

Manuel d'instruction



CONTRÔLEUR MCX :

CLOSE CONTROL À EAU GLACÉE

CLOSE CONTROL À EXPANSION DIRECTE

	INFORMATIONS SUR LE PRÉSENT MANUEL	4		CONNEXION AU RÉSEAU LOCAL	41
1.1	CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	4	10.1	CÂBLAGE ÉLECTRIQUE DES UNITÉS EN RÉSEAU LOCAL	42
	PREMIER DÉMARRAGE	5	10.2	VÉRIFICATION DES NŒUDS ATTRIBUÉS AUX CARTES	44
2.1	MARCHE ET ARRÊT DE L'UNITÉ	5	10.3	PROCÉDURE D'ATTRIBUTION DES NŒUDS AUX CARTES	45
2.2	MARCHE ET ARRÊT À PARTIR DU MENU	5		COMMANDE À DISTANCE	47
2.3	MARCHE ET ARRÊT AUTOMATIQUE	5	11.1	UTILISATION DE LA COMMANDE À DISTANCE (OPTION CR)	47
	INTERFACE UTILISATEUR (ÉCRAN)	6	11.2	ATTRIBUTION DU NŒUD À L'ÉCRAN À DISTANCE (NŒUD SUPÉRIEUR OU ÉGAL À 120)	47
3.1	INFORMATIONS À L'ÉCRAN	7	11.3	PROGRAMMATION DE L'ÉCRAN À DISTANCE EN TANT QUE TERMINAL PARTAGÉ	48
	MENU PRINCIPAL	8			
4.1	ACCÈS AU MENU PRINCIPAL	8			
4.2	DÉTAIL DE L'ÉTAT DE L'UNITÉ	8			
	MENU DE CONFIGURATION DU PREMIER DÉMARRAGE	10			
5.1	ACCÈS AUX MENUS DE CONFIGURATION	10			
5.2	"CONTROL"	11			
5.3	"UNIT SETUP"	11			
5.4	"ALARMS"	12			
5.5	"LAN SETUP"	12			
5.6	"GENERAL"	13			
5.7	SÉLECTION DE LA LANGUE	13			
5.8	CONFIGURATION DATE ET HEURE	14			
5.9	CONFIGURATION DES TRANCHES HORAIRES (SCHEDULER)	14			
5.10	CONFIGURATION DES POINTS DE CONSIGNE	15			
	MENU VISUALISATIONS	17			
6.1	INFORMATIONS SUR LA PROGRAMMATION ET BIOS	17			
6.2	VISUALISATION DES HEURES DE TRAVAIL DES CHARGEMENTS	24			
6.3	VISUALISATION DES PAGES-ÉCRANS I/O	25			
	MENU ALARMES	26			
7.1	ACCÈS AU MENU ALARMES	26			
7.2	LISTE DES ALARMES PRINCIPALES	26			
	I/O ENTRÉES-SORTIES DES CARTES DU MICROPROCESSEUR (MCX)	27			
8.1	I/O CLOSE CONTROL À EXPANSION DIRECTE X-T-H-F AVEC THERMOSTATIQUE MÉCANIQUE (1/2 CIRCUITS)	27			
8.2	I/O CLOSE CONTROL À EXPANSION DIRECTE X-T-H-F AVEC THERMOSTATIQUE ÉLECTRONIQUE (1/2 CIRCUITS)	28			
8.3	I/O CLOSE CONTROL À EXPANSION DIRECTE X-T-H-F AVEC THERMOSTATIQUE ÉLECTRONIQUE (1 CIRCUIT)	28			
8.4	I/O CLOSE CONTROL À EAU GLACÉE W-D	29			
8.5	I/O CLOSE CONTROL À EAU GLACÉE (W) UNDER FLOOR (WOPU)	29			
	RÉGLAGES DU FONCTIONNEMENT	30			
9.1	RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE	30			
9.2	RÉGLAGE DE L'HUMIDITÉ	34			
9.3	RÉGLAGE DE LA CONDENSATION	35			
9.4	RÉGLAGE DU COMPRESSEUR INVERTER	36			
9.5	RÉGLAGE DES UNITÉS FREE-COOLING	37			

1. Informations sur le présent manuel

1.1 Caractéristiques générales

Toutes les pages-écrans d'exemple et toutes les nomenclatures des paramètres utilisées dans le présent manuel sont en anglais.

N.B.

Consulter le chapitre « Sélection de la langue » pour changer la langue de la carte de façon à suivre les exemples décrits dans le manuel.

Le chapitre « I/O entrées-sorties des cartes du microprocesseur (MCX) » utilise aussi des termes anglais, qui sont identiques à ceux utilisés pour programmer les cartes.

1.1 Caractéristiques générales

Le contrôle à microprocesseur gère le fonctionnement de l'unité de manière autonome.

Il comprend essentiellement les éléments suivants :

- carte de contrôle à microprocesseur (et éventuellement une carte d'expansion), contenues à l'intérieur du tableau électrique ;
- Interface utilisateur graphique.

Dans la carte de contrôle à microprocesseur :

- réside le programme de réglage ;
- sont enregistrés tous les paramètres de fonctionnement ;
- les paramètres sont visualisables et configurables au moyen de l'interface utilisateur.

Le système de contrôle garantit les fonctions suivantes :

- contrôle de la température et de l'humidité en fonction des points de consigne configurables au moyen de l'interface utilisateur ;
- marche / arrêt à distance de l'unité (grâce à l'accessoire CR) ;
- contrôle de tous les temps de fonctionnement des compresseurs et rotation de l'activation des compresseurs, afin de garantir efficacité et fiabilité ;
- comptage des heures de fonctionnement des composants les plus significatifs ;
- mots de passe sur 3 niveaux de programmation (User, Manufacturer, Advanced) ;
- système complet de révélation des alarmes ;
- historisation de tous les événements d'alarme ;
- affichage graphique avec des icônes représentant l'état de fonctionnement de tous les composants de l'unité et affichage de toutes les valeurs lues par les sondes reliées à la carte de contrôle ;
- réglage des ventilateurs Inverter (optionnel), avec signalisation de toutes les anomalies possibles ;
- réglage de la vanne thermostatique électronique (optionnel), avec signalisation de toutes les anomalies possibles ;
- réglage d'1 compresseur à Inverter (optionnel), avec signalisation de toutes les anomalies possibles ;
- possibilité de communication avec un système de supervision au moyen d'une carte série RS485 ;
- gestion de l'heure / date ;
- tranches horaires de marche / arrêt hebdomadaires différenciées ;
- gestion du réseau local avec possibilité de configurer la rotation d'une ou de plusieurs unités en stand-by.

2. Premier démarrage

- 2.1 Marche et arrêt de l'unité
- 2.2 Marche et arrêt à partir du menu
- 2.3 Marche et arrêt automatique

2.1 Marche et arrêt de l'unité

L'unité s'allume et s'éteint avec la touche spécifique « ON/OFF » sur l'interface utilisateur :

	ON/OFF	Touche de marche et arrêt
-----------------------------------------------------------------------------------	--------	---------------------------






N.B.
Vérifier la présence du raccordement entre les bornes « C2-17 » dans le bornier principal « X1 » du tableau électrique.

Les autres procédures pour allumer et éteindre la machine sont les suivantes :

- à partir du menu
- en mode automatique

2.2 Marche et arrêt à partir du menu

À partir du menu, la machine est allumée ou éteinte comme suit :

	ENTRÉE	Pour entrer dans le menu principal
	UP / DOWN	Pour rechercher la rubrique du menu appelée « Start »
	ENTRÉE	Pour confirmer le choix
	UP / DOWN	Pour choisir entre « Turn ON » et « Turn OFF » afin d'allumer ou d'éteindre l'unité
	ENTRÉE	Pour confirmer le choix

2.3 Marche et arrêt automatique

En mode automatique, l'unité s'allume comme suit :

- un contact on/off à distance (bornes « C2-17 » sur le bornier « X1 » du tableau électrique) ;
- un système de supervision ;
- un système de tranches horaires.






Exemple d’affichage à l’écran avec la machine éteinte :
UNIT OFF et aucune icône de fonctionnement présente



Exemple d’affichage à l’écran avec la machine allumée en STAND-BY :
UNIT ON et icône des ventilateurs allumés



Exemple d’affichage à l’écran avec la machine allumée :
UNIT ON et présence à l’écran des icônes suivantes :

	Ventilateurs de l'unité allumés
	Compresseurs de l'unité allumés (dans cet exemple, 2 compresseurs, un par circuit)
	Machine allumée en mode froid (sonde de lecture de la température 26,5 °C et set à 24 °C)

3. Interface utilisateur (écran)

3.1 Informations à l'écran

L'interface utilisateur est composée des éléments suivants :

- écran LCD de 128x64 pixel rétroéclairé ;
- zone visible active 66,5x33,2 mm ;
- 6 touches rétroéclairées pour la navigation et la modification des paramètres.

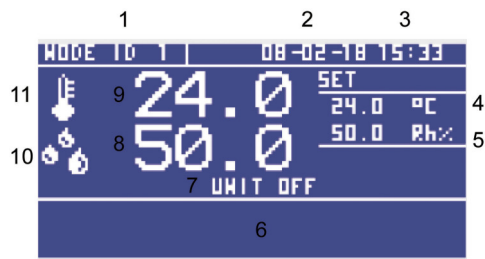
La connexion entre la carte du microprocesseur et l'interface utilisateur s'effectue via un câble spécial à 4 pôles qui utilise un connecteur jack RJ11.



Touche	Description de la touche	Pression simple (appuyer et relâcher)	Pression prolongée (appuyer pendant 3 secondes environ)
	ENTRÉE	Entrer dans Menu programmation Confirmer choix	/
	ESC	Quitter le menu programmation Quitter un sous-menu	/
	DOWN	Diminuer une valeur Navigation dans le menu Navigation dans le menu du détail des fonctions (ventilation, froid, etc.)	/
	UP	Augmenter une valeur Navigation dans le menu Navigation dans le menu du détail des fonctions (ventilation, froid, etc.)	/
	ALARM	Accéder au menu des alarmes actives	Réinitialisation alarmes (manuelles)
	ON/OFF	/	ON/OFF

3.1 Informations à l'écran











La page-écran principale du terminal utilisateur (appelée ensuite page-écran principale) affiche les lectures des sondes, des points de consigne configurés et fournit les informations essentielles sur l'état du système.



Légende :

Réf.	Description	Réf.	Description
1	N° du nœud de la carte	7	État de l'unité
2	Date	8	Lecture de la sonde d'humidité
3	Heure	9	Lecture de la sonde de température
4	Point de consigne de température actuel (°C)	10	Symbole de l'humidité
5	Point de consigne d'humidité actuel (°C)	11	Symbole de la température
6	Zone dédiée aux symboles de fonctionnement		

Les icônes que vous pourrez voir à l'écran, dans la zone dédiée aux symboles de fonctionnement, sont les suivantes :

	Fonction Froid		Fonction Chaud
	Fonction Humidification		Fonction Déshumidification
	Ventilateur en marche		Compresseur en marche
	Volet en marche		Signalisation d'alarme
	FREE-COOLING		Seconde Source

4. Menu principal

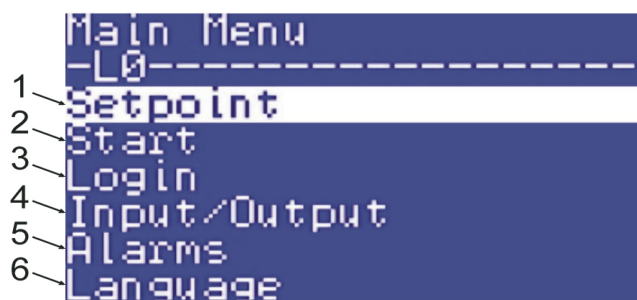
- 4.1 Accès au menu principal
- 4.2 Détail de l'état de l'unité

4.1 Accès au menu principal

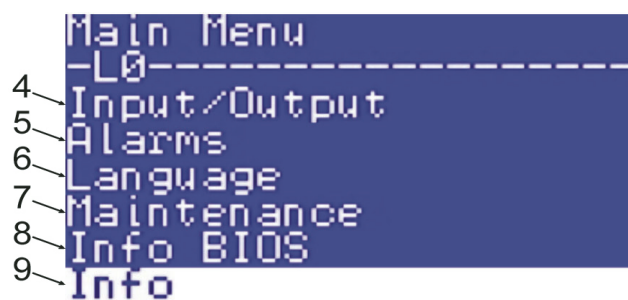
Pour accéder au menu principal, appuyer sur :

	ENTRÉE	Pour accéder au menu principal
-----------------------------------------------------------------------------------	--------	--------------------------------

Les rubriques suivantes s'affichent dans le menu déroulant :






Première partie du menu



Seconde partie du menu



Les rubriques du menu ont les fonctions suivantes :

Réf.	Rubrique	Description
1	Set-point	on accède au sous-menu pour modifier les points de consigne de température et d'humidité
2	Start	on accède au sous-menu pour éteindre et allumer l'unité
3	Login	on accède au sous-menu pour pouvoir entrer les mots de passe de visibilité des différents paramètres
4	Input/Output	on accède au sous-menu pour visualiser les pages-écrans d'affichage des valeurs des entrées et des sorties analogiques et numériques de l'unité
5	Alarms	on accède au sous-menu pour gérer les alarmes
6	Language	on accède au sous-menu pour changer les langues enregistrées sur la carte
7	Maintenance	on accède au sous-menu pour visualiser les heures de travail de l'unité, pour changer l'heure et la date ou pour la fonction des tranches horaires (Scheduler Setup).
8	Info BIOS	on accède au sous-menu pour visualiser les informations de la carte : type de carte, BIOS, version du logiciel
9	Info	on accède à la page-écran spécifique pour la version du logiciel installé sur l'unité

	UP / DOWN	Pour parcourir le menu principal
	ENTRÉE	Pour sélectionner une rubrique du menu
	ESC	Pour quitter le menu programmation et les sous-menus

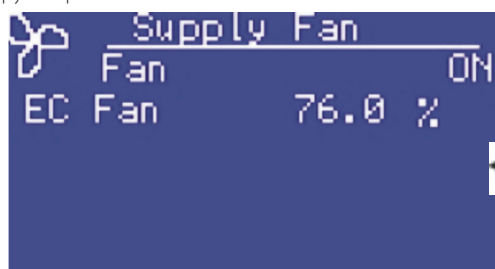
4.2 Détail de l'état de l'unité

Pour voir le détail des données des fonctions principales de l'unité (CHAUFFAGE - REFROIDISSEMENT - HUMIDIFICATION - DÉSHUMIDIFICATION), il faut appuyer sur la touche « DOWN » :

	DOWN	Pour accéder aux menus de détail des fonctions de l'unité (appuyer plusieurs fois pour passer d'un menu à l'autre)
	UP	Pour accéder au menu précédent

Appuyer sur la touche « Down » pour accéder aux menus suivants (voir les exemples ci-dessous) :

1) Menu « Supply Fan » pour l'état de fonctionnement des ventilateurs :



Ventilateurs allumés (ON)

Vitesse ventilateurs 76 % (pour ventilateurs Inverter)

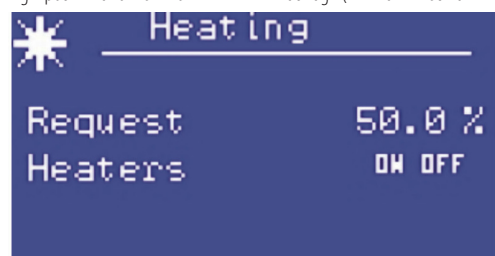
2) Menu « Cooling » pour l'état de fonctionnement en refroidissement :



État refroidissement activé (ON) à 100%

Les deux compresseurs sont allumés

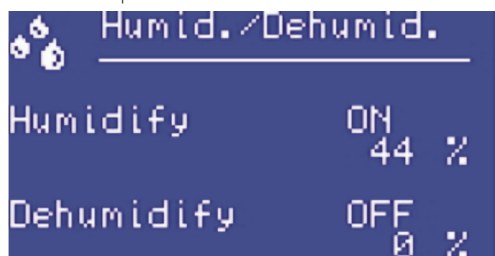
3) Menu « Heating » pour l'état de fonctionnement en chauffage (résistances ou vanne à eau chaude) :



État chauffage activé (ON) à 50%

Résistance n. 1 allumée (ON)
Résistance n. 2 éteinte (OFF)

4) Menu « Humid./Déshumid. » pour l'état d'humidification ou de déshumidification :



État humidification activé (ON) à 44%

État déshumidification désactivé (OFF) à 0 %

5. Menu de configuration du premier démarrage

- 5.1 Accès aux menus de configuration
- 5.2 "Control"
- 5.3 "Unit Setup"
- 5.4 "Alarms"
- 5.5 "Lan Setup"
- 5.6 "General"
- 5.7 Sélection de la langue
- 5.8 Configuration date et heure
- 5.9 Configuration des tranches horaires (scheduler)
- 5.10 Configuration des points de consigne




5.1 Accès aux menus de configuration

Pour accéder aux paramètres de l'unité, il faut connaître son mot de passe.

Pour connaître le mot de passe, veuillez contacter votre interlocuteur MONTAIR.
Il existe 3 niveaux de paramètres (avec mots de passe différenciés) :







- User
- Manufacturer
- Advanced

Pour entrer dans la liste de paramètres, avant tout, il faut taper le mot de passe en suivant la procédure suivante :

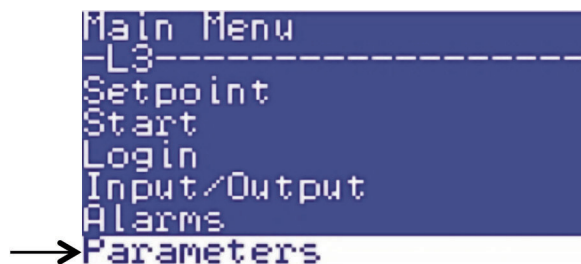
	ENTRÉE	Pour entrer dans le menu principal
	UP / DOWN	Pour rechercher la rubrique du menu appelée « Login »
	ENTRÉE	Pour confirmer le choix

La page-écran suivante s'affiche pour taper le mot de passe :



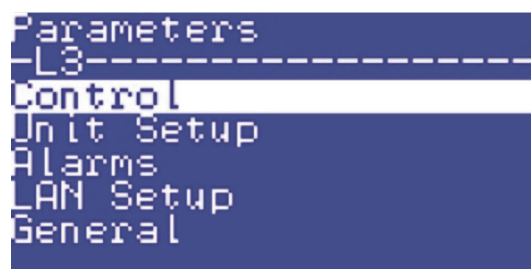
	UP / DOWN	Composer le premier champ du mot de passe avec les touches « Up » et « Down »
	ENTRÉE	Pour confirmer le choix du chiffre du premier champ
	UP / DOWN	Composer le deuxième champ du mot de passe avec les touches « Up » et « Down »
	ENTRÉE	Pour confirmer le choix du chiffre du deuxième champ
	UP / DOWN	Composer le troisième champ du mot de passe avec les touches « Up » et « Down »
	ENTRÉE	Pour confirmer le choix du chiffre du troisième champ

Après avoir entré le mot de passe, revenir dans la page-écran du « menu principal », où il y aura la nouvelle rubrique « Parameters » :



↑ ↓	UP / DOWN	Pour rechercher la rubrique du menu appelée « Parameters »
↵	ENTRÉE	Pour confirmer le choix

On aura accès aux sous-menus suivants et aux paramètres associés :



↑ ↓	UP / DOWN	Pour choisir : « Control », « Unit Setup », « Alarms », « LAN Setup », « General »
↵	ENTRÉE	Pour confirmer le choix
✕	ESC	Pour quitter le sous-menu ou le menu programmation

En suite sera expliquée la signification des différents sous-menus :

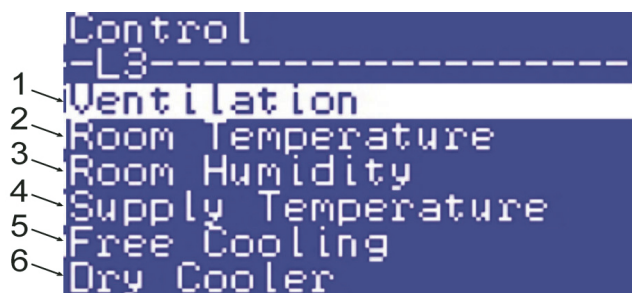
“Control” - “Unit Setup” - “Alarms” - “LAN Setup” - “General”.

5.2 “Control”

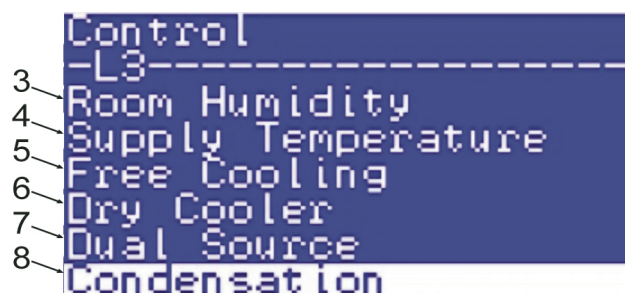
“Control”

pour modifier les paramètres de contrôle de l'unité.

Accéder à ce sous-menu pour pouvoir modifier les paramètres relatifs à :



Première partie du menu



Seconde partie du menu

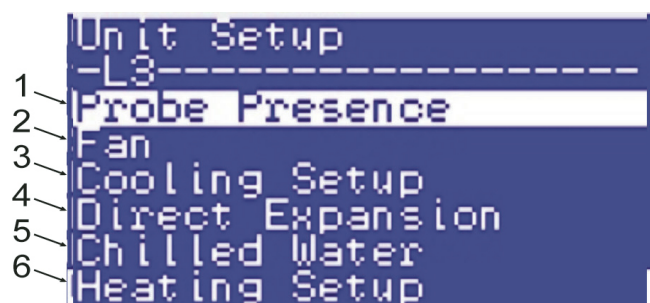
Réf.	Rubrique	Description
1	Ventilation (VEN)	on accède aux paramètres dédiés au type de réglage du ventilateur utilisé et à ses options dédiées (vitesse, pression ou débit constant).
2	Room Temperature (TEM)	on accède aux paramètres dédiés au type de réglage de température : à la zone morte, aux bandes proportionnelles en froid et en chaud et aux limites configurables.
3	Room Humidity (UMI)	on accède aux paramètres de réglage dédiés à l'humidité : à la zone morte, aux bandes proportionnelles en humidification et déshumidification et aux limites configurables.
4	Supply Temperature (TMA)	on accède aux paramètres dédiés au réglage de la sonde ligne de gaz (optionnel).
5	Free-Cooling (FRC)	on accède aux paramètres dédiés au fonctionnement en Free-Cooling de l'unité (s'ils sont activés)
6	Dry-Cooler (DRY)	on accède aux paramètres dédiés aux ventilateurs de Dry-Cooler prévus avec la fonction Free-Cooling (s'ils sont activés)
7	Dual Source (DUS)	on accède aux paramètres dédiés au fonctionnement avec double source d'alimentation eau/eau ou air/eau (s'ils sont activés).
8	Condensation (CND)	on accède aux paramètres dédiés au réglage du condenseur utilisé (à air ou à eau) : au mode de réglage, au point de consigne, à la bande proportionnelle.

5.3 "Unit Setup"

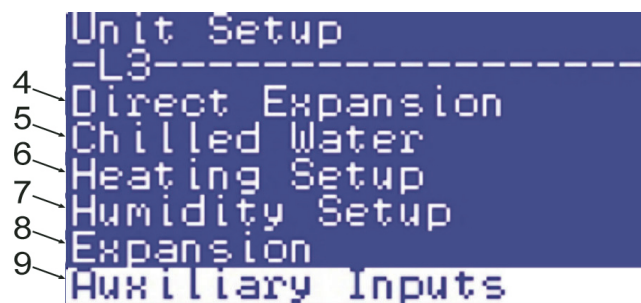
"Unit Setup"

pour changer les paramètres de configuration de l'unité.

Accéder à ce sous-menu pour pouvoir modifier les paramètres relatifs à :



Première partie du menu



Seconde partie du menu

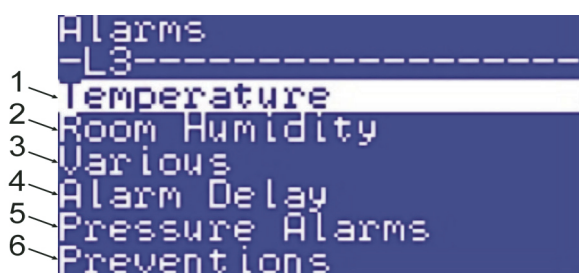
Réf	Rubrique	Description
1	Probe Presence (PRE)	on accède aux paramètres dédiés à la présence des sondes de : humidité, ligne de gaz, pression et eau qui peuvent être présentes sur l'unité.
2	Fan (VEC)	on accède aux paramètres pour configurer les ventilateurs modulants EC et à la présence d'éventuels volets à air.
3	Cooling Setup (FRE)	on accède aux paramètres pour configurer le type d'unité (expansion directe, eau glacée, Free-Cooling, double source).
4	Direct Expansion (CMP-INV-CND-EXV-SUP)	on accède aux sous-menus dédiés aux machines à détente directe. Ces sous-menus permettent de configurer : le nombre de circuits, le nombre de compresseurs, les temps des compresseurs, les rotations, les paramètres pour les compresseurs Inverter, le nombre de condenseurs configurables sur chaque unité, la vitesse des ventilateurs de condensation, les paramètres pour les thermostats électroniques (s'ils sont activés) et pour le sous refroidissement.
5	Chilled Water (H2O)	on accède aux paramètres dédiés à la configuration des machines à eau glacée.
6	Heating Setup (HEA)	on accède aux paramètres dédiés à la configuration des résistances (optionnelles) ou des vannes pour le chauffage à eau (optionnelles).
7	Humidity Setup (UMI)	on accède aux paramètres dédiés à la configuration de l'humidificateur (optionnelle) et à la déshumidification (optionnelle).
8	Expansion (EXC)	on accède aux paramètres dédiés à la présence de la carte d'expansion.
9	Auxiliary Inputs (AUX)	on accède aux paramètres dédiés à la gestion d'une sonde associée à une sortie relais auxiliaire.

5.4 "Alarms"

"Alarms"

pour changer les paramètres relatifs aux décalages et aux temps d'alarme.

Accéder à ce sous-menu pour pouvoir modifier les paramètres relatifs à :



Réf	Rubrique	Description
1	Températures (TEM)	on accède aux paramètres pour gérer les alarmes de haute et basse température.
2	Room Humidity (UMI)	on accède aux paramètres pour gérer les alarmes de haute et basse humidité.
3	Various (VAR)	on accède aux paramètres pour gérer les alarmes d'inondation, feu, fumée et carte d'expansion.
4	Alarm Delay (DEL)	on accède aux paramètres pour gérer les retards d'alarme de : température, humidité, basse pression, inondation, retards de départ des charges.
5	Pressure Alarm (HPA)	on accède aux paramètres pour gérer les alarmes de pression relatives aux transducteurs de basse et haute pression.
6	Preventions (PRV)	on accède aux paramètres pour gérer les actions de prévention pour les alarmes de : haute pression, basse pression, haute température de refoulement, augmentation ou diminution du pourcentage du compresseur (en cas de compresseur Inverter).

5.5 "Lan Setup"

"LAN Setup"

pour changer les paramètres relatifs à la carte dans le réseau LAN.
Accéder à ce sous-menu pour pouvoir modifier les paramètres relatifs à :



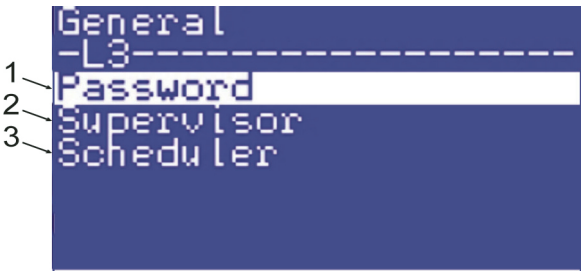
Rubrique	Description
Paramètres (NET)	Paramètres qui serviront à la gestion de la carte dans un réseau local LAN. Exemple : adresse de la carte, attribution à un réseau LAN, fonctions relatives au fonctionnement en mode master-slave, auto-configuration des nœuds (consulter aussi le chapitre « Procédure d'attribution de nœuds aux cartes »).

N.B. le paramètre principal présent dans toutes les programmations est « n00 » qui sert à attribuer le numéro du nœud à la carte.

5.6 "General"

"General"

pour changer les paramètres relatifs aux mots de passe et à la carte d'interface série pour la supervision.
Accéder à ce sous-menu pour pouvoir modifier les paramètres relatifs à :



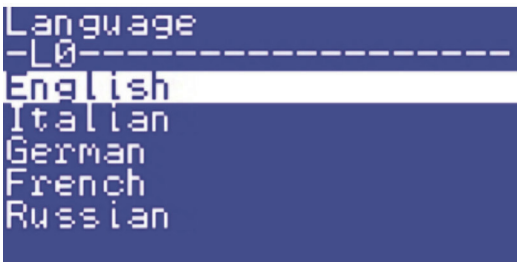
Réf.	Rubrique	Description
1	Password (PAS)	on accède aux paramètres pour changer les mots de passe des trois niveaux de visualisation (User, Manufactured, Advanced).
2	Supervisor (SUP)	on accède aux paramètres pour configurer la carte de supervision. À ce propos, il faut configurer l'adresse, le débit en bauds et le serial setting.
3	Scheduler (SCH)	on accède aux paramètres pour configurer la carte horloge et les tranches horaires programmables de fonctionnement.

5.7 Sélection de la langue

Pour changer la langue de visualisation, suivre ces passages :

	ENTRÉE	Pour entrer dans le menu principal
	UP / DOWN	Pour rechercher la rubrique du menu appelée « Language »
	ENTRÉE	Pour confirmer le choix

La page-écran suivante apparaît pour changer la langue (parmi celles enregistrées sur la carte) :



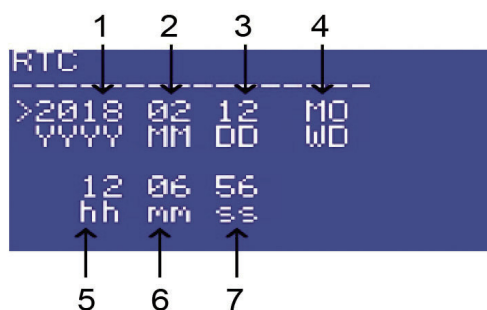
↑ ↓	UP / DOWN	Sélectionner la langue désirée avec les touches « Up » et « Down »
↵	ENTRÉE	Pour confirmer le choix de la langue

5.8 Configuration date et heure

Pour régler l'heure et la date, suivre ces passages :

↵	ENTRÉE	Pour entrer dans le menu principal
↑ ↓	UP / DOWN	Pour rechercher la rubrique du menu appelée « Maintenance »
↵	ENTRÉE	Pour confirmer le choix
↑ ↓	UP / DOWN	Pour rechercher la rubrique du menu appelée « Clock »
↵	ENTRÉE	Pour confirmer le choix

La page-écran suivante apparaît pour changer l'année, le mois, le jour, l'heure :



- 1 Année
- 2 Mois
- 3 Jour
- 4 Jour de la semaine
- 5 Heure
- 6 Minutes
- 7 Secondes

↑ ↓	UP / DOWN	Appuyer sur « Up » et « Down » pour passer d'un champ à l'autre (année, mois, jour, heure, minutes, secondes)
↵	ENTRÉE	Pour confirmer le choix du champ à changer
↑ ↓	UP / DOWN	Appuyer sur « Up » et « Down » pour modifier la valeur
↵	ENTRÉE	Pour confirmer le choix
✕	ESC	Pour quitter le sous-menu ou le menu programmation

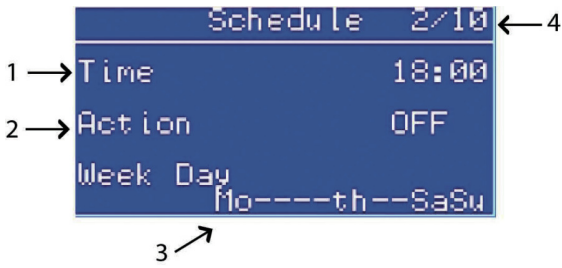
5.9 Configuration des tranches horaires (scheduler)

Pour la configuration des tranches horaires, ou mieux, l'heure de début/fin de l'évènement, qui peut également se répéter tous les jours, suivre les passages suivants :

↵	ENTRÉE	Pour entrer dans le menu principal
↑ ↓	UP / DOWN	Pour rechercher la rubrique du menu appelée « Maintenance »
↵	ENTRÉE	Pour confirmer le choix
↑ ↓	UP / DOWN	Pour rechercher la rubrique du menu appelée « Scheduler Setup »
↵	ENTRÉE	Pour confirmer le choix

La page-écran suivante apparaît pour configurer jusqu'à 10 horaires d'évènements répétables aussi tous les jours :

- 1 Horaire de l'évènement
- 2 Action (ON/OFF)
ON=allumage
OFF=extinction
- 3 Abréviations des jours de la semaine où l'évènement peut se vérifier.
- 4 Numéro de l'évènement à programmer.
De 1/10 à 10/10.
Il est possible de programmer jusqu'à 10 horaires d'évènement.



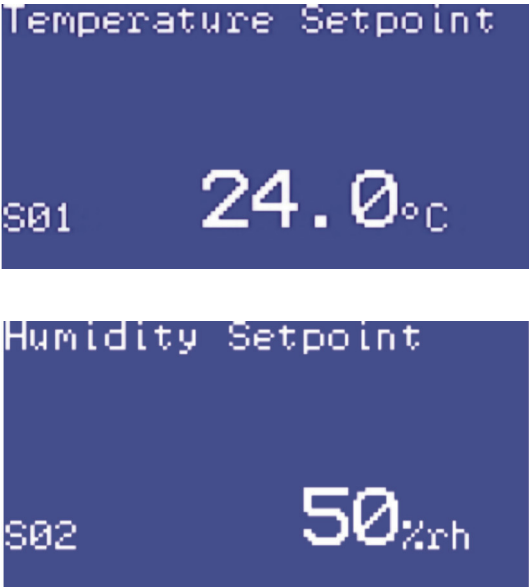
	UP / DOWN	Appuyer sur « Up » et « Down » pour passer d'un évènement à programmer à un autre (1/10, 2/10, 3/10..., 10/10)
	ENTRÉE	Pour changer l'horaire de l'évènement mis en évidence « Time ».
	UP / DOWN	Appuyer sur « Up » et « Down » pour modifier la valeur de l'horaire.
	ENTRÉE	Pour changer l'action de l'évènement mis en évidence « Action ».
	UP / DOWN	Appuyer sur « Up » et « Down » pour modifier la valeur de l'action (ON-OFF).
	ENTRÉE	Pour configurer le jour de la semaine pour l'évènement mis en évidence « Week Day ».
	UP / DOWN	Appuyer sur « Up » et « Down » pour configurer le jour de la semaine.
	ENTRÉE UP / DOWN	Appuyer sur « Entrée » + « Up » et « Down » pour chaque jour de la semaine à programmer.
	ESC	Pour quitter le sous-menu ou le menu programmation






5.10 Configuration des points de consigne

Pour changer les points de consigne de température et d'humidité, suivre les étapes suivantes :

	ENTRÉE	Pour entrer dans le menu principal
	UP / DOWN	Pour rechercher la rubrique du menu appelée « Set-point »
	ENTRÉE	Pour confirmer le choix

On aura accès aux points de consigne de température « S01 » et d'humidité « S02 » (S02, seulement pour les machines dotées d'un humidificateur ou de résistances) :



	UP / DOWN	Rechercher le set à changer avec « Up » et « Down »
	ENTRÉE	Pour modifier le point de consigne
	UP / DOWN	Changer la valeur du point de consigne sélectionnée avec « Up » et « Down »
	ENTRÉE	Pour confirmer le choix
	ESC	Pour quitter le menu programmation et les sous-menus

N.B. :




Ces deux paramètres (S01 et S02) ne sont soumis à aucun mot de passe.

6. Menu visualisations

- 6.1 Informations sur la programmation et BIOS
- 6.2 Visualisation des heures de travail des chargeurs
- 6.3 Visualisation des pages-écrans I/O

6.1 Informations sur la programmation et BIOS

Pour visualiser les données relatives à la programmation de la carte et de sa version du BIOS, suivre les étapes suivantes :




	ENTRÉE	Pour entrer dans le menu principal
	UP / DOWN	Pour rechercher la rubrique du menu appelée « Info BIOS »
	ENTRÉE	Pour confirmer le choix

La page-écran d'information suivante apparaît :

```
1 VISUALCLOSECONTROL
2 Ver: 2.34
3 MCX08M 5.04
  AppDate: 18-02-06
  P/C: 9999990
  S/N: 20081301
4 BiosVer: 16-06-13
```

- 1 Type de programmation
- 2 Version de la programmation (2.34)
- 3 Type de carte installée (MCX08M)
Version du BIOS (5.04)
- 4 Date du BIOS

Si en revanche vous voulez seulement visualiser l'information relative à la programmation enregistrée sur la carte, suivez les étapes suivantes :

	ENTRÉE	Pour entrer dans le menu principal
	UP / DOWN	Pour rechercher la rubrique du menu appelée « Info »
	ENTRÉE	Pour confirmer le choix

La page-écran d'information sur la programmation suivante apparaît :

```
CLOSE CONTROL
REL. 2.34

DAWFOSS PRODUCT 545TEH 515
```

	ESC	Pour quitter le sous-menu ou le menu programmation
-------------------------------------------------------------------------------------	-----	----------------------------------------------------

6.1.1 Utilisation de la MYKEY (optionnelle)

L'unité MYKEY (myk) est un dispositif (optionnel) qui sert à charger le BIOS et la programmation sur une nouvelle carte électronique (ou une carte à reprogrammer).

Pour pouvoir reprogrammer la carte, il faut :

- posséder un dispositif MYKEY ;
- contacter votre interlocuteur Montair qui se chargera à vous envoyer deux dossiers de travail.
 - Les dossiers auront les noms suivants : « mykbios » et « mykfiles » ;
- ne pas renommer ni modifier la structure de ces dossiers de travail qui vous seront envoyés ;
- suivre la procédure qui suit.



Photo du dispositif MYKEY (myk)

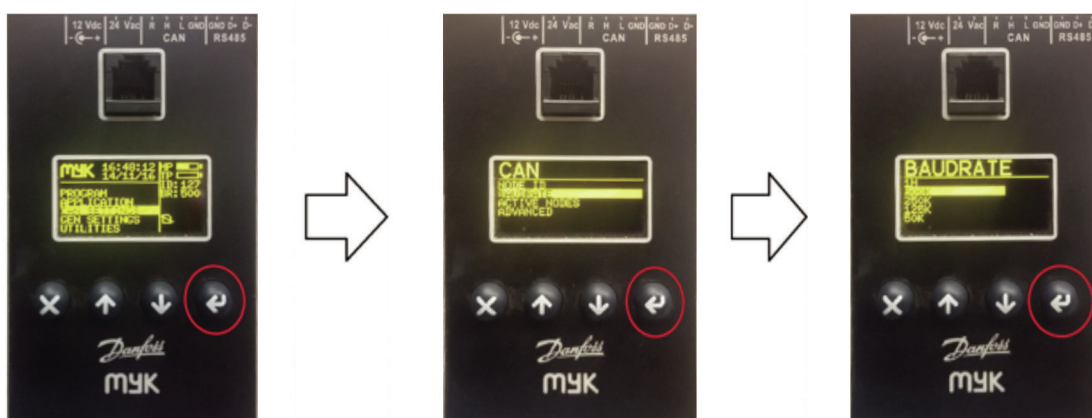
Procédure préliminaire pour charger le BIOS et le logiciel applicatif sur la MYKEY (myk)

Pour pouvoir charger le BIOS et le programme applicatif sur le dispositif myk, il faut d'abord vérifier la vitesse de communication de débit en bauds.

Suivre la procédure de préparation suivante :

- prendre le dispositif MYKEY déjà en votre possession ;
- s'assurer d'avoir demandé la programmation à installer à votre interlocuteur Montair, qui vous aura envoyé deux dossiers de travail appelés « mykbios » et « mykfiles » ;
- copier les deux dossiers de travail envoyés dans une carte externe « SD card » ;
- introduire la carte « SD card » dans le dispositif MYKEY (myk) ;
- veiller à ce que la myk lise du (disque 1:/) où les dossiers ont été chargés ;
- vérifier que le débit en bauds de la myk soit configuré à 500K, en suivant ces simples étapes :

	DOWN	Parcourir avec la touche « Down » jusqu'au menu CAN SETTING
	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix
	DOWN	Parcourir avec la touche « Down » jusqu'au menu BAUDRATE
	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix
	UP / DOWN	Pour changer le nombre de la valeur du débit en bauds jusqu'à la valeur 500K
	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix de la valeur
	ESC	Pour quitter le sous-menu ou le menu programmation



Procédure de chargement du logiciel applicatif sur la carte principale « A1 »

Pour charger le programme applicatif sur la nouvelle carte principale (A1) à programmer, suivre la procédure suivante :

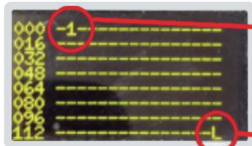
- Déconnecter la carte à reprogrammer du réseau CAN ;
- Connecter la MYKEY à la carte (A1) au moyen d'un câble spécial à 4 pôles avec RJ11 ;

- Prévoir le raccordement entre les bornes « R » et « H » du connecteur CAN, tant sur la carte que sur le dispositif MYKEY (en alternative, relier les résistances de début et de fin de ligne de 120 ohms entre les bornes « H » et « L » du connecteur CAN des deux dispositifs) ;
- Alimenter la carte (A1) à 24V en courant alternatif (les bornes 22-24 du tableau électrique sont également disponibles à cette fin) ;
- L'écran de la MYKEY s'allume :



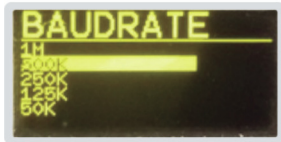
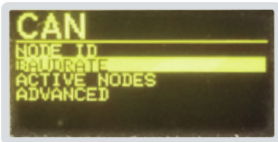
- Vérifier la communication entre les deux dispositifs en lisant les nœuds activés :

	DOWN	Parcourir avec la touche « Down » jusqu'au menu CAN SETTING
	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix
	DOWN	Parcourir avec la touche « Down » jusqu'au menu ACTIVE NODES
	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix. La page-écran des nœuds activés apparaît



- Si le nœud de la carte A1 (indiqué à l'écran par le symbole « 1 ») n'est pas présent, vérifier que la vitesse de débit en bauds de la carte et de la MYKEY soit identique ;
- Pour vérifier le débit en bauds de la myk, exécuter les étapes suivantes en partant de la page-écran principale de la MYKEY :

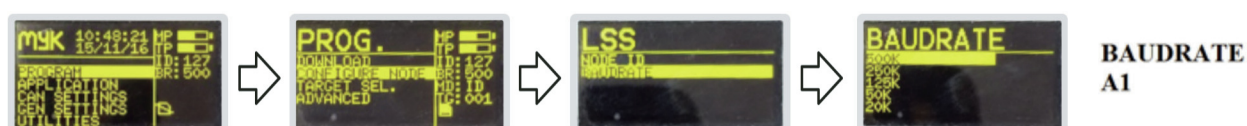
	DOWN	Parcourir avec la touche « Down » jusqu'au menu CAN SETTING
	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix
	DOWN	Parcourir avec la touche « Down » jusqu'au menu BAUDRATE
	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix
	UP / DOWN	Pour changer le nombre de la valeur du débit en bauds jusqu'à la valeur 500K
	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix de la valeur



**BAUDRATE
MYKEY**

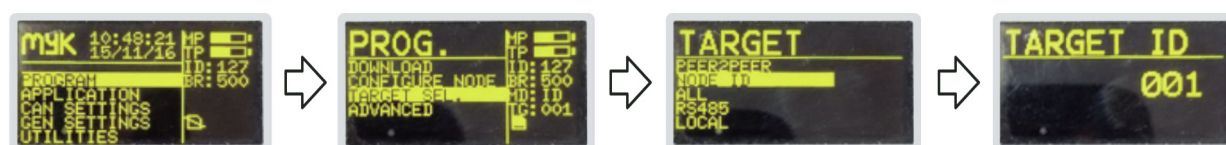
- Pour vérifier le débit en bauds de la carte principale (A1), exécuter les étapes suivantes en partant de la page-écran principale de la MYKEY :

↑ ↓	UP / DOWN	Parcourir avec les touches « Up » et « Down » jusqu'au menu PROGRAM
↵	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix
↓	DOWN	Parcourir avec la touche « Down » jusqu'au menu CONFIGURE NODE
↵	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix
↓	DOWN	Parcourir avec la touche « Down » jusqu'au menu BAUDRATE
↵	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix
↑ ↓	UP / DOWN	Pour changer le nombre de la valeur du débit en bauds jusqu'à la valeur 500K
↵	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix de la valeur



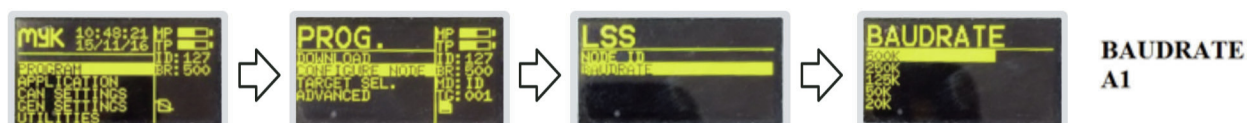
- Adresser la MYKEY sur le nœud de la carte (A1) pour charger le BIOS et le logiciel :

↑ ↓	UP / DOWN	Parcourir avec les touches « Up » et « Down » jusqu'au menu PROGRAM
↵	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix
↓	DOWN	Parcourir avec la touche « Down » jusqu'au menu TARGET SEL.
↵	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix
↓	DOWN	Parcourir avec la touche « Down » jusqu'au menu NODE ID
↵	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix
↑ ↓	UP / DOWN	Pour changer le numéro de la carte à « 001 »
↵	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix de la valeur



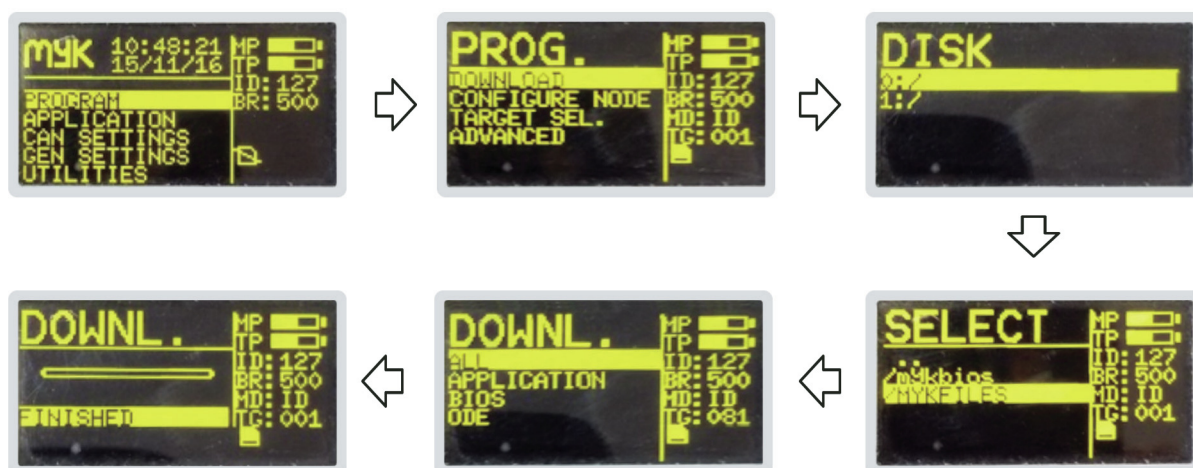
- Il est conseillé de vérifier le débit en bauds de la carte A1 :

↑ ↓	UP / DOWN	Parcourir avec les touches « Up » et « Down » jusqu'au menu PROGRAM
↵	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix
↓	DOWN	Parcourir avec la touche « Down » jusqu'au menu CONFIGURE NODE
↵	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix
↓	DOWN	Parcourir avec la touche « Down » jusqu'au menu BAUDRATE
↵	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix
↑ ↓	UP / DOWN	Pour changer le nombre de la valeur du débit en bauds jusqu'à la valeur 500K
↵	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix de la valeur



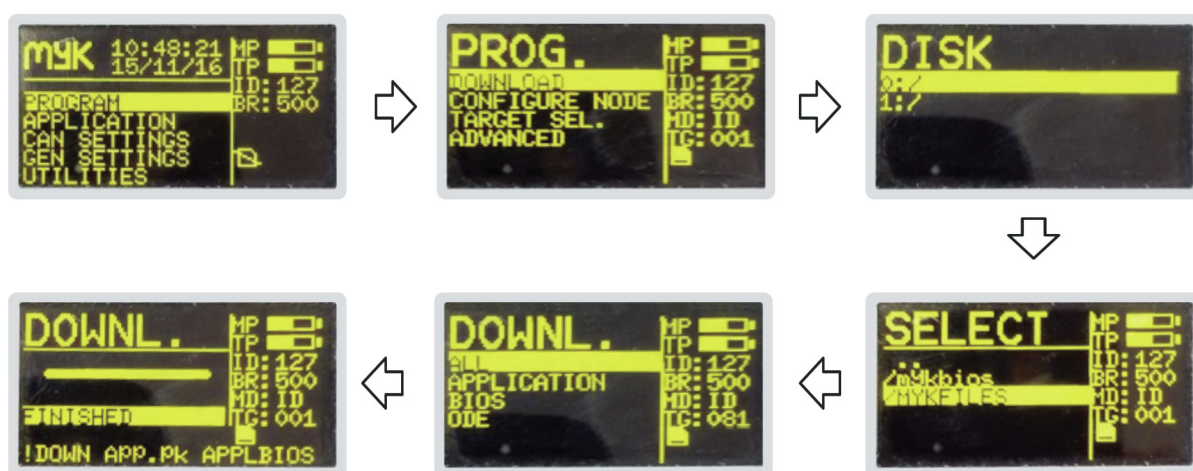
- Nous sommes maintenant prêts pour charger le BIOS sur la carte, en exécutant les étapes suivantes (en partant de la page-écran principale de la MYKEY) :

↑ ↓	UP / DOWN	Parcourir avec les touches « Up » et « Down » jusqu'au menu PROGRAM
↵	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix
↑ ↓	UP / DOWN	Parcourir avec les touches « Up » et « Down » jusqu'au menu DOWNLOAD
↵	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix. La page-écran DISK apparaît
↑ ↓	UP / DOWN	Parcourir avec les touches « Up » et « Down » et sélectionner le disque 1:/ (disque 1:/ = carte SD où nous avons copié les dossiers)
↵	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix. La page-écran SELECT apparaît
↑ ↓	UP / DOWN	Parcourir avec les touches « Up » et « Down » et sélectionner le dossier à copier. Dans ce cas, le dossier avec le BIOS « mykbios »
↵	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix. La page-écran DOWNL apparaît
↑ ↓	UP / DOWN	Parcourir avec les touches « Up » et « Down » et sélectionner la rubrique « ALL »
↵	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix. Le téléchargement des données commence et l'inscription FINISHED apparaît au terme du processus.



- Pour finir, nous pouvons charger le programme applicatif sur la carte, en exécutant les étapes suivantes (en partant toujours de la page-écran principale de la MYKEY) :

↑ ↓	UP / DOWN	Parcourir avec les touches « Up » et « Down » jusqu'au menu PROGRAM
↵	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix
↑ ↓	UP / DOWN	Parcourir avec les touches « Up » et « Down » jusqu'au menu DOWNLOAD
↵	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix. La page-écran DISK apparaît
↑ ↓	UP / DOWN	Parcourir avec les touches « Up » et « Down » et sélectionner le disque 1:/ (disque 1:/ = carte SD où nous avons copié les dossiers)
↵	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix. La page-écran SELECT apparaît
↑ ↓	UP / DOWN	Parcourir avec les touches « Up » et « Down » et sélectionner le dossier à copier. Dans ce cas, le dossier avec le logiciel applicatif « mykfiles »
↵	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix. La page-écran DOWNL apparaît
↑ ↓	UP / DOWN	Parcourir avec les touches « Up » et « Down » et sélectionner la rubrique « ALL »
↵	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix. Le téléchargement des données commence et l'inscription FINISHED apparaît au terme du processus.



Procédure de changement du nœud sur la carte d'interface série « A11 » externe (optionnelle) :

Si, dans le réseau CAN, il y a une carte d'interface série externe (A11) en option, la seule manière pour réussir à lui attribuer le nœud de réseau est avec le dispositif MYKEY (myk).

La carte d'interface série externe est la seule carte du réseau à laquelle est attribué le numéro du nœud, manuellement.

Pour attribuer le numéro du nœud à la carte d'interface série externe (IS), exécuter cette procédure :

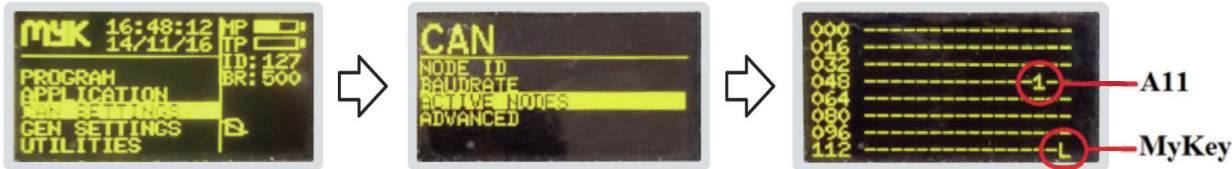
- Déconnecter la carte d'interface série (A11) du réseau CAN ;
- Connecter la MYKEY à la carte (A11) au moyen d'un câble relié aux bornes « H » et « L » du connecteur CAN ;
- Prévoir le raccordement entre les bornes « R » et « H » du connecteur CAN, tant sur la carte (A11) que sur le dispositif MYKEY (en alternative, relier les résistances de début et de fin de ligne de 120 ohms entre les bornes « H » et « L » du connecteur CAN des deux dispositifs) ;
- Alimenter la myk et la carte (A11) à 24V, en courant alternatif (les bornes 22-24 du tableau électrique sont également disponibles à cette fin) ;

- L'écran de la MYKEY s'allume :



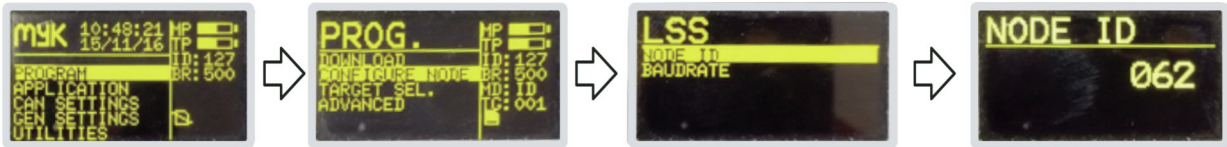
- Visualiser les nœuds activés comme suit :

	DOWN	Parcourir avec la touche « Down » jusqu'au menu CAN SETTING
	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix.
	DOWN	Parcourir avec la touche « Down » jusqu'au menu ACTIVE NODES
	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix. La page-écran des nœuds activés apparaît







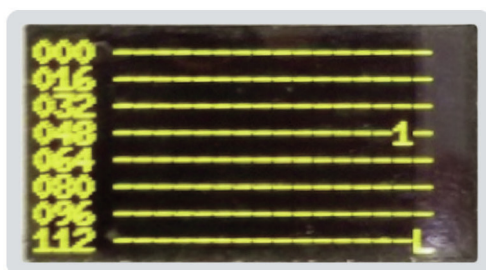
- Changer le numéro du nœud comme suit :

	UP / DOWN	Parcourir avec les touches « Up » et « Down » jusqu'au menu PROGRAM
	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix
	DOWN	Parcourir avec la touche « Down » jusqu'au menu CONFIGURE NODE
	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix
	UP / DOWN	Parcourir avec les touches « Up » et « Down » et sélectionner la rubrique NODE ID.
	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix. La page-écran NODE ID apparaît
	UP / DOWN	Pour changer le nombre de la valeur du nœud (dans cet exemple n. 062)
	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix de la valeur








- Il est conseillé de vérifier le numéro du nœud attribué à la fin :

	DOWN	Parcourir avec la touche « Down » jusqu'au menu CAN SETTING
	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix
	DOWN	Parcourir avec la touche « Down » jusqu'au menu ACTIVE NODES
	ENTRÉE	Appuyer sur « Entrée » pour confirmer le choix. La page-écran des nœuds activés apparaît



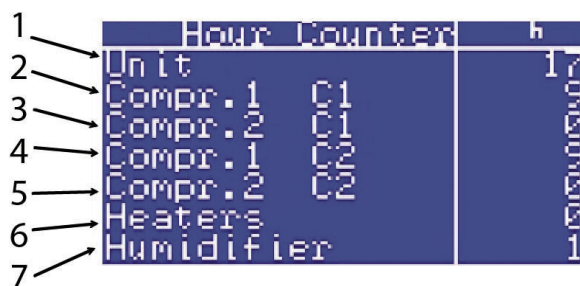
6.2 Visualisation des heures de travail des chargements

Pour visualiser les heures de travail globales de l'unité et de chaque chargement, suivre les étapes suivantes :

	ENTRÉE	Pour entrer dans le menu principal
	UP / DOWN	Pour rechercher la rubrique du menu appelée « Maintenance »
	ENTRÉE	Pour confirmer le choix
	UP / DOWN	Pour rechercher la rubrique du menu appelée « Working Hours »
	ENTRÉE	Pour confirmer le choix

La page-écran de visualisation suivante apparaît :








- 1 Heures de travail globales de l'unité
- 2 Heures de travail du compresseur 1 circuit 1
- 3 Heures de travail du compresseur 2 circuit 1
- 4 Heures de travail du compresseur 1 circuit 2
- 5 Heures de travail du compresseur 2 circuit 2
- 6 Heures de travail des éléments chauffants
- 7 Heures de travail de l'humidificateur



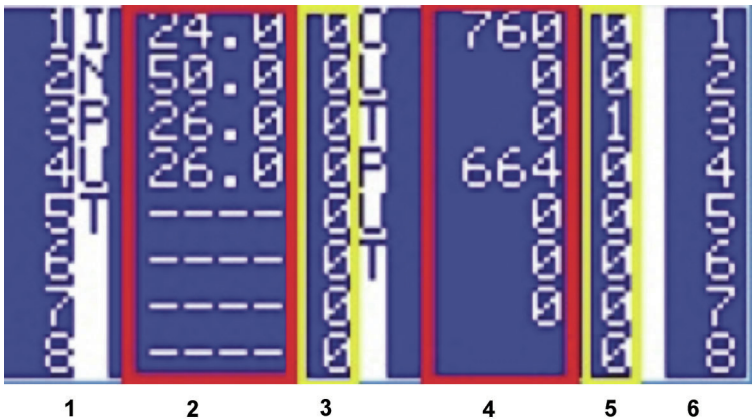
	ESC	Pour quitter le sous-menu ou le menu programmation
-------------------------------------------------------------------------------------	-----	----------------------------------------------------

6.3 Visualisation des pages-écrans I/O

Pour entrer sur la page-écran de visualisation des entrées et des sorties analogiques et numériques de l'unité, suivre le parcours suivant :

	ENTRÉE	Pour entrer dans le menu principal
 	UP / DOWN	Pour rechercher la rubrique du menu appelée « Input/Output »
	ENTRÉE	Pour confirmer le choix
 	UP / DOWN	Pour choisir la page-écran des I/O à visualiser « I/O List »
	ENTRÉE	Pour confirmer le choix

La page-écran des I/O suivante apparaît :



1	2	3	4	5	6
Nombre progressif des ENTRÉES (analogiques et numériques)	ANALOG INPUT Entrées analogiques (ex : sondes de lecture)	DIGITAL INPUT Entrées numériques (ex : alarmes) 1=activée 0= inactivée	ANALOG OUTPUT Sorties analogiques (ex : signaux 0-10V ventilateurs, soupapes)	DIGITAL OUTPUT Sorties numériques (ex : bobines, contacteurs et relais) 1=activée 0= inactivée	Nombre progressif des SORTIES (analogiques et numériques)




	ESC	Pour quitter le menu et les sous-menus
-------------------------------------------------------------------------------------	-----	----------------------------------------

7. Menu alarmes

- 7.1 Accès au menu alarmes
- 7.2 Liste des alarmes principales

7.1 Accès au menu alarmes

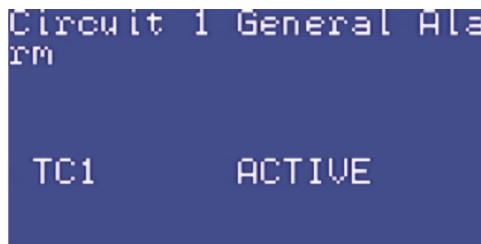
Appuyer sur la touche spécifique « Alarmes » pour entrer dans le menu dédié aux alarmes et pour les réinitialiser (en cas d'alarmes à réinitialisation manuelle) :

	ALARM	Avec une PRESSION SIMPLE de la touche, on accède au « menu alarmes activées » sur l'unité
	ALARM	Avec une PRESSION D'ENVIRON 3 SECONDES sur la touche, on réinitialise l'alarme qu'on visualise
	UP / DOWN	Pour parcourir la liste des alarmes qui peuvent être présentes en même temps sur l'unité

Exemple de pages-écrans d'alarme (alarme activée « TC1 » : compresseur circuit n. 1) :



Exemple d'unité en alarme (page-écran principale)



Exemple alarme spécifique TC1 sur menu des alarmes activées

7.2 Liste des alarmes principales

Liste des alarmes principales qu'on peut visualiser à l'écran :

Code de l'alarme	Description alarme	Code de l'alarme	Description alarme
E01	Sonde d'humidité ambiante cassée	AF5	Alarme ventilateurs de l'unité
E02	Sonde de température ambiante cassée	TC1	Alarme générale compresseurs circuit n. 1
E05	Transducteur pression condensation n. 1	TC2	Alarme générale compresseurs circuit n. 2
E06	Transducteur pression condensation n. 2	ARG	Résistances ou élément chauffant
E08	Transducteur de pression aspiration n. 1	AFD	Filtres sales
E09	Transducteur de pression aspiration n. 2	AFr	Feu et fumée
E10	Sonde de température en aspiration circuit n. 1	ALP	Pressostat de basse pression circuit n. 1
E11	Sonde de température en aspiration circuit n. 2	AL2	Pressostat de basse pression circuit n. 2
E12	Sonde décharge compresseur Inverter	AHP	Pressostat de haute pression circuit n. 1
AHT	Température ambiante élevée	AH2	Pressostat de haute pression circuit n. 2
ALT	Température ambiante basse	AHU	Humidificateur
AHH	Haute humidité ambiante	FLO	Inondation
ALH	Basse humidité ambiante	AFA	Flux d'air ventilateurs
HDT	Haute température de décharge du compresseur	OLA	Niveau de l'huile du compresseur Inverter
HP1	Haute pression du capteur du circuit n. 1	E07	Sonde de température de l'eau Free-Cooling cassée
HP2	Haute pression du capteur du circuit n. 2	E13	Erreur de la sonde de température 2° batterie
Cn1	Condenseur à distance n. 1	E15	Sonde de température de l'air extérieur cassée
Cn2	Condenseur à distance n. 2	LP1	Basse pression du capteur du circuit n. 1
DEH	Arrêt Déshumidification dû à la Basse Température	LP2	Basse pression du capteur du circuit n. 2
EXC	Erreur de communication expansion	AV1	Alarme vide circuit n. 1
AV2	Alarme vide circuit n. 2	CR1	Alarme bas rapport de compression n. 1
CR2	Alarme bas rapport de compression n. 2	DS1	Haute température eau pour CW double source
DS2	Alarme flux eau CW double source	DS3	Alerte deuxième source actionnée
DS4	Alarme chiller externe CW double source	DS5	Efficacité deuxième batterie (CW+CW)

	ESC	Pour quitter le menu et les sous-menus
-------------------------------------------------------------------------------------	-----	----------------------------------------

8. I/O entrées-sorties des cartes du microprocesseur (MCX)

- 8.1 I/O Close Control à expansion directe X-T-H-F avec thermostatique mécanique (1/2 circuits)
- 8.2 I/O Close Control à expansion directe X-T-H-F avec thermostatique électronique (1/2 circuits)
- 8.3 I/O Close Control à expansion directe X-T-H-F avec thermostatique électronique (1 circuit)
- 8.4 I/O Close Control à eau glacée W-D
- 8.5 I/O Close Control à eau glacée (W) UNDER FLOOR (WOPU)

Vous trouverez ci-après toutes les listes I/O (des entrées-sorties) pour toutes les cartes de la série MCX utilisées sur les machines Montair.

8.1 I/O Close Control à expansion directe X-T-H-F avec thermostatique mécanique (1/2 circuits)

Liste des I/O pour unités pour Close Control à expansion directe X-T-H-F avec thermostatique mécanique 1 ou 2 circuits :

MAIN BOARD MCX08M2 (A1)							
DIGITAL INPUT		ANALOG INPUT		DIGITAL OUTPUT		ANALOG OUTPUT	
1	Air Flow	1	Room Temperature	1	Circuit 1 Compres.1	1	Inverter Supply Fan
2	Flood Alarm	2	Room Humidity	2	Liquid Valve Circuit 1	2	Humidifier
3	Dirty Filter	3	Condenser Circuit 1	3	Supply Fan	3 *	Cooling Val./ FC Val.
4	Smoke Fire Alarm	4	Condenser Circuit 2	4	General Alarm	4	Condenser Circuit 1
5	Low Press.Circuit 1	5 *	Temperature FC-TS	5	Heating Out1	/	/
6	High Press.Circuit 1	6	FREE	6	Heating Out2	/	/
7	Remote ON/OFF	7 *	External Temperature	7	Humidifier	/	/
8	General Circuit 1	8	FREE	8	Expansion Alarm	/	/

Légende pour les parties mises en évidence par un astérisque :

- Machines T = Dual Fluid
- Machines FC = Free-Cooling

EXPANSION BOARD MCX06D (A12)							
DIGITAL INPUT		ANALOG INPUT		DIGITAL OUTPUT		ANALOG OUTPUT	
1	Supply Fan Alarm	1	FREE	1	Damper	1	Condenser Circuit 2
2	General Condenser 1	2	FREE	2	Circuit 1 Compres.2	2 *	Dry Cooler Fan
3	Humidifier Alarm	3 *	External Chiller Alarm	3	Circuit 2 Compres.1	3	FREE
4	Heater Alarm	4 *	Second Source-Supply P.	4 *	C2 Compr.2 / Dry Cooler	/	/
5	Low Press.Circuit 2	/	/	5	Liquid Valve Circuit 2	/	/
6	High Press.Circuit 2	/	/	6	Hot Gas Valve	/	/
7	General Condenser 2	/	/	/	/	/	/
8	General Circuit 2	/	/	/	/	/	/

Légende pour les parties mises en évidence par un astérisque :

- Machines T = Dual Fluid
- Machines FC = Free-Cooling
- Option AT-AT/P = pression et débit constant

8.2 I/O Close Control à expansion directe X-T-H-F avec thermostatique électronique (1/2 circuits)

Liste des I/O pour unités pour Close Control à expansion directe X-T-H-F avec thermostatique électronique 1 ou 2 circuits :

MAIN BOARD MCX152V (A1)							
DIGITAL INPUT		ANALOG INPUT		DIGITAL OUTPUT		ANALOG OUTPUT	
1	Air Flow	1 *	Supply Pressure	1	Supply Fan	1	Inverter Supply Fan
2	Flood Alarm	2	Condenser Circuit 1	2	FREE	2	Humidifier
3	Dirty Filter	3	Condenser Circuit 2	3	Circuit 1 Compres.1	3 *	Inverter C./ Dry C.Fan
4	Smoke Fire Alarm	4	FREE	4	Liquid Valve Cir.1	4 *	Cooling Val./ FC Val.
5 *	External Chiller Alarm	5	Room Humidity	5	Circuit 2 Compres.1	5	Condenser Circuit 1
6	Oil Level	6	Room Temperature	6	Liquid Valve Cir.2	6	Condenser Circuit 2
7	High Press.Circuit 1	7 *	Temperature FC-TS	7	Heating Out1	7	Stepper Motor Valve C1
8	High Press.Circuit 2	8	Suction Temp.Cir.1	8	Heating Out2	8	Stepper Motor Valve C2
9	Remote ON/OFF	9	Suction Press.Cir.1	9	Humidifier	/	/
10	Humidifier Alarm	10	Suction Temp.Cir.2	10	General Alarm	/	/
11	General Condenser 1	11 *	External Temp.	11	Hot Gas Valve	/	/
12	General Condenser 2	12	Suction Press.Cir.2	12	Damper	/	/
13	General Circuit 1	13	FREE	13	Circuit 1 Compres.2	/	/
14	General Circuit 2	14	Discharge Temp.Cir.1	14	Circuit 2 Compres.2	/	/
15	FREE	/	/	15 *	Dry-Cooler	/	/
16 *	Second Source	/	/	/	/	/	/
17	Supply Fan Alarm	/	/	/	/	/	/
18	Heater Alarm	/	/	/	/	/	/

Légende pour les parties mises en évidence par un astérisque :

- Machines T = Dual Fluid
- Machines FC = Free-Cooling
- Option AT-AT/P = pression et débit constant
- Compresseur INVERTER

8.3 I/O Close Control à expansion directe X-T-H-F avec thermostatique électronique (1 circuit)

Liste des I/O pour unités pour Close Control à expansion directe X-T-H-F avec thermostatique électronique seulement pour 1 circuit :

MAIN BOARD MCX061V (A1)							
DIGITAL INPUT		ANALOG INPUT		DIGITAL OUTPUT		ANALOG OUTPUT	
1	Air Flow	1	Suction Temp.Cir.1	1	Circuit 1 Compres.1	1	Inverter Supply Fan
2	Flood Alarm	2	Discharge Temp.Cir.1	2	Liquid Valve Circuit 1	2	Humidifier
3	Dirty Filter	3	Suction Press.Cir.1	3	Expansion Alarm	3 *	Inverter C./ Dry C.Fan
4	Smoke Fire Alarm	4	Condenser Circuit 1	4	Heating Out1	4	Stepper Motor Valve C1
5 *	External Chiller Alarm	5	Room Humidity	5	Heating Out2	/	/
6	High Press.Circuit 1	6	Room Temperature	6	General Alarm	/	/
7	Remote ON/OFF	7 *	Supply Pressure	7	/	/	/
8	General Circuit 1	/	/	/	/	/	/

Légende pour les parties mises en évidence par un astérisque :

- Machines T = Dual Fluid
- Machines FC = Free-Cooling
- Option AT-AT/P = pression et débit constant
- Compresseur INVERTER

EXPANSION BOARD MCX06D (A12)							
DIGITAL INPUT		ANALOG INPUT		DIGITAL OUTPUT		ANALOG OUTPUT	
1	Supply Fan Alarm	1	FREE	1	Humidifier	1	Condenser Circuit 1
2	General Condenser 1	2 *	Temperature FC-TS	2	Supply Fan	2 *	Cooling Val./ FC Val.
3	Humidifier Alarm	3	FREE	3 *	Dry-Cooler	3	FREE
4	Heater Alarm	4 *	External Temp.	4	Circuit 1 Compres.2	/	/
5	Oil Level	/	/	5	Hot Gas Valve	/	/
6	FREE	/	/	6	Damper	/	/
7	FREE	/	/	/	/	/	/
8 *	Second Source	/	/	/	/	/	/

Légende pour les parties mises en évidence par un astérisque :

- Machines T = Dual Fluid
- Machines FC = Free-Cooling
- Option AT-AT/P = pression et débit constant

- Compresseur INVERTER

8.4 I/O Close Control à eau glacée W-D

Liste des I/O pour unités pour Close Control à eau glacée W-D :

MAIN BOARD MCX08M2 (A1)							
DIGITAL INPUT		ANALOG INPUT		DIGITAL OUTPUT		ANALOG OUTPUT	
1	Air Flow	1	Room Temperature	1	Cooling Out1	1	Inverter Supply Fan
2	Flood Alarm	2	Room Humidity	2	Cooling Out2	2	Humidifier
3	Dirty Filter	3 *	Second Source-Supply P	3	Supply Fan	3 *	Cooling Valve
4	Smoke Fire Alarm	4 *	External Chiller Alarm	4	General Alarm	4 *	Secondary Source Val.
5	Supply Fan Alarm	5 *	Temperature FC-TS	5	Heating Out1	/	/
6	Humidifier Alarm	6	FREE	6	Heating Out2	/	/
7	Remote ON/OFF	7	FREE	7	Humidifier	/	/
8	Heater Alarm	8 *	Secondary Battery Tem.	8	Damper	/	/

Légende pour les parties mises en évidence par un astérisque :

- Machines D = Dual Coil
- Option AT-AT/P = pression et débit constant

8.5 I/O Close Control à eau glacée (W) UNDER FLOOR (WOPU)

Liste des I/O pour unités pour Close Control à eau glacée (W) UNDER FLOOR (WOPU) :

MAIN BOARD MCX08M2 (A1)							
DIGITAL INPUT		ANALOG INPUT		DIGITAL OUTPUT		ANALOG OUTPUT	
1	Air Flow	1	Room Temperature	1	Cooling Out1 (not use)	1	Inverter Supply Fan
2	Flood Alarm	2	Room Humidity	2	Cooling Out2 (not use)	2	Humidifier
3	Dirty Filter	3 *	Supply Pressure	3	Supply Fan	3	Cooling Valv./ PIV Val.
4	Smoke Fire Alarm	4	Flow meter / PIV valve	4	General Alarm	4	
5	Supply Fan Alarm	5	Discharge temp.probe	5	Heating Out1	/	/
6	Humidifier Alarm	6	Water inlet probe	6	Heating Out2	/	/
7	Remote ON/OFF	7	FREE	7	Humidifier	/	/
8	Heater Alarm	8	Water outlet probe	8	Damper	/	/

Légende pour les parties mises en évidence par un astérisque :

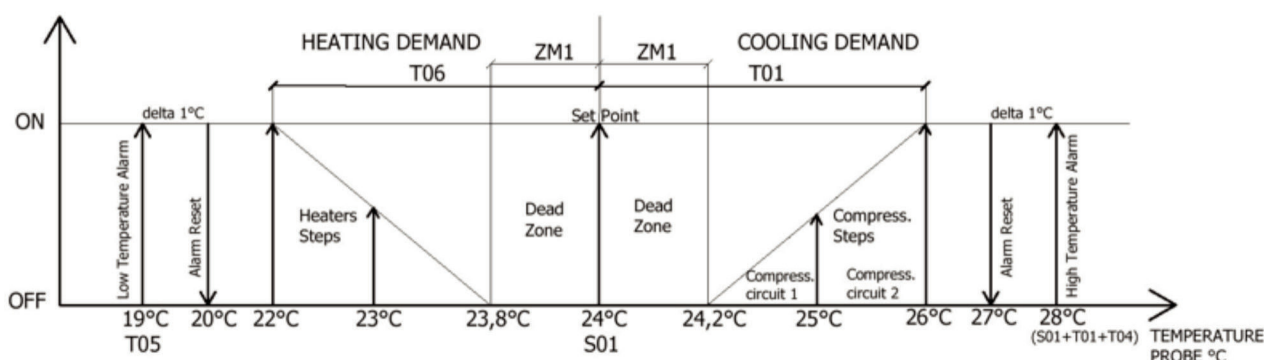
- Option AT-AT/P = pression et débit constant

9. Réglages du fonctionnement

- 9.1 Réglage de la température
- 9.2 Réglage de l'humidité
- 9.3 Réglage de la condensation
- 9.4 Réglage du compresseur Inverter
- 9.5 Réglage des unités Free-Cooling

9.1 Réglage de la température

Les éléments de refroidissement et de chauffage sont activés par le microprocesseur selon des algorithmes qui traitent les valeurs relevées de la température de retour (ou ambiante), par rapport au point de consigne activé, comme montré dans la figure suivante :



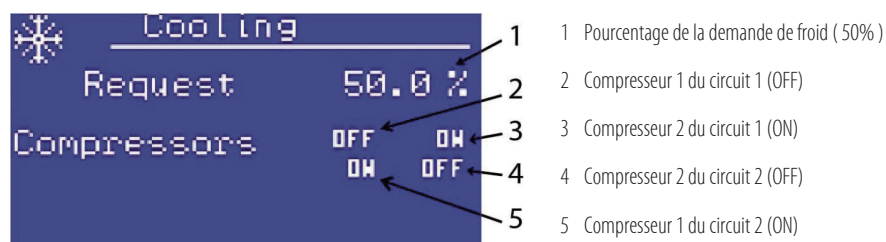
Dans le tableau suivant, sont indiqués les principaux paramètres pour le réglage de la température :

PARCOURS DU MENU	TYPE DE MENU	NOM DU PARAMÈTRE	DESCRIPTION DU PARAMÈTRE	VALEUR	UNITÉ DE MESURE
Set-point	SET	S01	Point de consigne de la température	24.0	°C
Control > Room Temperature	TEM	ZM1	Zone morte de température (froid/chaud)	10	%
Control > Room Temperature	TEM	T01	Bande proportionnelle en froid	2.0	°C
Control > Room Temperature	TEM	T06	Bande proportionnelle en chaud	2.0	°C
Control > Room Temperature	TEM	r01	Limite minimale de température	20.0	°C
Control > Room Temperature	TEM	r02	Limite maximale de température	30.0	°C
Alarms > Temperature	TEM	T04	Offset de l'alarme de haute température	2.0	°C
Alarms > Temperature	TEM	T05	Point de consigne de l'alarme de basse température	19.0	°C

Activation/Désactivation des compresseurs (comme éléments de refroidissement)

Les compresseurs s'activent ou se désactivent en fonction du pourcentage de la demande de froid, comme reporté dans les exemples suivants.

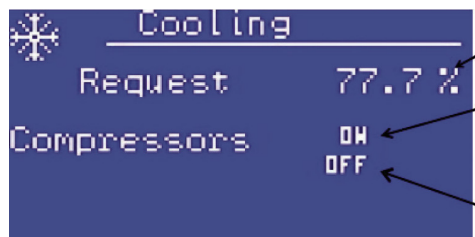
Exemple avec : 2 circuits et 4 compresseurs on-off (Menu de détail « Cooling »)



ACTIVATION DES 4 COMPRESSEURS		
% demande	Compresseur	activé
> 25 %	Compresseur 2 Circuit 1	OUI
> 50 %	Compresseur 1 Circuit 2	OUI
> 75 %	Compresseur 1 Circuit 1	OUI
1	Compresseur 2 Circuit 2	OUI

DÉSACTIVATION DES 4 COMPRESSEURS		
% demande	Compresseur	activé
< 75 %	Compresseur 1 Circuit 2	NON
< 50 %	Compresseur 1 Circuit 1	NON
< 25 %	Compresseur 2 Circuit 2	NON
0	Compresseur 2 Circuit 1	NON

• Exemple avec : 2 circuits et 2 compresseurs on-off (Menu de détail « Cooling »)



1 Pourcentage de la demande froid (77,7%)


2 Compresseur 1 du circuit 1 (ON)

3 Compresseur 1 du circuit 2 (OFF)

ACTIVATION DES 2 COMPRESSEURS		
%	Compresseur	activé
demande > 50 %	Compresseur 1 Circuit 1	OUI
1	Compresseur 1 Circuit 2	OUI

DÉSACTIVATION DES 2 COMPRESSEURS		
%	Compresseur	activé
demande < 50 %	Compresseur 1 Circuit 2	NON
0	Compresseur 1 Circuit 1	NON

• Exemple avec : 1 circuit et 2 compresseurs on-off (Menu de détail « Cooling »)



1 Pourcentage de la demande froid (55,5%)


2 Compresseur 1 du circuit 1 (OFF)

3 Compresseur 2 du circuit 1 (ON)

ACTIVATION DES 2 COMPRESSEURS		
%	Compresseur	activé
demande > 50 %	Compresseur 2 Circuit 1	OUI
1	Compresseur 1 Circuit 1	OUI

DÉSACTIVATION DES 2 COMPRESSEURS		
%	Compresseur	activé
demande < 50 %	Compresseur 1 Circuit 1	NON
0	Compresseur 2 Circuit 1	NON

• Exemple avec : 1 circuit et 1 compresseur on-off (Menu de détail « Cooling »)



1 Pourcentage de la demande froid (100%)

2 Compresseur 1 du circuit 1 (ON)

ACTIVATION DU COMPRESSEUR		
%	Compresseur	activé
demande > 50 %	Compresseur 1 Circuit 1	OUI

DÉSACTIVATION DU COMPRESSEUR		
%	Compresseur	activé
demande < 50 %	Compresseur 1 Circuit 1	NON

Les paramètres qui servent à gérer les temps des compresseurs sont les suivants :

PARCOURS DU MENU	TYPE DE MENU	NOM DU PARAMÈTRE	DESCRIPTION DU PARAMÈTRE	VALEUR	UNITÉ DE MESURE
Direct Expansion > Compressors	CMP	A16	Temps minimal entre deux allumages de compresseurs différents (pour limiter les courants d'appel)	60	s
Direct Expansion > Compressors	CMP	A18	Temps minimal d'arrêt du même compresseur (c'est l'intervalle garanti d'extinction de chaque compresseur)	240	s
Direct Expansion > Compressors	CMP	A19	Temps minimal d'allumage du même compresseur (c'est l'intervalle garanti d'allumage de chaque compresseur)	120	s

PARCOURS DU MENU	TYPE DE MENU	NOM DU PARAMÈTRE	DESCRIPTION DU PARAMÈTRE	VALEUR	UNITÉ DE MESURE
Direct Expansion > Compressors	CMP	A20	Temps minimal entre deux allumages du même compresseur (avec ce paramètre, on établit le nombre maximal de démarrages par heure pour chaque compresseur)	360	s

Ouverture/Fermeture d'une vanne à eau à 3 points (comme réglage du refroidissement)

Sur les machines à eau glacée (versions W), il n'y a pas de compresseurs parce que le refroidissement de l'eau est délégué à un groupe d'eau glacée externe.

Pour régler le refroidissement de l'unité, il faut intervenir sur deux sorties numériques appelées « Cooling Out1 » et « Cooling Out2 » qui ouvriront ou fermeront la vanne jusqu'à son ouverture ou fermeture complète.

La vanne à eau à 3 points, qui s'ouvre et se ferme en fonction du pourcentage de la demande de froid, est liée au paramètre A23 (temps de course totale de la vanne à trois points).

PARCOURS DU MENU	TYPE DE MENU	NOM DU PARAMÈTRE	DESCRIPTION DU PARAMÈTRE	VALEUR	UNITÉ DE MESURE
Unit setup > Chilled Water	H ₂ O	A23	Temps de course totale de la vanne à 3 points	30/72/80*	s

* dépend de la course de la servocommande

Activation/Désactivation de 2 étages de résistances (comme éléments de chauffage)

Les résistances s'activent ou se désactivent en fonction du pourcentage de la demande de chaud.

Les étages de résistances peuvent être gérés de deux façons :

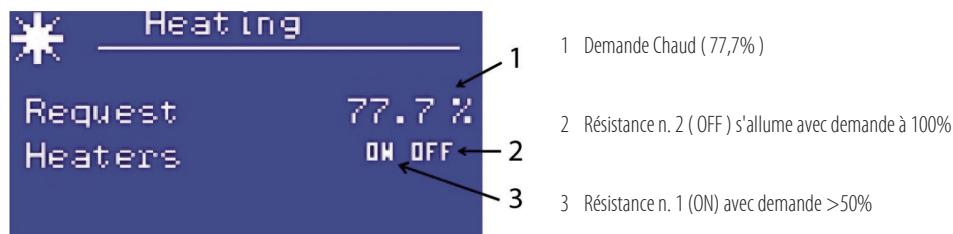
- par étages : la bande est divisée en deux parties (50 % + 50 %).
 - La résistance 1 s'active en premier lieu (à 50% de la demande), si la demande de chaud continue à augmenter, la résistance 2 s'active aussi (à 100%).
- en mode binaire : la bande est divisée en trois parties (33,3 % + 33,3 % + 33,3 %).
 - D'abord la résistance 1 s'active (33,3%), si la demande de chaud continue à augmenter et arrive jusqu'à 66,6%, la résistance 1 s'éteint et la résistance 2 s'active.
 - Si la demande de chaud atteint 100%, les deux résistances s'activent.

En changeant la valeur du paramètre HT1, il est possible de décider si les résistances sont gérées par étages ou en mode binaire :

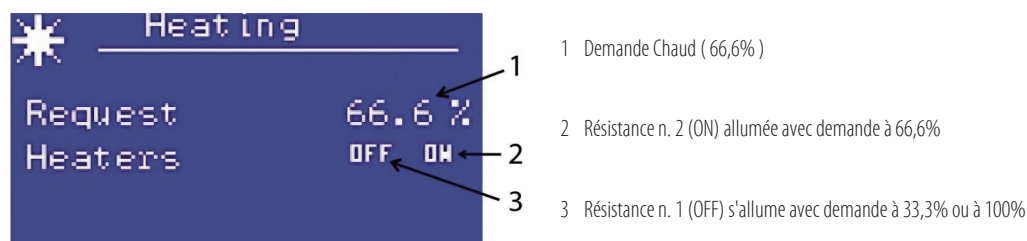
- HT1=1 (par étages) 50 % = rés.1 ; 100 % = (rés.1 + rés.2).
- HT1=4 (mode binaire) 33,3 % = rés.1 ; 66,6 % = rés.2 ; 100 % = (rés.1 + rés.2).

PARCOURS DU MENU	TYPE DE MENU	NOM DU PARAMÈTRE	DESCRIPTION DU PARAMÈTRE	VALEUR	UNITÉ DE MESURE
Unit Setup > Heating Setup	HEA	HT1	Résistances (gestion des résistances ou de la vanne à eau pour chauffage)	43191	N°
Unit Setup > Heating Setup	HEA	HT2	Nombre de résistances (étages)	2	N°
Unit Setup > Heating Setup	HEA	HT4	Retard du départ de la résistance par rapport au ventilateur	15/55	s

Exemple : résistances avec fonctionnement par étages (Menu de détail « Heating »)



Exemple : résistances avec fonctionnement en mode binaire (Menu de détail « Heating »)



N.B.

La mode binaire est utilisé sur les machines dotées du ventilateur Plug-Fan EC avec signal (0-10V).

Le contrôle des résistances à étages est utilisé sur les machines dotées de ventilateurs centrifuges.

Ouverture/Fermeture d'une vanne à eau à 3 points (comme réglage du chauffage)

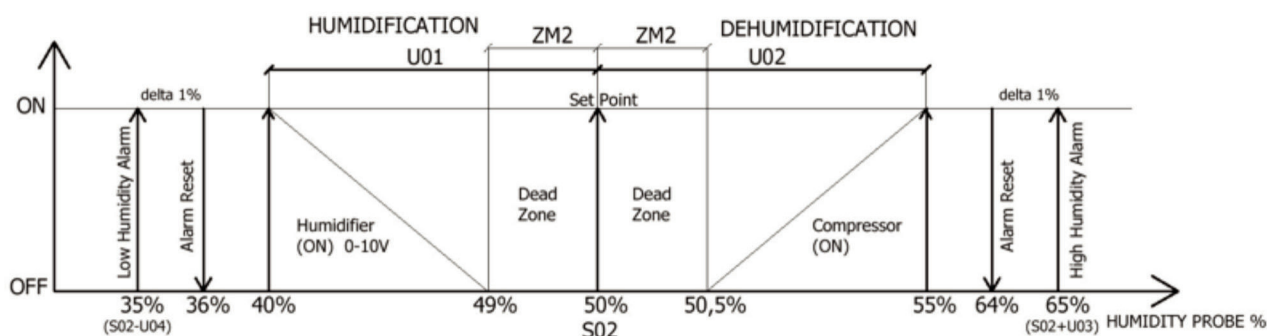
Si vous souhaitez utiliser une batterie à eau comme élément de chauffage à la place des résistances (options : E+WS ou D+WS), le chauffage peut être réglé par une vanne à eau à 3 points. Pour régler le chauffage de l'unité, il faut intervenir sur deux sorties numériques appelées « Heating Out1 » et « Cooling Out2 » qui ouvrent ou ferment la vanne jusqu'à son ouverture ou fermeture complète. La vanne à eau à 3 points, qui s'ouvre et se ferme en fonction du pourcentage de la demande de chaud, est liée au paramètre HT3 (temps de course totale de la vanne à trois points).

PARCOURS DU MENU	TYPE DE MENU	NOM DU PARAMÈTRE	DESCRIPTION DU PARAMÈTRE	VALEUR	UNITÉ DE MESURE
Unit Setup > Heating Setup	HEA	HT1	Résistances (gestion des résistances ou de la vanne à eau pour chauffage)	3	N°
Unit Setup > Heating Setup	HEA	HT3	Temps de course totale de la vanne à 3 points	30/72/80*	s

* dépend de la course de la servocommande

9.2 Réglage de l'humidité

Les éléments d'humidification et de déshumidification sont activés par le microprocesseur selon des algorithmes qui traitent les valeurs relevées de l'humidité de l'environnement, par rapport au point de consigne activé, comme montré dans la figure suivante :



Dans le tableau suivant, sont indiqués les principaux paramètres pour le réglage de l'humidité :

PARCOURS DU MENU	TYPE DE MENU	NOM DU PARAMÈTRE	DESCRIPTION DU PARAMÈTRE	VALEUR	UNITÉ DE MESURE
Set-point	SET	S02	Point de consigne humidité	50	%rh
Control > Room Humidity	UMI	ZM2	Zone morte d'humidité (humidification/déshumidification)	10	%
Control > Room Humidity	UMI	U01	Bande proportionnelle pour humidification	10	%rh
Control > Room Humidity	UMI	U02	Bande proportionnelle pour déshumidification	5	%rh
Control > Room Humidity	UMI	r03	Limite minimale d'humidité	25	%rh
Control > Room Humidity	UMI	r04	Limite maximale d'humidité	70	%rh
Alarms > Room Humidity	UMI	UAE	Activation des alarmes d'humidité	1=oui	N°
Alarms > Room Humidity	UMI	U03	Offset pour alarme haute humidité	15	%rh
Alarms > Room Humidity	UMI	U04	Offset pour alarme basse humidité	15	%rh

Fonction Déshumidification

L'unité lance la fonction déshumidification lorsque :

- le point de consigne de température est satisfait ;
- l'humidité s'élève de 5 %rh par rapport au set.

La fonction déshumidification consiste en l'activation du compresseur (qui essaie de ramener la valeur de l'humidité vers le point de consigne) et d'un algorithme logiciel pour l'optimisation de la température d'évaporation par l'augmentation de la valeur de surchauffe à l'évaporateur (en cas de thermostatique électronique).

En activant le compresseur pour faire baisser l'humidité, il y a cependant le risque de diminuer aussi le point de consigne de température.

C'est pour cette raison qu'il est prévu que cette fonction permette d'activer aussi les résistances.

Le compresseur s'active en mode déshumidification lorsque :

- Le point de consigne de température est satisfait ;
- L'humidité arrive à la valeur donnée par les paramètres suivants (S02+U02).

Le compresseur s'éteint lorsque l'humidité revient à la valeur de (S02+ZM2)

N.B.

En cas de déshumidification de machines à double circuit frigorifique, seuls les compresseurs d'un seul circuit peuvent être activés.

Fonction Humidification

L'unité entre en fonction humidification lorsqu'on abaisse trop le niveau d'humidité.

Avec cette fonction, l'humidificateur commence à produire de la vapeur (pour ramener l'humidité à la valeur de seuil).

La quantité de vapeur produite est calculée par le microprocesseur selon la valeur de l'humidité relevée dans l'environnement et modulée par un signal 0-10V :

- Avec une humidité relevée < (S02-ZM2), le signal sera à la valeur minimale ;
- Avec une humidité relevée < (S02-U01), le signal sera à la valeur maximale.

N.B.

La logique de fonctionnement prévoit que l'humidificateur ne peut jamais fonctionner avec un compresseur.

9.3 Réglage de la condensation

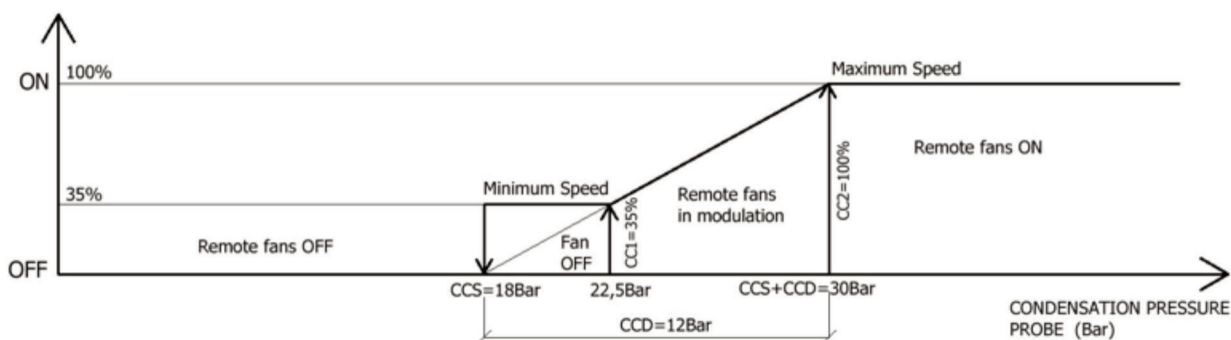
Pour le réglage de la condensation, toutes les unités sont pourvues d'un transducteur de pression pour chaque circuit, le transducteur est à bord de la machine (standard pour toutes les unités à expansion directe).

Avec ce transducteur, le contrôle fournira un signal 0-10V qui peut être utilisé :

- pour le réglage des ventilateurs du condenseur à distance (UCM) pour des machines à condensation à air (versions X-T) ;
- pour le réglage du système pressostatique (optionnel) en cas de machines à condensation à eau (versions H-F).

Pour les machines à condensation à air (versions X-T)

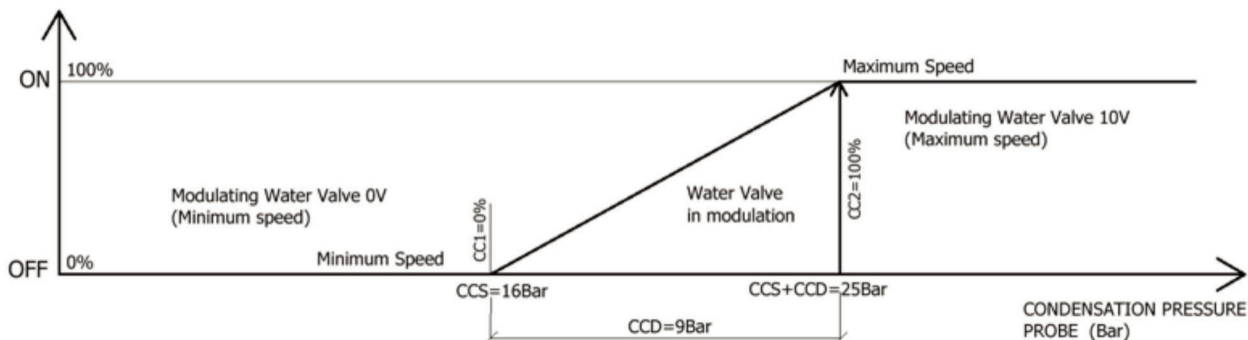
qui nécessitent du condenseur à distance UCM, le réglage sera comme reporté sur la figure :



PARCOURS DU MENU	TYPE DE MENU	NOM DU PARAMÈTRE	DESCRIPTION DU PARAMÈTRE	VALEUR	UNITÉ DE MESURE
Direct Expansion > Condensation	CND	cCC	Nombre de condenseurs	43132	N°
Direct Expansion > Condensation	CND	cc0	Activation des ventilateurs modulants (ou vanne)	1=oui	N°
Direct Expansion > Condensation	CND	cc1	Vitesse minimale des ventilateurs (ouverture minimale de la vanne)	35	%
Direct Expansion > Condensation	CND	cc2	Vitesse max. des ventilateurs (ouverture maximale de la vanne)	100	%
Direct Expansion > Condensation	CND	ccY	Ouverture minimale de la vanne (départ du ventilateur)	0	%
Direct Expansion > Condensation	CND	ccW	Temps de préouverture du ventilateur / de la vanne	5	s
Direct Expansion > Condensation	CND	ccZ	Pourcentage de préouverture du ventilateur / de la vanne	50	%
Control > Condensation	CND	ccS	Point de consigne condensation	18.0	bar
Control > Condensation	CND	ccD	Différentiel condensation	12.0	bar

Pour les machines à condensation à eau (versions H-F)

qui prévoient un échangeur à plaques et qui peuvent avoir une vanne modulante à eau (optionnelle), le réglage sera comme reporté sur la figure :



PARCOURS DU MENU	TYPE DE MENU	NOM DU PARAMÈTRE	DESCRIPTION DU PARAMÈTRE	VALEUR	UNITÉ DE MESURE
Direct Expansion > Condensation	CND	cCC	Nombre de condenseurs	43132	N°
Direct Expansion > Condensation	CND	cc0	Activation des ventilateurs modulant (ou vanne)	1=oui	N°
Direct Expansion > Condensation	CND	cc1	Vitesse minimale des ventilateurs (ouverture minimale de la vanne)	0	%
Direct Expansion > Condensation	CND	cc2	Vitesse max. des ventilateurs (ouverture maximale de la vanne)	100	%
Direct Expansion > Condensation	CND	ccY	Ouverture minimale de la vanne (départ du ventilateur)	19	%
Direct Expansion > Condensation	CND	ccW	Temps de préouverture du ventilateur / de la vanne	12	s
Direct Expansion > Condensation	CND	ccZ	Pourcentage de préouverture du ventilateur / de la vanne	30	%
Control > Condensation	CND	ccS	Point de consigne condensation	16.0	bar
Control > Condensation	CND	ccD	Différentiel condensation	9.0	bar

9.4 Réglage du compresseur Inverter

Le microprocesseur peut également piloter un compresseur Inverter via le protocole Modbus. Une sortie analogique « AO » est également prévue, qui fournit un signal proportionnel 0-10V (fonction redondante à activer en cas d'urgence).

Ces trois cas peuvent se présenter :

- Unité avec un seul compresseur Inverter :

L'inverter module de la vitesse minimale à la maximale en fonction de la demande de froid.

- Avec une demande de froid à 100% le compresseur est à la vitesse maximale.

- Unité avec deux compresseurs :

le premier Inverter et le second ON-OFF.

La bande de demande de froid se divise en deux parties (50%-100%) :

- le compresseur Inverter sera réglé de 0% à 50% de la bande ;
- de 50% à 100% de la bande, l'inverter sera à la vitesse maximale et on pourra également activer le compresseur ON-OFF.

- Unité dotée de trois compresseurs :

le premier Inverter, et le deuxième et le troisième ON-OFF.

La bande de demande de froid se divise en trois parties (33,3%-66,6%-100%) :

- le compresseur Inverter sera réglé de 0% à 33,3% de la bande ;
- de 33,3% à 66,6% de la bande, l'inverter sera à la vitesse maximale et le deuxième compresseur ON-OFF s'activera ;
- de 66,6% à 100% de la bande, l'inverter sera à la vitesse maximale, le deuxième compresseur sera à 100% et on pourra également activer le troisième compresseur ON-OFF.

Les paramètres principaux pour la gestion du compresseur Inverter sont les suivants :

PARCOURS DU MENU	TYPE DE MENU	NOM DU PARAMÈTRE	DESCRIPTION DU PARAMÈTRE	VALEUR	UNITÉ DE MESURE
Direct Expansion > Compr.Inverter	INV	I00	Activation d'un compresseur Inverter	1=oui	N°
Direct Expansion > Compr.Inverter	INV	I01	Vitesse minimale du compresseur Inverter	30	%
Direct Expansion > Compr.Inverter	INV	I02	Vitesse maximale du compresseur Inverter	100	%
Direct Expansion > Compr.Inverter	INV	I03	Vitesse de départ du compresseur Inverter	30	%

PARCOURS DU MENU	TYPE DE MENU	NOM DU PARAMÈTRE	DESCRIPTION DU PARAMÈTRE	VALEUR	UNITÉ DE MESURE
Direct Expansion > Compr.Inverter	INV	I04	Période de forçage à la vitesse maximale de l'Inverter	0	Min
Direct Expansion > Compr.Inverter	INV	I05	Temps de forçage à la vitesse maximum de l'Inverter	0	s
Direct Expansion > Compr.Inverter	INV	I06	Temps minimal d'allumage du compresseur, avec compresseur Inverter (remplace le paramètre A19 pour les compresseurs ON-OFF)	60	s
Direct Expansion > Compr.Inverter	INV	I07	Temps minimal d'arrêt du compresseur, avec compresseur Inverter (remplace le paramètre A18 pour les compresseurs ON-OFF)	240	s

N.B.

Le compresseur Inverter sera le compresseur du circuit frigorifique n. 1.

En cas d'autres compresseurs ON-OFF, ils feront partie du circuit frigorifique n. 2.

9.5 Réglage des unités Free-Cooling

La fonction Free-Cooling sert à exploiter la condition favorable de l'eau pour le contrôle de la condensation, qui est liée à la température de la chambre, pour faire moduler une vanne à eau selon la charge thermique demandée.

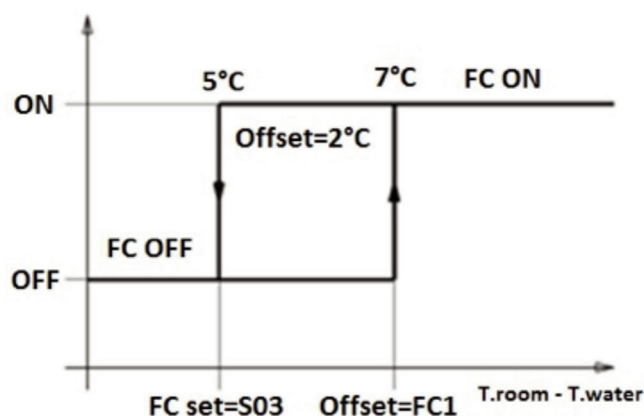
Le réglage présente ces particularités :

- dans un premier temps, il faut essayer de satisfaire à la demande de froid avec la seule modulation de la vanne de refroidissement ou de Free-Cooling ;
- si la vanne ne réussit pas à satisfaire à la demande de froid, les compresseurs de l'unité s'activeront aussi dans un second temps.

Conditions de Free-Cooling

Les conditions pour que le Free-Cooling soit activé ou désactivé sont définies par les paramètres suivants :

PARCOURS DU MENU	TYPE DE MENU	NOM DU PARAMÈTRE	DESCRIPTION DU PARAMÈTRE	VALEUR	UNITÉ DE MESURE
Control > Free-Cooling	FRC	S03	Delta Free-Cooling (paramètre qui définit le seuil au-dessus duquel il est efficace d'avoir le Free-Cooling)	5.0	°C
Control > Free-Cooling	FRC	FC1	Offset qui, additionné au paramètre S03, permet de calculer la condition d'activation du Free-Cooling dans l'unité	2.0	°C
Control > Free-Cooling	FRC	FC2	Paramètre qui définit le seuil au-dessus duquel le Free-Cooling sera toujours désactivé	15.0	°C
Control > Free-Cooling	FRC	FC3	Paramètre qui, soustrait à FC2, définit la condition pour que le Free-Cooling puisse se produire	3.0	°C



Conditions d'activation du Free-Cooling :

$(Temp.room) - (Temp.water) > S03 + FC1$	Avec cette condition, l'unité sera en fonction Free-Cooling
$(Temp.room) - (Temp.water) < S03$	Avec cette condition, le Free-Cooling ne sera pas activé sur l'unité

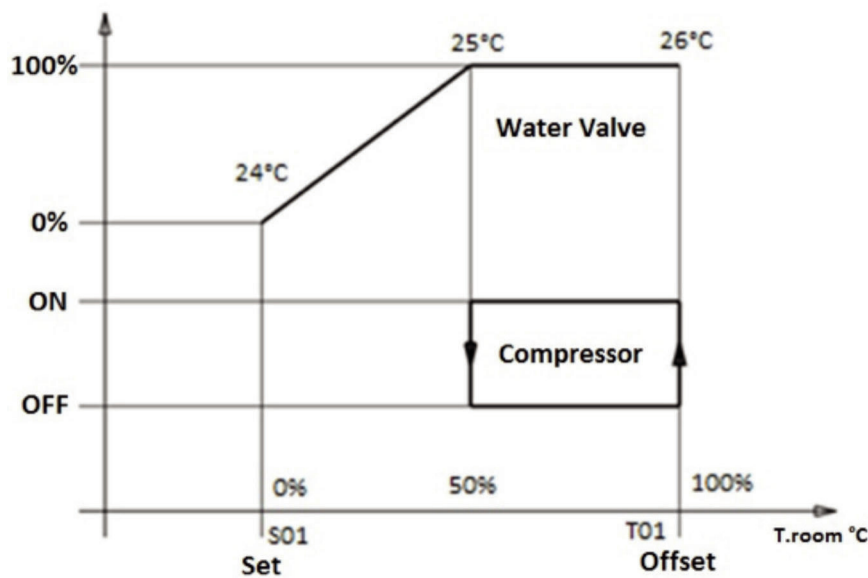
Par contre, avec les conditions suivantes, on établit le seuil d'activation du Free-Cooling :

(Temp.water) > FC2	Avec cette condition, le Free-Cooling ne sera jamais activé
(Temp.water) < FC2-FC3	Avec cette condition, le Free-Cooling peut se produire

Réglage de l'unité en Free-Cooling

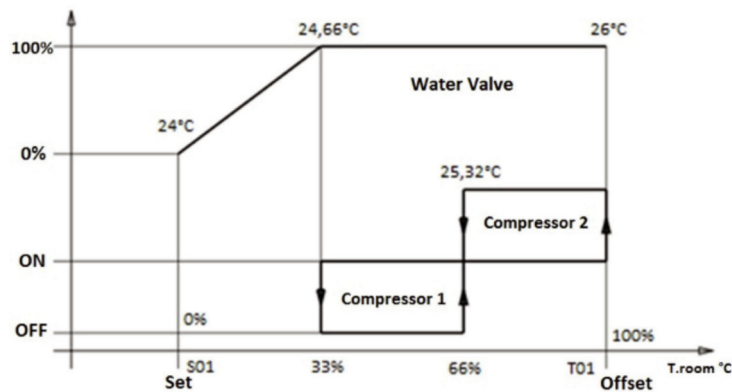
Lorsque la machine est dans les conditions d'activation du Free-Cooling, la bande proportionnelle en froid (T01) sera divisée en deux ou trois parties, en fonction du nombre de compresseurs présents dans l'unité.

Avec une unité mono-compresseur, le réglage se fera comme décrit sur la figure :



Bande Proportionnelle :
de 0% à 50% Vanne Free-Cooling en modulation
Supérieure à 100% Vanne Free-Cooling au maximum 100%, Compresseur 1 ON

Avec une unité bi-compresseur, le réglage se fera comme décrit sur la figure :

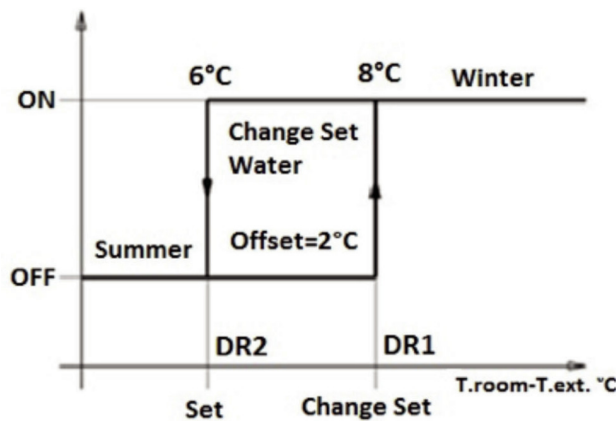


Bande Proportionnelle :
de 0% à 33% Vanne Free-Cooling en modulation
Supérieure à 66% Vanne Free-Cooling au maximum 100%, Compresseur 1 ON
Supérieure à 100% Vanne Free-Cooling au maximum 100%, Compresseur 1 ON, Compresseur 2 ON

PARCOURS DU MENU	TYPE DE MENU	NOM DU PARAMÈTRE	DESCRIPTION DU PARAMÈTRE	VALEU R	UNITÉ DE MESURE
Set-point	SET	S01	Point de consigne de la température	24.0	°C
Control > Room Temperature	TEM	T01	Bande proportionnelle en froid	2.0	°C

Dry-Cooler pour les unités Free-Cooling

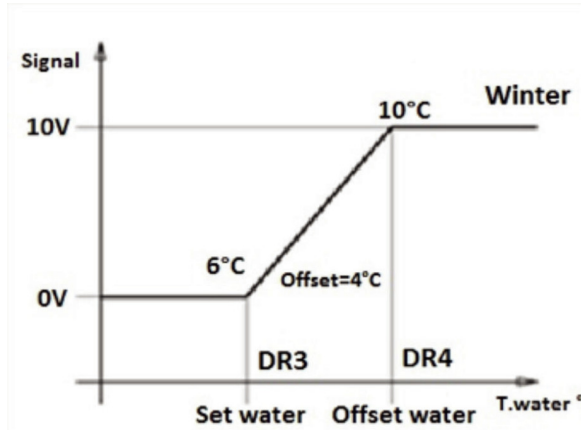
La gestion de la température de l'eau de condensation est également demandée au contrôle de l'unité, donc les unités Free-Cooling peuvent être associées à d'autres unités appelées Dry-Cooler. Les Dry-Cooler consistent en une batterie à eau pourvue de ventilateurs pour la gestion de la condensation qui permettent de contrôler la vitesse. La carte MCX pourra garantir des signaux 0-10V et un ON-OFF, pour la modulation de ces ventilateurs selon la saisonnalité, comme reporté dans les graphiques suivants :



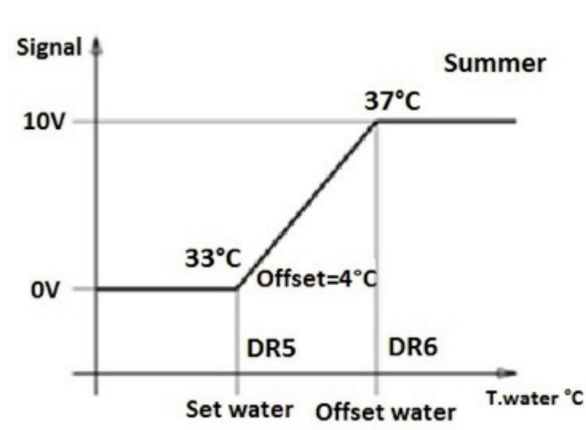
Conditions pour le changement du point de consigne de l'eau des unités Dry-Cooler externes

Changement du point de consigne de l'eau des Dry-Cooler :

$(Temp.room) - (Temp.external) > DR1$	Avec cette condition, les Dry-Cooler seront en mode HIVER (lié aux paramètres DR3-DR4)
$(Temp.room) - (Temp.external) < DR1-DR2$	Avec cette condition, les Dry-Cooler seront en mode ÉTÉ (lié aux paramètres DR5-DR6)



Point de consigne de l'eau HIVER des Dry-Cooler externes



Point de consigne de l'eau ÉTÉ des Dry-Cooler externes

PARCOURS DU MENU	TYPE DE MENU	NOM DU PARAMÈTRE	DESCRIPTION DU PARAMÈTRE	VALEUR	UNITÉ DE MESURE
Control > Dry-Cooler	DRY	DR1	Paramètre qui définit le seuil utilisé pour le changement du point de consigne du Dry-Cooler	8.0	°C
Control > Dry-Cooler	DRY	DR2	Différentiel qui, soustrait au paramètre DR1, permet de calculer le changement de saisonnalité été-hiver.	2.0	°C
Control > Dry-Cooler	DRY	DR3	Point de consigne hiver	6.0	°C
Control > Dry-Cooler	DRY	DR4	Différentiel hiver	4.0	°C
Control > Dry-Cooler	DRY	DR5	Point de consigne été	33.0	°C
Control > Dry-Cooler	DRY	DR6	Différentiel été	4.0	°C

10. Connexion au réseau local

- 10.1 Câblage électrique des unités en réseau local
- 10.2 Vérification des nœuds attribués aux cartes
- 10.3 Procédure d'attribution des nœuds aux cartes

Le raccordement en réseau local permet de gérer le fonctionnement de plusieurs climatiseurs d'air opérant à l'intérieur d'un seul local, ou bien de connecter les climatiseurs dans un réseau mixte où il peut aussi y avoir des refroidisseurs de liquide raccordés en parallèle dans la même installation.

Le nombre d'unités connectables dépend du programme qui gère le réseau (résident dans la mémoire Flash Eprom).

En principe, il est possible de connecter :

- 10 unités Close Control sans aucun terminal à distance (option CR) ;
- 9 unités Close Control plus 1 terminal à distance (option CR) ;
- Distance maximale du réseau : 80 mètres (comprenant les câbles qui sont à l'intérieur des unités) ;
- Débit en bauds : 500 KBits/s.

Mises en garde à respecter pour les machines raccordées dans un réseau local :

- Toutes les machines raccordées en réseau doivent avoir la même version du programme contenu dans la Flash Memory de la carte ;
- Pour pouvoir dialoguer en réseau local, il est nécessaire de « configurer » les différentes machines pour qu'elles puissent se transmettre les unes aux autres les différentes informations nécessaires pour un bon fonctionnement.
 - Pour cela, il faut tout d'abord numéroté les différentes unités de manière progressive (1,2,3,...10) puis adresser correctement les différentes cartes et les terminaux, consulter aussi le chapitre « Câblage électrique des unités en réseau local » ;
- Un terminal peut être configuré pour être de type « privé » ou « partagé » :
 - 1. un terminal privé : il ne peut afficher que l'état de fonctionnement de l'unité à laquelle il est relié par un câble spécial à 4 pôles avec RJ11, à 3 mètres maximum ;
 - 2. un terminal partagé : il peut afficher l'état de fonctionnement de toutes les unités reliées en réseau (il sera connecté via Can Bus au réseau local) et il peut faire 80 mètres de longueur maximum (distance maximale du réseau, comprenant les câbles qui sont à l'intérieur des unités).

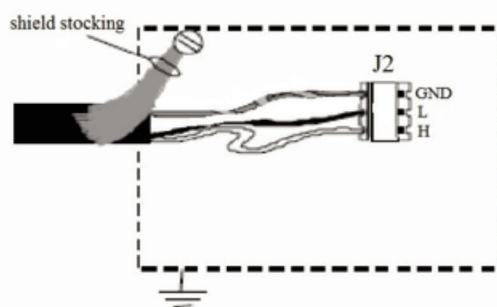
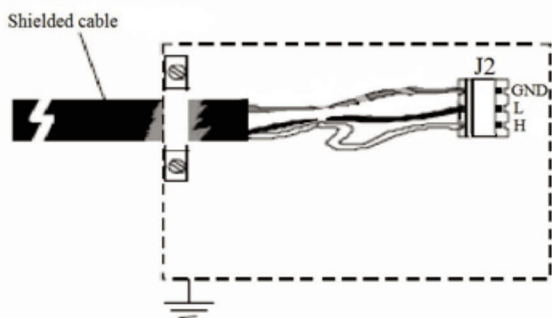
Câble à utiliser pour le raccordement au réseau local

Le câble utilisé pour les connexions au réseau local CAN, à connecter à la borne « J-CAN » des différentes cartes, doit être blindé et du type suivant :

- Cat5 24AWG twister pair

La tresse du câble blindé pour les connexions au réseau CAN doit être reliée à la terre dans un seul point du réseau (comme reporté sur la figure).

En reliant le câble à la terre à différents points du réseau, il se peut que le dispositif de contrôle présente des dysfonctionnements.

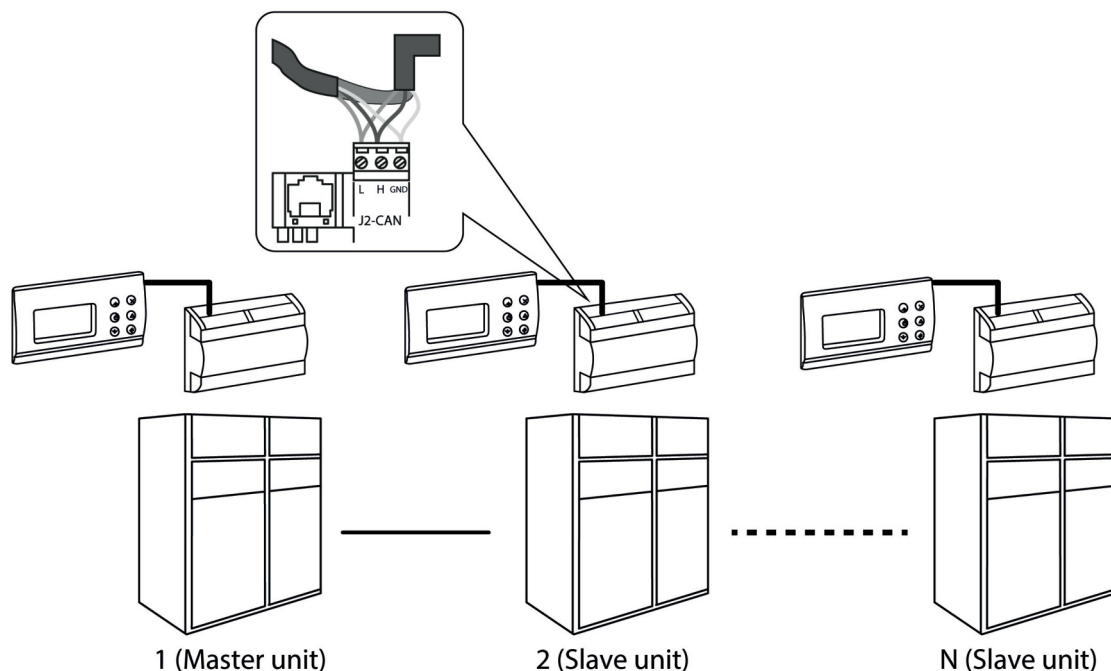


Le raccordement doit être réalisé, si possible, en fixant le câble avec un collier métallique, comme schématisé sur la figure de gauche.

Sinon, il est possible d'utiliser l'extrémité de la tresse entortillée pourvu que la longueur du tronçon de tresse relié à la masse soit la plus courte possible et que soit utilisée une rondelle anti-dévisage (figure de droite).

Le raccordement de plusieurs cartes reliées au réseau local Can Bus, alimentées par les transformateurs présents sur le tableau électrique de chaque machine, doit être effectué comme sur la figure :

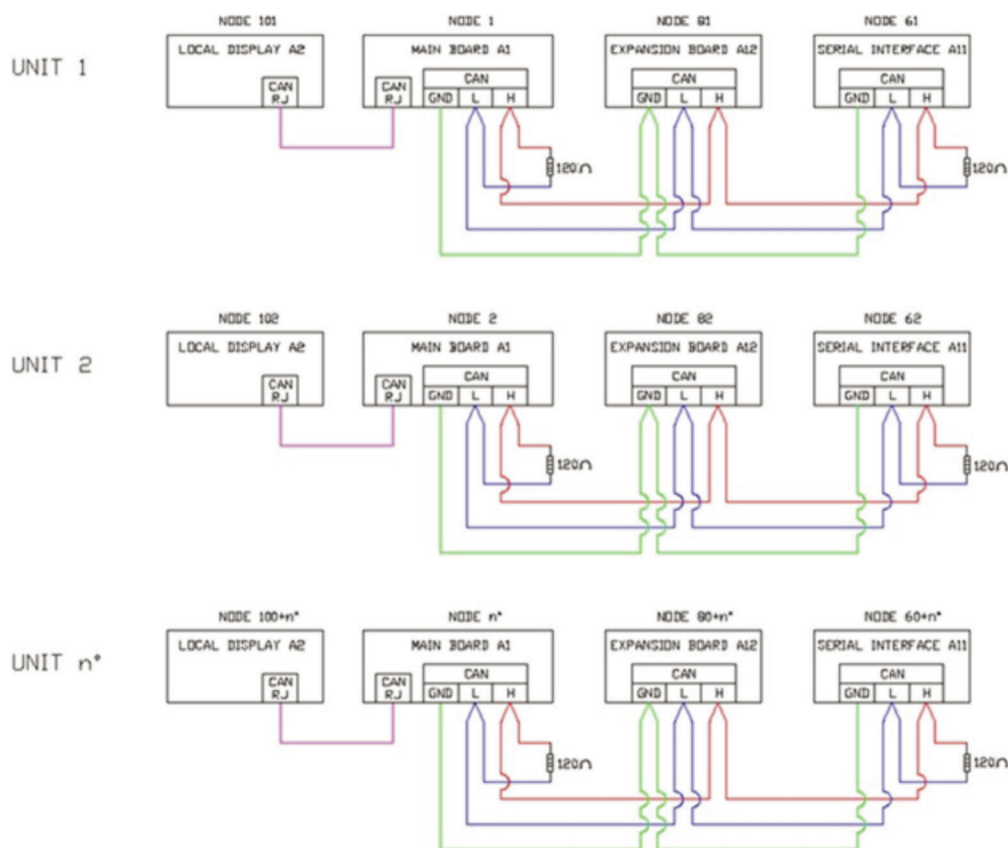
MASTER AND SLAVE (LOCAL NETWORK):



10.1 Câblage électrique des unités en réseau local

⚠ Toutes les connexions électriques doivent être effectuées avec les unités éteintes et sans tension, cette précaution est nécessaire tant pour des raisons de sécurité, que pour éviter de provoquer des ruptures imprévues sur l'électronique des différentes cartes.

Câblage des unités autonomes :

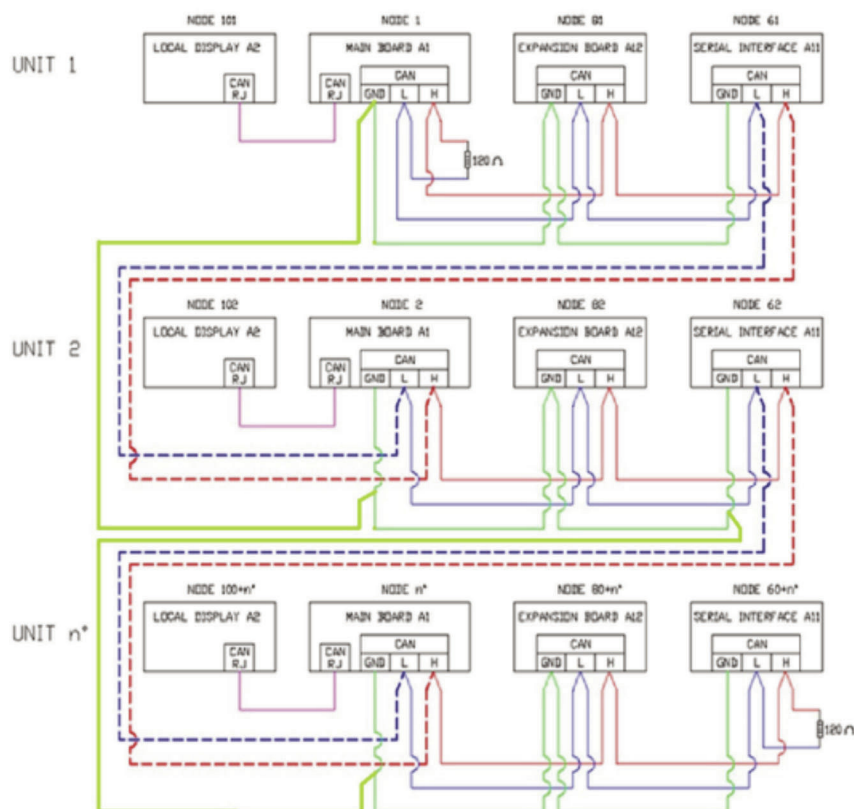


Sur les unités autonomes : avec des cartes d'un même tableau électrique connectées en « Can Bus » les unes aux autres.

Vérifier que soit installée une résistance de début et fin de ligne de 120 ohms, comme représenté sur la figure.

Le début de ligne est la première carte électronique du tableau et la fin de ligne est la dernière carte électronique du même tableau électrique.

Câblage des unités connectées en réseau local :



Dans les unités connectées en réseau local : avec des cartes électroniques de plusieurs tableaux électriques raccordées les unes aux autres par « Can Bus ».

Vérifier que soit installée une résistance de début et fin de ligne de 120 ohms, comme représenté sur la figure.

Le début de ligne est la première carte électronique de la première machine, par contre la fin de ligne est la dernière carte électronique de la dernière machine reliée en réseau.

N.B.

Pour faciliter l'installation des machines en réseau et pour appliquer les résistances de début et fin de ligne (si nécessaires), chaque unité Montair est dotée des bornes pour le raccordement CAN BUS appelées « GND-H-L » (présentes dans le bornier principal du tableau électrique « X1 »).

Attribution des nœuds aux cartes :

Numéro de l'unité	N. nœud de l'ÉCRAN	N. nœud de la CARTE PRINCIPALE	N. nœud de la CARTE D'EXPANSION	N. nœud de l'interface sérielle
1	101	1	81	61
2	102	2	82	62
3	103	3	83	63
n	100+n	n	80+n	60+n

N.B.







En cas d'option terminal à distance (CR), le nœud à attribuer à ce terminal est > 120.

10.2 Vérification des nœuds attribués aux cartes

Toutes les cartes et l'écran doivent être connectés au réseau CAN en vérifiant qu' :

- au début et à la fin de la ligne, soient branchées les résistances de 120 ohms
- sinon il faut raccorder les bornes H et R (sur le connecteur CAN de la carte).

Une fois ces vérifications exécutées, mettre l'unité sous tension et respecter la procédure suivante :

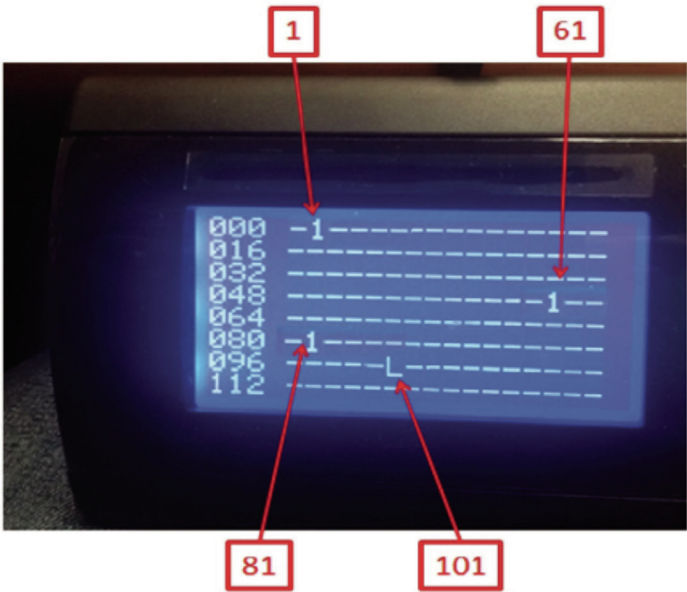
 	ESC ENTRÉE	Presser en même temps les touches « Esc »+» Entrée » pendant environ 3 secondes. On entre sur la page-écran du BIOS de la carte.
	DOWN	Parcourir avec la touche « Down » jusqu'à visualiser la rubrique « CAN »
	ENTRÉE	Presser la touche « Entrée » pour confirmer la rubrique du menu
	DOWN	Parcourir avec la touche « Down » jusqu'à visualiser la rubrique « ACTIVE NODE »
	ENTRÉE	Presser la touche « Entrée » pour confirmer la rubrique du menu

L'écran affiche la page-écran avec tous les numéros des nœuds des cartes reliées au réseau CAN (voir l'image ci-dessous).

N.B.

Si cette page-écran n'apparaît pas, vérifier :

- la vitesse de débit en bauds ;
- les connexions électriques ;
- la présence des résistances de début et fin de ligne (comme indiqué dans le chapitre « Câblage électrique des unités en réseau local »).



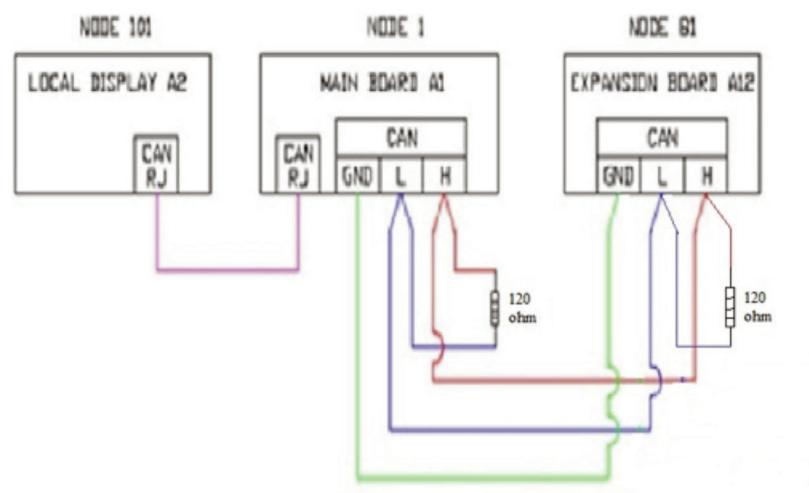
« L » est le sigle d'identification de l'écran d'où l'on lit.

10.3 Procédure d'attribution des nœuds aux cartes

Pour attribuer les nœuds aux cartes principales et aux cartes d'expansion relatives, il existe un automatisme appelé auto-configuration des nœuds. Cet automatisme est lié au paramètre « n00 » du menu NET (LAN Setup).

Pour changer le numéro du nœud aux cartes, suivre la procédure suivante :

- Déconnecter toutes les cartes du réseau ;
- Faire un câblage local seulement entre la carte principale (A1) et sa carte d'expansion (A12).
 - Ne pas oublier d'installer aussi les résistances de début et fin de ligne de 120 ohms. Sinon il faut faire le pont entre les bornes H et R (sur le connecteur CAN des cartes).
- S'il y a une carte d'interface sérielle externe, il ne faut pas oublier de la déconnecter du réseau local CAN ;
- Voir aussi le schéma suivant :












Il est maintenant possible de passer à la phase d'auto-configuration des nœuds des cartes (A1, A2 et A12) en exécutant les passages suivants :

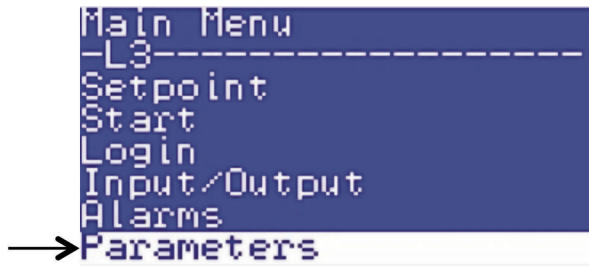
	ENTRÉE	Pour entrer dans le menu principal
 	UP / DOWN	Pour rechercher la rubrique du menu appelée « Login »
	ENTRÉE	Pour confirmer le choix

La page-écran suivante apparaît pour taper le mot de passe.
Entrer avec le niveau 2 « Manufactured ».



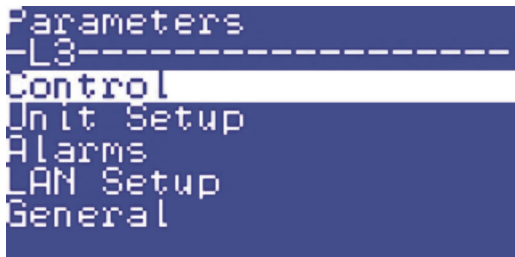
 	UP / DOWN	Composer le premier champ du mot de passe avec les touches « Up » et « Down »
	ENTRÉE	Pour confirmer le choix du chiffre du premier champ
 	UP / DOWN	Composer le deuxième champ du mot de passe avec les touches « Up » et « Down »
	ENTRÉE	Pour confirmer le choix du chiffre du deuxième champ
 	UP / DOWN	Composer le troisième champ du mot de passe avec les touches « Up » et « Down »
	ENTRÉE	Pour confirmer le choix du chiffre du troisième champ

Après avoir entré le mot de passe, revenir dans la page-écran du « menu principal », où il y aura la nouvelle rubrique « Parameters » :



	UP / DOWN	Pour rechercher la rubrique du menu appelée « Parameters »
	ENTRÉE	Pour confirmer le choix

On aura accès aux sous-menus suivants et aux paramètres associés :



	UP / DOWN	Pour entrer dans le sous-menu « LAN Setup ».
	ENTRÉE	Pour confirmer le choix
	UP / DOWN	Pour chercher le paramètre « n00 »
	ENTRÉE	Pour confirmer le choix
	UP / DOWN	Pour changer le numéro du nœud de la carte principale : par exemple, je configure la carte principale (numéro nœud 3).
	ENTRÉE	Pour confirmer le choix du numéro de la carte
	ESC	Pour quitter le sous-menu ou le menu programmation

Le numéro de nœud 83 est automatiquement attribué à la carte d'expansion (A12) et le numéro de nœud 103 à l'écran local (A2) (en effet, dans l'exemple précédent, nous avons attribué la valeur numéro nœud 3 à la carte principale A1).

Les nœuds sont attribués selon ce simple schéma :

N. nœud de la CARTE PRINCIPALE « A1 »	N. nœud de la CARTE D'EXPANSION « A12 »	N. nœud de l'ÉCRAN « A2 »
1	81	101
2	82	102
3	83	103
4	84	104
5	85	105
6	86	106
n	80+n	100+n

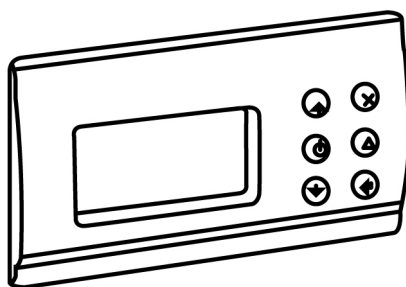
N.B.
Pour vérifier si les nœuds ont été attribués correctement, exécuter la procédure expliquée dans le chapitre : « Vérification des nœuds attribués aux cartes ».

11. Commande à distance

- 11.1 Utilisation de la commande à distance (Option CR)
- 11.2 Attribution du nœud à l'écran à distance (nœud supérieur ou égal à 120)
- 11.3)
Programmation de l'écran à distance en tant que terminal partagé

11.1 Utilisation de la commande à distance (Option CR)

Si vous voulez avoir un terminal partagé pour toutes les machines du réseau, il faut acheter la commande à distance (Option CR). Cette option permet de visualiser l'état de fonctionnement de toutes les unités raccordées en réseau (connectées via Can Bus au réseau local). La distance maximale à laquelle il est possible d'appliquer la commande à distance est de 80 mètres (distance maximale du réseau, comprenant les câbles qui sont à l'intérieur des unités).



11.2 Attribution du nœud à l'écran à distance (nœud supérieur ou égal à 120)










Attribution du nœud à l'écran à distance (nœud supérieur ou égal à 120) :

Toutes les cartes et la commande à distance (option CR) doivent être raccordées au réseau local « CAN » en vérifiant que :

- au début et à la fin de la ligne, soient branchées les résistances de 120 ohms
- sinon, il faut faire le raccordement entre les bornes H et R (sur le connecteur CAN des cartes).

Une fois ces vérifications exécutées, il est possible de mettre le système sous tension (y compris la commande à distance CR).

En utilisant l'écran de la commande à distance, suivre cette procédure :

 	ESC ENTRÉE	Presser en même temps les touches « Esc »+« Entrée » pendant environ 3 secondes. On entre sur la page-écran du BIOS de la carte.
	DOWN	Parcourir avec la touche « Down » jusqu'à visualiser la rubrique « CAN »
	ENTRÉE	Presser la touche « Entrée » pour confirmer la rubrique du menu
	DOWN	Parcourir avec la touche « Down » jusqu'à visualiser la rubrique « NODE ID ».
 	UP / DOWN	Utiliser les touches « Up » et « Down » pour composer le numéro du nœud à attribuer. Dans cet exemple, le n. 120.
	ENTRÉE	Presser la touche « Entrée » pour confirmer le numéro du nœud
	ESC	Pour quitter le sous-menus ou le menu programmation pour revenir au menu principal du BIOS









N.B.

Le numéro du nœud à attribuer à la commande à distance (option CR) doit être compris entre 120 et 127.

11.3 Programmation de l'écran à distance en tant que terminal partagé

Programmation de l'écran à distance en tant que terminal partagé :

Pour partager le contrôle à distance (option CR) avec toutes les unités du réseau local CAN, exécuter la procédure suivante :

	ESC ENTRÉE	Revenir au menu principal du BIOS. Si vous avez quitté ce menu, rentrer en pressant en même temps les touches « Esc »+» Entrée » pendant environ 3 secondes.
	DOWN	Parcourir avec la touche « Down » jusqu'à visualiser la rubrique « MCX SELECTION »
	ENTRÉE	Presser la touche « Entrée » pour confirmer la rubrique du menu
	DOWN	Parcourir avec la touche « Down » jusqu'à visualiser la rubrique « MAN SELECTION »
	ENTRÉE	Presser la touche « Entrée » pour confirmer la rubrique du menu
	UP / DOWN	Utiliser les touches « Up » et « Down » pour composer le numéro d'un nœud d'une carte principale présente dans le réseau local. Par exemple, le n. 002.
	ENTRÉE	Presser la touche « Entrée » pour confirmer la carte à visualiser. On visualisera avec la commande à distance la carte précédemment sélectionnée. Par exemple, la carte n. 002.
	ESC	Pour quitter le sous-menus ou le menu programmation pour revenir au menu principal du BIOS

Il faut à ce stade couper la tension à la commande à distance pour la redémarrer !

Lors de son redémarrage, c'est la carte précédemment sélectionnée (carte n. 002 comme dans l'exemple) qui est affichée.

	UP DOWN	À partir de cet instant, en pressant en même temps les touches « Up » et « Down » pendant environ 2 secondes, il est possible de passer automatiquement à la visualisation de la carte suivante du réseau CAN.
-----------------------------------------------------------------------------------	---------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Serie		CONTROLLER MCX:	
Emissione	12.18	Sostituisce	---
Catalogo		MTM 211D	



n° 1370
according to
97/23/EC (P.E.D.)



The data indicated in this manual is purely indicative. The manufacturer reserves the right to modify the data whenever it is considered necessary.