

microciat

MRS2.2A

**Module électronique
de régulation et signalisation
à microprocesseur
pour unité autonome de toiture
roof-top CIATUNIT**

*Microprocessor electronic
control and display module*

Installation
Fonctionnement
Mise en service
Maintenance

*Installation
Operation
Commissioning
Maintenance*



SOMMAIRE	PAGE	SUMMARY
1 - Composition	4	1 - Composition
2 - Description		2 Description
2.1 Carte principale	5	2.1 Main card
2.2 Carte de commande et d'affichage		2.2 Display and control card
2.3 Commande à distance		2.3 Remote control
3 - Carte principale CPU MRS2	6	3 - CPU main card MRS2
4 - Carte de commande et d'affichage		4 - Display and control card
4.1 Description	8 et / and 9	4.1 Description
4.2 Signification des voyants		4.2 Meaning of display lights
5 - Commande à distance et carte de relaying	11 à / to 13	5 - Remote control and relay cards
6 - Configuration		6 - Configuration
6.1 Accès aux paramètres	14 à / to 16	6.1 Access to parameters
6.2 Paramètres de configuration		6.2 Configuration parameters
6.3 Paramètres ajustables		6.3 Adjustable parameters
6.4 Paramètres de lecture		6.4 Reading parameters
7 - Etude des fonctions		7 - Functions analysis
7.1 Contrôle de la température		7.1 Temperature control
7.2 Priorité de démarrage		7.2 Starting priority
7.3 Anti-court cycle		7.3 Anti-short cycle
7.4 Protection moteur compresseur		7.4 Compressor motor protection
7.5 Sécurité haute pression (1 par circuit)		7.5 High pressure safety (1 per circuit)
7.6 Sécurité basse pression (1 par circuit)		7.6 Low pressure safety (1 per circuit)
7.7 Protection moteur ventilateur traitement d'air		7.7 Air handling fan motor protection
7.8 Protections moteurs ventilateurs hélicoïdes batterie extérieure		7.8 External coil propeller fans motors protection
7.9 Encrassement filtre		7.9 Filter clogging
7.10 Débit d'air		7.10 Air flow
7.11 Détection de fumée	16 à / to 20	7.11 Smoke detection
7.12 Thermostat incendie		7.12 Fire thermostat
7.13 Demande de désenfumage		7.13 Unsmoke request
7.14 Batterie additionnelle		7.14 Additional coil
7.15 Ventilateur d'extraction		7.15 Extraction fan
7.16 Dégivrage		7.16 Defrosting
7.17 Caisson de mélange		7.17 Mixing box
7.18 Commande des volets d'air neuf		7.18 Fresh air dampers control
7.19 Commande forcée des volets		7.19 Forced control of dampers
7.20 Contrôle de la température de soufflage		7.20 Control of the discharge temperature
7.21 Contrôle de la température entrée batterie intérieure		7.21 Control of the internal coil inlet temperature
7.22 Contrôle des sondes		7.22 Control of sensors
7.23 Contrôle des validations		7.23 Checking the validations
7.24 Fonction hors gel		7.24 Anti frost function
7.25 Décalage de consigne		7.25 Shifting of setpoint
8 - Régulation		8 - Control
8.1 Fonction chauffage	21	8.1 Heating mode
8.2 Fonction rafraîchissement		8.2 Cooling mode
9 - Réglage de la consigne		9 - Adjustment of setpoint
9.1 Consigne froid	21	9.1 Cooling setpoint
9.2 Consigne chaud		9.2 Heating setpoint
10 - Commandes externes		10 - External controls
10.1 Commande d'automatisme " CA "	21 et / and 22	10.1 Automatic running control " CA "
10.2 Commande inoccupation		10.2 Unoccupation control
10.3 Commande validation froid " CF "		10.3 Cooling validation control " CF "
10.4 Commande validation chaud " CC "		10.4 Heating validation control " CC "
10.5 Commande délestage " CD "		10.5 Unloading control " CD "
10.6 Commande décalage du point de consigne " CAC "		10.6 Setpoint shifting control " CAC "
10.7 Raccordement des commandes externes		10.7 Connection of external control
11 - Liste des défauts gérés	23	11 - Controlled faults list
12 - Lecture des compteurs horaires des compresseurs	23	12 - Compressors hour meter reading
13 - Mise en route	23	13 - Commissioning
14 - Mode d'essai	23	14 Test mode
15 - Raccordement de la commande électronique à distance et cartes de relaying	24	15 Remote electronic control and relay cards connection
16 - Raccordement sur PC ou vers GTC	25	16 PC or BMS connection
17 - Raccordement des BUS de communication	26	17 Connection of communication BUS
18 - Protocole ModBus		18 ModBus protocol
18.1 Code des fonctions supportées	26 à / to 29	18.1 Supported functions code
18.2 Codage des valeurs analogiques		18.2 Analog values code
18.3 Composition des registres		18.3 Registers composition
18.4 Table des bits		18.4 Bits board

Le module MRS2 est un ensemble électronique à MICROPRO-
CESSEUR assurant les fonctions suivantes :

- Régulation en froid ou en chaud en fonction du point de consigne par rapport à la température de l'air repris ou ambiant.
- Contrôle en permanence des paramètres de fonctionnement.
- Diagnostic des défauts.
- Gestion et surveillance à distance.

1 - Composition

Le module MRS2 est composé de :

- 1 carte principale CPU,
- 1 carte de commande et affichage,
- 1 commande à distance (option).

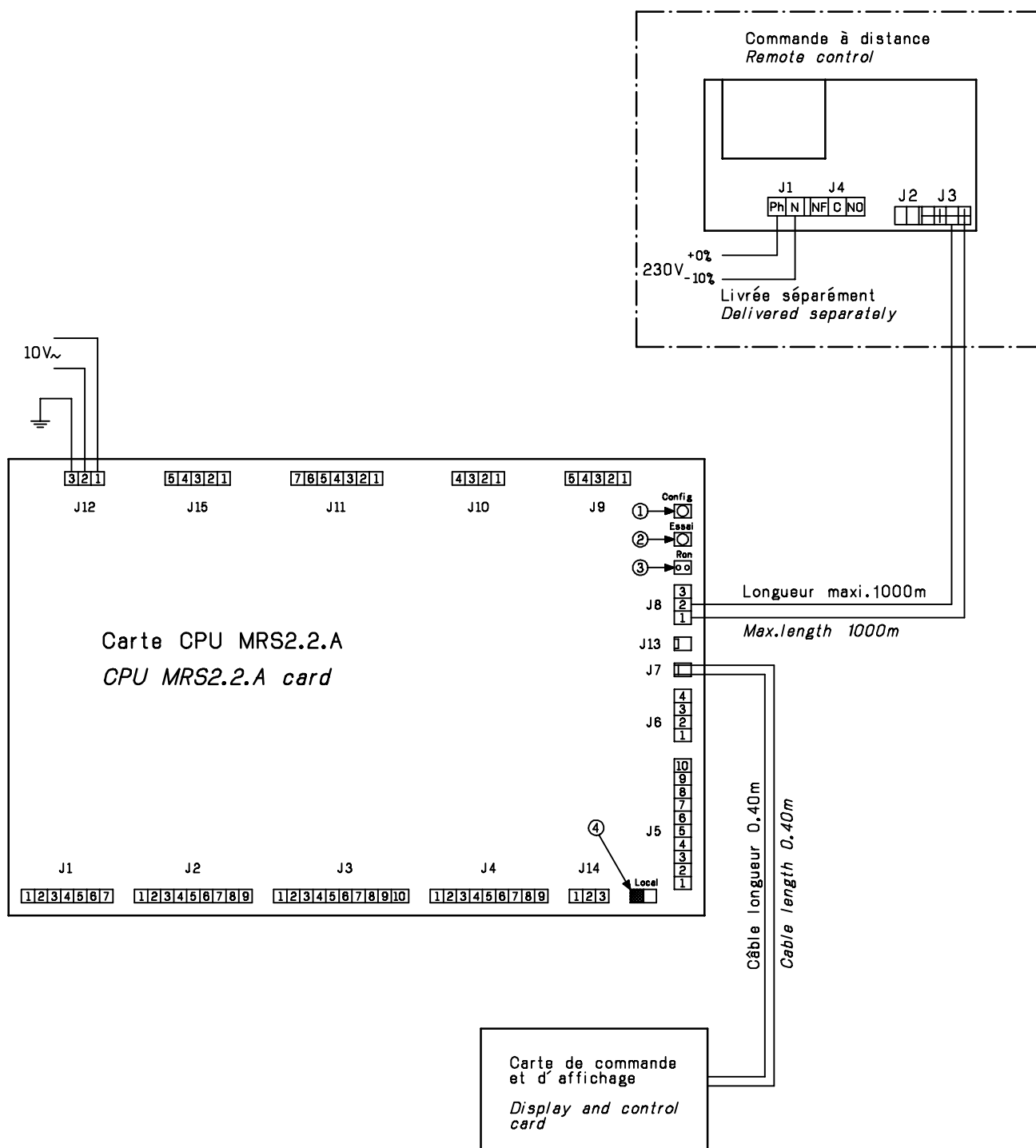
The MRS2 module is an electronic assembly with microproces-
sor ensuring the following functions :

- Heating or cooling control as a function of the setpoint in relation to the return or ambient air temperature.
- Permanent control of the operating parameters.
- Fault diagnosis.
- Remote survey and control.

1 - Composition

The MRS2 module is composed of :

- 1 CPU main card,
- 1 display and control card,
- 1 remote control (optional).



2 - Description

2.1 Carte principale

► Entrées

- Acquisition des températures par l'intermédiaire de sondes.
- Acquisition des défauts ou commandes par l'intermédiaire de composants électromécaniques traditionnels.

► Sorties

- Enclenchement ou déclenchement des compresseurs.
- Enclenchement ou déclenchement des étages de la batterie additionnelle.
- Commande du ventilateur de traitement d'air.
- Commande des cycles de dégivrage (réversibles)
- Commande du caisson de mélange.
- Défaut général.
- Défaut de l'encrassement du filtre.
- Commande de la vanne 3 voies (eau chaude).

2.2 Carte de commande et d'affichage

► Elle permet de faire

- La configuration de l'appareil.
- Le réglage du ou des points de consigne (chaud et froid).
- La mise en route de l'appareil.
- La sélection du froid ou du chaud ou de l'automatisme (chaud-froid avec zone neutre).
- L'acquiescement d'un défaut (touche RESET).
- La vérification de l'état des voyants lumineux (test lampes).

► Elle permet de visualiser

- En jaune, la présence de tension sur carte CPU
Etat des commande
Validation marche
Validation froid
Validation chaud
- En vert, l'état de fonctionnement du ROOF-TOP.
- En rouge, les différents défauts.
- La température de reprise ou ambiante, le contrôle de la configuration de l'appareil, les compteurs horaires des compresseurs.

2.3 Commande à distance (option)

► Ce boîtier installé jusqu'à une distance de 1000 m permet

- La mise en route de l'appareil.
- Le réglage du ou des points de consigne (chaud et froid).
- La sélection du froid ou du chaud ou de l'automatisme (chaud-froid avec zone neutre).
- La fermeture ou l'ouverture des volets d'air neuf.

► De visualiser

- En vert, l'état de fonctionnement du ROOF-TOP
- En rouge, l'encrassement du filtre et le défaut de synthèse du groupe.
- La température de reprise ou ambiante.

2 - Description

2.1 Main card

► Inputs

- *Temperatures acquisition through sensors*
- *Faults acquisition or remote control through traditional electro-mechanical components.*

► Outputs

- *Starting or tripping of compressors.*
- *Starting or tripping of the additional coil steps.*
- *Air handling fan control.*
- *Defrosting cycles control (reservibles)*
- *Mixing box control.*
- *General fault.*
- *Filter clogging fault.*
- *3 way valve control (hot water).*

2.2 Display and control card

► It allows

- *Configuration of the unit.*
- *Adjustment of the setpoint(s) (heating and cooling).*
- *Starting the unit.*
- *Selecting heating, cooling or automatic running (heating-cooling with neutral zone).*
- *Resetting a fault (RESET key).*
- *Checking the status of display lights (lamps test).*

► It also permits to display

- *In yellow, the presence of voltage on the CPU card.*
Control status
Running mode
Cooling mode
Heating mode
- *In green, the operating status of the ROOF-TOP unit.*
- *In red, the different faults.*
- *The return or ambient temperature, the control of the unit configuration, the compressors hour meters.*

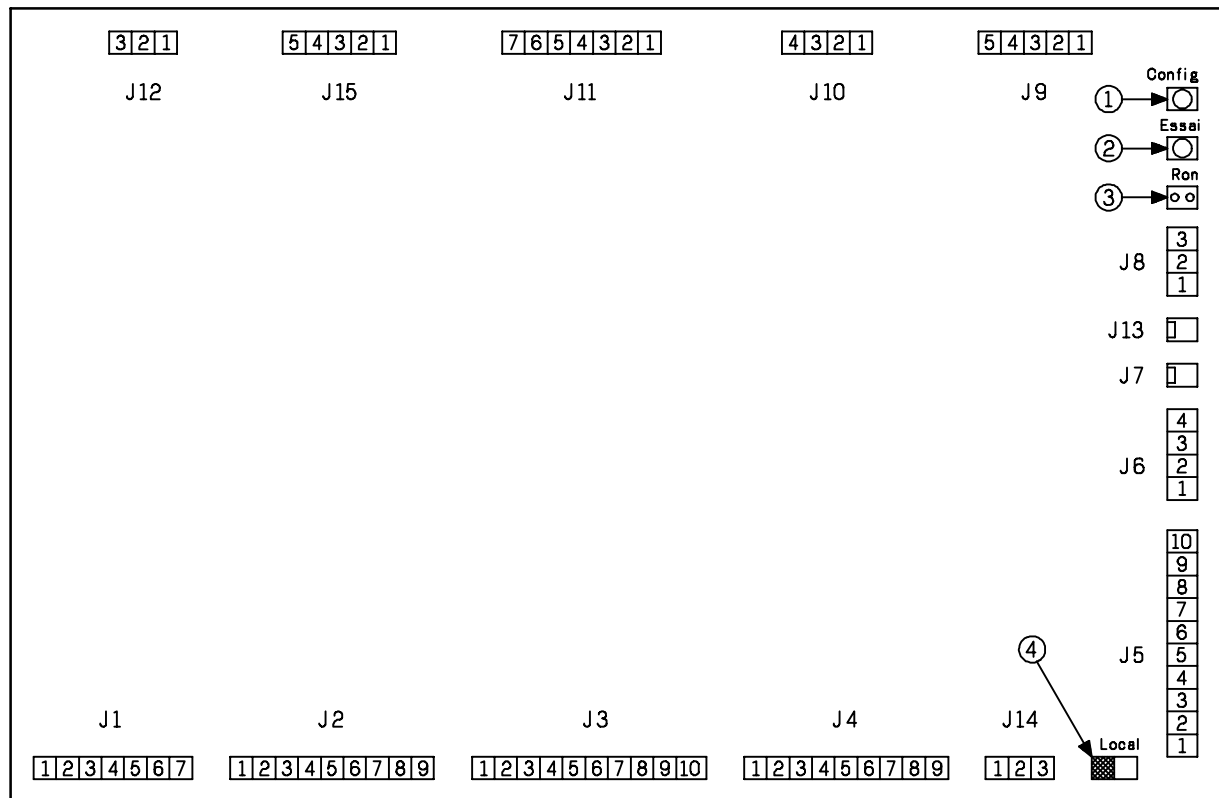
2.3 Remote control (optional)

► This box installed up to a distance of 1000 m allows

- *Starting the unit.*
- *Adjustment of the setpoint(s) (heating and cooling).*
- *Selecting heating, cooling or automatic running (heating-cooling with neutral zone).*
- *Closing or opening fresh air dampers.*

► To display

- *In green, the operation status of the roof top unit.*
- *In red, the filter clogging and the synthesis fault of the unit.*
- *The return or ambient temperature.*



► Bornier J1

- 1.3 Sonde de température de reprise ou d'ambiance 0 - 10 V
- 2.3 Sonde de température de reprise ou d'ambiance (CTN)
- 4.3 Sonde batterie circuit n° 1 (dégivrage)
- 5.6 Sonde batterie circuit n° 2 (dégivrage)
- 7.6 Sonde de soufflage

► Bornier J2

- 1.2 Sonde extérieure
- 3.2 Sonde d'entrée de la batterie intérieure
- 4.5
- 5.6
- 7.9 Sonde d'humidité relative intérieure ou de qualité d'air
- 8.9 Sonde d'humidité relative extérieure

► Bornier J3

- 1.2 Défaut haute pression circuit n° 1
- 3.2 Défaut basse pression circuit n° 1
- 4.5 Défaut disjonction compresseur n° 1
- 6.7 Défaut haute pression circuit n° 2
- 8.7 Défaut basse pression circuit n° 2
- 9.10 Défaut disjonction compresseur n° 2

► Bornier J4

- 1.4 Défaut moteur ventilateur de traitement
- 2.4 Défaut moteur n° 1 de la batterie extérieure
- 3.4 Défaut moteur n° 2 de la batterie extérieure
- 5.7 Défaut batterie de chauffage additionnelle
- 6.7 Défaut d'encrassement du filtre
- 8.7 Détection fumée, demande de désenfumage ou thermostat incendie
- 9.7 Défaut du débit d'air

► Connector J1

- 1.3 Return or ambient temperature sensor 0 - 10V
- 2.3 Return or ambient temperature sensor (NTC)
- 4.3 Circuit n° 1 external coil refrigerant sensor
- 5.6 Circuit n° 2 external coil refrigerant sensor
- 7.6 Discharge temperature sensor

► Connector J2

- 1.2 External sensor
- 3.2 Internal coil inlet sensor
- 4.5
- 5.6
- 7.9 Internal relative humidity or air quality sensor
- 8.9 External relative humidity sensor

► Connector J3

- 1.2 Circuit n° 1 high pressure fault
- 3.2 Circuit n° 1 low pressure fault
- 4.5 Compressor n° 1 disjunction contact
- 6.7 Circuit n° 2 high pressure fault
- 8.7 Circuit n° 2 low pressure fault
- 9.10 Compressor N° 2 disjunction contact

► Connector J4

- 1.4 Air handling fan moteur fault
- 2.4 External coil motor n° 1 fault
- 3.4 External coil motor n° 2 fault
- 5.7 Additional heating coil fault
- 6.7 Filter clogging fault
- 8.7 Smoke detection, unsmoke request or fire thermostat
- 9.7 Air flow fault

► Bornier J5

- 1.2 Commande d'automatisme
- 3.2 Commande validation froid
- 4.2 Commande validation chaud
- 5.2 Commande du délestage
- 7.6 Commande du décalage de consigne
- 8.6 Fonctionnement de l'extraction
- 9.6 Défaut du moteur d'extraction
- 10.6

► Bornier J6

- | | | |
|--------------|---|-------------------------------------|
| 1 - 0 à 10 V | } | Commande du servo-moteur des volets |
| 2 - 0 | | |
| 3 - 0 à 10 V | } | Commande vanne eau chaude modulante |
| 4 - 0 | | |

► Bornier J7

Connecteur vers carte d'affichage

► Bornier J8

Connecteur liaison série

► Bornier J9

- 1.2 Contact filtre encrassé
- 3.5 Contact à fermeture sur défaut général
- 4.5 Contact à ouverture sur défaut général

► Bornier J10 (la borne " commun " est J11.1)

- | | | |
|----------------|---|----------------------------|
| 1 Sous tension | } | vanne 4 voies circuit n° 1 |
| 2 Hors tension | | |
| 3 Sous tension | } | vanne 4 voies circuit n° 2 |
| 4 Hors tension | | |

► Bornier J11

- 2.1 Commande du ventilateur de soufflage
- 3.1 Commande moteur du compresseur n° 1
- 4.1 Commande moteur du compresseur n° 2
- 5.7 Commande extracteur de fumées n° 1 (brûleur gaz)
- 6.7 Commande extracteur de fumées n° 2 (brûleur gaz)

► Bornier J12

- 1.2 Alimentation 10 V
- 3 Terre

► Bornier J13

Connecteur extension Bus (réserve)

► Bornier J14

- 1.2 Non utilisé
- 3.2

► Bornier J15

- 1.5 Commande batterie additionnelle étage n° 1
- 2.5 Commande batterie additionnelle étage n° 2
- 3.5 Commande batterie additionnelle étage n° 3
- 4.5 Commande batterie additionnelle étage n° 4

► Bouton Rep ①

Bouton poussoir pour configuration

► Bouton Rep ②

Bouton poussoir pour " Essai "

► Bornier Rep ③

Strap de fin de Bus à placer sur la dernière carte

► Commutateur Rep ④

► Commutateur Local / Externe

- Sur local : la télécommande ou la GTC ne peut pas modifier l'état de l'appareil (arrêt, chaud, froid, etc ...) mais peut lire l'état de l'appareil (MODIFICATION INTERDITE).
- Sur distant: la télécommande ou la GTC peut modifier l'état de l'appareil (MODIFICATION AUTORISÉE)

Note : Quelque soit la position du commutateur Local / Distant la carte de commande et d'affichage est prioritaire pour commander l'appareil.

► Connector J5

- 1.2 Automatic control
- 3.2 Cooling validation control
- 4.2 Heating validation control
- 5.2 Unloading control
- 7.6 Setpoint shifting control
- 8.6 Extraction fan operating
- 9.6 Extraction fan fault
- 10.6

► Connector J6

- | | | |
|---------------|---|-------------------------------------|
| 1 - 0 to 10 V | } | dampers control |
| 2 - 0 | | |
| 3 - 0 to 10 V | } | modulating water coil valve control |
| 4 - 0 | | |

► Connector J7

Connector to display card

► Connector J8

Serial link connector

► Connector J9

- 1.2 Clogged filter contact
- 3.5 NO contact on general fault
- 4.5 NC contact on general fault

► Connector J10 (the commun terminal is J11.1)

- | | | |
|------------------|---|----------------------------------|
| 1 undervoltage | } | circuit n° 1 reverse cycle valve |
| 2 Out of voltage | | |
| 3 Undervoltage | } | circuit n° 2 reverse cycle valve |
| 4 Out of voltage | | |

► Connector J11

- 2.1 Air handling fan control
- 3.1 Compressor n° 1 motor control
- 4.1 Compressor n° 2 motor control
- 5.7 Smoke extractor n° 1 control (gas burner)
- 6.7 Smoke extractor n° 2 control (gas burner)

► Connector J12

- 1.2 10 V electrical supply
- 3 Ground

► Connector J13

Connector Bus extension (reserve)

► Connector J14

- 1.2 Not used
- 3.2

► Connector J15

- 1.5 Step n° 1 additionnal coil control
- 2.5 Step n° 2 additionnal coil control
- 3.5 Step n° 3 additionnal coil control
- 4.5 Step n° 4 additionnal coil control

► Ref. ① button

Configuration push button

► Ref. ② button

Test push button

► Ref. ③ connector

End of Bus strap to be placed on the last card

► Ref.④ commutator

► Local / External commutator

- On local : the remote or the BMS control can't modify the unit's state (stop, heating, cooling, etc ...) but they can read the unit state. (MODIFICATIONS FORBIDDEN).
- On external : the remote control or the bms control can modify the unit's state (MODIFICATIONS AUTHORIZED).

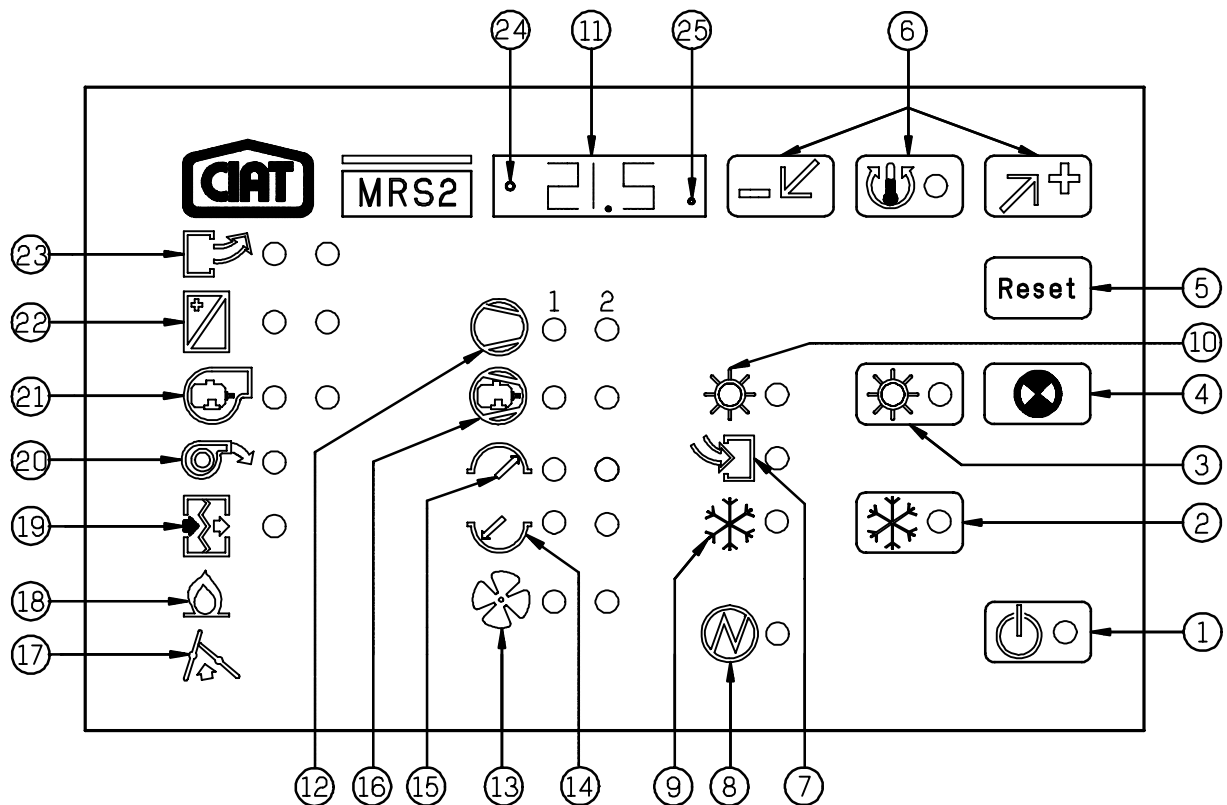
Note : Whatever the commutator position Local / External the display and control card is priority to control the unit.

4 - Carte de commande et d'affichage

4.1 Description

4 - Display and control card

4.1 Description



- 1 Touche marche / arrêt avec signalisation
- 2 Touche de fonctionnement froid avec signalisation
- 3 Touche de fonctionnement chaud avec signalisation
- 4 Touche test des lampes
- 5 Touche de réarmement
- 6 Réglage des points de consigne et des paramètres, lecture des compteurs horaires
 touche de droite : " + "
 touche du centre : sélection et validation
 touche de gauche : " - "
- 7 Signalisation du fonctionnement en free-cooling
- 8 Signalisation de présence tension
- 9 Signalisation du fonctionnement en froid
- 10 Signalisation du fonctionnement en chaud
- 11 Afficheur de la température, des consignes, des paramètres ou des compteurs horaires
- 12 Signalisation du fonctionnement des compresseurs
- 13 Signalisation du défaut des ventilateurs de la batterie extérieure
- 14 Signalisation du défaut BP des circuits 1 et 2
- 15 Signalisation du défaut HP des circuits 1 et 2
- 16 Signalisation du défaut moteur des compresseurs
- 17 Non utilisé
- 18 Signalisation détection de fumée, demande de désenfumage ou déclenchement thermostat incendie
- 19 Signalisation du défaut d'encrassement du filtre
- 20 Signalisation du défaut de débit d'air
- 21 Signalisation de marche et défaut du moteur du ventilateur de soufflage
- 22 Signalisation de marche et défaut de la batterie additionnelle
- 23 Signalisation de marche et défaut extraction
- 24 Signalisation de mode essai
- 25 Signalisation de sonde coupée

- 1 Run / stop key with display
- 2 Cooling operation key with display
- 3 Heating operation key with display
- 4 Lamps test key
- 5 Reset key
- 6 Setpoint and parameter adjustment, hour meters reading
 Right key : " + "
 Center key : selection and validation
 Left key : " - "
- 7 Free cooling operation display
- 8 Remote control voltage display
- 9 Cooling operation display
- 10 Heating operation display
- 11 Parameters, temperatures, setpoints, hour meters display panel
- 12 Compressors operation display
- 13 External coil fans fault display
- 14 Circuits 1 and 2 LP fault display
- 15 Circuits 1 and 2 HP fault display
- 16 Compressors motor fault display
- 17 Not use
- 18 Smoke detection, unsmoke request or fire display
- 19 Filter clogging fault display
- 20 Air flow fault display
- 21 Air handing motor fault/run display
- 22 Additional coil fault/run display
- 23 Extract air fault/run display
- 24 Test mode display
- 25 Cut sensor display

4.2 Signification des voyants

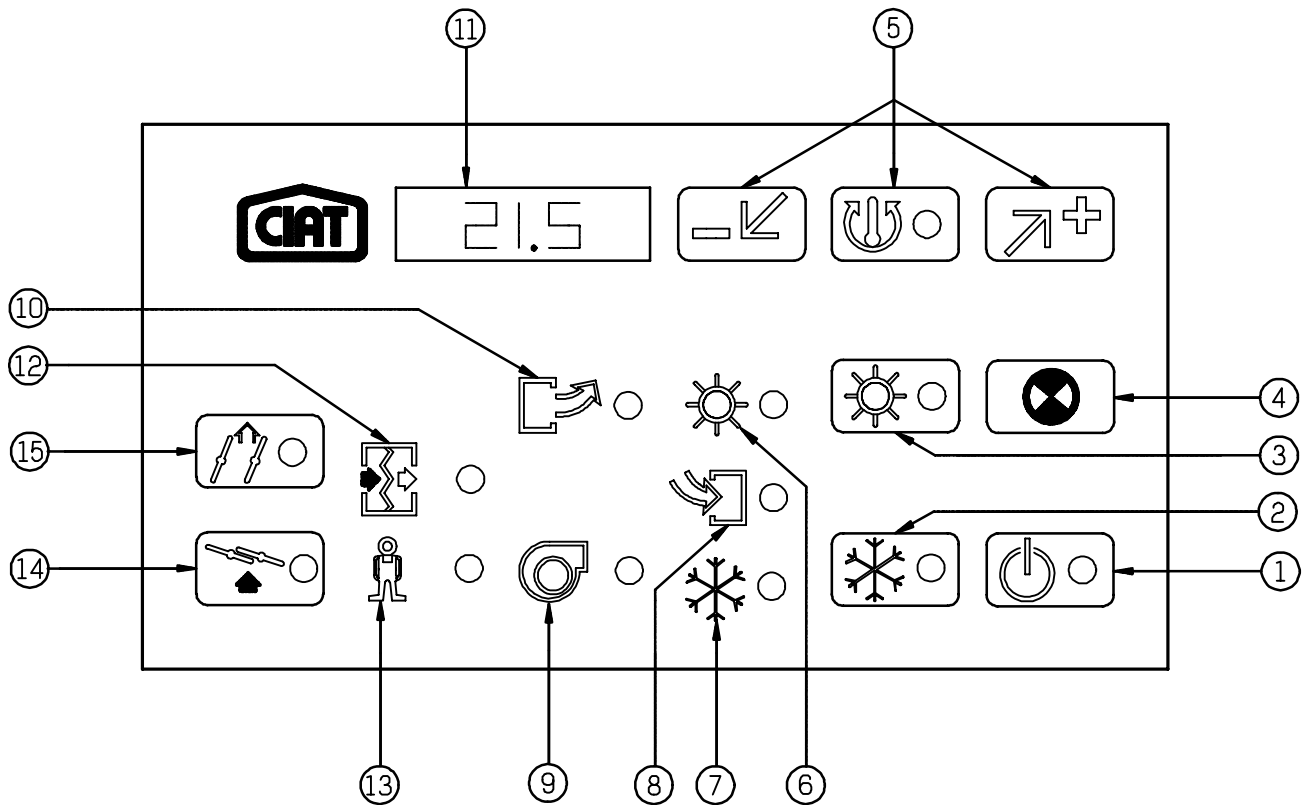
4.2 Meaning of display lights

Repères sur carte affichage References on display card page		Définition	Definition
Fixe Fixed	Clignotants Flashing		
6	10	Modification de la consigne chaud	<i>Modification of the heating setpoint</i>
6	9	Modification de la consigne froid	<i>Modification of the cooling setpoint</i>
	6	Affichage valeur du paramètre en mode configuration (touche sur carte micro rep1, page 6)	<i>Parameters value display on configuration mode (key on microcard ref1, page 6)</i>
10	9	Dégivrage circuit 1 (12-1) (voir page 17)	<i>Circuit 1 defrosting (12-1) (see page 17)</i>
10	9	Dégivrage circuit 2 (12-2) (voir page 17)	<i>Circuit 2 defrosting (12-2) (see page 17)</i>
1		Demande de marche	<i>Running request</i>
	1	– Pas de validation extérieure (J5-1-2 ouvert) (voir pages 6 et 7) – Inoccupation par GTC, paramètre P56 = 1 (voir page 13)	– <i>No external validation (J5-1-2 opened) (see pages 6 and 7)</i> – <i>Unoccupation by BMS, parameter P 56 = 1 (see page 13)</i>
2		Validation marche en froid	<i>Refrigeration operation validation</i>
	2	Pas de validation froid extérieure (J5.2-3 ouvert) (voir pages 6 et 7)	<i>No refrigeration external validation (J5.2-3 opened) (see pages 6 and 7)</i>
3		Validation marche en chaud	<i>Heating operation validation</i>
	3	Pas de validation chaud extérieure (J5.2-4 ouvert) (voir pages 6 et 7)	<i>No heating external validation (J5.2-4 opened) (see pages 6 and 7)</i>
	12-1 Un clignotement toutes les 4 secondes <i>One flashing all 4 seconds</i>	Compresseur 1 en anti-court-cycle (voir page 14)	<i>Compressor 1 in anti-shortcycling (see page 14)</i>
	12-1 Deux clignotements toutes les 4 secondes <i>Two flashings all 4 seconds</i>	Compresseurs 1 arrêté par la limitation de soufflage	<i>Compressor 1 stopped by discharge air limitation</i>
	12-1 Trois clignotements toutes les 4 secondes <i>Three flashings all 4 seconds</i>	Compresseur 1 arrêté par la température d'entrée de la batterie	<i>Compressor 1 stopped by internal coil inlet temperature</i>
	12-1 Quatre clignotements toutes les 4 secondes <i>Four flashings all 4 seconds</i>	Compresseur 1 arrêté par le délestage	<i>Compressor 1 stopped by unloading mode</i>
	12-1 Cinq clignotements toutes les 4 secondes <i>Five flashings all 4 seconds</i>	Compresseur 1 en arrêt forcé	<i>Compressor 1 in forced stop</i>
	12-2 Un clignotement toutes les 4 secondes <i>One flashing all 4 seconds</i>	Compresseur 2 en anti-court-cycle (voir page 14)	<i>Compressor 2 in anti-shortcycling (see page 14)</i>
	12-2 Deux clignotements toutes les 4 secondes <i>Two flashings all 4 seconds</i>	Compresseur 2 arrêté par la limitation de soufflage	<i>Compressor 2 stopped by discharge air limitation</i>
	12-2 Trois clignotements toutes les 4 secondes <i>Three flashings all 4 seconds</i>	Compresseur 2 arrêté par la température d'entrée de la batterie	<i>Compressor 2 stopped by internal coil inlet temperature</i>
	12-2 Quatre clignotements toutes les 4 secondes <i>Four flashings all 4 seconds</i>	Compresseur 2 arrêté par le délestage	<i>Compressor 2 stopped by unloading mode</i>
	12-2 Cinq clignotements toutes les 4 secondes <i>Five flashings all 4 seconds</i>	Compresseur 2 en arrêt forcé	<i>Compressor 2 in forced stop</i>

Repères sur carte affichage <i>References on display card</i>		Définition	Definition
Fixe <i>Fixed</i>	Clignotants <i>Flashing</i>		
8		Carte sous tension	<i>Remote control on voltage</i>
9		Unité en fonctionnement froid	<i>Unit in cooling mode</i>
10		Unité en fonctionnement chaud	<i>Unit in heating mode</i>
12.1		Compresseur 1 en marche	<i>Compressor 1 running</i>
12.2		Compresseur 2 en marche	<i>Compressor 2 running</i>
	13.1	Ventilateur 1 de la batterie extérieure en défaut	<i>External coil fan 1 in fault</i>
	13.2	Ventilateur 2 de la batterie extérieure en défaut	<i>External coil fan 2 in fault</i>
	14.1	Défaut BP circuit 1	<i>Circuit 1 LP fault</i>
	14.2	Défaut BP circuit 2	<i>Circuit 2 LP fault</i>
	15.1	Défaut HP circuit 1	<i>Circuit 1 HP fault</i>
	15.2	Défaut HP circuit 2	<i>Circuit 2 HP fault</i>
	16.1	Défaut moteur du compresseur 1	<i>Compresseur 1 motor fault</i>
	16.2	Défaut moteur du compresseur 2	<i>Compresseur 2 motor fault</i>
	18	Détection de fumée, coupure du thermostat incendie, demande de désenfumage	<i>Smoke detection, fire thermostat cut, unsmoke request</i>
	19	Filtre encrassé	<i>Filter clogging fault</i>
	20	Absence de débit d'air	<i>No air flow</i>
	21 rouge <i>red</i>	Défaut moteur du ventilateur de soufflage	<i>Air handling motor fault</i>
21 vert <i>green</i>		Marche du ventilateur de soufflage	<i>Air handling motor run</i>
	22 rouge <i>red</i>	Défaut de la batterie additionnelle	<i>Additional coil fault</i>
22 vert <i>green</i>		Marche de la batterie additionnelle	<i>Additional coil run</i>
	23 rouge <i>red</i>	Défaut de l'extraction d'air	<i>Extract air fault</i>
23 vert <i>green</i>		Marche de l'extraction d'air	<i>Extract air run</i>
	24	Mode essai (touche sur carte micro rep.2 page 6)	<i>Test mode (key on microcard ref.2 page 6)</i>
	25	Défaut sonde (voir page 18)	<i>Sensor fault (see page 18)</i>

5 - Commande à distance (option)

5 - Remote control (optional)



Utilisation : se reporter à la notice technique.

Installation : se reporter au schéma électrique et à la fiche d'instructions de montage.

Operation : refer to technical brochure..

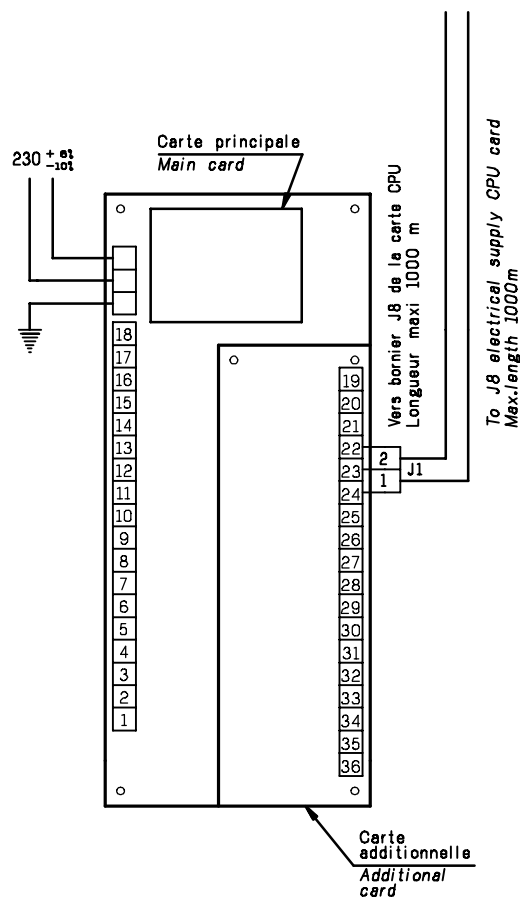
Installation : refer to electrical diagram and mounting instructions sheet.

- 1 Touche marche / arrêt avec signalisation
- 2 Touche fonctionnement froid avec signalisation
- 3 Touche fonctionnement chaud avec signalisation
- 4 Touche test des lampes
- 5 Réglage des points de consignes
- 6 Signalisation du fonctionnement en chaud
- 7 Signalisation du fonctionnement en froid
- 8 Signalisation du fonctionnement en free-cooling
- 9 Signalisation fonctionnement moteur ventilateur traitement d'air
- 10 Signalisation du fonctionnement de l'extraction
- 11 Afficheur de la température
- 12 Signalisation défaut encrassement filtre
- 13 Signalisation défaut général
- 14 Touche commande fermeture volets air neuf
- 15 Touche commande ouverture volets air neuf

- 1 Run / stop key with display
- 2 Cooling operation key with display
- 3 Heating operation key with display
- 4 Lamps test key
- 5 Setpoints adjustment
- 6 Heating operation display
- 7 Cooling operation display
- 8 Free cooling operation display
- 9 Air handling fan motor operation display
- 10 Extraction operation display
- 11 Temperature display panel
- 12 Filter clogging fault display
- 13 General fault display
- 14 Fresh air dampers closing control key
- 15 Fresh air dampers opening control key

Carte de relayage de contacts secs
ZV / IZV - ZH / IZH - 1 circuit (option)

Dry contacts relay card (option)
ZV / IZV - ZH / IZH - 1 circuit (optional)



Pour le raccordement se reporter au schéma électrique de l'appareil.

Nota : les contacts sont à fermeture

Légende du bornier

1 - 2	Marche en chaud
3 - 4	Marche en froid
5 - 6	Marche en free-cooling
7 - 8	Fonct. ventil. traitement d'air
9 - 10	Défaut vent. traitement d'air
11 - 12	Défaut débit d'air
13 - 14	Encrassement filtres
15 - 16	Détection incendie ou fumée
17 - 18	Défaut volets de mélange
19 - 20	Fonct. compresseur
21 - 22	Défaut moteur comp.
23 - 24	Défaut HP
25 - 26	Défaut BP
27 - 28	Défaut vent. condenseur
29 - 30	Fonct. vent. extraction
31 - 32	Défaut vent. extraction
33 - 34	Fonct. batt. chauffage auxiliaire
35 - 36	Défaut batt. chauffage auxiliaire

For connection, refer to electrical diagram.

Note : contacts have a normally open overload protection

Terminal box legend

1 - 2	heating running
3 - 4	Cooling running
5 - 6	Free-cooling running
7 - 8	Air handling fan operating
9 - 10	Air handling fan fault
11 - 12	Air flow fault
13 - 14	Clogged filters
15 - 16	Smoke or fire detection
17 - 18	Mixing dampers fault
19 - 20	Compressors operating
21 - 22	Compressor motor fault
23 - 24	High pressure fault
25 - 26	Low pressure fault
27 - 28	Condenser fan fault
29 - 30	Extraction fan operating
31 - 32	Extraction fan fault
33 - 34	Auxiliary heating coil operating
35 - 36	Auxiliary heating coil fault

Carte de relayage de contacts secs ZV / IZV - ZH / IZH - 2 circuits (option)

Dry contacts relay card (option) ZV / IZV - ZH / IZH - 2 circuits (optional)

Pour le raccordement se reporter au schéma électrique de l'appareil.

Nota : les contacts sont à fermeture

Légende du bornier

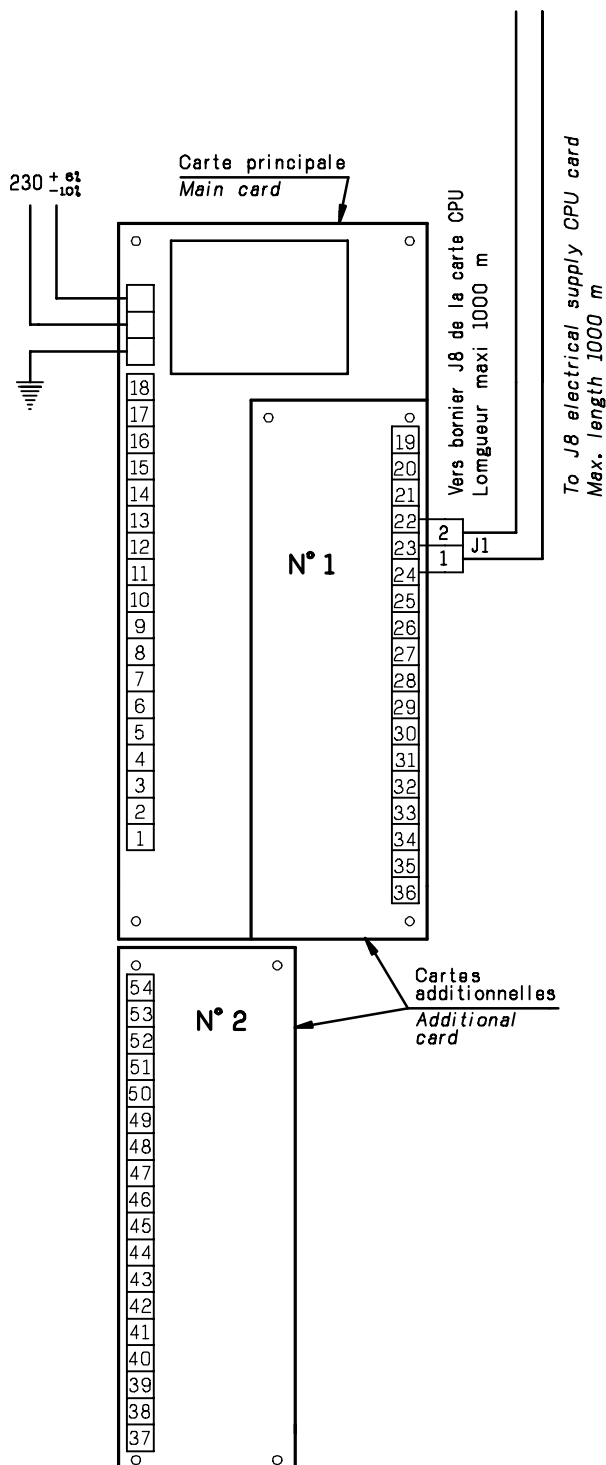
1 - 2	Marche en chaud
3 - 4	Marche en froid
5 - 6	Marche en free-cooling
7 - 8	Fonct. ventil. traitement d'air
9 - 10	Défaut vent. traitement d'air
11 - 12	Défaut débit d'air
13 - 14	Encrassement filtres
15 - 16	Détection incendie ou fumée
17 - 18	Défaut volets de mélange
19 - 20	Fonct. compresseur N° 1 (étage N° 1)
21 - 22	Défaut moteur comp. N° 1
23 - 24	Défaut HP 1 (circuit N° 1)
25 - 26	Défaut BP 1 (circuit N° 1)
27 - 28	Défaut vent. condenseur N° 1
29 - 30	Fonct. vent. extraction
31 - 32	Défaut vent. extraction
33 - 34	Fonct. batt. chauffage auxiliaire
35 - 36	Défaut batt. chauffage auxiliaire
37 - 38	Fonct. compresseur N° 2 (étage N° 2)
39 - 40	Défaut moteur comp. N° 2
41 - 42	Défaut HP 2 (circuit N° 2)
43 - 44	Défaut BP 2 (circuit N° 2)
45 - 46	Défaut vent. condenseur N° 2

For connection, refer to electrical diagram.

Note : contacts have a normally open overload protection

Terminal box legend

1 - 2	Heating running
3 - 4	Cooling running
5 - 6	Free-cooling running
7 - 8	Air handling fan operating
9 - 10	Air handling fan fault
11 - 12	Air flow fault
13 - 14	Clogged filters
15 - 16	Smoke or fire detection
17 - 18	Mixing dampers fault
19 - 20	Compressors N° 1 operating (Stage N° 1)
21 - 22	Compressor N° 1 motor fault
23 - 24	High pressure fault (circuit N° 1)
25 - 26	Low pressure fault (circuit N° 1)
27 - 28	Condenser fan N° 1 fault
29 - 30	Extraction fan operating
31 - 32	Extraction fan fault
33 - 34	Auxiliary heating coil operating
35 - 36	Auxiliary heating coil fault
37 - 38	Compressors N° 2 operating (Stage N° 2)
39 - 40	Compressor N° 2 motor fault
41 - 42	High pressure fault (circuit N° 2)
43 - 44	Low pressure fault (circuit N° 2)
45 - 46	Condenser fan N° 2 fault



6 - Configuration

6.1 Accès aux paramètres

La configuration permet d'adapter le type du groupe aux différentes fonctions et options demandées.

Opérations à effectuer machine à l'arrêt :

- Pour y accéder, il faut appuyer une fois sur le bouton "CONFIG" (repère 1 page 6) placé sur la droite de la carte principale CPU.
- L'afficheur indique le numéro du dernier paramètre modifié ou interrogé.

– Utiliser les touches  ou  pour accéder aux autres paramètres.

– Le numéro du paramètre trouvé, on appuie sur la touche consigne  et on obtient la valeur de celui-ci.

Utiliser les touches  ou  pour modifier la valeur du paramètre. Appuyer de nouveau sur la touche consigne pour revenir au numéro du paramètre et ainsi de suite.

Lorsque le réglage des paramètres est terminé, on appuie sur le bouton " CONFIG " et l'on revient en fonctionnement normal.

– Le voyant sur le bouton  consigne clignote lorsque l'afficheur donne la valeur d'un paramètre. Il est éteint lorsque qu'il donne le numéro de paramètre. Si la valeur d'un paramètre est modifiée, l'affichage clignotera 3 fois pour confirmer la modification.

6.2 Paramètres de configuration

- P01 Nombre de circuits
Plage : 1 ou 2 circuit(s)
- P02 Nombre d'étages par circuit 1 ou 2
Plage : 1 ou 2 étage(s)
- P03 Type de batterie additionnelle
Plage : 0 à 4
0 : pas de batterie
1 : batterie eau chaude électro-vanne
2 : batterie électrique (1, 2 ou 4 étage(s))
3 : batterie eau chaude vanne modulante (0 - 10 V)
4 : gaz (1, 2 ou 4 étage(s))
- P04 Fonction PAC
Plage : 0 ou 1
0 : pas d'inversion de cycle
1 : avec inversion de cycle
- P05 Contrôle de l'air neuf
Plage : 0 à 2
0 : pas de qualité d'air ni de contrôle d'enthalpie
1 : qualité d'air
2 : contrôle d'enthalpie
- P06 Type de batterie extérieure
Plage : 0 ou 1
0 : circuits imbriqués
1 : circuits séparés
- P07 Nombre d'étages de la batterie additionnelle
Plage : 1, 2 ou 4 étage(s)
- P08 Mode de communication
Plage : 0 à 2
0 : Commande à distance
1 : MODBUS 4800 Bauds
2 : JBUS EUROPTIBAT (9600 bauds)
- P09 Verrouillage des paramètre P01 à P08
Plage : 0 ou 1
0 : non verrouillé
1 : verrouillé

En mode verrouillé, les paramètres P01 à P09 ne sont plus modifiables.

Il n'est pas possible de mettre la machine en marche tant que les paramètres ne sont pas verrouillés.

6 - Configuration

6.1 Access to parameters

The configuration permits adapting the type of unit to the different functions and options requested.

Operations to be performed when the unit is stopped :

– To gain access, press once the "CONFIG" (reference 1 page 6) button positioned on the right side of the main CPU card.

– The display panel indicates the number of the last parameter modified or questioned.

– Use keys  or  to gain access to the other parameters.

– The parameter number being found, press setpoint key  and its value is obtained.

Use keys  or  to modify the value of the parameter.

Press again the setpoint key to come back to the parameter number and so on.

When the setting of parameters is over, press " CONFIG " key and come back to standard operation.

– The display light on the setpoint button  flashes when the display panel gives the value of a parameter. It is off when it gives the parameter number. If the value of a parameter is modified, the display light flashes 3 times to confirm the modification.

6.2 Configuration paramaters

- P01 Number of circuits
Range : 1 or 2 circuit(s)
- P02 Number of steps per circuit 1 or 2
Range : 1 or 2 stage(s)
- P03 Additionnal coil type
Range : 0 to 4
0 : no coil
1 : electrovalve hot water coil
2 : electric coil (1, 2 or 4 step(s))
3 : modulating valve hot water coil (0 - 10V)
4 : gas (1, 2 or 4 step(s))
- P04 Heat pump function
Range : 0 or 1
0 : no reverse cycle
1 : with reverse cycle
- P05 Fresh air control
Range : 0 to 2
0 : no air quality and no enthalpy control
1 : air quality
2 : enthalpy control
- P06 External coil type
Range 0 or 1
0 : overlapping circuits
1 : separated circuits
- P07 Number of steps for additional coil
Range : 1, 2 or 4 step(s)
- P08 Communication mode
Range : 0 to 2
0 : Remote control
1 : 4800 bauds MODBUS
2 : JBUS EUROPTIBAT (9600 bauds)
- P09 Parameters P01 to P08 lock out
Range : 0 or 1
0 : not interlocked
1 : interlocked

In the interlocking mode, the parameters P01 to P09 cannot be modified anymore.

It is not possible to operate the unit as long as the parameters are not interlocked.

6.3 Paramètres ajustables

- P10 Numéro de bus
Avec valeur 1 ou 2 au paramètre P08
Valeur réglable → 0 à 255
Réglage usine : 0
- P11 Consigne hors gel
Plage : 0 ou de 5 à 15 °C
Si 0 pas de fonction hors gel
Réglage usine : 10 °C
- P12 Réglage du différentiel du régulateur
Plage : 0,1 à 2 K
Réglage usine : 0,5 K
- P13 Temps de scrutation du régulateur pour l'enclenchement
Plage : 10 à 240 secondes
Réglage usine : 90 secondes
- P14 Temps de scrutation pour le déclenchement
Plage : 10 à 240 secondes
Réglage usine : 90 secondes
- P15 Validation du compresseur 1
Plage : 0 à 2
0 : arrêt forcé
1 : autorisation de marche
2 : autorisation de délestage
- P16 Validation du compresseur 2
Plage : 0 à 2
0 : arrêt forcé
1 : autorisation de marche
2 : autorisation de délestage
- P17 Validation de la batterie additionnelle
Plage : 0 à 2
0 : arrêt forcé
1 : autorisation de marche
2 : autorisation de délestage
- P18 Décalage du point de consigne froid
Plage : 0 à 5 K
Réglage usine : 0 K
- P19 Décalage du point de consigne chaud
Plage : 0 à 5 K
Réglage usine : 0 K
- P20 Température de début de dégivrage
Plage : -5 à 0 °C
Réglage usine : -2 °C
- P21 Température de fin de dégivrage
Plage : 10 à 25 °C
Réglage usine : 18 °C
- P22 Limite de temps de comptage de foncion. pour le dégivrage
Plage : 30 à 120 minutes
Réglage usine : 50 minutes
- P23 Limite du temps de dégivrage
10 minutes (non ajustable)
- P24 Limite de température de soufflage en froid
Plage : 10 à 20 °C
Réglage usine : 15 °C
- P25 Limite de température de soufflage en chaud
Plage : 20 à 60 °C
Réglage usine : 40 °C
- P26 Contrôle de la temp. d'entrée de la batterie (mélange) en froid
Plage : 15 à 25 °C
Réglage usine : 19 °C
- P27 Ouverture maxi des volets d'air
Plage : 0 à 100 %
Réglage usine : 100 %
- P28 Ouverture mini des volets d'air
Plage : 0 à 100 %
Réglage usine : 10 %
- P29 Ecart entre la température extérieure et la température ambiante ou l'enthalpie extérieure et l'enthalpie ambiante
Plage : 1 à 20 K
Réglage usine : 1 K
- P56 Fonction inoccupation (permet d'annuler la demande par la GTC)
0 : annule la fonction inoccupation
1 : mode inoccupation commandé par la GTC
- Le paramètre passe à 1 si la GTC demande le mode inoccupation.
Il est possible d'annuler cette demande en repositionnant ce paramètre à 0 (GTC en panne ou coupure liaison BUS).
- P57 Fonction délestage (permet d'annuler la demande par la GTC).
0 : annule la fonction délestage
1 : mode délestage commandé par la GTC
- Identique à P56 pour délestage
- Le paramètre passe à 1 si la GTC demande le mode délestage.
Il est possible d'annuler cette demande en repositionnant ce paramètre à 0 (GTC en panne ou coupure liaison BUS).

6.3 Adjustable parameters

- P10 Number of bus
With value 1 or 2 on parameter P08
Value adjustable → 0 to 255
Factory setting : 0
- P11 Anti-frost setpoint
Range : 0 or from 5 to 15 °C
If 0, no anti-frost function
Factory setting : 10 °C
- P12 Adjustment of controller differential
Range : 0,1 to 2 K
Factory setting : 0,5 K
- P13 Investigation period of controller for put on step
Range : 10 to 240 seconds
Factory setting : 90 seconds
- P14 Investigation period of controller for put off step
Range : 10 to 240 seconds
Factory setting : 90 seconds
- P15 Compressor 1 validation
Range : 0 to 2
0 : Forced stop
1 : run autorization
2 : unloading autorization
- P16 Compressor 2 validation
Range : 0 to 2
0 : forced stop
1 : run autorization
2 : unloading autorization
- P17 Additional coil validation
Range 0 to 2
0 : forced stop
1 : run autorization
2 : unloading autorisation
- P18 Shifting of cooling setpoint
Range 0 to 5 K
Factory setting : 0 K
- P19 Shifting of heating setpoint
Range 0 to 5 K
Factory setting : 0 K
- P20 Start of defrosting temperature
Range : -5 to 0 °C
Factory setting : -2 °C
- P21 End of defrosting temperature
Range : 10 to 25 °C
Factory setting : 18 °C
- P22 Time limit of running meter for defrosting
Range : 30 to 120 minutes
Factory setting : 50 minutes
- P23 Defrosting time limit
10 minutes (not adjustable)
- P24 Cooling discharge temperature limit
Range : 10 to 20 °C
Factory setting : 15 °C
- P25 Heating discharge temperature limit
Range : 20 to 60 °C
Factory setting : 40 °C
- P26 Cooling (mixing) coil inlet temperatue control
Range : 15 to 25 °C
Factory setting : 19 °C
- P27 Air damper maximum opening
Range : 0 to 100 %
Factory setting : 100 %
- P28 Air dampers minimum opening
Range : 0 to 100 %
Factory setting : 10 %
- P29 External temperature and ambient temperature or external enthalpy and ambient enthalpy difference
Range : 1 to 20 K
Factory setting : 1 K
- P56 Unoccupation function (permits to cancel the BMS control)
0 : cancels the unoccupation function
1 : unoccupation mode mode BMS control order
- This parameter goes to 1 if the BMS asks for the unoccupation mode.
It is possible to cancel this request by repositioning this parameter on 0 (BMS not working or BUS not connected).*
- P57 Unloading function (permits to cancel the BMS control)
0 : cancels the unloading function
1 : unloading mode BMS control order
- Identical to P56 for unloading
- This parameter goes to 1 if the BMS asks for the unloading mode.
It is possible to cancel this request by repositioning this parameter on 0 (BMS not working or BUS not connected).*

6.4 Paramètres de lecture

P30 Numéro de version
P31 Température extérieure
P32 Température de reprise ou ambiante
P33 Température de soufflage
P34 Température de mélange
P35 Température du réfrigérant de la batterie extérieure circuit 1
P36 Température du réfrigérant de la batterie extérieure circuit 2
P37 Décompte du temps de scrutation du régulateur
P38 Décompte de l'anti-court-cycle du compresseur 1
P39 Décompte de l'anti-court-cycle du compresseur 2
P40 Temps de fonctionnement du compresseur 1 avant dégivrage
P41 Temps de fonctionnement du compresseur 2 avant dégivrage
P42 Compteur horaire du compresseur 1
P43 Compteur horaire du compresseur 2
P44 Volets d'air 0 - 100%
P45 Vanne modulante eau chaude
P46 Humidité relative intérieure ou qualité d'air (0 - 10V)
P47 Enthalpie intérieure (kJ/kg)
P48 Humidité relative extérieure (0 - 10V)
P49 Enthalpie extérieure (kJ/kg)

7 - Etude des fonctions

7.1 Contrôle de la température

Le module contrôle la température de reprise ou ambiante et la compare avec la valeur du point de consigne pour le calcul du nombre d'étages de puissance à enclencher ou à déclencher (temporisation à l'enclenchement et au déclenchement).

Le fonctionnement en régulation chaud, free-cooling ou froid se fait automatiquement :

- Réglage du point de consigne chaud.
- Réglage du point de consigne froid.

7.2 Priorité de démarrage (uniquement sur les 2 circuits)

La fonction permet d'égaliser les temps de marche des compresseurs.

On alterne automatiquement l'ordre de démarrage des compresseurs à chaque arrêt de la machine (au niveau de la régulation).

7.3 Anti-court-cycle

La fonction anti-court-cycle empêche un compresseur d'effectuer plus de 10 démarrages en une heure. La somme du dernier temps de fonctionnement et de l'éventuel temps d'arrêt est égale à la temporisation de 6 minutes. Pendant cette fonction le voyant de fonctionnement du compresseur clignote (un clignotement toutes les 4 secondes).

7.4 Protection moteur compresseur

L'information de surcharge électrique est récupérée par l'intermédiaire du contact de disjonction lorsqu'il y a défaut.

1 circuit : arrêt de la machine (sauf ventilation).

2 circuits : arrêt du circuit frigorifique concerné.

Acquittement du défaut : réarmement du disjoncteur puis de la carte d'affichage " RESET ".

7.5 Sécurité haute pression (1 par circuit)

L'information de la pression HP est récupérée par l'intermédiaire d'un pressostat HP à réarmement manuel. Ce défaut arrête le circuit concerné et le met en sécurité.

Acquittement du défaut : réarmement du pressostat puis de la carte d'affichage " RESET ".

6.4 Reading parameters

P30 Version number
P31 External temperature
P32 Return or ambient air temperature
P33 Discharge temperature
P34 Mixing temperature
P35 External coil refrigerant temperature circuit 1
P36 External coil refrigerant temperature circuit 2
P37 Controller investigation period breakdown
P38 Compressor 1 anti-short cycle breakdown
P39 Compressor 1 anti-short cycle breakdown
P40 Compressor 1 operating period before defrosting
P41 Compressor 2 operating period before defrosting
P42 Compressor 1 hour meter
P43 Compressor 2 hour meter
P44 Air dampers 0 - 100 %
P45 Hot water modulating valve
P46 Internal relative humidity or air quality (0 - 10V)
P47 Internal enthalpy (kJ/kg)
P48 External relative humidity (0 - 10V)
P49 External enthalpy (kJ/kg)

7 - Functions analysis

7.1 Temperature control

The module controls the return or ambient temperature and compares it with the setpoint value to calculate the number of capacity steps to be tripped or started (time delay on starting and stopping).

The heating, free cooling or cooling control operation is made automatically :

- Heating setpoint adjustment,
- Cooling setpoint adjustment.

7.2 Starting priority (only on the 2 circuits)

The function permits to balance the compressors running periods.

The starting order of compressors is automatically alternated each time the unit stops (at the control level).

7.3 Anti-short cycle

The anti-short cycle function prevents a compressor to start more than 10 times within an hour. The total of the last operating period plus the possible stop period equals a 6 minutes time delay. During this function, the compressor operating display light flashes (one flashing all 4 seconds).

7.4 Compressor motor protection

The electrical overload information is recovered through the disjunction contact when there is a fault.

1 circuit : unit stops (except ventilation)

2 circuits : the concerned refrigerant circuit stops.

Fault release : resetting of the disjunction contact then of the " RESET " display card.

7.5 High pressure safety (1 per circuit)

The HP pressure information is recovered through a manuel reset HP pressostat. This fault stops the concerned circuit and puts it into safety mode.

Fault release : resetting of the pressostat then of the " RESET " display card.

7.6 Sécurité basse pression (1 par circuit)

L'information de la pression BP est récupérée par l'intermédiaire d'un pressostat BP automatique. Ce défaut arrête le circuit concerné et le met en sécurité. L'information du défaut est gérée de la façon suivante :

– le groupe peut démarrer à condition que le pressostat BP ne soit pas en sécurité, à partir du démarrage du groupe (circuit correspondant), la fonction du BP est temporisée pendant 120 secondes. En cours de fonctionnement et après la temporisation de 120 secondes, la fonction du BP devient instantanée.

Acquittement du BP : réarmement de la carte d'affichage "RESET".

7.7 Protection moteur du ventilateur de traitement d'air

L'information de surcharge est récupérée par l'intermédiaire de la sonde thermostatique PTO du moteur ou du contact du disjoncteur. Ce défaut met le groupe en sécurité.

Acquittement du défaut : réarmement du disjoncteur puis de la carte d'affichage "RESET".

7.8 Protection moteurs des ventilateurs hélicoïdes de la batterie extérieure

L'information de surcharge est récupérée par l'intermédiaire de la sonde thermostatique PTO du moteur.

► En fonctionnement froid

Pas d'incidence sur la marche du groupe.

Signalisation du défaut du moteur uniquement.

Suppression de la mémorisation du défaut : réarmement de la carte d'affichage "RESET".

► En fonctionnement chaud

Si défaut d'un moteur → signalisation du défaut et mise en sécurité du ou des circuits frigorifiques.

La ventilation intérieure continue à fonctionner (chauffage avec la batterie additionnelle).

Acquittement du défaut : réarmement de la carte d'affichage "RESET".

7.9 Encrassement filtre

L'information de l'encrassement est récupérée par l'intermédiaire d'un pressostat différentiel automatique. Le défaut est uniquement signalé sur la carte d'affichage et sur la commande à distance. Un contact à fermeture est disponible sur la carte principale afin de raccorder un signal à distance.

Acquittement du défaut : automatique à la disparition du défaut.

7.10 Débit d'air (option)

L'information du débit d'air est récupérée par un pressostat différentiel automatique. Au démarrage, cette information n'est pas prise en compte pendant 10 secondes. Ensuite, s'il y a défaut, celui-ci est signalé et met en sécurité le groupe.

Acquittement du défaut : réarmement de la carte d'affichage "RESET".

7.11 Détection de fumée (option)

L'information de détection de fumée est récupérée par un détecteur de fumée dont la sonde est placée à l'aspiration du ventilateur intérieur.

Si défaut :

– Celui-ci est signalé.

– Arrêt du groupe en sécurité.

– Fermeture des volets de reprise et ouverture complète des volets air neuf.

Acquittement du défaut : réarmement de la carte d'affichage "RESET", après avoir réarmé le détecteur de fumée.

7.6 Low pressure safety (1 per circuit)

The LP pressure information is recovered through an automatic LP pressostat. This fault stops the concerned circuit and puts it into safety mode. The fault information is controlled in the following way :

– The unit can start, provided the LP pressostat is not in the safety mode, from the starting of the unit (corresponding circuit), the LP function is delayed for 120 s. During the operation process and after the 120 s time delay, the LP function becomes instantaneous.

LP release : resetting of the "RESET" display card.

7.7 Air handling fan motor protection

The overload information is recovered through the normally closed overload protection sensor of the motor or the disjunction contact. This fault puts the unit into safety mode.

Fault release : resetting of the disjunction contact then of the "RESET" display card.

7.8 External coil propeller fans motors protection

The overload information is recovered through the normally closed overload protection sensor of the motor.

► In cooling operation

No incidence on the unit operation.

Motor fault display only.

Fault memorization cancellation : resetting of "RESET" display card.

► In heating operation

If faulty motor → fault display and put on safety mode of the refrigerant circuit(s).

The internal ventilation continues to work (heating with the additional coil).

Fault release : resetting of the "RESET" display card.

7.9 Filter clogging

The clogging information is recovered by an automatic differential pressostat. The fault only appears on the display card and the remote control. A normally open contact is available on the main card in order to connect a remote signal.

Fault release : automatic when fault disappears.

7.10 Air flow (optional)

The air flow information is recovered by an automatic differential pressostat. On starting, this information is not taken into account during 10 seconds. Then, if there is a fault, it is indicated and the unit goes into the safety mode.

Fault release : resetting of the "RESET" display card.

7.11 Smoke detection (optional)

The smoke detection information is recovered by a smoke detector whose sensor is positioned at the intake of the internal fan.

If there is a fault :

– It is indicated,

– The unit stops in the safety mode,

– The return air dampers close and the fresh air dampers open completely.

Fault release : resetting of the "RESET" display card, after resetting the smoke detector.

7.12 Thermostat incendie (option)

L'information est récupérée par un thermostat placé dans le caisson de reprise intérieur.

Si défaut :

- Celui-ci est signalé.
- Arrêt du groupe en sécurité.
- Fermeture des volets de reprise et ouverture complète des volets air neuf.

Acquittement du défaut : réarmement du thermostat de sécurité et de la carte d'affichage "RESET".

7.13 Demande de désenfumage

L'information est récupérée par un contact extérieur.

Si demande :

- Celle-ci est signalée.
- Arrêt du groupe en sécurité.
- Fermeture des volets de reprise et ouverture complète des volets air neuf.

Acquittement de la demande : réarmement de la carte d'affichage "RESET" après avoir annulé la demande.

7.14 Batterie additionnelle (option)

► Fonction antigel (batterie eau chaude)

L'information de sécurité antigel est récupérée par un thermostat antigel dont le capillaire serpente sur la section ailetée de la batterie.

Si défaut :

- Celui-ci est signalé.
- Arrêt du groupe en sécurité.
- Fermeture complète des volets air neuf.
- Ouverture complète de la vanne 3 voies (eau chaude).

Acquittement du défaut : réarmement du thermostat et de la carte d'affichage "RESET".

Nota : Pour éviter le déclenchement du thermostat antigel et les contraintes du réarmement de celui-ci lorsque le roof-top est arrêté, la vanne 3 voies eau chaude s'ouvre progressivement lorsque la température extérieure arrive à + 2 °C. La fonction du thermostat antigel restant active.

► Fonction thermostat de sécurité chaud (batterie électrique)

L'information de sécurité surchauffe est récupérée par un thermostat à réarmement manuel.

Si défaut :

- Celui-ci est signalé.
- Mise en sécurité des étages de la batterie électrique.

Acquittement du défaut : réarmement du thermostat et de la carte d'affichage "RESET".

► Fonction thermostat de sécurité chaud (gaz)

L'information de sécurité surchauffe est récupérée par deux thermostats à réarmement automatique et manuel.

Si défaut :

- Celui-ci est signalé.
- Les sorties des étages restent actives. Les étages sont mis en sécurité en dehors du MRS.

Acquittement du défaut : réarmement du thermostat (réarmement manuel) et de la carte d'affichage "RESET".

► Fonction sécurité du brûleur.

L'information de défaut du brûleur est récupérée par le boîtier de contrôle.

Si défaut :

- Celui-ci est signalé.
- Les sorties des étages restent actives. Les étages sont mis en sécurité en dehors du MRS.

Acquittement du défaut : réarmement sur le boîtier et de la carte d'affichage "RESET".

► Fonction démarrage des brûleurs gaz

Pour chaque brûleur, dès la demande du premier étage, les fonctions suivantes sont réalisées dans cet ordre :

- 1 Une préventilation des tubes est effectuée pendant 30 s.
- 2 Les deux étages sont mis en route pendant 1 mn.
- 3 Seuls les étages demandés par la régulation restent en marche.

7.12 Fire thermostat (optional)

The information is recovered by a thermostat fitted in the internal return air box.

If there is a fault :

- It is indicated,
- The unit stops in the safety mode,
- The return air dampers close and the fresh air dampers open completely.

Fault release : resetting of the safety thermostat and of the "RESET" display card.

7.13 Unsmoke request

The information is recovered by an external contact.

If there is a request :

- It is indicated,
- The unit stops in the safety mode,
- The return air dampers close and the fresh air dampers open completely.

Control release : resetting the "RESET" display card after cancelling the request.

7.14 Additional coil (optional)

► Anti-frost function (hot water coil)

The anti-frost safety information is recovered by an anti-frost thermostat whose capillary meanders through the finned section of the coil.

If there is a fault :

- It is indicated,
- The unit stops in the safety mode,
- The fresh air dampers close completely,
- The 3 way valve (hot water) opens completely.

Fault release : resetting of the thermostat and of the "RESET" display card.

Note : to avoid the antifrost thermostat tripping and the restraints for resetting it when the roof-top is off, the hot water 3 way valve opens progressively when the external temperature reaches + 2 °C. The antifrost thermostat function remaining active.

► Heating safety thermostat function (electric coil)

The overheating safety information is recovered by a manual reset thermostat.

If there is a fault :

- It is indicated,
- The electric coil steps go into the safety mode.

Fault release : resetting of the thermostat and of the "RESET" display card.

► Heating safety thermostat function (gas).

The overheating safety information is recovered by two automatic and manual reset thermostats.

If there is a fault :

- It is indicated,
- The output steps stay on active service. The gas steps go into the safety mode outside of the MRS.

Fault release : resetting of the thermostat (manual reset) and of the "RESET" display card.

► Burner safety function

The burner fault information is recovered by the control box.

If there is a fault :

- It is indicated,
- The output steps stay on active service. The gas steps go into safety mode outside of the MRS.

Fault release : resetting of the control box and of the "RESET" display card.

► Gas burner starting function

For each burner, as soon as the first step is on, the following functions are realized in this order :

- 1 A tubes prevention is carried out during 30 s,
- 2 The two steps are on running during 1mn,
- 3 Only the steps needed by controller stay on running.

7.15 Ventilateur d'extraction (option)

La carte d'affichage signale uniquement la marche ou le défaut de l'extraction. Mise en route automatique par rapport à un taux d'introduction d'air neuf. Ce taux est réglable par l'intermédiaire d'un relais de tension monté sur le tableau électrique du roof-top.

7.16 Dégivrage

– A partir d'une température détectée par la sonde placée sur le collecteur d'aspiration de la batterie extérieure → réglage de – 5 °C à 0 °C (standard réglé à – 2 °C).

– Le système comptabilise les temps de fonctionnement du compresseur, lorsque le cumul des durées de marche du compresseur atteint un temps prédéterminé → (réglage de 30 à 120 mn, standard réglé à 50 mn), il passe en dégivrage.

– La commande d'inversion de cycle est activée pendant un temps maxi prédéterminé de 10 mn. Si la sonde sur le collecteur détecte une température de fin de dégivrage → (ajustable de 10 °C à 25 °C, standard réglé à + 18 °C) avant les 10 mn d'inversion, le cycle de dégivrage est interrompu.

► Pour les groupes

- 1 circuit / 2 étages : la fonction de dégivrage se fait à pleine puissance.
- 2 circuits / 2 étages/batteries extérieures imbriquées : lorsque l'on a un circuit en dégivrage, arrêt du 2ème circuit.
- 2 circuits/2 étages/batteries extérieures séparées : lorsque l'on a un circuit en dégivrage, le 2ème circuit continue à fonctionner.
- Enclenchement des étages de la batterie additionnelle avant le début de dégivrage (1 mn). Le cycle de dégivrage s'effectue en tout air repris. Pendant cette fonction, le voyant de marche en froid clignote (éclairage bref).

7.17 Caisson de mélange

L'introduction d'air neuf peut être réglée en fonction du pourcentage que l'on désire, valeur réglable de 0 à 100 % sur le paramètre P28 (réglage usine 10 %) et P27 (réglage usine 100 %).

La position des volets est fonction des différents modes de fonctionnement :

► Chauffage

Les volets sont en position mini d'air neuf

► Rafraîchissement

– La température ou l'enthalpie extérieure est inférieure à la température ou l'enthalpie ambiante de plus de la valeur du paramètre P29, variation de l'air neuf du débit mini à 100 %.

– La température ou l'enthalpie extérieure est égale ou supérieure à la température ou l'enthalpie ambiante moins la valeur du paramètre P29, les volets d'air neuf sont en position mini d'air neuf.

► Dégivrage

Les volets d'air neuf sont complètement fermés

► Sécurité détection fumée, demande de désenfumage et détection incendie

Les volets d'air repris sont complètement fermés.

► Arrêt du groupe

Les volets d'air neuf sont complètement fermés.

► Fonction hors gel

Les volets d'air neuf sont complètement fermés.

► Unité hors tension

Les volets d'air repris sont complètement fermés.

7.18 Commande des volets d'air neuf

0 à 2 volts : volets fermés

> à 2 volts : ouverture des volets d'air

10 volts : volets ouverts au maximum

7.15 Extraction fan (optional)

The display card only shows the running or fault of the extraction fan. Automatic starting in relation to a fresh air introduction ratio. This ratio is adjustable through a voltage relay mounted on the roof-top electrical panel.

7.16 Defrosting

– From a temperature detected by the sensor fitted on the external coil main intake line → adjustment from –5 °C to 0 °C (standard set on –2 °C).

– The system accounts for the operating periods of the compressor, when the total of the compressor running times reaches a predetermined period → (setting from 30 to 120 mn, standard set on 50 mn), it goes into the defrosting mode.

– The reverse cycle control is activated for 10 mn. If the sensor on the main line detects an end of defrosting temperature → (adjustable from 10 °C to 25 °C, standard set on + 18 °C) before the 10 mn of reverse cycle, the defrosting cycle is interrupted.

► For the following units

- 1circuit / 2 steps : the defrosting function takes place at full capacity.
- 2 circuits / 2 steps/overlapping external coils : When one circuit is in defrosting mode, the 2nd circuit is stopped.
- 2 circuits / 2 steps/separated external coils : When one circuit is in defrosting mode, the second circuit continues to operate.
- The steps of the additional coil run before the defrosting starts (1mn). The defrosting cycle takes place with complete return air. During this function, the cooling running display light flashes (short light on).

7.17 Mixing box

The introduction of fresh air can be regulated as a function of the percentage desired, value adjustable from 0 to 100 % on parameter P28 (factory setting : 10 %) and P27 (factory setting : 100 %).

The position of dampers is function of the different operating modes :

► Heating

The dampers are in the mini fresh air position.

► Cooling

– External temperature or enthalpy is lower than ambient temperature or enthalpy of more than the P29 parameter value, variation of the fresh air from mini flow rate to 100 %.

– External temperature or enthalpy is equal to or greater than ambient temperature or enthalpy minus P29 parameter value, the dampers are in mini fresh air position.

► Defrosting

The fresh air dampers are completely closed.

► Smoke detection, unsmoke request and fire detection safety

The return air dampers are completely closed.

► Unit in stop mode

The fresh air dampers are completely closed.

► Anti frost function

The fresh air dampers are completely closed.

► Unit out of voltage

The return air dampers are completely closed.

7.18 Fresh air dampers control

0 to 2 volts : dampers closed

> to 2 volts : opening of air dampers

10 volts : dampers opened to max.

7.19 Commande forcée des volets

Il est possible de commander les volets par l'intermédiaire de la commande à distance (option).

– Action sur le bouton 15 page 11 de la commande à distance

Le voyant correspondant s'allume et les volets d'air neuf s'ouvrent à 100 %, une deuxième action sur le bouton 15 fait éteindre le voyant et replace les volets d'air en commande automatique.

– Action sur le bouton 14 page 11 de la commande à distance.

Le voyant correspondant s'allume et les volets d'air neuf se ferment complètement, une deuxième action sur le bouton 14 fait éteindre le voyant et replace les volets d'air neuf en commande automatique.

Sur arrêt de l'appareil par la régulation ou par la commande d'automatisme, les volets d'air sont replacés en commande automatique.

7.20 Contrôle de la température de soufflage

Lorsque l'on est en fonction rafraîchissement, il est possible de limiter la température de soufflage, valeur réglable de 10 à 20 °C sur le paramètre P24 (réglage usine : 15 °C).

Action sur la marche des compresseurs, puis action sur le pourcentage d'air neuf introduit jusqu'à la position de mini air neuf. Durant cette fonction, le voyant de marche compresseur clignote (2 fois toutes les quatre secondes).

Lorsque l'on est en fonction chauffage, il est possible de limiter la température de soufflage, valeur réglable de 20 à 60 °C sur le paramètre P25 (réglage usine : 40 °C).

Action sur la marche de la batterie additionnelle puis sur la marche des compresseurs. Durant cette fonction, le voyant de marche compresseur clignote (2 fois toutes les quatre secondes).

7.21 Contrôle de la température entrée batterie intérieure.

Elle permet de limiter les fonctionnements de ou des compresseur(s). Durant cette fonction, le voyant de marche compresseur clignote (3 fois toutes les quatre secondes).

– Fonction rafraîchissement

Arrêt du ou des compresseur(s) pour une température égale ou inférieure à 19 °C (valeur réglable de 15 à 25 °C sur le paramètre P26).

7.22 Contrôle des sondes

Signalisation de non raccordement, coupure ou court circuit.

– Carte principale : information par le relais défaut général.

– Carte de commande et signalisation : le point situé en bas à droite de l'afficheur clignote.

– Commande à distance : le voyant défaut général s'allume.

Voir paramètres 31 à 36 : si sonde coupée affichage -56 °C si court circuit +99 °C.

7.23 Contrôle des validations

Avant la mise en route, contrôler le raccordement des différentes validations (commande d'automatisme, validation marche en chaud et validation marche en froid). Si ces fonctions ne sont pas utilisées, vérifier si les shunts au bornier sont en place.

7.24 Fonction hors gel

Fonction active uniquement lorsque l'on a configuré une valeur de 5 à 15 °C (paramètre P11). La valeur 0 annule cette fonction. Cette protection permet de maintenir une température mini dans le local, lorsque le groupe est arrêté par l'intermédiaire de la commande d'automatisme.

Le groupe fonctionne uniquement en tout air repris.

7.25 Décalage de consigne

Il est possible de décaler le point de consigne suivant les besoins, décalage valable pour la consigne chaud (paramètre P19) et pour la consigne froid (paramètre P18).

Les valeurs de décalage sont réglables de 0 à 5 K (réglage usine : 0 K).

Pour valider le décalage de consigne, il faut donner l'information au bornier J5 de la carte principale (page 6 - 7)

7.19 Forced control of dampers

It is possible to control the dampers through a remote control. (Optional).

– Action on button 15 page 11 of the remote control

The corresponding display light illuminates and the fresh air dampers open to 100 %, a second action on button 15 switches off the display light and puts back the dampers on automatic control.

– Action on button 14 page 11 of the remote control

The corresponding display light illuminates and the fresh air dampers close completely, a second action on button 14 switches off the display light and puts back the dampers on automatic control.

When the unit is stopped by the regulation or the automatic control, the dampers are put back on automatic control.

7.20 Control of the discharge temperature

When on cooling operation, it is possible to limit the discharge temperature, value adjustable from 10 to 20 °C on parameter P24 (factory setting : 15 °C).

Action on the compressors running, then action on the introduced fresh air percentage up to the minimum fresh air position. During this function the compressor operating display light flashes (two flashings all 4 seconds).

When on heating operation, it is possible to limit the discharge temperature, value adjustable from 20 to 60 °C on parameter P25 (factory setting : 40 °C).

Action on the additional coil running then on the compressors running. During this function, the compressor operating display light flashes (two flashings all 4 seconds).

7.21 Control of the internal coil inlet temperature

It permits limiting the running period of the compressor(s). During this function, the compressor operating display light flashes (three flashings all 4 seconds).

– Cooling function

The compressor(s) stop(s) for a temperature equal to or lower than 19 °C (value adjustable from 15 to 25 °C on parameter P26).

7.22 Control of sensors

Not wiring or short circuit cable cut display.

– Main card : information through the general fault relay.

– Display and control card : the point located at the bottom right side of the display panel flashes.

– Remote control : the general fault display light illuminates.

See parameters 31 to 36 : if sensor is cut, display panel shows -56 °C. If short-circuit + 99 °C.

7.23 Checking the validations

Before commissioning, check the connection of the different validations (automatic working control, heating operation and cooling operation validations). If these functions are not used, check that the terminal box shunts are in place.

7.24 Anti frost function

This function is only active when a value from 5 to 15 °C (parameter P11) has been outlined. The value 0 cancels this function. This protection permits maintaining a minimum temperature in the room, when the unit is stopped by the automatic control.

The unit operates only with all return air.

7.25 Shifting of setpoint

It is possible to shift the setpoint according to requirements, shifting is for the heating setpoint (parameter P19) and for the cooling setpoint (parameter P18).

The shifting values are adjustable from 0 to 5 K (factory setting : 0 K).

To validate the shifting setpoint, the information must be given to the terminal box J5 of the main card (page 6 - 7)

8 - Régulation

8.1 Fonction chauffage

- Enclenchement des étages de compresseurs.
- Enclenchement de la batterie additionnelle.
- Dans cette fonction, la caisse de mélange se trouve en position du minimum d'air neuf.

8.2 Fonction rafraîchissement

Tout d'abord, le microprocesseur fait la comparaison entre les températures ou enthalpies extérieure et ambiante et :

- Si l'écart est égal ou supérieur à la valeur donnée par le paramètre P29, on autorise le rafraîchissement du local par modulation des volets d'air neuf (mini d'air neuf à 100 %), puis fonctionnement des compresseurs.
- Si l'écart est inférieur à la valeur donnée par le paramètre P29, les volets d'air neuf sont en position mini et fonctionnement des compresseurs.

9 - Réglage de la consigne

Il s'effectue par l'intermédiaire de 3 touches :

- 1 touche consigne avec voyant 
- 1 touche + 
- 1 touche - 

9.1 Consigne froid

– Appuyer sur le bouton consigne (son voyant s'allume), appuyer sur le bouton de fonctionnement froid (le voyant marche en froid clignotera) l'afficheur indique la consigne froid. Par les boutons + et - modifier la consigne, on valide celle-ci en appuyant sur la bouton consigne (les voyants s'éteignent) et la valeur de la température ambiante est de nouveau indiquée sur l'afficheur.

Si la consigne a été modifiée, l'affichage clignotera 3 fois.

9.2 Consigne chaud

– Appuyer sur le bouton consigne, (son voyant s'allume) puis sur le bouton de fonctionnement chaud (le voyant marche en chaud clignotera), l'afficheur indique la consigne chaud.

Pour le réglage effectuer les mêmes opérations que pour le réglage de la consigne froid.

Si la consigne a été modifiée, l'affichage clignotera 3 fois.

10 - Commandes externes

10.1 Commande d'automatisme " CA "

Elle permet de commander le roof-top à partir d'une commande externe.

- Soit la mise en route par l'intermédiaire d'une horloge programmée.
- soit le délestage de la machine totale aux heures de pointe ou dans la fonction EJP.

Prévoir un shunt si fonction non utilisée.

10.2 Commande inoccupation

Fonction dont l'information est externe (contact horloge ou autre). Celle-ci est à incorporer dans la fonction de la commande d'automatisme.

10.3 Commande validation froid " CF "

Elle permet à partir d'une commande externe de valider le fonctionnement du froid. Elle peut aussi être utilisée pour le délestage du froid uniquement (prévoir un shunt aux bornes si cette fonction est non utilisée).

8 - Control

8.1 Heating mode

- Step running of compressors.
- Running of the additional coil.
- In this mode, the mixing box is on the minimum fresh air position.

8.2 Cooling mode

First, the microprocessor makes the comparison between the external temperature or enthalpy and the ambient air temperature or enthalpy :

- If the difference is equal to or greater than the value given by parameter P29, authorization is given for the cooling of the room by modulation of the fresh air dampers (minimum fresh air to 100 %), then for the operation of the compressors.
- If the difference is less than the value given by the parameter P29, the fresh air dampers are in the minimum position and the compressors operate.

9 - Adjustment of setpoint

It is performed through 3 keys :

- 1 setpoint key with display light 
- 1 key + 
- 1 key - 

9.1 Cooling setpoint

– Press setpoint key (its light illuminates), then press cooling operation key (the cooling operation light flashes), the display panel shows the cooling setpoint. With keys + and - modify the setpoint, it is validated by pressing the setpoint key (the lights go off) and the value of the room temperature appears again on the display panel.

If the setpoint has been modified, the display light flashes 3 times.

9.2 Heating setpoint

– Press setpoint key (its light illuminates), then press heating operation key (the heating operation light flashes), the display panel shows the heating setpoint.

For adjustment perform the same operations as per the cooling setpoint adjustment.

If the setpoint has been modified, the display light flashes 3 times.

10 - External controls

10.1 Automatic running control " CA "

It permits control of the " roof top " from an external request :

- Either the start through an external programmed clock.
 - Or total unloading of the unit on peak hours and during high tariff periods.
- Plan for a shunt if this function is not used.

10.2 Unoccupation control

Function with an external information (clock contact or other). It is to be integrated in the automatic running control function.

10.3 Cooling validation control " CF "

It permits, from an external control, to validate the cooling operation. It can also be used for the unloading of cooling only (plan for a shunt on the terminals if this function is not used).

10.4 Commande validation chaud " CC "

Elle permet à partir d'une commande externe de valider le fonctionnement du chaud. Elle peut aussi être utilisée pour le délestage du chaud uniquement (prévoir un shunt aux bornes si cette fonction est non utilisée).

10.5 Commande délestage " CD "

Information externe qui autorise le délestage soit :

- du 1er compresseur si P15 = 2
- du 2ème compresseur si P16 = 2
- de la batterie additionnelle si P17 = 2

en fonction de la configuration effectuée sur les paramètres P15, P16 et P17.

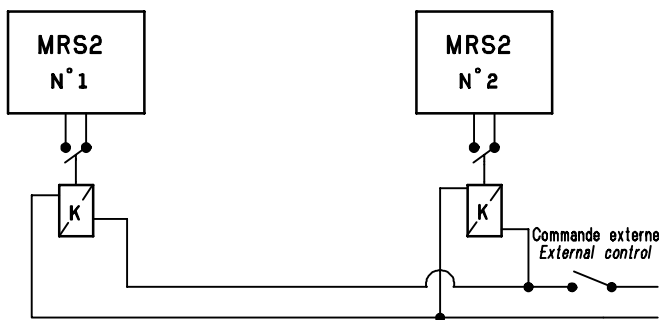
10.6 Commande décalage du point de consigne "CAC" (voir page 20, parag 7.25)

Si dans la configuration (paramètres P18 et P19) il a été demandé un décalage du point de consigne chaud ou froid ou les deux, il faut pour autoriser cette fonction envoyer une information externe.

- En froid : on augmente le point de consigne.
- En chaud : on diminue le point de consigne.

10.7 Raccordement des commandes externes

Ne pas utiliser les commandes externes de plusieurs appareils en série mais prévoir un relais sur chaque appareil.



K : relais auxiliaire (à monter impérativement à proximité de la carte électronique)

Toutes les entrées :

- Commande d'automatisme
- Commande d'inoccupation
- Commande validation froid
- Commande validation chaud
- Commande délestage
- Commande de décalage de consigne

doivent être libre de toute polarité et de bonne qualité.

► Distance inférieure à 25 mètres

Prévoir le raccordement en fils torsadés, dont la parcour sera distant d'au moins 30 cm de toute ligne en 230 V et séparé de tout circuit pouvant engendrer des parasites.

S'il y a risque de parasites, faire le raccordement en câble blindé, le blindage sera raccordé d'un seul côté (sur la masse de la carte électronique).

Lorsqu'il y a plusieurs câbles blindés, chaque blindage doit être raccordé séparément sur la carte électronique.

S'il y a toujours risque de parasites, prévoir le relayage des différentes entrées. Les relais doivent se trouver à proximité de la carte électronique pour éviter le transfert de parasites (section des câbles : 1,5 mm²).

► Distance supérieure à 25 mètres

Prévoir le relayage des différentes entrées. Les relais doivent se trouver à proximité de la carte électronique pour éviter le transfert de parasites (section des câbles : 1,5 mm²).

► Sonde d'ambiance (option)

Raccordement avec câble blindé dont le blindage est raccordé à la masse (côté carte CPU).

10.4 Heating validation control " CC "

It allows, from an external control, to validate the heating operation. It can also be used for unloading heating only (plan for a shunt on the terminals if this function is not used).

10.5 Unloading control " CD "

External information which allows the unloading of either :

- The 1st compressor, if P15 = 2
- The 2nd compressor, if P16 = 2
- The additional coil, if P17 = 2

as a function of the configuration made on parameters P15, P16 and P17.

10.6 Setpoint shifting control "CAC" (see page 20 parag.7.25)

If in the configuration (parameters P18 and P19), a shifting of the heating or cooling setpoint or both has been requested, an external information must be sent to authorize this function.

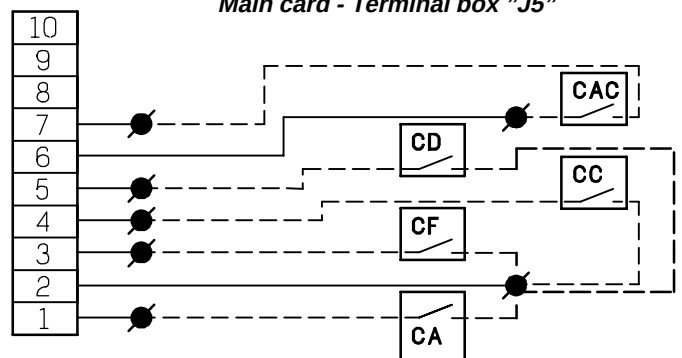
- Cooling : setpoint is increased
- Heating : setpoint is decreased.

10.7 Connection of external controls

Do not connect the external controls of several units in series but plan a relay on each unit.

Carte principale - Bornier "J5"

Main card - Terminal box "J5"



K : Auxiliary relay (to be imperatively mounted near the electronic card)

All inputs :

- automatic operation control
- Unoccupation control
- Cooling validation control
- Heating validation control
- Unloading control
- Setpoint shifting control

must be good quality and free from all polarities.

► Distance under 25 meters

Plan the connection with twisted wires, whose run will be at least 30 cm away from all 230 V line and separated from any circuit susceptible of producing interferences.

If there is a risk of interference, make the connection with a shielded cable, the shielding will be connected on one side only (on the electronic card mass).

Whenever there are several shielded cables, each shielding must be connected separately on the electronic card.

If there is still a risk of interference, plan relaying of the different inputs. The relays must be located near the electronic card so as to avoid transfer of interferences (cables section : 1,5 mm²).

► Distance above 25 meters

Plan the relay of the different inputs. The relays must be located near the electronic card so as to avoid transfer of interferences (cables section 1,5 mm²).

► Ambient sensor (optional)

Connection with a shielded cable, one end of the cable are connected to the mass (CPU card side).

11 - Liste des défauts gérés

- Disjonction ou PTO du moteur du ventilateur de soufflage.
- PTO des moteurs des ventilateurs de la batterie extérieure.
- Synthèse des défauts des boîtiers de contrôle des brûleurs ou des thermostats de surchauffe de la batterie additionnelle.
- absence de débit d'air.
- Détection de fumée , demande de désenfumage ou thermostat incendie.
- BP de chaque circuit frigorifique.
- HP de chaque circuit frigorifique.
- Disjonction de chaque compresseur.
- Sonde de température coupée.
- Encrassement filtre.

12 - Lecture des compteurs horaires des compresseurs

La valeur affichée correspond aux unités, dizaines et centaines d'heures.

En appuyant sur la touche +  , les milliers d'heures sont affichés. En appuyant sur la touche -  , les heures et centièmes d'heures sont affichés.

13 - Mise en route

Après avoir vérifié les différents paramètres et réglé les valeurs de consigne, on procède à la mise en route :

- Appuyer sur le bouton marche/arrêt (la led sur le bouton s'allume).

La ventilation intérieure marche.

– Appuyer sur le bouton fonctionnement froid (la led sur le bouton s'allume). En fonction de la consigne le compresseur doit démarrer et la signalisation du fonctionnement froid s'allume. Autorisation de fonctionnement free cooling et des compresseurs.

– Appuyer sur le bouton fonctionnement chaud (la led sur le bouton s'allume). En fonction de la consigne le compresseur doit démarrer et la signalisation du fonctionnement chaud s'allume. Autorisation de fonctionnement du compresseur et de la batterie additionnelle.

– La fonction chaud ou froid peut être utilisée indépendamment ou lorsque les 2 boutons sont actionnés, on se trouve en fonction automatique. Ces commandes sont réalisées à partir de la carte de commande et d'affichage ou éventuellement de la commande à distance.

Nota : la régulation est autorisée 2 mn après la mise en route du ventilateur de soufflage.

14 - Mode essai

Une pression sur la touche essai placée sur la carte CPU (rep.2 page 6) annule momentanément les temporisations dont l'anti-court-cycle. Un point rouge lumineux (rep.24, page 8) apparaît et clignote. Pour réactiver les temporisations, exercer une seconde pression, le point rouge disparaît. Si on oublie de réactiver les temporisations, celle-ci seront réactivées automatiquement au bout d'une heure.

11 - Controlled faults list

- Disjunction or normally closed overload protection sensor of air handling fan motor.
- Normally closed overload protection sensor of external coil fans.
- Fault synthesis of burners control box or additional coil over-heating thermostats.
- No air flow.
- Smoke detection, unsmoke request, fire thermostat.
- LP of each refrigerant circuit.
- HP of each refrigerant circuit,
- Disjunction of each compressor,
- Temperature sensor cut.
- Clogging filter.

12 - Compressors hour meter reading

The display value is corresponding to unities, tens, hundreds of hours values.

In pressing on the key +  the thousands of hours value is displayed. In pressing on the key -  , the hours and hundredth hours value is displayed.

13 - Commissioning

After checking the different parameters and adjustment of the setpoint values, proceed to the commissioning :

- Press on the run/stop key (the led on the key illuminates).

The internal ventilation runs.

– Press on the cooling operation key (the led on the key illuminates). As a function of the setpoint the compressor should start and the display light of the cooling operation illuminates. Running authorization of free cooling and compressors.

– Press on the heating operation key (the led on the key illuminates). As a function of the setpoint the compressor should start and the display light of the heating operation illuminates. Running authorization of compressor and additional coil.

– The heating or cooling function can be used independently, when the 2 keys are actioned, automatic operation is on. These operations are realized from the control and display card or, possibly, from the remote control.

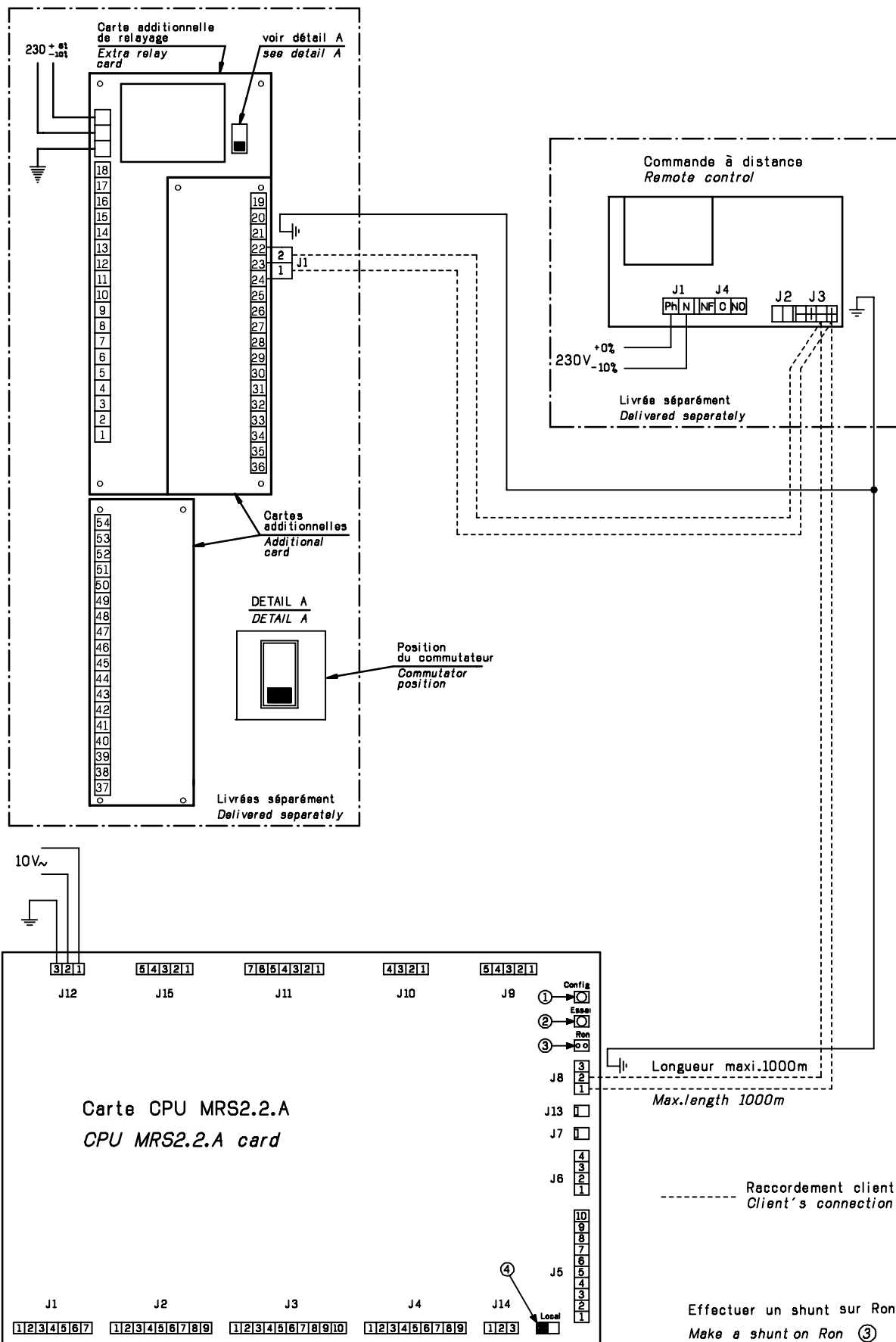
Note : 2 mn after starting the discharge fan, control is authorized.

14 - Test mode

An action on the test key positioned on the CPU card (ref.2, page 6) cancels momentarily the time delay, among others the anti-short cycling. A luminous red point (ref.24, page 8) appears and flashes. To re-activate the time delays, press again, the red point disappears. If reactivating of time delays has been forgotten, these delays will be automatically reactivated after one hour.

15 - Raccordement de la commande électronique à distance et de la carte de relayage

15 - Remote electronic control connection and relay card connection



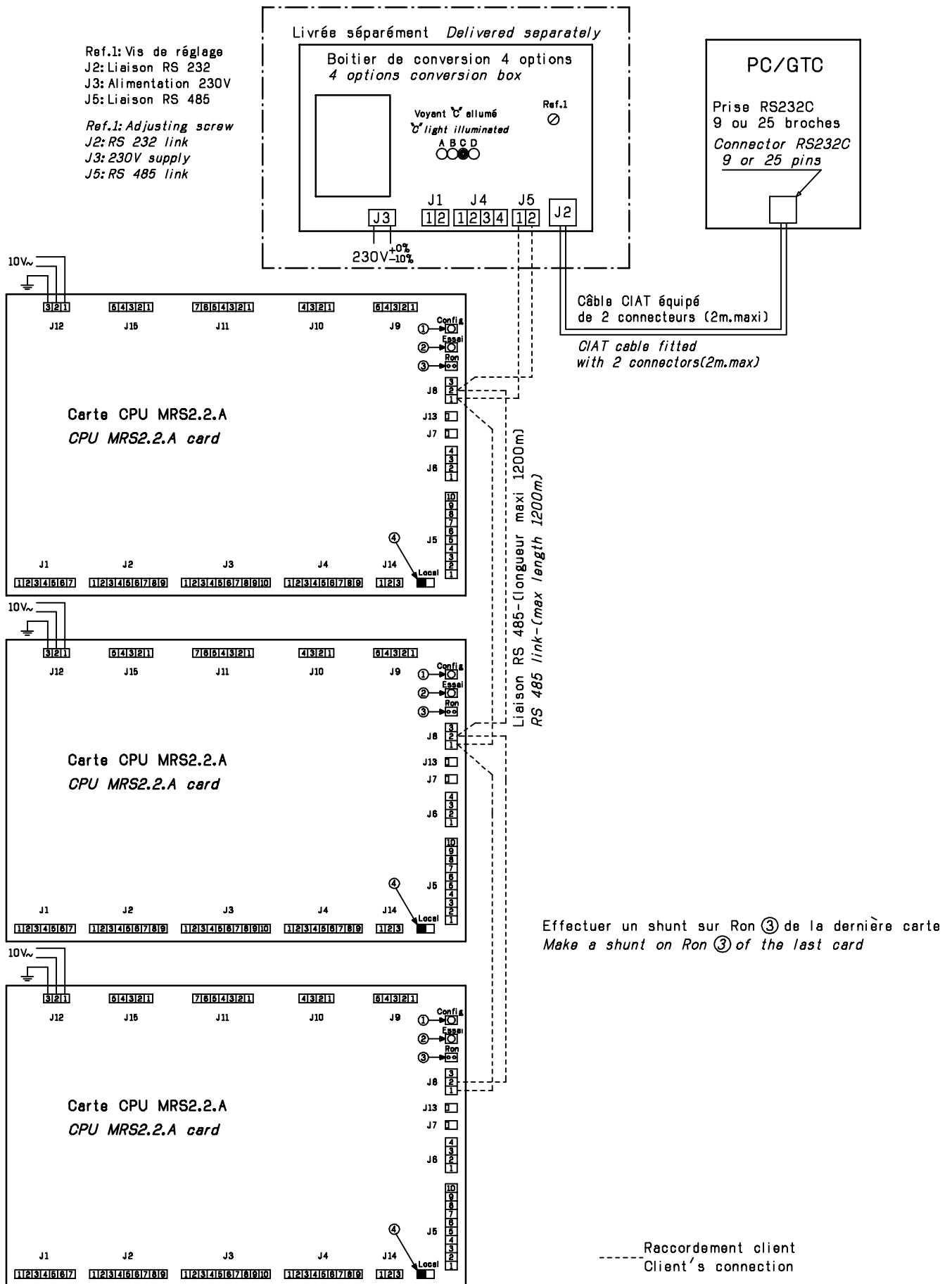
Raccordement liaison voir chapitre 17 page 26
For the connections see chapter 17 page 26

Raccordement : se reporter également au schéma électrique de l'appareil.

Connections : refer also to electrical diagram of the unit.

16 - Raccordement sur PC ou vers GTC

16 - PC or BMS connection



Raccordement : se reporter également au schéma électrique de l'appareil.

Connections : refer also to electrical diagram of the unit.

17 - Raccordement des BUS de communication

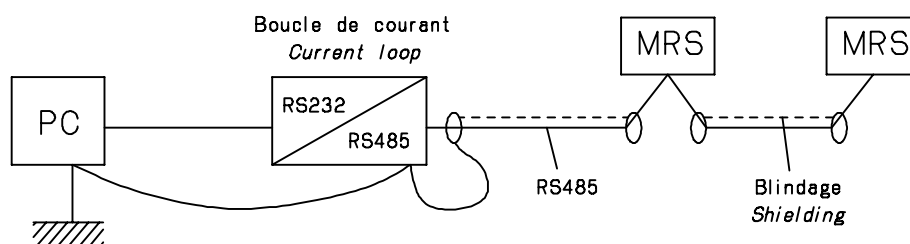
► Caractéristiques du câble de liaison

- Câble souple
- 2 fils blindés
- Capacité entre câbles et blindage : 120pF/m
- Résistance : 56 Ω /Km

Exemple de câble : FILOTEX FMA-2P
FILOTEX IBM 7 362 211

► Raccordement du blindage

- Raccorder le blindage du côté GTC ou micro ordinateur à la terre.
- Assurer la continuité jusqu'au dernier appareil. C'est à dire que les blindages du câble de communication doivent être reliés entre chaque appareil.
- Ne pas connecter le blindage sur la terre des appareils.
- Sur chaque appareil, la longueur des fils sortants du blindage doit être la plus courte possible (2 cm).



► Cheminement du câble

- Le parcours du câble doit être au moins distant de 30 cm de tout câble ayant une tension de 230 ou 400 V.
- Si un câble de tension 230 ou 400 V doit croiser un câble de liaison informatique, il faut prévoir leur croisement à angle droit.

17 - Connection of communication BUS

► Link cable characteristics

- Flexible cable
- 2 shielded wires
- Capacity between cables and shielding : 120pF/m
- Resistance 56 Ω /Km
- Example of cable : FILOTEX FMA-2P
FILOTEX IBM 7 362 211

► Shielding connection

- Connect the shielding at the side of the GTC or microcomputer to the ground.
- Ensure it's continuation until the last unit. That is to say the communication cable shielding must be carried out between each unit.
- Do not connect the shielding to the ground of the units.
- On each unit, the length of the wires leaving the shielding must be as short as possible (2 cm).

► Cable running

- The cable run must be at least 30 cm from all cable carrying a voltage of 230 or 400 V.
- If a cable carrying a voltage of 230 or 400 V must cross a computer link cable, it must be carried out at right angle.

18 - Protocole ModBus

Le protocole utilisé sert pour :
EUROPTIBAT/MODBUS/JBUS

18.1 Code des fonctions supportées

- 1 et 2 lecture de bits
- 3 et 4 lecture de registres multiples
- 8 lecture du compteur de diagnostic
- sous fonction 10 : remise à zéro des compteurs de diagnostic
- sous fonction 11 : trames reçues sans erreur CRC (CPT1)
- sous fonction 12 : trames reçues avec erreur CRC (CPT2)
- sous fonction 13 : nombre de réponses d'exception (CPT3)
- sous fonction 14 : trames adressées hors diffusion (CPT4)
- sous fonction 15 : demande de diffusion reçues (CPT5)
- sous fonction 16 : réponses automate non prêt (CPT6)
- sous fonction 18 : caractères non traités (CPT8)
- 11 lecture du compteur d'événements (trames correctement interprétées)
- 15 écriture de bits
- 16(10H) écriture de registres multiples

18.2 Codage des valeurs analogiques

– Le codage des valeurs analogiques s'effectue sur 2 registres au format IEEE type 754

18 - Modbus protocol

The used protocol is for :
EUROPTIBAT/MODBUS/JBUS

18.1 Supported functions code

- 1 and 2 bits reading
- 3 and 4 multiple registers reading
- 8 diagnosis recorder reading
- Subfunction 10 : diagnosis recorder reset
- Subfunction 11 : recieved webs without CRC error (Rec 1)
- Subfunction 12 : recieved webs with CRC error (Rec 2)
- Subfunction 13 : exception answers number (Rec 3)
- Subfunction 14 : out of broadcasting sent webs (Rec 4)
- Subfunction 15 : recieved broadcasting request (Rec 5)
- Subfunction 16 : not ready microprocessor answers
- Subfunction 18 : not treated characters
- 11 events recorder reading (correctly interpreted webs)
- 15 bits writing
- 16 (10 H) multiple registers writing

18.2 Analog values code

– The analog values code is made on 2 registers with IEEE size, 754 type.

18.3 Composition des registres

► Télé information

Ces registres ne sont pas modifiables

Adresse Address	Bit		
0001	b7..b0	type d'appareil (MRS2.2.A = 24)	unit type (MRS2.2.A = 24)
	b15..b8	numéro de version soft	soft version number
0002	b3..b0	nombre d'étages par compresseur	number of steps per compressor
	b7..b4	nombre de compresseurs	number of compressors
	b11..b8	nombre de circuits	number of circuits
	b15..b12	type de batterie additionnelle	additional coil type

18.3 Registers composition

► Tele inquiry

This registers are not modifiable

► Télé signalisation

Ces registres ne sont pas modifiables

► Tele signalization

This register are not modifiable

Adresse Address	Bit		
0003	0	marche en froid	cooling run
	1	marche en chaud	heating run
	2	marche en free-cooling	free-cooling run
	3	ventilateur de soufflage	discharge fan
	4	marche compresseur 1	compressor 1 run
	5	marche compresseur 2	compressor 2 run
	6	marche batterie additionnelle étage 1	additionnal coil step 1
	7	marche batterie additionnelle étage 2	additionnal coil step 2
	8	circuit 1 en dégivrage	circuit 1 in defrosting
	9	circuit 2 en dégivrage	circuit 2 in defrosting
	10	validation commande à distance	remote control validation
	11	défaut général	general fault
	12	marche batterie additionnelle étage 3	additional coil step 3
	13	marche batterie additionnelle étage 4	additional coil step 4
	14	Marche extracteur de fumée n° 1	smoke exhausted fan 1 on
	15	Marche extracteur de fumée n° 2	smoke exhausted fan 2 on
0005	0	arrêt forcé compresseur 1 (P15= 0)	compressor 1 in forced stop (P15= 0)
	1	arrêt forcé compresseur 2 (P16 = 0)	compressor 2 in forced stop (P16 = 0)
	2	arrêt forcé de la batterie additionnelle (P17 = 0)	additional coil forced stop (P17 = 0)
	3	validation délestage du compresseur 1 (P15 = 2)	compressor 1 unload validation (P15 = 2)
	4	validation délestage du compresseur 2 (P16 = 2)	compressor 2 unload validation (P16 = 2)
	5	validation délestage de la batterie additionnelle (P17 = 2)	additional coil unload validation (P17 = 2)
	6	compresseur 1 en anti-court-cycle	compressor 1 in anti-short cycle
	7	compresseur 2 en anti-court-cycle	compressor 2 in anti-short cycle
	8	validation commande d'automatisme (1 = J5 / 1-2 fermé)	automatic control validation (1 = J5 / 1-2 closed)
	9	validation chaud (1 = J5 / 3-2 fermé)	heating validation (1 = J5 / 3-2 closed)
	10	validation froid (1 = J5 / 4-2 fermé)	cooling validation (1 = J5 / 4-2 closed)
	11	commande délestage (1 = J5 / 5-2 fermé)	unloading control (1 = J5 / 5-2 closed)
	12	commande décalage de consigne (1 = J5 / 7-6 fermé)	setpoint shifting control(1 = J5 / 7-6 closed)
	13	limiteur de soufflage actif (1 = actif)	discharge air limitation on (1 = on)
	14	contrôle batterie actif (mélange) (1 = actif)	internal coil control on (1 = on)
	15	free-cooling sur enthalpie (P05 = 2)	fre-cooling by enthalpy control (P05 = 2)
0006	0	délestage compresseur 1 actif (1 = actif)	compressor 1 unloading on (1 = on)
	1	délestage compresseur 2 actif (1 = actif)	compressor 2 unloading on (1 = on)
	2	délestage batterie additionnelle actif (1 = actif)	additional coil unloading on (1 = on)
	3 à 15	libre	free

► Télé alarme

Ce registre n'est pas modifiable

L'adresse du registre est 0004

Bit		
0	extraction	<i>extraction</i>
1	batterie additionnelle	<i>additional coil</i>
2	thermique du ventilateur de soufflage	<i>discharge fan thermal relay</i>
3	débit d'air	<i>air flow</i>
4	filtre encrassé	<i>clogged filter</i>
5	incendie, détection de fumée, demande de désenfumage	<i>fire, smoke detection, unsmoke request</i>
6	sonde coupée ou en court-circuit	<i>sensor cut or in short-circuit</i>
7	libre	<i>free</i>
8	thermique du compresseur 1	<i>compressor 1 thermal relay</i>
9	HP du compresseur 1	<i>HP of compressor 1</i>
10	BP du compresseur 1	<i>LP of compressor 1</i>
11	thermique du ventilateur du condenseur n° 1	<i>fan thermal relay condenser 1</i>
12	thermique du compresseur 2	<i>compressor 2 thermal relay</i>
13	HP du compresseur 2	<i>Hp of compressor 2</i>
14	BP du compresseur 2	<i>LP of compressor 2</i>
15	thermique du ventilateur du condenseur n° 2	<i>fan thermal relay condenser 2</i>

► Tele alarm

This register is not modifiable

The register adress is 0004

► Télécommande

Ce registre est modifiable.

L'adresse du registre est 0007

Bit		
0	demande de marche	<i>run request</i>
1	demande de froid	<i>cooling control</i>
2	demande de chaud	<i>heating control</i>
3	demande de délestage	<i>unloading request</i>
4	hors gel	<i>anti frost</i>
5	ouverture des volets d'air	<i>air dampers open request</i>
6	fermeture des volets d'air	<i>air dampers close request</i>
7..15	libre	<i>free</i>

► Telecontrol

This register is modifiable

The register adress is 0007

► Téléréglage

Ces registres sont modifiables

Adresse Adress		
0008/0009	consigne froid	<i>cooling setpoint</i>
0010/0011	consigne chaud	<i>heating setpoint</i>
0012/0013	consigne hors gel	<i>anti frost setpoint</i>

► Tele ajustement

This registers are modifiable

► Télé mesure

Ces registres ne sont pas modifiables

Adresse Adress		
0014/0015	position des volets d'air (0–100%)	<i>air dampers position (0–100%)</i>
0016/0017	température de reprise	<i>return air temperature</i>
0018/0019	température de soufflage	<i>discharge air temperature</i>
0020/0021	température extérieure	<i>external temperature</i>
0022/0023	température de mélange (entrée batterie intérieure)	<i>mixing air temperature (internal coil input)</i>
0024/0025	température fluide réfrigérant circuit 1 de la batterie extérieure	<i>external coil circuit 1 refrigerant temperature</i>
0026/0027	température fluide réfrigérant circuit 2 de la batterie extérieure	<i>external coil circuit 2 refrigerant temperature</i>
0028/0029	humidité relative intérieure	<i>internal relative humidity</i>
0030/0031	humidité relative extérieure	<i>external relative humidity</i>
0032/0033	enthalpie intérieure	<i>internal enthalpy</i>
0034/0035	enthalpie extérieure	<i>external enthalpy</i>
0036/0037	position de la vanne modulante (0–100%)	<i>modulating valve position (0–100%)</i>

► Telemeasure

This registers are not modifiable

► Télé comptage

Ces registres ne sont pas modifiables

Adresse Adress		
0038/0039	compteur horaire compresseur 1	compressor 1 hour meter
0040/0041	compteur horaire compresseur 2	compressor 2 hour meter

► Tele recording

This registers are not modifiable

► Télé information

Ces registres ne sont pas modifiables

Adresse Adress		
0042	P01 nombre de circuits	P01 number of circuits
0043	P02 nombre d'étages par circuit	P02 number of steps per circuit
0044	P03 type de batterie additionnelle	P03 additional coil type
0045	P04 fonction PAC	P04 heat pump function
0046	P05 contrôle de l'air neuf	P05 fresh air control
0047	P06 type de batterie extérieure	P06 external coil type
0048	P07 nombre d'étages de la batterie additionnelle	P07 number of steps for additional coil
0049	P09 verrouillage des paramètres	P09 parameters lock out
0050/0051	P11 consigne hors gel	P11 anti-frost setpoint
0052/0053	P12 différentiel de la régulation	P12 controller differential
0054	P13 temps de scrutation pour l'enclenchement	P13 investigation period for put on step
0055	P14 temps de scrutation pour le déclenchement	P14 investigation period for put off step
0056	P15 validation du compresseur 1	P15 compressor 1 validation
0057	P16 validation du compresseur 2	P16 compressor 2 validation
0058	P17 validation de la batterie additionnelle	P17 additional coil validation
0059/0060	P18 décalage du point de consigne froid	P18 shifting of cooling setpoint
0061/0062	P19 décalage du point de consigne chaud	P19 shifting of heating setpoint
0063/0064	P20 température de début de dégivrage	P20 start of defrosting temperature
0065/0066	P21 température de fin de dégivrage	P21 end of defrosting temperature
0067	P22 limite de temps de comptage de fonctionnement pour le dégivrage	P22 limit of running meter for defrosting
0068	P23 limite de temps de dégivrage	P23 defrosting time limit
0069/0070	P24 limite de température de soufflage en froid	P24 cooling discharge temperature limit
0071/0072	P25 limite de température de soufflage en chaud	P25 heating discharge temperature limit
0073/0074	P26 contrôle de la température d'entrée de la batterie (mélange) en froid	P26 cooling (mixing) coil inlet temperature control
0075	libre	free
0076	P27 ouverture maxi des volets d'air	P27 air dampers maximum opening
0077	P28 ouverture mini des volets d'air	P28 air dampers minimum opening
0078/0079	P29 écart entre la température extérieure et la température ambiante ou l'enthalpie extérieure et l'enthalpie ambiante	P29 external temperature and ambient temperature or external enthalpy and ambient enthalpy difference
0080	P30 numéro de version soft	P30 soft version number

► Tele inquiry

This registers are not modifiable

18.4 Table des bits

Ces bits sont modifiables

► 18.4 Bits board

This bits are modifiable

Adresse bit Bit adress		
0001	demande de marche	run request
0002	demande de froid	cooling control
0003	demande de chaud	heating control
0004	demande de délestage	unloading request
0005	hors gel	anti frost
0006	ouverture des volets	air dampers open request
0007	fermeture des volets	air dampers close request