

DAIKIN



MANUEL DE FONCTIONNEMENT DU PANNEAU DE CONTROLE

**GROUPE FRIGORIFIQUE A CONDENSATION PAR EAU AVEC
COMPRESSEUR MONOVIS**

Avec logiciel version 10.100 et suivantes

Objectif de ce manuel

Ce manuel fournit les informations sur l'installation, le paramétrage et la résolution de problèmes du panneau de contrôle installé sur les groupes frigorifiques avec compresseur à vis Frame 4000 et 3200.

Toutes les descriptions de fonctionnement de ce manuel sont basées sur le logiciel de contrôle 10.100 et versions suivantes. Les caractéristiques de fonctionnement du groupe frigorifique et le menu de sélections peuvent varier selon les versions du logiciel de contrôle. Contacter Daikin Service pour une mise à jour des informations relatives au logiciel.

Précautions d'installation

Attention

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

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.

Considérations de température et d'humidité

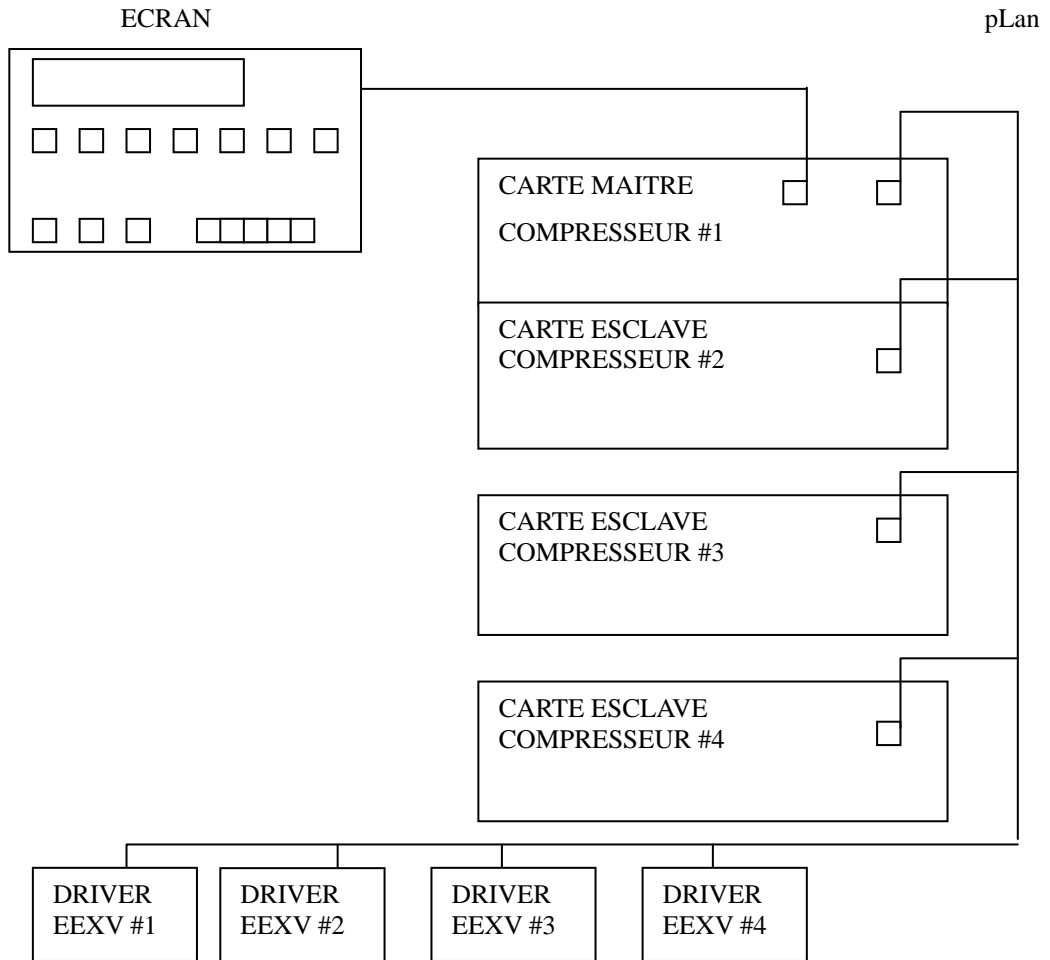
Le panneau de contrôle est prévu pour fonctionner à une température comprise entre -40°C et $+65^{\circ}\text{C}$ avec un maximum d'humidité relative de 95% (sans condensation).

1.0 Description Générale

Le panneau de contrôle contient un contrôleur équipé d'un microprocesseur assurant toutes les fonctions de suivi et de contrôle nécessaires à un fonctionnement efficace et en toute sécurité des groupes frigorifiques. L'utilisateur peut ainsi suivre toutes les conditions de fonctionnement sur un afficheur/clavier à 4 lignes par 20 caractères ou sur un ordinateur IBM compatible équipé du logiciel version 2.0 et suivantes. En plus d'assurer le contrôle du fonctionnement normal des machines, 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 un défaut de condition apparaît, le contrôleur arrêtera la machine et activera une sortie alarme. Les conditions de fonctionnement importantes lors du signalement d'une alarme sont conservées dans la mémoire du contrôleur pour aider à l'analyse des défauts et à la recherche de solutions.

Le système est protégé par un ensemble de mots de passe qui ne permet l'accès qu'au personnel autorisé. Un mot de passe doit être entré sur le clavier par l'utilisateur avant que toute configuration ne puisse être altérée.

Organisation du réseau local (LAN)



2.0 Principales fonctions de contrôle du logiciel

- Gestion des groupes frigorifiques à condensation par eau.
- Contrôle de la température de sortie de l'évaporateur et/ou du condenseur.
- Contrôle de la température de sortie d'eau à ± 0.1 °C (à niveau de charge constant).
- Gestion des pertes de charge 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 jusqu'à 4 étages de fonctionnement des tours de refroidissement plus vanne de bypass modulable avec 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.
- Ajustement du point de consigne soit à l'aide d'un signal externe (4-20 mA), d'une température ambiante extérieure ou d'une température de retour d'eau évaporateur.
- Possibilité de régler la vitesse maximale d'abaissement 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 pendant la période d'abaissement de la température d'eau.
- La fonction **Unit Limiting** permet de limiter la consommation électrique au niveau soit de l'intensité absorbée (current limit) soit de la puissance demandée (demand limit).
- La fonction **Fan Silent Mode** permet de réduire le niveau sonore de l'unité en limitant la vitesse des ventilateurs selon un planning horaire.
- 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 Diagnostic System 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.
- **Time Schedule** (grille de programme) hebdomadaire et annuelle de démarrage-arrêt.
- Intégration facile au sein des systèmes de gestion technique centralisée au travers d'un signal 4-20 mA séparé pour la réinitialisation de la température d'eau glacée et la limitation de puissance.
- Capacité de communication par commande à distance, changement du point de consigne, évolution des données, détection des alarmes et des événements, via un ordinateur compatible IBM sur lequel est installé le logiciel 2.0 et versions suivantes.
- Apte aux communications GTC via Modbus, LonWork, Johnson Metasys.
- Possibilité de communication à distance via modem (jusqu'à 8 groupes frigorifiques avec l'interface modem).
- Possibilité de communication à distance via Modem GSM.

3.0 Description des composants

3.1 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 décrites ci-après.

Figure 1. Panneau de contrôle – vue de face

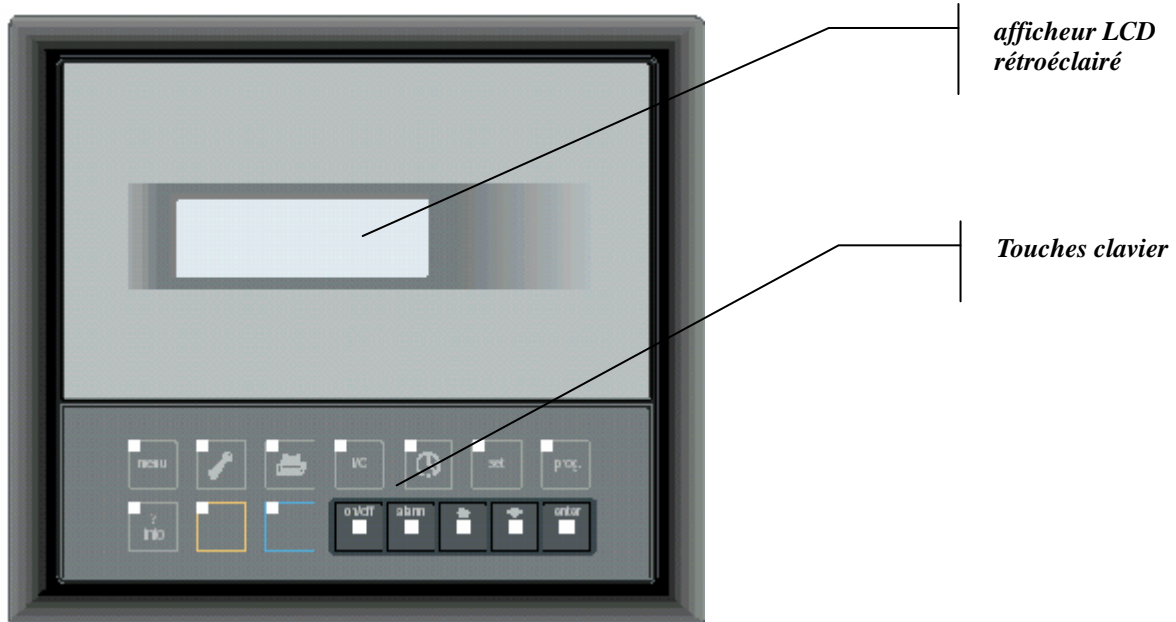
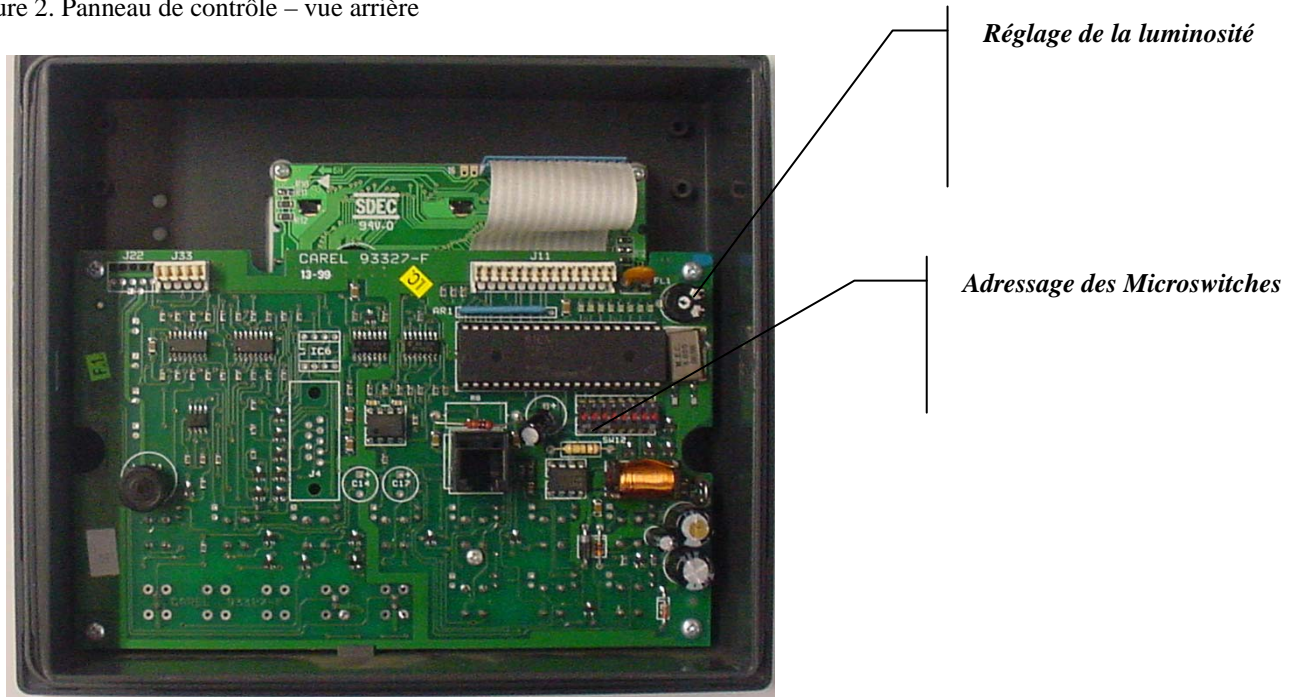


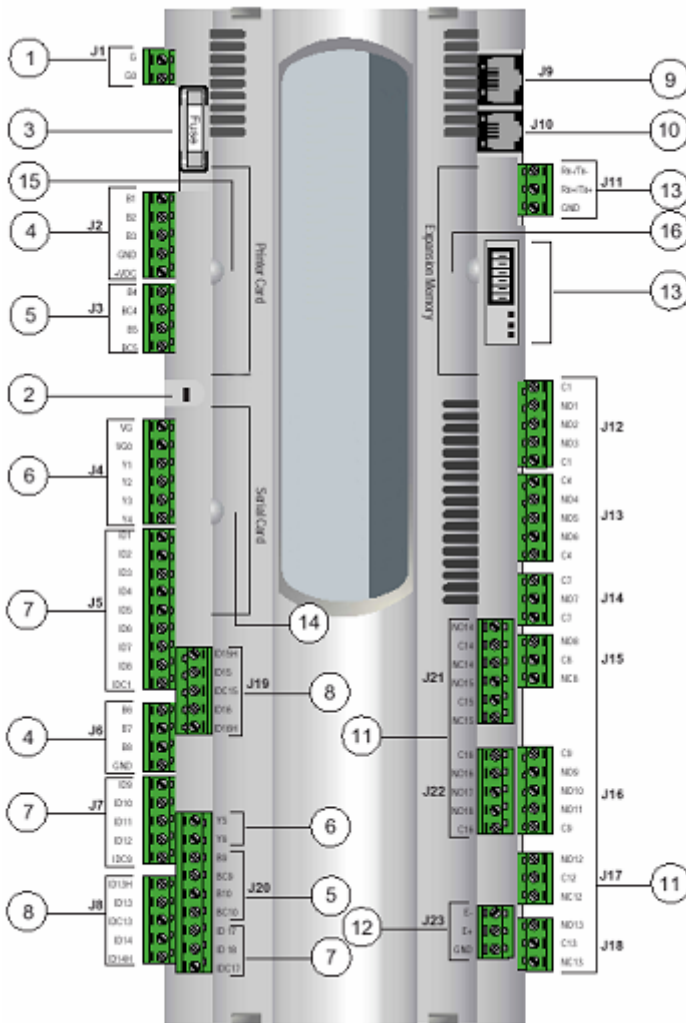
Figure 2. Panneau de contrôle – vue arrière



3.2 Contrôleur principal

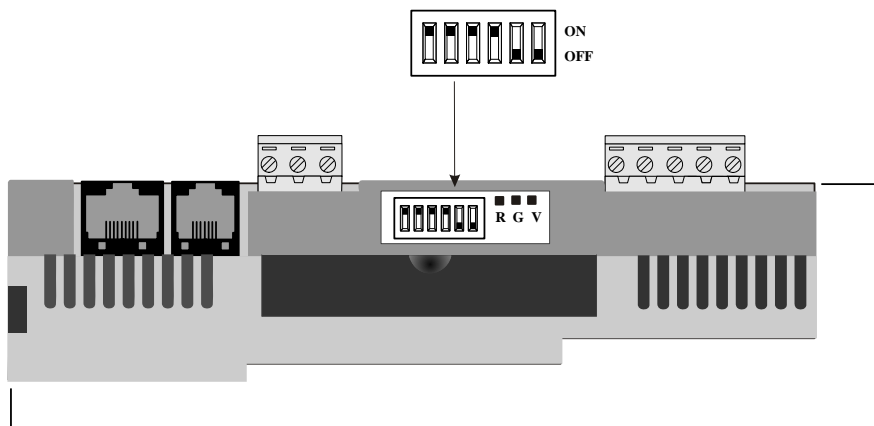
Le contrôleur principal est composé d'éléments et de logiciels nécessaires au suivi et au contrôle du groupe frigorifique.

Figure 3. Principale unité de contrôle



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 0/10V
7. Entrées digitales à 24Vca/Vcc
8. Entrées digitales 230Vca or 24Vca/Vcc
9. Connecteur pour le terminal synoptique
10. Connecteur pour tous les terminaux standards (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



3.3 Driver de l'électrovanne du détendeur électronique EEXV

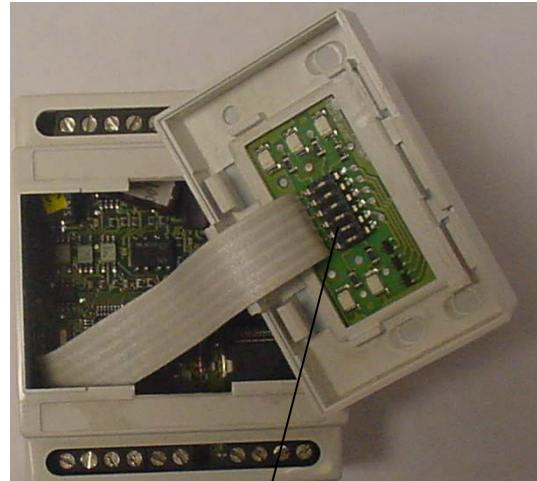
Le driver de l'électrovanne contient le logiciel pour le contrôle de la vanne électronique d'expansion et est connecté à un groupe de batteries ce qui permet de fermer la vanne en cas d'absence d'alimentation.

Figure 5. Driver



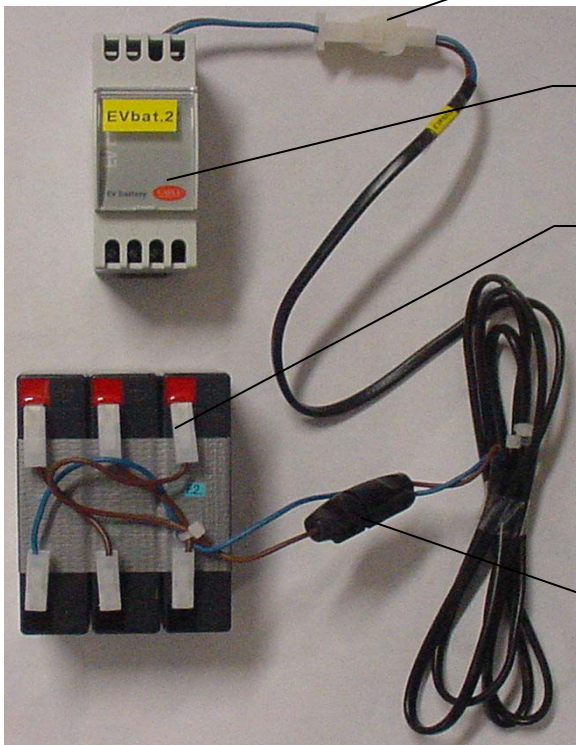
*Statut des
LED*

Figure 6. Intérieur du Driver



adressage microswitches

Figure 7. Raccordement à la batterie



Prise

*Chargeur de
batterie*

Batterie rechargeable

Fusible 10 Amp

3.4 Signification des divers statuts des LED du Driver EEXV

Sous des conditions normales de fonctionnement, les cinq (5) LED indiquent :

- LED "POWER" : (jaune) reste allumé en présence d'alimentation. Reste éteint lorsque l'alimentation est coupée et que les batteries prennent le relais.
- LED "OPEN" : (vert) clignote pendant l'ouverture de la vanne. Allumé quand la vanne est complètement ouverte.
- LED "CLOSE": (vert) clignote pendant la fermeture de la vanne. Allumé quand la vanne est complètement fermée.
- LED "Alarm": (rouge) allumé ou clignotant en cas de déclenchement de l'alarme du système.
- LED "pLAN": (vert) allumé pendant le fonctionnement normal du réseau pLAN.

En situation critique d'alarme, la combinaison des statuts des LED permet d'identifier le type d'alarme comme indiqué ci-dessous. Le niveau de priorité le plus élevé est le niveau 7. Dans le cas où plusieurs alarmes se déclenchent en même temps c'est celle qui a le plus haut niveau de priorité qui s'affiche.

Les alarmes qui arrêtent le système	PRIORITE	LED "OPEN"	LED "CLOSE"	LED "POWER"	LED "ALARM"
Erreur de lecture de la mémoire Eprom	7	Eteint	Eteint	Allumé	Clignote
Vanne ouverte en cas d'arrêt d'alimentation	6	Clignote	Clignote	Allumé	Clignote
Au démarrage, attendre le chargement de la batterie (paramètre.....)	5	Eteint	Allumé	Clignote	Clignote
Autres alarmes	PRIORITE	LED "OPEN"	LED "CLOSE"	LED "POWER"	LED "ALARM"
Erreur branchement moteur	4	Clignote	Clignote	Allumé	Allumé
Erreur de sonde	3	Eteint	Clignote	Allumé	Allumé
Erreur d'écriture de la mémoire Eeprom	2	-	-	Allumé	Allumé
Erreur de batterie	1	-	-	Clignote	Allumé
pLAN		LED pLAN			
Connexion OK		Allumé			
Connexion du Driver ou erreur d'adressage = 0		Eteint			
Le Pco principal ne répond pas		Clignote			

3.5 Adressage du réseau local pLan

Pour obtenir un fonctionnement correct du réseau local pLAN, il est nécessaire d'effectuer un adressage correct des différents composants installés. Chaque composant possède des microswitches qui doivent être positionnés comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Composants pLAN	Microswitches					
	1	2	3	4	5	6
Afficheur local	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
Ecran à distance (si disponible)	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
CARTE COMP. #1	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
CARTE COMP. #2	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
CARTE COMP. #3	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
CARTE COMP. #4	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
DRIVER EXV #1	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
DRIVER EXV #2	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
DRIVER EXV #3	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
DRIVER EXV #4	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF

4.0 Entrées/Sorties du contrôleur

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

4.1 Groupes frigorifiques à condensation par air (Configuration unité 00)

Entrées digitales

N	COMPRESSEUR 1	COMPRESSEUR 2	COMPRESSEUR 3	COMPRESSEUR 4
1	Compresseur On/Off	Compresseur On/Off	Compresseur On/Of	Compresseur On/Off
2	Contrôleur débit d'eau évaporateur	.....	.....	.....
3	Unité On/Off	.....	.....	.....
4	Haute température de refoulement	Haute température de refoulement	Haute température de refoulement	Haute température de refoulement
5	Pressostat basse pression	Pressostat basse pression	Pressostat basse pression	Pressostat basse pression
6	Alarme externe	.....	.....	.....
7	Moniteur de phase (unité ou comp. #1)	Moniteur de phase Comp. # 2	Moniteur de phase Comp. # 3	Moniteur de phase Comp. # 4
8	Habilitation double point de consigne	.....	.....	.....
9	.....	.....	.....	.....
10	Echec transition au démarrage	Echec transition au démarrage	Echec transition au démarrage	Echec transition au démarrage
11	Pressostat haute pression	Pressostat haute pression	Pressostat haute pression	Pressostat haute pression
12	Surcharge compresseur	Surcharge compresseur	Surcharge compresseur	Surcharge compresseur

Entrées analogiques

N	COMPRESSEUR 1	COMPRESSEUR 2	COMPRESSEUR 3	COMPRESSEUR 4
1	Température d'entrée d'eau évaporateur	.....	.....	.....
2	Température de sortie d'eau évaporateur (ou temp. de sortie d'eau commune pour les unités avec 2 évaporateurs)	Température de sortie d'eau évaporateur 1	.....	Température de sortie d'eau évaporateur 2 (pour les unités avec 2 évaporateurs)
3	Réinitialisation point de consigne	Demand Limit (limitation de puissance)	.....	.....
4	Température de refoulement compresseur	Température de refoulement compresseur	Température de refoulement compresseur	Température de refoulement compresseur
5	Température ambiante extérieure	.....	.....	.....
6	Charge compresseur	Charge compresseur	Charge compresseur	Charge compresseur
7	Pression de condensation	Pression de condensation	Pression de condensation	Pression de condensation
8	Pression d'huile	Pression d'huile	Pression d'huile	Pression d'huile

Sorties Digitales

N.	COMPRESSEUR 1	COMPRESSEUR 2	COMPRESSEUR 3	COMPRESSEUR 4
1	Pompe évaporateur	.....	
2	Démarrage compresseur	Démarrage compresseur	Démarrage compresseur	Démarrage compresseur
3	Quatrième étage ventilateur	Quatrième étage ventilateur	Quatrième étage ventilateur	Quatrième étage ventilateur
4	<i>Cinquième étage ventilateur</i>	Cinquième étage ventilateur	Cinquième étage ventilateur	Cinquième étage ventilateur
5	Ligne liquide	Ligne liquide	Ligne liquide	Ligne liquide
6	Charge compresseur	Charge compresseur	Charge compresseur	Charge compresseur
7	Décharge compresseur	Décharge compresseur	Décharge compresseur	Décharge compresseur
8	Troisième étage ventilateur	Troisième étage ventilateur	Troisième étage ventilateur	Troisième étage ventilateur
9	Injection de liquide	Injection de liquide	Injection de liquide	Injection de liquide
10	Résistance antigel	.....	.....	.....
11	Alarme Compresseur #1 et unité	Alarme compresseur #2	Alarme compresseur #3	Alarme compresseur #4
12	Premier étage ventilateur	Premier étage ventilateur	Premier étage ventilateur	Premier étage ventilateur
13	Deuxième étage ventilateur	Deuxième étage ventilateur	Deuxième étage ventilateur	Deuxième étage ventilateur

Sorties analogiques

N.	COMPRESSEUR 1	COMPRESSEUR 2	COMPRESSEUR 3	COMPRESSEUR 4
1	Sortie de contrôle vitesse du ventilateur	Sortie de contrôle vitesse du ventilateur	Sortie de contrôle vitesse du ventilateur	Sortie de contrôle vitesse du ventilateur
2	2 ^{ème} sortie de contrôle vitesse du ventilateur	2 ^{ème} sortie de contrôle vitesse du ventilateur	2 ^{ème} sortie de contrôle vitesse du ventilateur	2 ^{ème} sortie de contrôle vitesse du ventilateur

4.2 Groupes frigorifiques à condensation par eau en fonctionnement Pompe à chaleur ou en mode poursuite (Config. unité 01 ou 02)

Entrées digitales

N.	COMPRESSEUR 1	COMPRESSEUR 2	COMPRESSEUR 3	COMPRESSEUR 4
1	Interrupteur local On/Off	Interrupteur local On/Off	Interrupteur local On/Off	Interrupteur local On/Off
2	Contrôleur débit d'eau évaporateur	.....	.....	.....
3	Commande à distance On/Off	.....	.....	.....
4	Haute température de refoulement	Haute température de refoulement	Haute température de refoulement	Haute température de refoulement
5	Pressostat basse pression	Pressostat basse pression	Pressostat basse pression	Pressostat basse pression
6	Alarme externe	.....	.....	.....
7	Moniteur de phase (unité ou comp. #1)	Moniteur de phase Comp. # 2	Moniteur de phase Comp. # 3	Moniteur de phase Comp. # 4
8	Habilitation double point de consigne	.....	.....	.....
9	Interrupteur Froid/Chaud	.....	.....	.....
10	Echec transition au démarrage	Echec transition au démarrage	Echec transition au démarrage	Echec transition au démarrage
11	Pressostat haute pression	Pressostat haute pression	Pressostat haute pression	Pressostat haute pression
12	Surcharge compresseur	Surcharge compresseur	Surcharge compresseur	Surcharge compresseur

Entrées analogiques

N.	COMPRESSEUR 1	COMPRESSEUR 2	COMPRESSEUR 3	COMPRESSEUR 4
1	Température d'entrée d'eau évaporateur	.....	.....	.....
2	Température de sortie d'eau évaporateur (ou temp. de sortie d'eau commune pour les unités avec 2 évaporateurs)	Température de sortie d'eau évaporateur 1	.....	Température de sortie d'eau évaporateur 2 (pour les unités avec 2 évaporateurs)
3	Réinitialisation point de consigne	Limitation de la charge de l'unité	.....	.....
4	Température de refoulement compresseur	Température de refoulement compresseur	Température de refoulement compresseur	Température de refoulement compresseur
5	Température de retour d'eau de refroidissement	.....	.....	.....
6	Charge compresseur	Charge compresseur	Charge compresseur	Charge compresseur
7	Pression de condensation	Pression de condensation	Pression de condensation	Pression de condensation
8	Pression d'huile	Pression d'huile	Pression d'huile	Pression d'huile

Sorties Digitales

N.	COMPRESSEUR 1	COMPRESSEUR 2	COMPRESSEUR 3	COMPRESSEUR 4
1	Pompe évaporateur	.....	.....	.....
2	Démarrage compresseur	Démarrage compresseur	Démarrage compresseur	Démarrage compresseur
3	Quatrième étage tour de refroidissement	Quatrième étage tour de refroidissement	Quatrième étage tour de refroidissement	Quatrième étage tour de refroidissement
4	Pompe condenseur	.....	.....	.....
5	Ligne liquide	Ligne liquide	Ligne liquide	Ligne liquide
6	Charge compresseur	Charge compresseur	Charge compresseur	Charge compresseur
7	Décharge compresseur	Décharge compresseur	Décharge compresseur	Décharge compresseur
8	3 ^{ème} étage tour de refroidissement	3 ^{ème} étage tour de refroidissement	3 ^{ème} étage tour de refroidissement	3 ^{ème} étage tour de refroidissement
9	Injection de liquide	Injection de liquide	Injection de liquide	Injection de liquide
10	Résistance antigel	.....	.....	.....
11	Alarme Compresseur #1 et unité	Alarme compresseur #2	Alarme compresseur #3	Alarme compresseur #4
12	1 ^{ème} étage tour de refroidissement	1 ^{ème} étage tour de refroidissement	1 ^{ème} étage tour de refroidissement	1 ^{ème} étage tour de refroidissement
13	2 ^{ème} étage tour de refroidissement	2 ^{ème} étage tour de refroidissement	2 ^{ème} étage tour de refroidissement	2 ^{ème} étage tour de refroidissement

Sorties analogiques

N.	COMPRESSEUR 1	COMPRESSEUR 2	COMPRESSEUR 3	COMPRESSEUR 4
1	Sortie inverter pour tour de refroidissement	Sortie inverter pour tour de refroidissement	Sortie inverter pour tour de refroidissement	Sortie inverter pour tour de refroidissement
2	2 ^{ème} sortie inverter pour tour de refroidissement	2 ^{ème} sortie inverter pour tour de refroidissement	2 ^{ème} sortie inverter pour tour de refroidissement	2 ^{ème} sortie inverter pour tour de refroidissement

4.3 Groupes frigorifiques à condensation par eau (Config. unité 03)

Entrées digitales

N	COMPRESSEUR 1	COMPRESSEUR 2	COMPRESSEUR 3	COMPRESSEUR 4
1	Compresseur On/Off	Compresseur On/Off	Compresseur On/Of	Compresseur On/Off
2	Contrôleur débit d'eau évaporateur	.....	.....	.....
3	Unité On/Off	.....	.....	.....
4	Haute température de refoulement	Haute température de refoulement	Haute température de refoulement	Haute température de refoulement
5	Pressostat basse pression	Pressostat basse pression	Pressostat basse pression	Pressostat basse pression
6	Alarme externe	.....	.....	.....
7	Moniteur de phase (unité ou comp. #1)	Moniteur de phase Comp. # 2	Moniteur de phase Comp. # 3	Moniteur de phase Comp. # 4
8	Habilitation double point de consigne	.....	.....	.....
9	.....	.....	.....	.....
10	Echec démarrage compresseur	Echec démarrage compresseur	Echec démarrage compresseur	Echec démarrage compresseur
11	Pressostat haute pression	Pressostat haute pression	Pressostat haute pression	Pressostat haute pression
12	Surcharge compresseur	Surcharge compresseur	Surcharge compresseur	Surcharge compresseur

Entrées analogiques

N	COMPRESSEUR 1	COMPRESSEUR 2	COMPRESSEUR 3	COMPRESSEUR 4
1	Température d'entrée d'eau évaporateur	.....	.....	.....
2	Température de sortie d'eau évaporateur (ou temp. de sortie d'eau commune pour les unités avec 2 évaporateurs)	Température de sortie d'eau évaporateur	.....	.....
3	Réinitialisation point de consigne	Demand Limit (limitation de puissance)	.....	.....
4	Température de refoulement compresseur	Température de refoulement compresseur	Température de refoulement compresseur	Température de refoulement compresseur
5	Température de retour d'eau condenseur	.....	.....	.....
6	Charge compresseur	Charge compresseur	Charge compresseur	Charge compresseur
7	Pression de condensation	Pression de condensation	Pression de condensation	Pression de condensation
8	Pression d'huile	Pression d'huile	Pression d'huile	Pression d'huile

Sorties digitales/analogiques

N.	COMPRESSEUR 1	COMPRESSEUR 2	COMPRESSEUR 3	COMPRESSEUR 4
1	Pompe évaporateur	.....	
2	Démarrage compresseur	Démarrage compresseur	Démarrage compresseur	Démarrage compresseur
3	4 ^{ème} Étage tour de refroidissement	4 ^{ème} Étage tour de refroidissement	4 ^{ème} Étage tour de refroidissement	4 ^{ème} Étage tour de refroidissement
4	Pompe condenseur	.....	.....	.....
5	Electrovanne liquide	Electrovanne liquide	Electrovanne liquide	Electrovanne liquide
6	Charge compresseur	Charge compresseur	Charge compresseur	Charge compresseur
7	Décharge compresseur	Décharge compresseur	Décharge compresseur	Décharge compresseur
8	3 ^{ème} Étage tour de refroidissement	3 ^{ème} Étage tour de refroidissement	3 ^{ème} Étage tour de refroidissement	3 ^{ème} Étage tour de refroidissement
9	Injection de liquide	Injection de liquide	Injection de liquide	Injection de liquide
10	Résistance antigel	.....	.....	.....
11	Alarme Compresseur #1 et unité	Alarme compresseur #2	Alarme compresseur #3	Alarme compresseur #4
12	1er Étage tour de refroidissement	1er Étage tour de refroidissement	1er Étage tour de refroidissement	1er Étage tour de refroidissement
13	2 ^{ème} Étage tour de refroidissement	2 ^{ème} Étage tour de refroidissement	2 ^{ème} Étage tour de refroidissement	2 ^{ème} Étage tour de refroidissement

Sorties analogiques

N.	COMPRESSEUR 1	COMPRESSEUR 2	COMPRESSEUR 3	COMPRESSEUR 4
1	Sortie inverter pour tour de refroidissement	Sortie inverter pour tour de refroidissement	Sortie inverter pour tour de refroidissement	Sortie inverter pour tour de refroidissement
2	2ème sortie inverter pour tour de refroidissement	2ème sortie inverter pour tour de refroidissement	2ème sortie inverter pour tour de refroidissement	2ème sortie inverter pour tour de refroidissement

5.0 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.

5.1 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 8. Panneau de contrôle

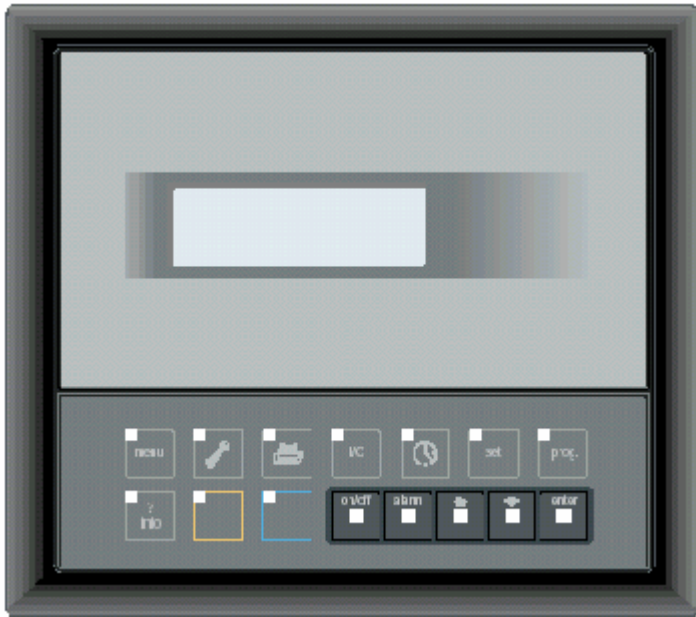
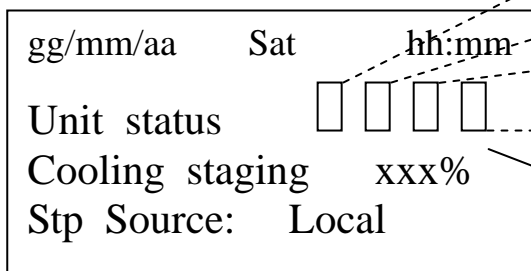


Figure 9. Premier écran du programme



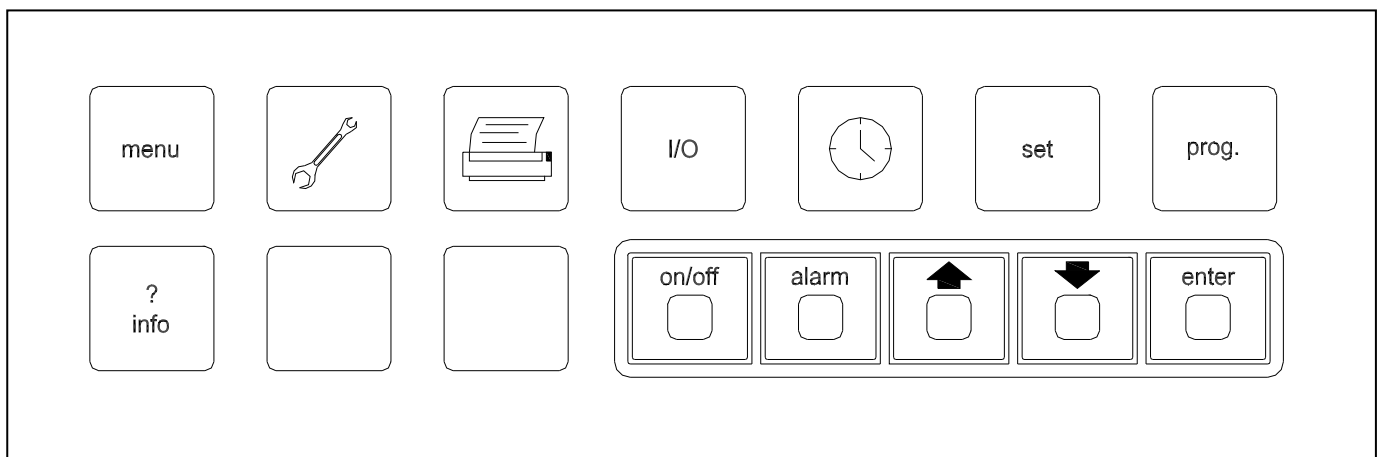
- ETAT COMPRESSEUR #1
 - ETAT COMPRESSEUR #2
 - ETAT COMPRESSEUR #3
 - ETAT COMPRESSEUR #4
- Compresseur éteint (off)
 - Compresseur en marche (on)
 - X Compresseur déshabilité ou en alarme

Etat de charge de l'unité

Origine du point de consigne

5.2 Touches clavier et leurs fonctions

Figure 6. Clavier



- **prog** : en utilisant le mot de passe il est possible d'entrer les paramètres suivants :
 - Limites points de consigne
 - Valeurs de réinitialisation des points de consigne
 - Habilitation double point de consigne
 - Paramètres de régulation
 - Valeurs de démarrage et d'arrêt
 - Valeurs Softload
 - Valeurs de la fonction Hot Chilled Water Start
 - Unit Limiting (limitation de la puissance)
 - Valeurs du mode Fan Silent
 - Temps d'arrêt de la pompe principale
 - Habilitation des entrées digitales et de supervision
 - Grilles de programme horaire
- **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 des circuits en fonction correspondants



(=**print**) : impression (non disponible)



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

- **menu** : permet d'afficher le menu principal
- **info** : permet de passer d'un élément de l'unité à un autre (par exemple voir les paramètres correspondant au compresseur)



Permet de passer du mode groupe frigorifique à la pompe à chaleur (uniquement si cette fonction est disponible)



Permet de passer du mode pompe à chaleur au groupe frigorifique (uniquement si cette fonction est disponible)

- **on/off**: touche de marche/arrêt (On/Off) de l'unité.
- **alarm** : Indique la présence de possibles anomalies et leurs causes



(=**up**): touche de défilement vers le haut, permet de passer à l'écran précédent de l'afficheur



(=**down**) : touche de défilement vers le bas, permet de passer à l'écran suivant de l'afficheur

- **enter** : validation des 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 :

CATEGORIE MENU	DESCRIPTION	TOUCHE	MOT DE PASSE
Main (Principal)	Paramètres de fonctionnement de l'unité (affichage seul)	menu	NON
User (Utilisateur)	Saisie des paramètres utilisateur	prog	OUI
Setting (Réglages)	Saisie points de consigne	set	NON
Input/Output (Entrée/sortie)	Paramètres de fonctionnement compresseurs (affichage seul)	I/O	NON
Manufacturer (Fabricant)	Paramètres fabricant	menu+prog	OUI
Maintenance	Accès aux paramètres de maintenance	maint	NON/OUI
Maint auxiliary (Maintenance auxiliaire)	Enregistrement des paramètres de maintenance auxiliaire	menu+maint	OUI
Alarm	Affichage des alarmes	alarm	NON
Buffer Alarm (Mémoire Alarmes)	10 dernières alarmes enregistrées	Menu+alarm	NON

Le mot de passe reste valide pendant 10 minutes après le dernier accès à un menu.

5.3 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 du jour, heure et jour de la semaine, origine du point de consigne et état de fonctionnement de l'unité en pourcentage, ajoutés aux éventuelles informations suivantes :
 - **Off Alarm** : unité arrêtée suite à alarme
 - **Off Rem Comm** : unité arrêtée par commande à distance (par superviseur ou par GTC)
 - **Off Time Schedule** : unité arrêtée du fait de la grille de programme
 - **Off Loc/Remote Sw** : unité arrêtée par interrupteur local ou à distance
 - **Off Keypad** : unité arrêtée par le clavier (touche **on/off**)
 - **Off Amb. LockOut** : unité arrêtée du fait d'une température ambiante faible (ou température de retour de la tour de refroidissement)
 - **Waiting flow** : unité en marche mais en attente de débit d'eau évaporateur
 - **Waiting load** : unité en marche mais compresseurs à l'arrêt du fait d'une charge insuffisante.
 - **No comps available** : unité en marche mais compresseurs non disponibles selon la gestion automatique (compresseur éteint par interrupteur ou en alarme ou en mode manuel)
- Etat de la fonction Unit limiting (si habilitée)
- Température d'eau entré/sortie évaporateur (ou température commune pour les unités à 2 évaporateurs)
- Température de sortie du premier et second évaporateur (unités avec 2 évaporateurs)
- Température d'eau sortie condenseur (uniquement pour les unités à condensation par eau en mode pompe à chaleur ou en mode poursuite)
- Etat de fonctionnement du compresseur en pourcentage et éventuelles informations suivantes:
 - **Off Alarm** : compresseur à l'arrêt pour cause d'alarme
 - **Off Switch** : compresseur à l'arrêt par son interrupteur local
 - **Off Ready** : compresseur à l'arrêt prêt à être redémarré
 - **Oil Heating** : compresseur en attente de pré-chauffage d'huile
 - **Manual Off** : compresseur désactivé par l'intermédiaire du clavier
 - **Recycle time** : compresseur en attente du temps de démarrage
 - **Starting** : démarrage compresseur
 - **Prepurge** : compresseur en décharge au démarrage
 - **Auto xx%** : contrôle automatique du compresseur avec pourcentage de charge
 - **Manual xx%** : contrôle manuel du compresseur avec pourcentage de charge
 - **Downl.** : décharge du compresseur avant arrêt
 - **Pumping down** : pump down compresseur
- Pression d'aspiration et de refoulement et température saturée.
- Température d'aspiration, surchauffe aspiration et refoulement, position du détendeur
- Etat du compresseur : off (arrêt), standby (en attente), load (en charge) ou download (en décharge).

5.4 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	Défaut	U.m.
Cooling Temperature SetPoint Limits : limites point consigne de température eau glacée	4.0-10.0	°C
Heating Temperature SetPoint Limits(only water-cooled units in heat pump or pursuit mode) : limites point consigne de température eau chaude (seulement pour les unités à condensation par eau en mode pompe à chaleur ou en mode poursuite)	40.0-50.0	°C
Setpoint reset : réinitialisation point de consigne	AUCUN	
Cooling setpoint 4-20mA Override (if enabled) Limits for evaporator leaving water : ajustement des limites de point de consigne froid par signal 4-20 mA (si habilité) de l'eau de sortie évaporateur	4.0-10.0	°C
Cooling setpoint 4-20mA Override Limits (if enabled) for condenser outlet water(only water-cooled units in heat pump or pursuit mode) : ajustement des limites de point de consigne froid par signal 4-20 mA (si habilité) de l'eau de sortie condenseur (seulement pour les unités à condensation par eau en mode pompe à chaleur ou en mode poursuite)	40.0-50.0	°C
Outside Ambient Temperature Reset (if enabled) : réinitialisation température ambiante extérieure (si Habilité) Max Reset : réinitialisation max	3.0	°C
OAT for max override : température ambiante extérieure pour ajustement maximum	27.0	°C
OAT for no override : température ambiante extérieure pour aucun ajustement	35.0	°C
Return Temperature evaporator leaving water Setpoint Override Set (if enabled) : Réglage de l'ajustement du point de consigne de la température de sortie d'eau glacée évaporateur (si habilité)	3.0	°C
Evaporator DT for no override : DT évaporateur pour aucun ajustement	3.0	°C
Max Setpoint diff. : différentiel Max point de consigne		
Double setpoint enabling : habilitation double point de consigne	N	
Regulating Band : zone de régulation	3.0	°C
Dead Band : zone morte	0.2	°C
Max Pulldown Rate : taux max d'abaissement de température de boucle	1.2	°C/min
StartUp DT : différentiel de démarrage du 1^{er} compresseur	2.6	°C
ShutDown DT : différentiel d'arrêt du dernier compresseur	1.7	°C
SoftLoad enable : habilitation softload	N	
Max Unit Load : charge max de l'unité	50	%
Max Time : temps max	20	min
Limiting for high chilled water start : limites pour démarrage avec haute température d'eau glacée		
Evaporator leaving temperature : température de sortie d'eau évaporateur	25	°C
Max Unit Load : charge unité max	70	%
Outside ambient temperature lockout : blocage température ambiante extérieure	N	
Ambient temperature setpoint : point de consigne température ambiante	5.0	°C
Ambient temperature differential : différentiel température ambiante	1.0	°C
Unit limiting : fonction Unit Limiting	NONE	
Current limit (if enabled) : limitation du courant (si habilité)		
Min current : courant min	0	A
Max current : courant max	400	A
Current limit : limitation du courant	300	A
Delay time between main pump and compressor start : retard entre le démarrage de la pompe principale et le compresseur	30	Sec
Delay on switching the main pump off : retard à la mise à l'arrêt de la pompe principale	180	Sec
Digital input Remote on/ off : entrée digitale commande à distance On/Off	Y	
Supervisory Remote On/ Off : superviseur commande à distance On/Off	N	
Autorestart after power failure enabling : habilitation du redémarrage automatique après coupure de courant	Y	
Switch off unit on external alarm : coupure de l'unité en cas d'alarme externe	N	
Time scheduling : grille de programme		
Working time from monday to friday : temps de fonctionnement du lundi au vendredi		
Working time for saturday : temps de fonctionnement le samedi		
Working time for sunday : temps de fonctionnement le dimanche		
18 days for forced off : 18 jours pour arrêt forcé		
Insert another password : insertion nouveau mot de passe		

5.5 Setting Menu : Menu points de consigne

Permet de définir et afficher les points de consigne :

- Point de consigne froid (°C)
- Point de consigne actif (si habilitation de la fonction "DOUBLE SETPOINT" ou "RESET SETPOINT" ou "AMBIENT COMPENSATION")

5.6 I/O Menu : Menu Entrées/Sorties

Permet d'afficher les paramètres suivants :

- Type de logiciel et version
- Etat des Entrées et Sorties digitales (C, O)
- Valeur sortie analogique (Vcc)

- Température d'eau en entrée et sortie, température ambiante
- Température de refoulement du compresseur et charge
- Condensation et pression d'huile
- Etat du modem
- Version du contrôleur Bios et Boot, date
- Etat du SoftLoad
- Version du microprogramme (Firmware) du détendeur électronique (EXV)

5.7 Manufacturer Menu : Menu fabricant

Permet de saisir toutes les données constructeur. Un mot de passe est nécessaire pour y accéder. Les paramètres ne doivent être modifiés que par du personnel formé.

Attention !

Des données ou points de consignes erronés peuvent engendrer un fonctionnement instable du groupe frigorifique pouvant l'endommager. Nous vous prions de porter une grande attention à tout changement de point de consigne ou de valeurs.

Unit Configuration : Configuration unité	00 = Groupe Frigorifique à refroidissement par air 01 = Pompe à chaleur eau/eau 02 = Groupe Frigorifique eau/eau en mode poursuite 03 = Groupe Frigorifique à condensation par eau
Probe enable (Master Board) : Sonde active (Carte principale)	B1, B2, B4, B6, B7, B8
Probe enable (Slave Board) : Sonde active (Carte esclave)	B4, B6, B7, B8
Discharge probe type (B4) : Type de sonde de refoulement	PT1000
Phase monitor type : Type moniteur de phase	UNIT
PID parameter : Paramètre PID	
Integrative time : Temps d'intégration	200s
Derivative Time : Temps dérivé	060s
Sample Time : Temps de réponse	030s
Compressor configuration : configuration des compresseurs	N. OF COMPRESSOR
Max number of pulses to load compressor : Nombre maximum d'impulsions pour charger le compresseur	60
Max number of pulses to unload compressor : Nombre maximum d'impulsions pour décharger le compresseur	60
Min. Time between same compressor start : temps minimum entre deux démarrages du même compresseur	600 s
Min. Time between different compressor start : temps minimum entre le démarrage de différents compresseurs	120 s
Min. Time compressor On : Temps minimum de fonctionnement du compresseur	120 s
Min. Time compressor Off : Temps minimum d'arrêt du compresseur	180 s
Interstage Timer : Temps d'intervalle	210 s
Double load/unload pulse for compressor load under : Double impulsion de charge/décharge pour charge du compresseur inférieur	35%
Compressor unloading pulse time : Temps d'impulsions de déchargement compresseur	PULSE TIME = 0,3 s
	MIN. PULSE PERIOD = 1 s
	MAX. PULSE PERIOD = 10 s
Compressor loading pulse time : Temps d'impulsions de chargement compresseur	PULSE TIME = 0,3 s
	MIN. PULSE PERIOD = 20 s
	MAX. PULSE PERIOD = 90 s

Pumpdown configuration : Configuration Pumpdown	ENABLING: YES
	MAX. TIME = 60 s
	MIN.PRESSURE = 0,5 bar
High pressure stage hold : Niveau de limitation de charge supérieure en haute pression	17,5 bar
High pressure stage down : Niveau de limitation de charge inférieure en haute pression	18,5 bar
Low pressure stage hold : Niveau de limitation de charge supérieure en basse pression	1,7 bar
Low pressure stage down : Niveau de limitation de charge inférieure en basse pression	1,2 bar
Antifreeze prevent : Prévention antigel	
Setpoint : Point de consigne	3,5°C
Diff. : Différentiel	1,0°C
Enable oil temperature control : habilitation contrôle température huile	Y
Enable evaporator flow alarm : habilitation alarme débit évaporateur	YES (MASTER); NO (SLAVES)
Enable condenser flow alarm : habilitation alarme débit condenseur	YES (MASTER); NO (SLAVES)
Evaporator flow alarm delay (if enabled) : Retard alarme débit évaporateur	STARTUP DELAY = 20 s
	OPERATING DELAY = 5 s
High discharge temperature setpoint : Point de consigne température haute de refoulement	SETPOINT = 120 °C
	DIFFERENTIAL = 5 °C
High pressure alarm setpoint : Point de consigne alarme haute pression	SETPOINT = 20,5 bar
	DIFFERENTIAL = 05,0 bar
Low pressure alarm setpoint : Point de consigne alarme basse pression	SETPOINT = 01,0 bar
	DIFFERENTIAL = 00,5 bar
Delay low pressure alarm : Retard alarme basse pression	STARTUP DELAY = 120 s
	OPERATING DELAY = 60 s
Pressure ratio alarm setpoint : Point de consigne alarme rapport de pression Min Load : Charge minimum	1,4
Pressure ratio alarm setpoint : Point de consigne alarme rapport de pression Max Load : Charge Maximum	1,8
Delay pressure Ratio alarm : Retard sur Alarme de rapport de pression	STARTUP DELAY = 180 s
	OPERATING DELAY = 90 s
Delay low oil pressure alarm : Retard sur Alarme de basse pression d'huile	STARTUP DELAY = 300 s
	OPERATING DELAY = 90 s
Delay high oil pressure differential : Retard sur Alarme haut différentiel de pression d'huile	20 sec
Max differential oil pressure : Différentiel de pression d'huile maximum	2,5 bar
Freeze protection : Protection antigel	SETPOINT = 02,0 °C
	DIFFERENTIAL = 01,0 °C
Liquid Injection : Injection de liquide	SETPOINT = 85,0 °C
	DIFFERENTIAL = 10,0 °C
Evaporator heater : Resistance évaporateur	SETPOINT = 3,0 °C
	DIFFERENTIAL = 1,0 °C
Supervisor configuration : Configuration du superviseur	PROTOCOL = CAREL
	COMMUNICATION SPEED = 19200
	IDENTIFICATION NUMBER = 001
Default parameter? : Paramètres par défaut ?	NO
Modem connection password : Mot de passe connexion modem	0152
Password for driver configuration : Mot de passe pour configuration Driver	Reserved area (zone réservée)

5.8 Menu de maintenance

Permet de saisir les paramètres de maintenance en accédant aux masques de saisie ci-dessous :

- Temps de fonctionnement de la pompe évaporateur/pompe condenseur
- Temps de fonctionnement et nombre de démarrages compresseurs

- Etat du control PID (seulement carte maître)
- Correction des sondes de températures et pressions
- Correction des heures de fonctionnement compresseur
- Correction du nombres de démarrages compresseur
- Correction des sondes de charge compresseur

Il est possible d'insérer un mot de passe de maintenance pour donner accès aux masques de saisies afin d'insérer les paramètres de maintenance.

5.9 Menu Service

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

- Contrôle du compresseur (OFF/AUTO/MANUAL) et charge compresseur en mode manuel
- Réinitialisation des alarmes
- Réinitialisation SoftLoad
- Réinitialisation pré-chauffage huile

5.10 Menu Alarmes

Lorsqu'une condition d'alarme apparaît, la sirène du clavier 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.

5.11 Buffer Alarm Menu : Menu mémoire alarme

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 du détendeur et charge des compresseurs).

5.12 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 : Moniteur de phase	Intervention du dispositif de contrôle de phase.	M
002	Freeze alarm : Alarme antigel	Protection contre le gel. La température de l'eau de sortie est égale à la valeur antigel.	M
005	Evaporator Flow alarm : Alarme débit évaporateur	Intervention du contrôleur de débit évaporateur. La pompe à eau peut être à l'arrêt.	M
006	Low pressure alarm : Alarme de basse pression	Coupure en basse pression.	M
007	High discharge temperature switch : interrupteur haute température de refoulement	Coupure par l'interrupteur de haute température de refoulement	M
008	Fault transition : erreur de transition	Procédure de démarrage incomplète. Contrôler le déroulement correct de la séquence.	M
009	Low oil pressure : basse pression d'huile	La pression d'huile n'est pas suffisante pour une lubrification correcte du compresseur. Vérifier que la pression de condensation est suffisante.	M
010	Low pressure switch : pressostat de basse pression		
011	High oil pressure difference : différence élevée de pression d'huile	Différentiel de pression d'huile élevé. Le filtre à huile peut être sale.	M
012	High pressure switch : pressostat de haute pression	Coupure mécanique en haute pression.	M
016	Compressor overload : surcharge compresseur	Coupure par la protection thermique du moteur du compresseur ou coupure par le contact de haute température.	M

023	High pressure alarm : alarme haute pression	Coupure en haute pression par microchip	M
030	B1 probe fault or not connected : sonde B1 en défaut ou non connectée		M
031	B2 probe fault or not connected : sonde B2 en défaut ou non connectée		M
032	B3 probe fault or not connected : sonde B3 en défaut ou non connectée		M
033	B4 probe fault or not connected : sonde B4 en défaut ou non connectée		M
034	B5 probe fault or not connected : sonde B5 en défaut ou non connectée		M
035	B6 probe fault or not connected : sonde B6 en défaut ou non connectée		M
036	B7 probe fault or not connected : sonde B7 en défaut ou non connectée		M
037	B8 probe fault or not connected : sonde B8 en défaut ou non connectée		M
039	Evaporator pump maintenance : maintenance pompe évaporateur	Demande de maintenance pour pompe évaporateur	M
040	Condenser pump maintenance : maintenance pompe condenseur	Demande de maintenance pour pompe condenseur	M
041	Compressor maintenance : maintenance compresseur	Demande de maintenance du compresseur	M
050	Unité 1 non connectée		A
051	Unité 2 non connectée		A
052	Unité 3 non connectée		A
053	Unité 4 non connectée		A
055	32K Clock Board Fault : Erreur sur la carte Clock Board	Batterie interne faiblement chargée	A
D01	EXV Driver Probe fault : sonde driver EXV en défaut		A
D02	EXV step motor error : erreur d'étagement moteur EXV		A
D03	EXV Driver Eeprom error : erreur driver Eeprom EXV		M
D04	EXV Driver battery error : erreur batterie driver EXV		A
D08	EXV not closed during power off : détendeur (EXV) non fermé en situation de coupure de courant		M

6.0 Réglage du transducteur de puissance

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%.

7.0 Réinitialisation point de consigne température d'eau

Parmi les multiples options du contrôleur, il y a aussi d'innombrables possibilités pour régler l'unité avec des logiques particulières ou des signaux extérieurs.

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

- 1 Double point de consigne :** au travers d'un contact externe (par le client), il est possible de modifier le point de consigne local du contrôle entre deux valeurs bien 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 d'antigel dans le système hydraulique.
- 2 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.
- 3 A partir de la température ambiante extérieure :** cette fonction est habilitée par un mot de passe "Consumer", elle permet de fixer les points de consigne selon les niveaux de température extérieure prédéfinis. Pour une réduction de la température extérieure on obtient une augmentation du point de consigne du contrôle. Ce type de système permet des économies d'énergie quand la température externe descend en dessous de la valeur du projet.
- 4 A partir du différentiel de température (Dt) de l'eau à l'évaporateur :** Disponible par mot de passe "Consumer", pour une réduction du Dt de l'eau à l'évaporateur, on obtient une augmentation du point de consigne de contrôle de l'eau glacée. Cette logique permet des économies d'énergie lorsque l'unité travaille en charge partielle.

8.0 Unit limiting

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 une des deux possibilités disponibles avec le mot de passe "User".

La première, appelée "Demand limit" nécessite un signal externe 4-20mA ; la charge maximale de l'unité diminue de 100% à 0% quand le signal entrant augmente de 4mA à 20mA. Un signal entrant inférieur à 4mA n'a pas d'effet sur l'unité.

La seconde, appelée "Current limit" nécessite une mesure directe du courant absorbé par l'unité et la saisie du courant maximal devant être absorbé (en option).

9.0 Soft load

Cette fonction accessible par le clavier sous le mot de passe "Consumer", 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.

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

Cette fonction limite la charge de chaque compresseur à une valeur par défaut (70%), jusqu'à ce que la température d'eau de sortie soit 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".

11.0 Commandes de démarrage

Le contrôleur peut gérer le démarrage et l'arrêt de l'unité en fonction de logiques variées d'applications requises.

Local On/Off : arrêt de l'unité par le contrôleur (touche On/Off). Si l'interrupteur local est activé, sur l'afficheur de l'unité s'inscrit alors "Off Keypad".

Remote On/Off : arrêt de l'unité par contact digital à distance.

Si l'interrupteur local de l'unité est sur la position "0" , l'unité est donc à l'arrêt et sur l'afficheur apparaît "Off Loc/Rem Sw".

Si l'interrupteur local de l'unité est sur la position "Loc", l'unité est en marche (à moins que d'autres conditions d'arrêt soient présentes)

Quand l'interrupteur local de l'unité est sur la position "Rem", le contrôle du contact digital permet le démarrage et l'arrêt et de l'unité à distance. Quand l'unité est arrêtée à distance, sur l'afficheur apparaît "Off Loc/Rem Sw".

On/Off Network : cette fonction permet le démarrage et l'arrêt de l'unité à partir d'un système de supervision. Dans le cas où cette fonction est habilitée, l'état de l'unité sur l'afficheur apparaîtra comme "Off Rem. Comm."

Ambient On/Off : cette fonction, si habilitée, permet le démarrage et l'arrêt de l'unité à partir d'une température extérieure. Habilitier cette fonction sous le mot de passe "User" en insérant la valeur de température sous laquelle l'unité doit être à l'arrêt en rapport avec le différentiel de redémarrage. Dans le cas où la fonction est habilitée, l'état de l'unité sur l'afficheur apparaîtra comme "Off Amb. Lockout ".

On/Off Time Schedule : cette fonction, si habilitée, permet le démarrage et l'arrêt de l'unité basée sur une programmation horaire définie par l'utilisateur. Habilitier cette fonction sous le mot de passe "User" en insérant l'heure de démarrage et d'arrêt pour les différents jours de la semaine et en définissant les périodes de vacances (jours d'arrêt forcé). Dans le cas où la fonction est habilitée, l'état de l'unité sur l'afficheur apparaîtra comme "Off Time Schedule".

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 le clé de programmation Carel.

Téléchargement direct par ordinateur

Pour télécharger le programme, il est nécessaire de :

- Installer sur le PC le programme Winload. Il peut être demandé auprès de Daikin.
- Connecter le PC, par un câble série RS232, au convertisseur RS232/RS485 (cod. 129150083)
- Connecter le port du convertisseur RS485 au port du terminal du contrôleur (J10) en utilisant un câble de téléphone 6 fils (câble de terminal) (cod. 129150041).
- Déconnecter le contrôleur du réseau pLAN et saisir : "net address" à 0.

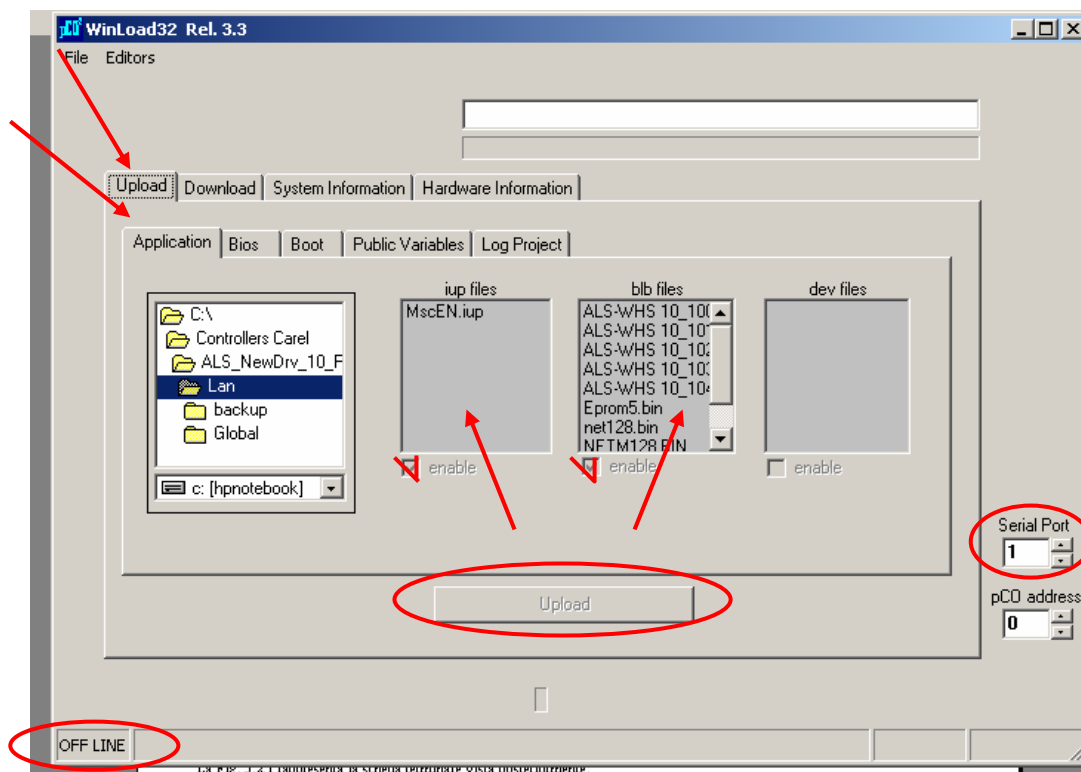
Allumer le contrôleur et lancer Winload, sélectionner le numéro adéquat du port série utilisé et attendre (quelques dizaines de secondes) l'affichage du statut "ON LINE" (cela signifie que le programme est connecté au contrôleur).

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.



Téléchargement à partir de la clé de programmation

Pour télécharger le programme en utilisant la clé de programmation (cod. 129150106) 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 contrôleur
2 (lumière rouge)	Contrôleur programmé à partir de la clé

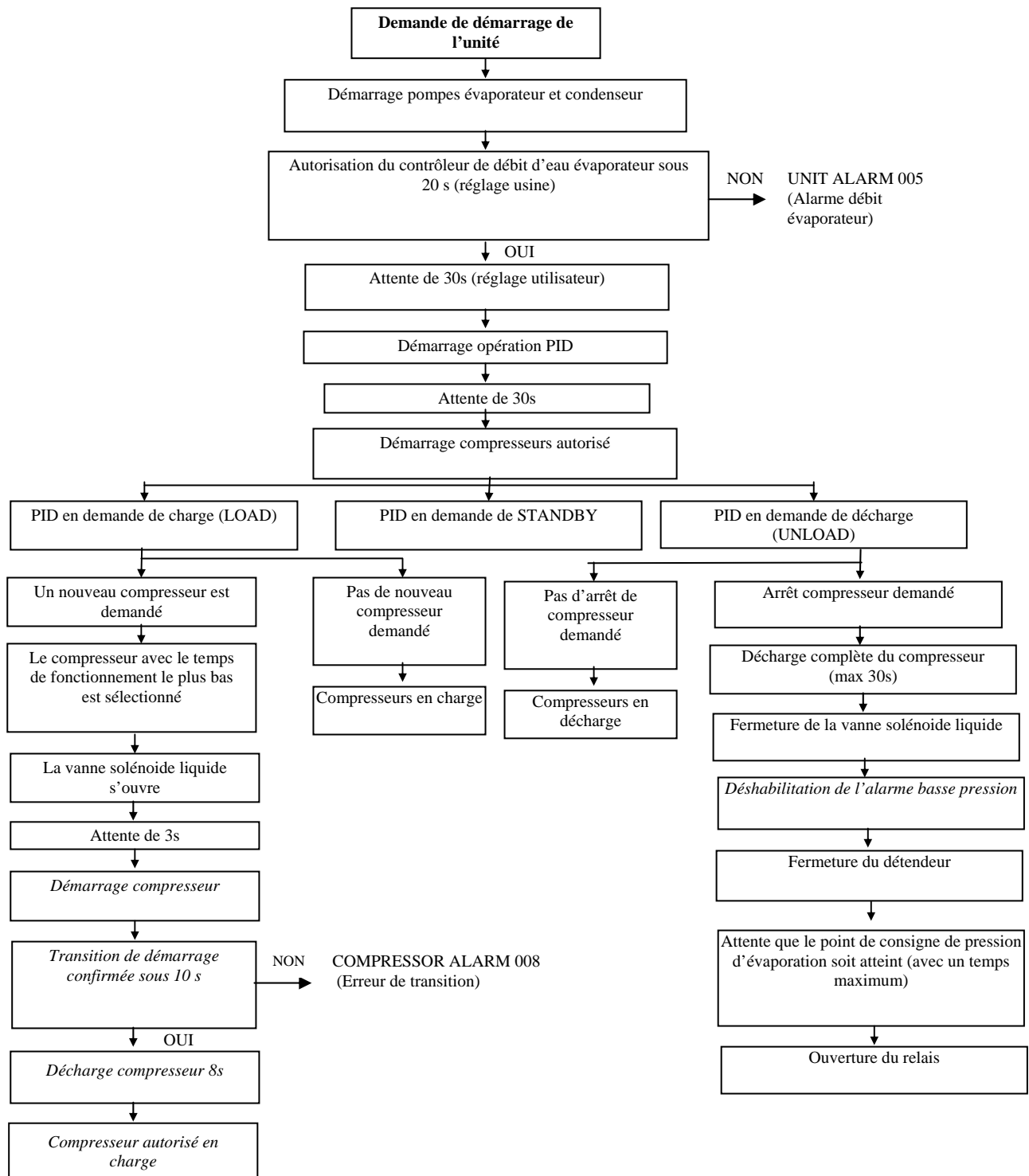
Description de la procédure :

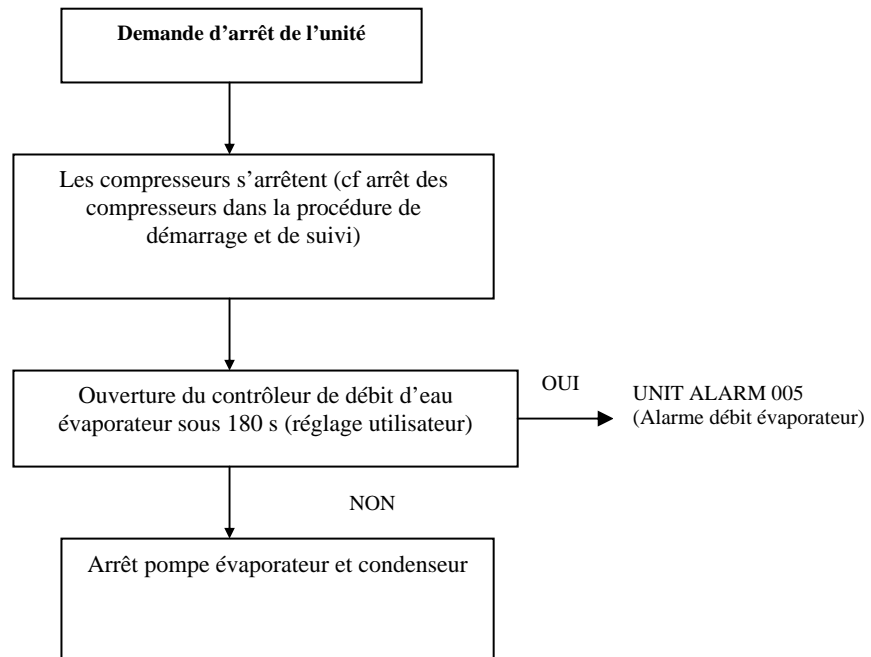
- Déconnecter le contrôleur du réseau pLAN et saisir : "net address" à 0
- Sélectionner la bonne position du commutateur
- Insérer la clé dans l'espace "expansion de mémoire" (enlever le cache si nécessaire)
- Appuyer sur les touches "up" et "down" simultanément et allumer le contrôleur.
- Appuyer sur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

Annexe 2 : Séquence de démarrage de l'unité

Dans la séquence de démarrage suivante de l'unité, les procédures de gestion et de mise à l'arrêt sont décrites. De plus, sont également décrites les séquences de charge et décharge des compresseurs.





Arrêt unité

Démarrage compresseurs et gestion de la charge (4 compresseurs)

Etape n.	Comp. Leader	Lag 1 Comp.	Lag 2 Comp.	Lag 3 Comp.
0	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
1	Si $(T - \text{SetP}) < \text{Startup DT}$ & Refroidissement ou $(\text{SetP} - T) < \text{Startup DT}$ & Chauffage En attente			
2	Démarrage	Arrêt	Arrêt	Arrêt
3	Charge jusqu'à 75%	Arrêt	Arrêt	Arrêt
4	Si T dans la bande de régulation d'attente temps d'intervalle			
5	Si T est en approche du SetP – En attente			
6a (T dans la bande de régulation)	Décharge jusqu'à 50%	Démarrage	Arrêt	Arrêt
6b (T en dehors de la bande de régulation)	Fixé à 75%	Démarrage	Arrêt	Arrêt
6	Fixé à 75% ou 50%	Charge jusqu'à 50%	Arrêt	Arrêt
7 (Si Comp. Leader à 50%)	Charge jusqu'à 75%	Fixé à 50%	Arrêt	Arrêt
8	Fixé à 75%	Charge jusqu'à 75%	Arrêt	Arrêt
9	Si T dans la bande de régulation d'attente temps d'intervalle			
10	Si T est en approche du SetP – En attente			
10a (T dans la bande de régulation)	Fixé à 75%	Décharge jusqu'à 50%	Démarrage	Arrêt
10b (T en dehors de la bande de régulation)	Fixé à 75%	Fixé à 75%	Démarrage	Arrêt
11	Fixé à 75%	Fixé à 75% ou 50%	Charge jusqu'à 50%	Arrêt
12 (Si Lag 1 à 50%)	Fixé à 75%	Charge jusqu'à 75%	Fixé à 50%	Arrêt
13	Fixé à 75%	Fixé à 75%	Charge jusqu'à 75%	Arrêt
14	Si T dans la bande de régulation d'attente temps d'intervalle			
15	Si T est en approche du SetP – En attente			
16a (T dans la bande de régulation)	Fixé à 75%	Fixé à 75%	Décharge jusqu'à 50%	Démarrage
16b (T en dehors de la bande de régulation)	Fixé à 75%	Fixé à 75%	Fixé à 75%	Démarrage
17	Fixé à 75%	Fixé à 75%	Fixé à 75% ou 50%	Charge jusqu'à 50%

18 (Si Lag 2 à 50%)	Fixé à 75%	Fixé à 75%	Charge jusqu'à 75%	Fixé à 50%
19	Fixé à 75%	Fixé à 75%	Fixé à 75%	Charge jusqu'à 75%
20	Charge jusqu'à 100%	Fixé à 75%	Fixé à 75%	Fixé à 75%
21	Fixé à 100%	Charge jusqu'à 100%	Fixé à 75%	Fixé à 75%
22	Fixé à 100%	Fixé à 100%	Charge jusqu'à 100%	Fixé à 75%
23	Fixé à 100%	Fixé à 100%	Fixé à 100%	Charge jusqu'à 100%
24	Fixé à 100%	Fixé à 100%	Fixé à 100%	Fixé à 100%

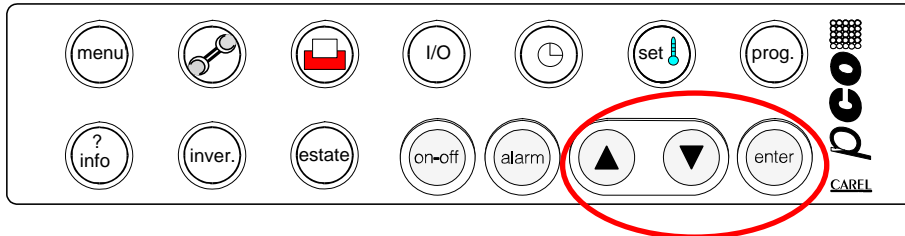
Gestion de la décharge et de l'arrêt des compresseurs (4 compresseurs)

Etape n.	Comp. Leader	Lag 1 Comp.	Lag 2 Comp.	Lag 3 Comp.
0	100%	100%	100%	100%
1	Fixé à 100%	Fixé à 100%	Fixé à 100%	Décharge jusqu'à 75%
2	Fixé à 100%	Fixé à 100%	Décharge jusqu'à 75%	Fixé à 75%
3	Fixé à 100%	Décharge jusqu'à 75%	Fixé à 75%	Fixé à 75%
4	Décharge jusqu'à 75%	Fixé à 75%	Fixé à 75%	Fixé à 75%
5	Fixé à 75%	Fixé à 75%	Fixé à 75%	Décharge jusqu'à 50%
6	Fixé à 75%	Fixé à 75%	Décharge jusqu'à 50%	Fixé à 50%
7	Fixé à 75%	Fixé à 75%	Fixé à 50%	Décharge jusqu'à 25%
8	Si T est en approche du SetP – En attente			
8a (T dans la bande de régulation)	Fixé à 75%	Fixé à 75%	Charge jusqu'à 75%	Stop
8b (T en dehors de la bande de régulation)	Fixé à 75%	Fixé à 75%	Fixé à 75%	Stop
9 (si Lag 2 à 75%)	Fixé à 75%	Fixé à 75%	Fixé à 75%	Arrêt
10	Fixé à 75%	Décharge jusqu'à 50%	Fixé à 50%	Arrêt
11	Fixé à 75%	Fixé à 50%	Fixé à 25%	Arrêt
12	Si T est en approche du SetP – En attente			
13a (T dans la bande de régulation)	Fixé à 75%	Charge jusqu'à 75%	Stop	Arrêt
13b (T en dehors de la bande de régulation)	Fixé à 75%	Fixé à 50%	Stop	Arrêt
14 (Lag 1 à 75%)	Fixé à 75%	Décharge jusqu'à 50%	Arrêt	Arrêt
15	Décharge jusqu'à 50%	Fixé à 50%	Arrêt	Arrêt
16	Fixé à 50%	Décharge jusqu'à 25%	Arrêt	Arrêt
17	Si T est en approche du SetP – En attente			
18a (T dans la bande de régulation)	Charge jusqu'à 75%	Stop	Arrêt	Arrêt
18b (T en dehors de la bande de régulation)	Fixé à 50%	Stop	Arrêt	Arrêt
19	Décharge jusqu'à 25%	Arrêt	Arrêt	Arrêt
20	Si T est en approche du SetP – En attente			
21	Si (SetP - T) < Shutdown DT & Refroidissement ou (T - SetP) < Shutdown DT & Chauffage En attente			
22	Stop	Arrêt	Arrêt	Arrêt
23	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt

Annexe 3: Paramétrage réseau PLaN

Cette opération doit être réalisée dans le cas où un terminal est ajouté dans le réseau PLaN 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 l’adresse du terminal et l’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
```


5. S’il y a besoin d’ajouter un second terminal (terminal à distance), changer la ligne “Trm2 None –” par la ligne “Trm2 17 sh”.
6. 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.

 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 – 10.100 – 07/02 A – FR