 100%	Charge jusqu'à 100%
8	Fixé à 100%	Fixé à 100%

Séquence de décharge et arrêt des compresseurs

Etape N.	Premier compresseur démarré	Deuxième compresseur démarré
0	100%	100%
1	Fixé à 100%	Décharge jusqu'à "charge mini dernier compresseur"
2	Décharge jusqu'à "charge mini avant dernier compresseur"	Fixé à "charge mini dernier compresseur"
3	Si T est en approche du point de consigne En attente	
4	Charge jusqu'à "recharge dernier compresseur"	Stop
5	Décharge jusqu'à "charge mini dernier compresseur"	Arrêt
6	Si T est en approche du point de consigne En attente	
7	Si $(\text{SetP} - t) < \text{Shutdown DT}$ & Refroidissement ou $(t - \text{SetP}) < \text{Shutdown DT}$ & Chauffage En attente ...	
8	Stop	Arrêt
9	Arrêt	Arrêt

15 Annexe 3 : Variables de supervision

Ci-après sont listées les variables que le contrôleur est en mesure de changer par le système de supervision ou GTC, avec leur description, leur type (entrée "I" ou sortie "O") et le canal ou registre de communication.

Variables digitales

Variable	Index	Type	Description	Modbus coil
SYSON	1	O	Unité prête	2
LINE_METTER	2	O	Relais ligne compresseur	3
STAR_METTER	3	O	Relais étoile compresseur	4
DELTA_METTER	4	O	Relais triangle compresseur	5
ELECTROVALVES	5	O	Vanne d'injection de liquide	6
OIL_HEATER	8	O	Résistance huile	9
MAIN_PUMP	9	O	Pompe évaporateur	10
PUMP_COND	10	O	Pompe condenseur	11
TOWER_STEP1	11	O	Etage #1 Tour de refroidissement	12
TOWER_STEP2	12	O	Etage #2 Tour de refroidissement	13
TOWER_STEP3	13	O	Etage #3 Tour de refroidissement	14
EN_EVAP_FLOW_AL	15	I/O	Habilitation alarme débit évaporateur	16
EN_B1	16	I/O	Habilitation entrée analogique B1	17
EN_B2	17	I/O	Habilitation entrée analogique B2	18
EN_B3	18	I/O	Habilitation entrée analogique B3	19
EN_B4	19	I/O	Habilitation entrée analogique B4	20
EN_B5	20	I/O	Habilitation entrée analogique B5	21
EN_B6	21	I/O	Habilitation entrée analogique B6	22
EN_B7	22	I/O	Habilitation entrée analogique B7	23
EN_B8	23	I/O	Habilitation entrée analogique B8	24
SUPERV_ONOFF	24	I/O	Réseau ON/OFF	25
EN_START_RESTR	25	I/O	Habilitation restrictions démarrage	26
SUM_WIN_SEL	27	O	Commutateur mode froid/mode chaud	28
CONFIG_1	28	O	Sélection Été/Hiver	29
COOLING_HEATING	29	O	Configuration pompe à chaleur eau/eau	30
EN_DOUBLE_SETP	32	O	Mode chaud	33
UNIT1_ONLINE	33	O	Unité 1 connectée	34
EN_WW_UNIT	34	O	Mode chaud autorisé	35
INCREASING_STAT	40	O	Comp # 1 en charge	41
DECREASING_STAT	41	O	Comp # 1 en décharge	42
STANDBY_STAT	42	O	Comp # 1 en attente	43
OFF_RELAY	43	O	Comp # 1 à l'arrêt	44
MAL_DISCH_TEMP_2	45	O	Alarme de haute température de refoulement comp # 2	46
EN_COMP	46	I/O	Habilitation comp # 1	47
EN_COMP2	47	I/O	Habilitation comp # 2	48
SUM_WIN_SUP	51	I/O	Sélection superviseur chaud froid	52
SAFETY_UNLOADER	59	O	Décharge en sécurité du comp. # 1	60
MAL_CLOCK32_2	66	O	Alarme carte horloge comp. # 2	67
MAN_GLB_AL	70	O	Alarme générale comp # 1	71
MAL_FREEZE	71	O	Alarme antigel	72
MAL_COMP	72	O	Surcharge Comp # 1	73
MAL_OIL_PRESS_2	73	O	Alarme basse pression d'huile comp # 2	74
MAL_EVAP_FLOW	76	O	Alarme débit évaporateur	77
MAL_HIGH_PRESS	78	O	Alarme mécanique de haute pression comp # 1	79
MAL_OIL_LEVEL	80	O	Alarme niveau d'huile comp # 1	81
MAL_LOW_PRESS	82	O	Alarme basse pression comp # 1	83

MAL_HP_TRANSD	84	O	Alarme du transducteur haute pression comp # 1	85
MAL_OIL_DP_2	88	O	Haut différentiel de pression d'huile comp #2	89
MAL_MASTER_OFFL	93	O	Alarme carte maître non connectée	94
MAL_UNIT2_OFFL	94	O	Alarme Comp # 2 non connecté	95
MAL_B1	97	O	Alarme sonde B1 comp. # 1	98
MAL_B2	98	O	Alarme sonde B2 comp. # 1	99
MAL_B3	99	O	Alarme sonde B3 comp. # 1	100
MAL_B4	100	O	Alarme sonde B4 comp. # 1	101
MAL_B5	101	O	Alarme sonde B5 comp. # 1	102
MAL_B6	102	O	Alarme sonde B6 comp. # 1	103
MAL_B7	103	O	Alarme sonde B7 comp. # 1	104
MAL_B8	104	O	Alarme sonde B8 comp. # 1	105
MAL_PUMP_COND_H	105	O	Alarme maintenance pompe condenseur	106
MAL_PUMP_EV_H	106	O	Alarme maintenance pompe évaporateur	107
MAL_COMP_HOUR	107	O	Alarme maintenance comp. # 1	108
MAL_PHASE	108	O	Alarme phase comp # 1	109
MAL_CLOCK32	110	O	Alarme carte horloge comp # 1	111
MAL_LP_TRANSD	111	O	Alarme transducteur basse pression comp # 1	112
MAL_OIL_PRESS	113	O	Alarme basse pression d'huile comp # 1	114
MAL_OIL_DP	114	O	Haut différentiel de pression d'huile comp #1	115
MAL_DISCH_TEMP	115	O	Alarme de haute température de refoulement comp # 1	116
MAL_PRESSURE_RATIO	116	O	Alarme de bas ratio de pression comp #1	117
EN_UNIT2	129	O	Habilitation contrôleur # 2	130
INCREASING_STAT_2	150	O	Comp #2 en charge	151
DECREASING_STAT_2	153	O	Comp #2 en décharge	154
STANDBY_STAT_2	156	O	Comp #2 en attente	157
OFF_RELAY_2	159	O	Comp #2 à l'arrêt	160
MAN_GLB_AL2	162	O	Alarme générale Comp. # 2	163
MAL_COMP_2	168	O	Surcharge comp. # 2	169
MAL_OIL_LEVEL_2	174	O	Alarme niveau d'huile comp # 2	175

Variables analogiques

Variable	Index	Type	Description	Modbus register
INLET_TEMP	1	O	Température d'entrée d'eau évaporateur	40002
OUTLET_TEMP	2	O	Température de sortie d'eau évaporateur	40003
IN_W_TEMP_COND	3	O	Température d'entrée d'eau condenseur	40004
DISCH_TEMP	4	O	Température de refoulement comp #1	40005
EXTERNAL_SETP	5	O	Point de consigne externe	40006
OUT_W_TEMP_COND	6	O	Température de sortie d'eau condenseur	40007
HIGH_PRESS_TR	7	O	Pression de condensation comp #1	40008
OIL_PRESS_TR	8	O	Pression d'huile comp #1	40009
S_TEMP_SETPOINT	11	O	Point de consigne froid	40012
W_TEMP_SETPOINT	12	O	Point de consigne chaud	40013
IN_TEMP_SETP	14	O	Point de consigne actif	40015
IN_TEMP_BAND	15	I/O	Bande de régulation	40016
SUM_LOW_T_LIM	20	O	Limite basse point de consigne froid	40021
SUM_HIGH_T_LIM	21	O	Limite haute point de consigne froid	40022
WIN_LOW_T_LIM	22	O	Limite basse point de consigne chaud	40023
WIN_HIGH_T_LIM	23	O	Limite haute point de consigne chaud	40024
AOUT_1_DISPLAY	26	O	Sortie analogique # 1	40027
AOUT_2_DISPLAY	27	O	Sortie analogique # 2	40028

LOW_PRESS_TR	30	I/O	Pression d'évaporation comp #1	40031
EVAP_TEMP	33	O	Température d'évaporation	40034
UNIT_LOAD	34	I/O	Charge unité	40035
COMP_STAT	35	I/O	Charge Comp #1	40036
COMP_STAT2	36	O	Charge Comp #2	40037
OIL_PRESS_TR_2	54	O	Pression d'huile comp #2	40055
DISCH_TEMP_2	57	O	Température de refoulement comp #2	40058

Variables entières

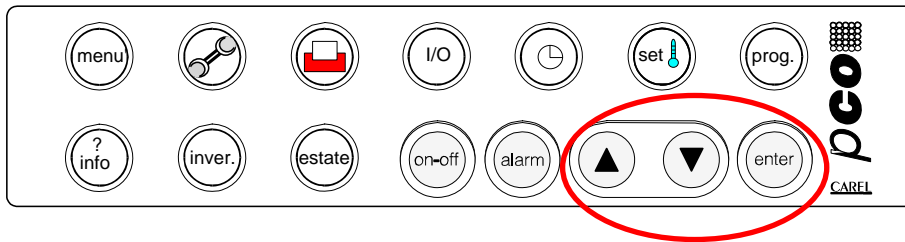
Variable	Index	Flux	Description	Modbus register	Notes
T_H_PUMP_COND	10	O	Nb heures de fonctionnement pompe condenseur (en milliers)	40139	
T_L_PUMP_COND	11	O	Nb heures de fonctionnement pompe condenseur (unités)	40140	
					0 = Unité en marche 1= Alarme off 2=Superv. off 3=Non utilisé 4=Interrupteur Off 5=Clavier Off
UNIT_STATUS	12	O	Statut unité	40141	
T_H_PUMP_EVAP	20	O	Nb heures de fonctionnement pompe évaporateur (en milliers)	40149	
T_L_PUMP_EVAP	21	I/O	Nb heures de fonctionnement pompe évaporateur (unités)	40150	
T_H_COMPRESSOR	22	O	Nb heures de fonctionnement Comp. #1 (milliers)	40151	
T_L_COMPRESSOR	23	O	Nb heures de fonctionnement Comp. #1 (unités)	40152	
T_H_COMPRESSOR2	24	O	Nb heures de fonctionnement Comp. #2 (milliers)	40153	
T_L_COMPRESSOR2	25	O	Nb heures de fonctionnement Comp. #2 (unités)	40154	
				40160	0=refroidisseur de liquide 1=Pompe à chaleur 2=mode poursuite
CONFIG_TYPE	31	O	Configuration Unité		
NUMBER_COMPS	33	I/O	Nombre de compresseurs	40162	
NET_ADDRESS	46	O	Adresse réseau	40175	
MIN_PULSE_DECR	48	O	Intervalle mini pulsations décharge	40177	
MAX_PULSE_DECR	49	I/O	Intervalle maxi pulsations décharge	40178	
MIN_PULSE_INCR	50	I/O	Intervalle mini pulsations charge	40179	
MAX_PULSE_INCR	51	I/O	Intervalle maxi pulsations charge	40180	
				40192	0=Local 1=Double 2=Externe
SETP_SOURCE	63	I/O	Source point de consigne		
COMP_STATUS	64	I/O	Statut Comp. # 1	40193	N'est plus utilisé
COMP_STATUS2	65	I/O	Statut Comp. # 2	40194	N'est plus utilisé
NSTART	68	O	Nombre de démarrages comp. #1	40197	
N_STEPS	69	O	Nombre d'étages tour de refroidissement #1	40198	
SUM_DOUBLE_SETP	70	O	Double point de consigne en mode froid	40199	
WIN_DOUBLE_SETP	71	O	Double point de consigne en mode chaud	40200	

DIFF_NEUTRAL	72	I/O	Bande neutre	40201
SUM_DEADB_THR	73	I/O	Point de consigne force off froid	40202
WIN_DEADB_THR	74	I/O	Point de consigne force off chaud	40203
NSTART_2	91	O	Nombre de démarrages comp. #2	40220
N_STEPS_2	94	O	Nombre d'étages tour de refroidissement #2	40223

16 Annexe 4 : Paramétrage réseau Plan

Cette opération doit être réalisée dans le cas où un terminal est ajouté dans le réseau PPlan ou si les paramètres sont changés.

1. Tenir appuyé pendant au moins 10 secondes les touches “Up”, “Down” et “Enter”



2. Sur l’afficheur apparaît l’écran avec la net adresse du terminal et la net adresse de la carte examinée

```
Terminal Adr: 16
I/O Board Adr: n
```

3. En utilisant les touches “Up” et “Down” il est possible de choisir les différentes cartes (1, 2, 3, 4 pour les compresseurs et 5, 7, 9, 11 pour les drivers des vannes électroniques)
4. Sélectionner pour la ligne “I/O Board Adr” le chiffre 1 (carte avec l’adresse 1) et appuyer sur la touche “Enter”. En deux secondes environ l’écran suivant apparaît :

```
Terminal Config
Press ENTER
To continue
```

5. Appuyer encore une fois sur la touche “Enter”; l’écran suivant apparaît :

```
P:01 Adr Priv/Shared
Trm1 16 Sh
Trm2 None --
Trm3 None -- Ok? No
```

6. S’il y a besoin d’ajouter un second terminal (terminal à distance), changer la ligne “Trm2 None --” par la ligne “Trm2 17 sh”. Pour rendre disponible la nouvelle configuration, déplacer le curseur sur “No” (par la touche “Enter”) et à l’aide des touches “Up” et “Down” y inscrire “Yes” à la place et appuyer ensuite sur le touche “Enter”.

Les opérations de 1 à 6 doivent être répétées pour chaque carte de compresseur (“I/O Board” de 1 à 4)

A la fin des opérations, éteindre et redémarrer le système.

Remarque:

Il est possible, après le redémarrage, que le terminal se bloque sur une unité. Cela est dû au fait que la mémoire des drivers reste alimentée par la batterie tampon et conserve les données de la précédente configuration. Dans ce cas il suffit de ne pas alimenter le système, déconnecter alors les batteries de tous les drivers et les reconnecter.

CE Les unités Daikin sont conformes à la réglementation Européenne qui garantit la sécurité du produit



Daikin Europe N.V. participe au Programme de Certification EUROVENT. Les produits concernés figurent dans le Guide EUROVENT des Produits Certifiés.

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300
B-8400 Ostend – Belgium
www.daikineurope.com

D – 7.001 – 07/02 A – FR