

ARCHIVEE 10 / 2003

Notice d'utilisation  
*User's brochure*

**N 01.38 A**

12 - 2001

# microcimat

## MRS 5-1 B

Installation  
Fonctionnement  
Mise en service  
Maintenance

*Installation  
Operation  
Commissioning  
Maintenance*



SOMMAIRE	PAGE	SUMMARY
1 - Généralités		1 - General
2 - Présentation carte CPU MRS 5-1 B		2 - Presentation of the CPU MRS 5-1 B card
3 - Configuration		3 - Configuration
4 - Modes de commande		4 - Control modes
5 - Régulations		5 - Regulations
6 - Etude des fonctions		6 - Study of functions
7 - Sondes		7 - Sensors
8 - Mode essai		8 - Test mode
9 - Mise en route		9 - Commissioning
10 - Aide au dépannage		10 - Assistance for repairs

# 1

## Généralités Generalities

Le MRS 5-1 B équipe en standard les groupes ILZHE / ILZC.

Le paramètre P00 permet de configurer le MRS 5-1 B pour ces 2 types de groupe.

- P00 = 0 : ILZHE
- P00 = 1 : ILZC réversible, sans appoint

**Important** : dans cette configuration, l'installateur s'engage à mettre au minimum 30 % de glycol dans son circuit d'eau (risque de gel)

- P00 = 2 : ILZC en chauffage seul (mode froid indisponible dans cette configuration). Présence d'une sortie pour piloter une chaudière (voir chapitre 5 Régulation)

Le MRS 5-1 B est équipé d'un microprocesseur qui assure les fonctions suivantes :

- Régulation de la température d'eau glacée ou eau chaude.
- Contrôle en permanence des paramètres de fonctionnement.
- Diagnostic des défauts.
- Mémorisation et signalisation des défauts en cas de coupure de courant.

Le MRS 5-1 B peut être piloté par 3 types de commande.

Le paramètre P04 permet de configurer le MRS 5-1 B pour ces 3 types de commande :

- P04 = 0 : programmeur ClimBOX 2
- P04 = 1 : entrées tout ou rien (utilisation de contacts secs)
- P04 = 2 : commande à distance MCAD5

Le module MRS 5-1 B est optimisé pour 2 types d'installation.

Le paramètre P07 permet de configurer le MRS 5-1 B pour ces deux types d'installations :

- P07 = 0 : les ventilo-convecteurs : régulation sur la température d'eau, possibilité de dérive du point de consigne en fonction de la température extérieure (en chaud et en froid).
- P07 = 1 : les planchers chauffants - rafraîchissants (PCR) : régulation sur la température ambiante, dérive de la consigne de retour d'eau en fonction de la température extérieure (en chaud).

En PCR, vous devez utiliser le kit PCR.

Ce kit est composé de :

- un boîtier d'ambiance (sonde de température + molette d'ajustement de la température ambiante de  $\pm 3$  °C)
- un thermostat à réarmement manuel à 63 °C (chargé de protéger la dalle).

*The MRS 5-1 B equips the standard versions of the ILZHE / ILZC units.*

*The parameter P00 permits the configuration of the MRS 5-1B for the following 2 types of units :*

- *P00 = 0 : ILZHE*
- *P00 = 1 : ILZC reversible, without auxiliary device*

**Important** : *in this configuration, the installer will add a minimum of 30% glycol in the water circuit (risk of freezing).*

- *P00 = 2 : ILZC in heating alone (cooling mode not available in this configuration). Presence of an outlet for controlling a boiler (see Chapter 5 regulation).*

*The MRS 5-1 B is equipped with a microprocessor ensuring the following functions :*

- *Chilled or hot water temperature control.*
- *Permanent control of the operating parameters.*
- *Faults diagnosis.*
- *Faults memorization and display in case of a current cut.*

*The MRS5-1B can be operated by 3 types of controls.*

*The parameter P04 permits the configuration of the MRS5-1B for the following 3 types of control :*

- P04 = 0 : Climbox 2 programmer*
- P04 = 1 : All or nothing entries (utilization of dry contacts)*
- P04 = 2 : MCAD5 remote control*

*The MRS 5.1 module is optimized for 2 types of installation.*

*The parameter P07 permits configuration of the MRS 5-1B for the two types of installations :*

- *P07 = 0 : the fan coil units : regulation on the water temperature, possibility of the setting point shifting as a function of the outside temperature (in heating and in cooling).*
- *P07 = 1 : the heating - cooling floors (PCR) : regulation on the ambient temperature, shifting of the water return setting as a function of the outside temperature (in heating).*

*In PCR, you must use the PCR kit.*

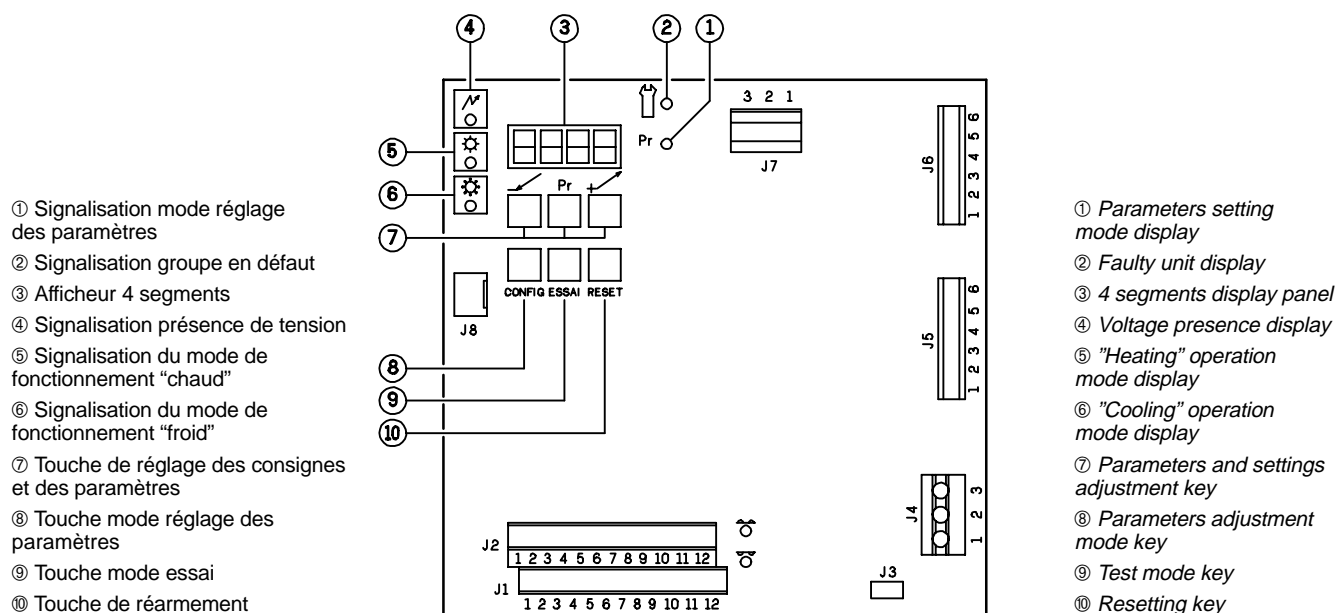
*This kit includes :*

- An ambient box (temperature sensor + adjusting toothed wheel ( $\pm 3$ °C) for ambient temperature)*
- A manual reset thermostat at 63°C (for the slab protection)*



## Présentation de la carte CPU MRS 5-1 B

### Presentation of the CPU MRS 5-1 B card



### Affichage

### Display

Etat de l'affichage	Status of display	Etat de l'affichage	Status of display	FONCTION
①		Voyant orange clignotant <i>Orange light flashing</i>		Indique que l'on est dans la fonction de réglage des paramètres <i>indicates that we are in the parameters setting function</i>
②		Voyant rouge : • Allumé (fixe) • Clignotant <i>Red light :</i> • Illuminated (fixed) • Flashing		Voyant indiquant que la machine est en arrêt: sur défaut niveau 0 sur défaut niveau "–", 1 ou 2 <i>Display light indicating the unit is stopped : on level 0 fault on level 1 or 2 fault</i>
③				Affichage des paramètres et défauts <i>Parameters and faults display</i>
		Point clignotant sur la gauche de l'afficheur <i>Flashing point on the left of the display panel</i>		Indique que l'on a dépassé les limites de fonctionnement <i>Indicates that the operating limits have been overpassed</i>
		Lettre clignotante sur l'afficheur <i>Letter flashing on the display panel</i>		Fonctionnement en mode essai <i>Operation in test mode</i>
		Point clignotant à droite de l'afficheur <i>Flashing point on the right side of display panel</i>		Indique que la consigne de régulation chaud est dégradée suite à un problème de HP <i>Indicates that the heating regulation setting is outgraded following a HP problem</i>
④		Voyant vert allumé <i>Green light illuminated</i>		Fonction signalant que la carte est sous-tension <i>Indicates that the card is under voltage</i>
⑤		Voyant orange : • Allumé (fixe) • Clignotant : extinction brève 50 - 50 <i>Orange light :</i> • Illuminated (fixed) • Flashing <i>brief extraction 50 - 50</i>		Fonctionnement en mode chaud Dégivrage Commande d'automatisme ouverte  <i>Operation in heating mode Defrosting automaticity control open</i>
⑥		Voyant orange allumé <i>Orange light illuminated</i>		Fonctionnement en mode froid <i>Operation in cooling mode</i>

## Touches

- ⑦ Touches de réglage des consignes et des paramètres
- ⑧ Touche CONFIG pour accéder au réglage des paramètres
- ⑨ Touche mode essai
- ⑩ Touche RESET pour acquitter un défaut

## Entrées

### ● Bornier J1

- 1-2 Sonde de retour eau échangeur (10 KΩ)
- 2-3 Sonde de départ eau échangeur (10 KΩ)
- 4-5 Sonde de fréon batterie (10 KΩ)
- 5-6 Sonde air extérieur (10 KΩ)
- 7-8 Sonde de refoulement compresseur (50 KΩ)
- 8-9 Sonde de température ambiante (option PCR)
- 10-11 Sonde de fréon échangeur à plaques brasées (10 KΩ)
- 8-12 Potentiomètre du boîtier d'ambiance (PCR)

### ● Bornier J2

- 1-2 Contrôleur de circulation d'eau (pressostat différentiel)
- 2-3 Haute pression
- 4-5 Basse pression
- 5-6 Sécurité thermoplongeur si P00 = 0  
Défaut chaudière si P00 = 2
- 7 Marche forcée chaud si P04 = 1
- 8 Marche forcée froid si P04 = 1
- 9 Marche forcée en hors gel si P04 = 1
- 10 Commande d'automatisme / Commande délestage  
(voir chapitre 6, études des fonctions)
- 11 Relance à distance PAC si P00 = 0 et P04 = 1

## Sorties

### ● Bornier J5

- 1 Commande ventilateur
- 2 Commande vanne inversion de cycle
- 3 Commande contacteur compresseur
- 4 Résistance antigel si P00 = 0 et P01 = 0  
Vanne by-pass R407C si P01 = 1
- 5 Report défaut (neutre)

### ● Bornier J6

#### Si P00 = 0

- 1-2 Etage électrique N° 1
- 3-4 Etage électrique N° 2
- 5-6 Etage électrique N° 3

#### Si P00 = 1 ou 2

- 1-2 Commande chaudière
- 3-4 Ø
- 5-6 Résistance antigel

### ● Bornier J7

Sortie RS485 (commande à distance CAD)

### ● Bornier J8

Utilisé pour piloter les ventilateurs ILZHE / ILZC 90 et 130

- 1 0 V
- 2 Commande marche / arrêt
- 3 Variation de vitesse

## Terre, alimentation, fil pilote

### ● Bornier J3

Terre

### ● Bornier J4

- 1 Fil pilote (communication avec le ClimBOX 2)
- 2 Alimentation carte : neutre
- 3 Alimentation carte : 230 V

## Keys

- ⑦ Parameters and settings adjustment keys
- ⑧ Config key for access to parameters adjustment
- ⑨ Test mode key
- ⑩ Reset key for fault cancellation

### ● Terminal J1

- 1-2 Exchanger water return sensor (10 KΩ)
- 2-3 Exchanger water departure sensor (10 KΩ)
- 4-5 Coil refrigerant fluid sensor (10 KΩ)
- 5-6 External air sensor (10 KΩ)
- 7-8 Compressor discharge sensor (50 KΩ)
- 8-9 Unit internal temperature sensor (10 KΩ)
- 10-11 Brazed plates exchanger refrigerant fluid sensor (10 KΩ)
- 8-12 Ambient box potentiometer (PCR)

### ● Terminal J2

- 1-2 Water flow controller (differential pressostat)
- 2-3 High pressure
- 4-5 Low pressure
- 5-6 Immersion heater if P00 = 0  
Boiler fault if P00 = 2
- 7 Heating forced running if P04 = 1
- 8 Cooling forced running if P04 = 1
- 9 Frost protection forced running if P04 = 1
- 10 Automaticity control / Shedding control  
(see chapter 6, study of functions)
- 11 Heat pump remote relaunching if P00 = 0 and P04 = 1

## Exits

### ● Terminal J5

- 1 Fan control
- 2 Reverse cycle valve control
- 3 Compressor contactor control
- 4 Unit antifrost heating element if P00 = 0 and P01 = 0  
By-pass valve R407C if P01 = 1
- 5 Fault transfer (neutral)

### ● Terminal J6

#### If P00 = 0

- 1-2 N° 1 electrical stage
- 3-4 N° 2 electrical stage
- 5-6 N° 3 electrical stage

#### if P00 = 1 or 2

- 1-2 Boiler control
- 3-4 Ø
- 5-6 Unit antifrost heating element

### ● Terminal J7

Exit RS485 (remote control CAD)

### ● Terminal J8

Used for control of fans ILZHE / ILZC 90 and 130.

- 1 0 V
- 2 Run / stop control
- 3 Speed variator

## Earth, supply, pilot wire

### ● Terminal J3

Ground

### ● Terminal J4

- 1 Pilot wire (communication with ClimBOX 2)
- 2 Card supply : neutral
- 3 Card supply : 230 V



La configuration permet de programmer toutes les fonctions qui devront être gérées par la carte de régulation, notamment les consignes de régulation.




Il existe 2 types de configuration :




- La “configuration complète” : elle donne accès à tous les paramètres.
- La “configuration rapide” : elle ne donne accès qu’aux paramètres nécessaires à la mise en service du groupe par l’installateur.

### Configuration complète

– Pour accéder au mode de “configuration complète”, il faut appuyer sur la touche “CONFIG”.



– Les touches   sont utilisées pour accéder aux paramètres recherchés.

– Le numéro de paramètre trouvé, on appuie une fois sur la touche , la led de consigne clignote et l’afficheur indique la valeur du paramètre. Par l’intermédiaire des touches   on modifie sa valeur.

– Pour modifier un autre paramètre, on appuie de nouveau sur la touche , la led s’éteint et l’afficheur indique de nouveau le numéro du paramètre modifié. Il suffit d’appuyer sur les touches   pour accéder à un autre paramètre.

– Lorsque l’on a terminé de configurer, on appuie sur la touche “CONFIG”.





Les paramètres P00 à P18 ne sont modifiables que si le groupe est arrêté.



Pour ce faire, il faut se placer sur le paramètre P15 et le mettre à 0 en appuyant simultanément sur  et “RESET”. Pour valider le réglage des paramètres P00 à P18, il faudra de nouveau se placer sur P15 et le mettre à 1 en appuyant simultanément sur  et “RESET”.

### Configuration rapide

Cette “configuration rapide” est destinée à l’installation. Elle permet de faire défiler dans l’ordre logique les paramètres de configuration et de ne faire apparaître que les paramètres utiles à la mise en service du groupe.

– Appuyer sur la touche “CONFIG” durant 3 secondes. Au bout de ces 3 secondes, affichage de “----” durant 2 secondes puis affichage de “InSt” durant 2 secondes

– Le premier paramètre du tableau apparaît. Appuyer sur la touche . Pour modifier le paramètre, appuyer sur les touches  . Appuyer sur la touche  pour valider les modifications du paramètre.

– Appuyer sur la touche  pour passer au paramètre suivant du tableau, sur  pour revenir au paramètre précédent.

– Les paramètres défilent dans l’ordre suivant :

P00↔P04↔P07↔P12↔P09↔P02↔P30↔P36↔P31↔P32↔P22

paramètres pour le mode froid

P18↔P03↔P27↔P35↔P28↔P29↔P20↔P21↔P40

paramètres pour le mode chaud

Remarque : suivant votre réglage de P00, P02, P03 et P07, certains paramètres ne défilent pas (exemple : si P00 = 2, les paramètres P09 à P22 n’apparaîtront pas).

A l’arrivée dans le bloc de paramètres P09 à P22, affichage de “COOL” durant 2 secondes.

A l’arrivée dans le bloc de paramètres P18 à P40, affichage de “HEAT” durant 2 secondes.

A l’arrivée dans le bloc de paramètres P00 à P12, affichage de “InSt” durant 2 secondes.

Pour sortir du configurateur rapide, appuyer sur “CONFIG”. Affichage de “----” durant 2 secondes.



The configuration permits programming all the functions which can be controlled by the regulation card, in particular the regulation settings.




2 types of configuration exist :




- The “complete configuration” : it gives access to all the parameters
- The “rapid configuration” : it only gives access to the parameters necessary for the commissioning of the unit by the installer.

### Complete configuration

– For access to the “complete configuration” mode, press key “CONFIG”.



– The keys   are used for access to the parameter requested.

– After the number of the parameter has been found, press once on key , the setting LED flashes and the display panel indicates the value of the parameter. Modify its value by using keys  .

– To modify another parameter, press again key , the LED goes off and the display panel indicates again the number of the modified parameter. Just press keys   for access to another parameter.

– When configuration is over, press on “CONFIG” key.





Parameters P00 to P18 can only be modified when the group is stopped.



For that, position yourself on parameter P15 and bring it to 0 by pressing simultaneously on  and “RESET”. To validate the setting of parameters P00 to P18, position yourself again on P15 and bring it to 1 by pressing simultaneously on  and “RESET”.

### Rapid configuration

This “rapid configuration” is for the installation. It permits to unroll in logical order the configuration parameters and to display only the parameters necessary for starting-up the unit.

– Press key “CONFIG” for 3 seconds. After these 3 seconds, “----” display for 2 seconds, then “InSt” display for 2 seconds.

The first parameter of the table appears. Press key . For modifying the parameter, press keys  . Press key  for validation of the parameter modifications.

– Press key  to reach following parameter of the table,  to come back to former parameter.

– The parameters unroll in the following order :

P00↔P04↔P07↔P12↔P09↔P02↔P30↔P36↔P31↔P32↔P22

cooling mode parameters

P18↔P03↔P27↔P35↔P28↔P29↔P20↔P21↔P40

heating mode parameters

Remark : Depending upon your P00, P02 and P07 settings, some parameters will not unroll (example : if P00 = 2, the P09 to P22 parameters will not appear).

On arrival into the block of parameters P09 to P22, display of “COOL” for 2 seconds.

On arrival into the block of parameters P18 to P40, display of “HEAT” for 2 seconds.

On arrival into the block of parameters P00 to P12, display of “InSt” for 2 seconds.

To exit from the rapid configuration, press on “CONFIG”. “----” display for 2 seconds.

## Liste des paramètres

Remarque : les paramètres rendus inaccessibles au client (par le réglage de certains paramètres comme P00 et P07) sont ramenés d'office à leur valeur "par défaut".

## List of parameters

Remark : The parameters which become unaccessible for the customer (through adjustment of some parameters such as P00 and P07) are automatically brought back to their value "by default".

N°	Désignation Description	Réglage Setting	Par défaut By fault	Inaccessible si Unaccessible if
<b>Configuration machine Machine configuration</b>				
00	Configuration ILZHE / ILZC Configuration ILZHE / ILZC	0 = ILZHE 1 = ILZC réversible, sans appoint, glycol 30% 2 = ILZC chauffage seul, avec pilotage de chaudière  0 = ILZHE 1 = ILZC reversible, without auxiliary heating, glycol 30% 2 = ILZC heating alone, with boiler control	0	
01	Type de fluide Type of fluid	0 = R22 1 = R407C	1	
02	Régulation froid en fonction de l'air extérieur Cooling regulation as a function of the outside air	0 = fonction non validée 1 = fonction validée  0 = function not validated 1 = function validated	0	P00 = 2 P07 = 1
03	Régulation chaud en fonction de l'air ext. Heating regulation as a function of the outside air	0 = fonction non validée 1 = fonction validée  0 = function not validated 1 = function validated	1	P07 = 1
04	Mode de commande Control mode	0 = ClimBOX 2 1 = entrées TOR 2 = Commande A Distance (MCAD5)  0 = pilot wire (ClimBOX 2) 1 = TOR entries 2 = remote control (MCAD5)	0	
05	T <sub>retour d'eau</sub> mini autorisation dégivrage T <sub>water return</sub> min. defrosting authorisation	P00 = 0 ou 2 et P07 = 0 → 24 à 30°C (pas 1°C) et P07 = 1 → 20 à 30°C (pas 1°C) P00 = 1 et P07 = 0 → 9 à 15°C (pas 1°C) et P07 = 1 → 5 à 15°C (pas 1°C)  Remettre valeurs par défaut si basculement de P07 ou P00  P00 = 0 or 2 and P07 = 0 → 24 to 30°C (1°C increments) and P07 = 1 → 20 to 30°C (1°C increments) P00 = 1 and P07 = 0 → 9 to 15°C (1°C increments) and P07 = 1 → 5 to 15°C (1°C increments)  Restore the values by default if there is a shifting of P07 or P00	28 20 13 5	
06	Limite basse de fonctionnement chaud (T <sub>ext</sub> ) Heating operation low limit (T <sub>ext</sub> )	-15 à 24°C (pas 1°C) - 15 to 24 °C (1°C increments)	-10	
07	Choix du réseau hydraulique Choice of hydraulic network	0 = ventilo-convecteurs 1 = Plancher Chauffant/Rafrâchissant (PCR)  0 = Fan coil units 1 = Heating/cooling floor (PCR)	0	
08	Coeff. multiplicateur selon inertie plancher Multiplying coefficient as per floor inertia	1.5 à 3 (pas 0.5) 1.5 to 3 (0.5 °C increments)	2	P07 = 0
09	Température ambiante pour autoriser le fonctionnement Froid Ambient temperature for cooling operation authorisation	P36 à 35°C (pas 1°C) P36 to 35 °C (1°C increments)	25	P00 = 2 P07 = 0
10	Limite antigel évaporateur (T <sub>départ d'eau</sub> ) Evaporator frost-free limit (T <sub>water departure</sub> )	P00 = 0 ou 2 → 2 à 6°C (pas 1°C) P00 = 0 or 2 → 2 to 6°C (1°C increments)  P00 = 1 → -13 à -9°C (pas 1°C) Remettre valeurs par défaut si basculement de P00 ou P01  P00 = 1 → -13 to -9°C (1°C increments) Restore values by default if shifting of P00 or P01	4:R22 6:R407C  -11:R22 -9:R407C	


**Attention** : le réglage du paramètre P10 sous la valeur par défaut risque d'entraîner le gel de l'échangeur à plaques.

**Attention** : the setting of parameter P10 under the fault value could lead to the freezing of the plate heat exchanger.

N°	Désignation Description	Réglage Setting	Par défaut By fault	Inaccessible si Unaccessible if
<b>Configuration machine Machine configuration</b>				
11	Validation marche ventilateur et arrêt compresseur en fin de dégivrage (évite pics HP après dégivrage) <i>Fan running validation and compressor stopped at the end of defrosting (avoids HP peaks after defrosting)</i>	0 = inactif 1 = actif <i>0 = not active 1 = active</i>	0	P01 = 0
12	Type de fonctionnement du circulateur <i>Type of circulating pump operation</i>	0 = fonctionnement continu 1 = fonctionnement économique <i>0 = continuous operation 1 = economical operation</i>	0	
13	T <sub>refoulement</sub> maxi - cycle de dégivrage <i>Max. T<sub>discharge</sub> - defrosting cycle</i>	95 à / to P14 -2°C (pas 1°C <i>increment</i> ) Remettre valeurs par défaut si basculement de P01 <i>Restore values by default if shifting of P01</i>	125:P16=0 143:P16=1	
14	T <sub>refoulement</sub> maxi - mode chaud <i>Max. T<sub>discharge</sub> - Heating mode</i>	100 à / to 145°C (pas 1°C <i>increment</i> ) Remettre valeurs par défaut si basculement de P01 <i>Restore values by default if shifting of P01</i>	127:P16=0 145:P16=1	
15	Verrouillage de la configuration du groupe <i>Locking of the unit configuration</i>	0 = modification possible de P00 à P18 (le groupe est à l'arrêt) 1 = configuration des paramètres verrouillés (le groupe peut être mis en route) <i>0 = possible modification of P00 to P18 (the unit is stopped) 1 = configuration of parameters locked (the group can be started)</i>	0	
16	Type du compresseur <i>Type of compressor</i>	0 = compresseur rotatif 1 = compresseur Scroll Remettre valeurs par défaut si basculement de P01 <i>0 = rotary compressor 1 = compressor Scroll Restore values by default if shifting of P01</i>	0:P01=0 1:P01=1	
17	T <sub>refoulement</sub> maxi - mode froid <i>Max. T<sub>discharge</sub> - cooling mode</i>	100 à / to 145°C (pas 1°C)	120	P00 = 2
18	Consigne dite de "confort" en ambiance en mode chaud <i>"Comfort" setting in ambience in heating mode</i>	18 à / to 25°C	20	P07 = 0
<b>Paramètres de réglage Adjustment parameters</b>				
20	Différentiel d'étage - mode chaud <i>Stage differential - heating mode</i>	0.5 à / to 5°C (pas 0.5°C <i>increments</i> )	2	
21	Différentiel entre étages - mode chaud <i>Differential between stages - heating mode</i>	0.5 à / to 5°C (pas 0.5°C <i>increments</i> )	3	P00 = 1 ou 2
22	Différentiel d'étage - mode froid <i>Stage differential - cooling mode</i>	0.5 à / to 5°C (pas 0.5°C <i>increments</i> )	2	P00 = 2
23	Validation compresseur <i>Compressor validation</i>	Ce paramètre permet d'interdire le fonctionnement du compresseur 0 = compresseur non autorisé à fonctionner 1 = marche compresseur validée <i>This parameter permits forbidding compressor operation 0 = compressor operation not authorized 1 = compressor running validated</i>	1	
24	Température batterie début dégivrage <i>Coil temperature at the start of defrosting</i>	-5 à / to 0°C (pas 1°C <i>increments</i> )	-2	
25	Température batterie fin dégivrage <i>Coil temperature at the end of defrosting</i>	10 à / to 35°C (pas 1°C <i>increments</i> )	25:R22 15:R407C	
26	Temps de givrage <i>Frosting time</i>	30 à / to 240mn (pas 5mn <i>increments</i> )	45	
27	T <sub>air extérieur</sub> début de dérive consigne chaud <i>T<sub>ext air</sub> start of heating setting drift</i>	P07 = 0 → -10 à / to 30°C (pas 1°C <i>increments</i> ) P07 = 1 → 17 à / to 25°C (pas 1°C <i>increments</i> ) Remettre valeurs par défaut si basculement de P07 <i>Restore values by default if shifting of P07</i>	20 20	P03 = 0
28	T <sub>air extérieur</sub> fin de dérive consigne chaud <i>T<sub>ext air</sub> end of heating setting drift</i>	P07 = 0 → -15 à / to P27-5°C (pas 1°C <i>increments</i> ) P07 = 1 → -15 à / to 8°C (pas 1°C <i>increments</i> ) Remettre valeurs par défaut si basculement de P07 <i>Restore values by default if shifting of P07</i>	-7 -7	P03 = 0
29	Consigne chaud maximale en fin de dérive <i>Max. heating setting at the end of drift</i>	P07 = 0 et / and R22 → P35 à / to 50°C (pas 1°C) et / and R407C → P35 à / to 46°C (pas 1°C) P07 = 1 → 30 à / to 40°C (pas 1°C) Remettre valeurs par défaut si basculement de P07 <i>Restore values by default if shifting of P07</i>	40 40 35	P03 = 0

N°	Désignation Description	Réglage Setting	Par défaut By fault	Inaccessible si Unaccessible if
30	T <sub>air extérieur</sub> début de dérive consigne froid T <sub>ext. air</sub> start of cooling setting drift	10 à / to 40°C (pas 1°C increment)	25	P00 = 2 ; P02 = 0 P07 = 1
31	T <sub>air extérieur</sub> fin de dérive consigne froid T <sub>ext air</sub> end of cooling setting drift	P30+5 à / to 45°C (pas 1°C increment)	35	P00 = 2 ; P02 = 0 P07 = 1
32	Consigne froid maxi ou mini en fin de dérive Max. or mini. Cooling setting at the end of drift	11 à / to 30°C (pas 1°C increment)	20	P00 = 2 ; P02 = 0 P07 = 1
33	Vitesse mini ventilateur Min. fan speed	60 à / to 100V (pas 10V increment)	80	P00 = 2
35	Consigne chaud (retour d'eau) Heating setting (water return)	P07 = 0 et/and R22 → 20 à/to 50°C (pas 1°C increment) et/and R407C → 20 à/to 46°C (pas 1°C increment) P07 = 1 → 20 à/to 30°C (pas 1°C increment) Remettre valeurs par défaut si basculement de P07 Restore values by default if shifting of P07	30 30 20	
36	Consigne froid (retour d'eau) Cooling setting (water return)	P07=0 et/and R22 → 10 à/to 30°C (pas 1°C increment) et/and R407C → 11 à/to 30°C (pas 1°C increment) P07=1 → 20 à/to 30°C (pas 1°C increment) Remettre valeurs par défaut si basculement de P07 Restore values by default if shifting of P07	12 12 25	P00 = 2
40	T <sub>extérieur</sub> d'autorisation marche des appoints T <sub>ext.</sub> authorizing running of auxiliary units	P06 à / to 24°C (pas 1°C increment)	5	P00 = 1

### Paramètres de lecture Reading parameters

50	Valeur de la consigne calculée Value of the calculated setting	Format 1/10°C		
51	Température extérieure Outside temperature	Format 1/10°C		
52	Température retour eau échangeur Exchanger water return temperature	Format 1/10°C		
53	Température départ eau échangeur Exchanger water departure temperature	Format 1/10°C		
54	Température fréon batterie extérieure Outside coil refrigerant fluid temperature	Format 1/10°C		
55	Température refoulement compresseur Compressor discharge temperature	Format 1/10°C		
56	Température fréon échangeur à plaques Plate exchanger refrigerant fluid temp.	Format 1/10°C		
58	Temporisation de la régulation Regulation time delay	Format secondes		
59	Temporisation anti court-cycle compresseur Compressor anti-short cycle time delay	Format secondes		
60	Temporisation de givrage Frosting time delay	Format minutes		
61	Nb de milliers d'heures de marche compres. Nr of compressors running thousand hours			
62	Nb d'heures de marche compresseur Nr of compressor running hours			
63	Nb de milliers de démarrages compresseur Nr of compressor thousands of starts			
64	Nb de démarrages compresseur Nr of compressors starts			
65	Numéro de version Version Nr.	Remarque : les touches "Reset" et  associées entraînent un réglage usine des paramètres.  Remark : the associated keys "Reset" and  lead to a factory setting of parameters		
66	Température ambiante de l'habitat Ambient temperature of the house			P07 = 1
67	Valeur de la variation en °C du potentiomètre du boîtier d'ambiance Potentiometer value of the variation In °C of the ambient box			P07 = 1



## Modes de commande

### Operating modes

On peut piloter le groupe avec 3 organes de commande, suivant la valeur du paramètre P04.

The unit can be operated with 3 control devices according to the value of parameter P04.

#### ClimBOX 2 (P04 = 0)

- La sélection du froid ou du chaud se fait par l'intermédiaire du ClimBOX 2.
- Le voyant du mode de fonctionnement chaud ou froid s'allume en fonction de l'ordre du ClimBOX 2.
- Le marche/arrêt du groupe se fait par l'intermédiaire du ClimBOX 2.

Si un ordre du ClimBOX 2 sur le fil pilote est émis, les leds D21 et D22 clignotent brièvement (accusant bonne réception du message). En revanche, pour que le MRS 5.1 signale le défaut de liaison, il faut une absence de signal de plus de 48 heures.

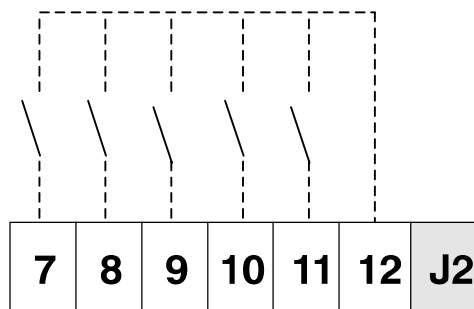


#### ClimBOX 2 (P04 = 0)

- The selection of the cooling or heating is made through the ClimBOX 2.
- The display light of the heating or cooling mode lights up as a function of the ClimBOX 2 order.
- The run/stop of the unit occurs through the ClimBOX 2. If a ClimBOX 2 order is emitted on the pilot wire, the D21 and D22 leds will flash briefly (acknowledging receipt of the message). On the other hand, an absence of signal for more than 48 hours is necessary so that the MRS 5.1 signals the ClimBOX 2..

#### Entrées tout ou rien TOR (P04 = 1)

#### TOR all or nothing entries (P04 = 1)



#### ● Raccordement client des entrées

- Toutes les entrées :
  - ⇒ Marche chaud.
  - ⇒ Marche froid.
  - ⇒ Hors gel bâtiment.
  - ⇒ Commande d'automatisme
  - ⇒ Délestage/relestage étages électriques.
  - ⇒ Relance à distance PAC.
- Doivent être libres de toute polarité et de bonne qualité.
- Distance inférieure à 30 mètres :
  - ⇒ Prévoir le raccordement en câble blindé dont le parcours sera distant d'au moins 30 cm de toute ligne pouvant engendrer des parasites, le blindage sera raccordé à la masse à ses deux extrémités. S'il y a plusieurs câbles blindés, chaque blindage sera raccordé séparément (S'il y a toujours risque de parasites, prévoir le relaiage des différentes entrées).
- Distance supérieure à 30 mètres :
  - ⇒ Prévoir le relaiage des différentes entrées, 1 relais par entrée et il sera monté à proximité de la carte électronique (section des câbles : 0,5 mm<sup>2</sup>).

#### ● Sélection chaud / froid / hors gel par entrées TOR

Pour que le groupe fonctionne en chaud/froid/hors gel, lorsqu'il est configuré pour faire la sélection par les entrées TOR, il faut raccorder les commandes sur le bornier J2 :

- Bornes 7 - 12 => chaud
- Bornes 8 - 12 => froid
- Bornes 9 - 12 => hors-gel bâtiment

#### ● Entries customer's connection

- All the entries :
  - ⇒ Heating operation
  - ⇒ Cooling operation
  - ⇒ Building frost free protection
  - ⇒ Automaticity control
  - ⇒ Electrical stages load shedding/repowering
  - ⇒ Heat pump remote relaunching
- Must be polarity free and good quality
- Distance less than 30 meters :
  - ⇒ Plan the connection in shrouded cable whose routing will be 30 cm away from any line susceptible to generate interferences, the shrouding will be connected to the mass at both ends. If there are several shrouded cables, each shrouding will be connected separately (if there is still a risk of interference, plan the relay of the various entries).
- Distance greater than 30 meters :
  - ⇒ Plan the relay of the various entries : 1 relay for each entry which will be mounted in the vicinity of the electronic card (section of the cables : 0.5 mm<sup>2</sup>).

#### ● Heating / cooling / frost free selection per TOR entries

So that the unit operates in heating/cooling/frost free, when configured to make the selection through an external command, the commands must be connected on the J2 terminal box :

- Terminals 7 - 12 => heating
- Terminals 8 - 12 => cooling
- Terminals 9 - 12 => building frost free

Chaud Heating ● Bornier Term. box J2 ● Bornes Terminals 7-12	Froid Cooling ● Bornier Term. box J2 ● Bornes Terminals 8-12	Hors gel Frost free ● Bornier Term. box J2 ● Bornes Terminals 9-12	Fonctionnement Operation
Contact fermé Closed contact	Contact ouvert Open contact	Contact ouvert Open contact	Chaud Heating
Contact fermé Closed contact	Contact fermé Closed contact	Contact ouvert Open contact	Arrêt Stop
Contact fermé Closed contact	Contact fermé Closed contact	Contact fermé Closed contact	Hors gel Frost free
Contact ouvert Open contact	Contact fermé Closed contact	Contact ouvert Open contact	Froid, arrêt si P00 = 2 Cooling, stop if P00 = 2
Contact ouvert Open contact	Contact fermé Closed contact	Contact fermé Closed contact	Hors gel Frost free
Contact ouvert Open contact	Contact ouvert Open contact	Contact fermé Closed contact	Hors gel Frost free
Contact fermé Closed contact	Contact ouvert Open contact	Contact fermé Closed contact	Hors gel Frost free
Contact ouvert Open contact	Contact ouvert Open contact	Contact ouvert Open contact	Arrêt Stop

### Commande à distance MCAD5 (P04 = 2)

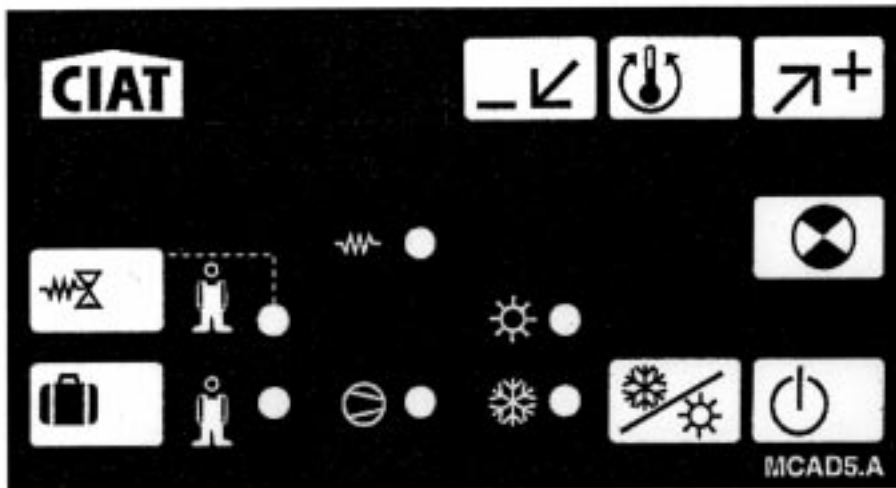
– La sélection Chaud / Froid / Hors-gel ainsi que la relance des appoints électriques peut se faire avec la MCAD5.

– Boîtier en option.

### MCAD5 remote control (P04 = 2)

– The selection Heating / Cooling / frost free as well as the relaunching of the auxiliary electrical heatings can be done with the MCAD5

– Box is optional.



## 5

### Régulation Regulation

La mesure de la température de régulation est située sur le retour d'eau (entrée échangeur à plaques).

Temporisation à l'enclenchement entre étages : 60 s (10 s en mode essai)

Temporisation au déclenchement entre étages : 1 s.

#### Anti-court-cycles

– Le compresseur ne peut redémarrer s'il n'a pas effectué un temps de marche + arrêt = 5 mn et 1 mn d'arrêt minimum.

– La sortie chaudière est alimentée avec un temps de marche de 5 mn minimum.

The regulation temperature measurement is located on the water return (plate heat exchanger inlet)..

Time delay at the start between stages : 60 s (10 s in test mode).

Time delay at the tripping between stages : 1 s.

#### Anti-short cycles

– The compressor can-re-start only if it accomplished a running period + stop = 5 mn + 1 mn stop minimum.

– The boiler outlet is supplied with a 5 mn minimum running time.

## Mode froid

- Le mode froid n'est pas actif si P00 = 2.
- Le mode froid ne fonctionne que sur 1 étage de régulation.
- La led orange mode froid est allumée en fixe.

### Principe de régulation mode froid

– Condition de demande de l'étage, il faut que  $T_{\text{retour d'eau}} > \text{Csg} + \text{DE}$

– Condition d'arrêt de l'étage, il faut que  $T_{\text{retour d'eau}} < \text{Csg}$

$T_{\text{retour d'eau}}$  Température de retour eau

Csg Consigne

DE Différentiel d'étage (paramètre P22)

Exemple pour un régime d'eau glacée +12°C / +7°C :

- Réglage du point de consigne de régulation +12°C
- Réglage du différentiel sur étage 1°C

## Cooling mode

- The cooling mode is not active if P00 = 2.
- The cooling mode only operates on 1 regulation stage.
- The orange LED cooling mode is lighted in a fixed mode.

### Regulation principle in cooling mode

– Condition of stage request,  $T_{\text{water return}} > \text{Csg} + \text{DE}$

– Condition of stage stop,  $T_{\text{water return}} < \text{Csg}$

$T_{\text{water return}}$  water return temperature

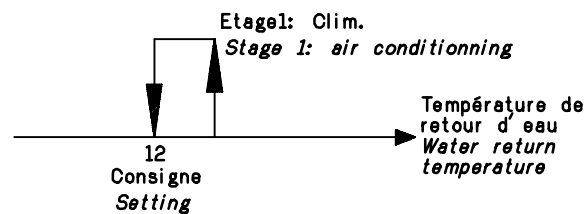
Csg setting

DE stage differential (parameter P22)

Example for a chilled water temp. + 12 °C / +7 °C

- Adjustment of the regulation setting point + 12 °C
- Adjustment of the stage differential 1 °C

ETAGE / STAGE	
MARCHE / RUNNING	ARRET / STOP
13	12



- La consigne peut être fixe (P02=0) ou variable en fonction de la température extérieure (P02=1).

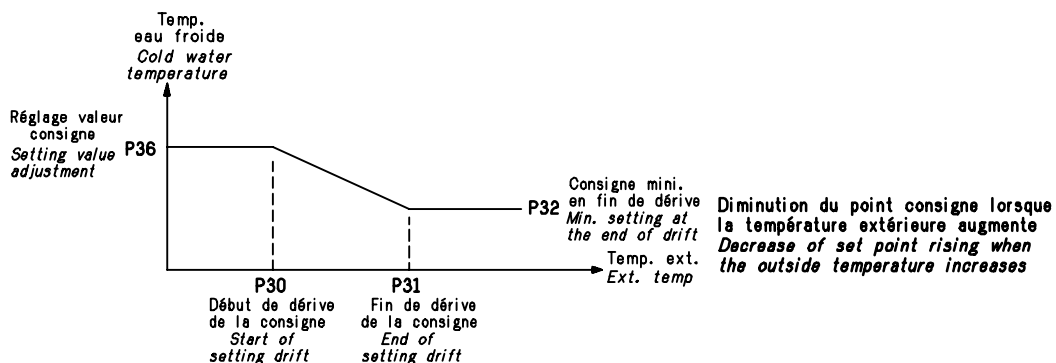
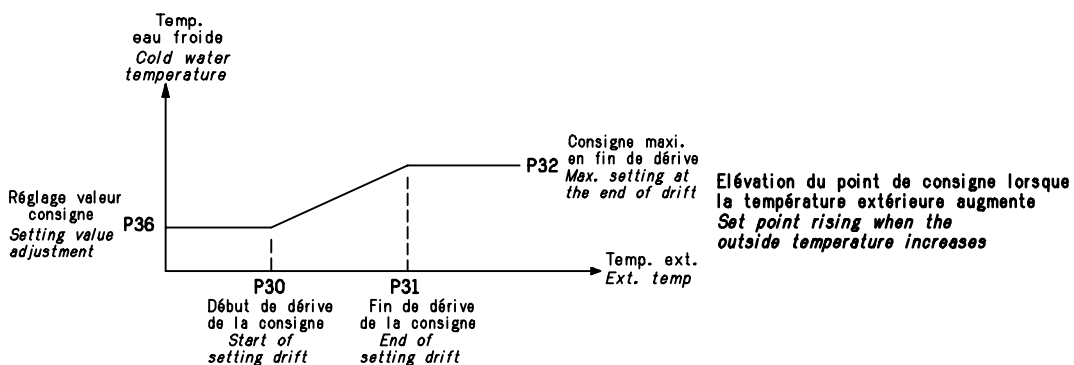
The setting can be fixed (P02 = 0) or variable as a function of the outside temperature (P02 = 1).

### Consigne en fonction de la température extérieure (P02 = 1)

### Setting as a function of the outside temperature (P02 = 1)

Réglage de la pente en REFROIDISSEMENT

Adjustment of the slope in COOLING



NOTA : Réglable mini de 5°C entre le début et la fin de dérive de la consigne.

NOTE : Adjustable min. 5°C between the start and the end of setting drift.

● **Particularités du fonctionnement en PCR (P07 = 1)**

Configurer P07=1 (Plancher Chauffant / Rafraîchissant) donne quelques particularités à la régulation :

- En froid la régulation se fait d'office avec une consigne fixe (P02=0, pas d'influence de la température extérieure).
- La régulation autour de P36 s'active **dès que la température de la sonde d'ambiance passe au-dessus du paramètre P09.**
- Le potentiomètre d'ambiance n'est pas géré dans ce mode.
- En cas de défaut de la sonde d'ambiance, on laisse fonctionner la PAC en régulant sur P36.

**Mode chaud**

- La led orange mode chaud est allumée en fixe.
- Le mode chaud fonctionne sur 1 étage (P00=1 ou 2) ou 3 étages de régulation (P00=0).

● **Principe de régulation mode chaud**

– Condition de demande d'un étage supplémentaire, il faut que:

$$T_{\text{retour d'eau}} < \text{Csg} - \text{DE} - (\text{DEE} \times \text{NEA})$$

– Condition d'arrêt d'un étage, il faut que :

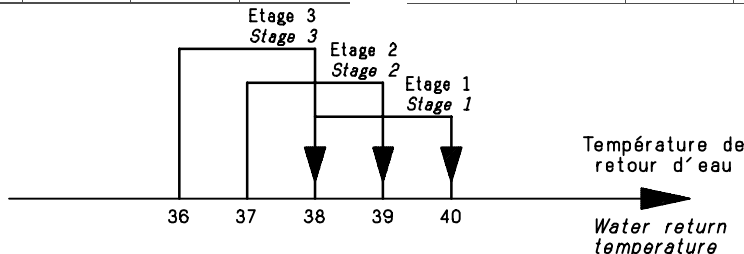
$$T_{\text{retour d'eau}} > \text{Csg} - (\text{DEE} \times \text{NEA} - 1)$$

- $T_{\text{retour d'eau}}$  Température de retour eau
- Csg Consigne
- DE Différentiel d'étage (Paramètre P20)
- DEE Différentiel entre étages (Paramètre P21)
- NEA Nombre d'étages en fonctionnement

Exemple pour **P00=0 (3 étages de régulation)** et un régime d'eau chaude +40°C/+45°C.

- Réglage du point de consigne de régulation +40°C
- Réglage du différentiel sur étages 2°C
- Réglage du différentiel entre étages 1°C

1 <sup>er</sup> ETAGE		2 <sup>e</sup> ETAGE		3 <sup>e</sup> ETAGE	
Marche	Arrêt	Marche	Arrêt	Marche	Arrêt
38	40	37	39	36	38



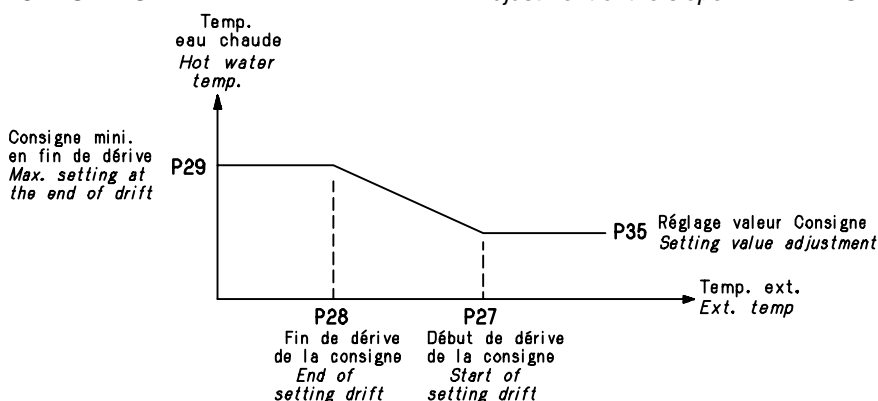
3 étages de régulation (P00=0)

- La consigne peut être fixe (P03=0) ou variable en fonction de la température extérieure (P03=1).

● **Consigne en fonction de la température extérieure (P03 = 1)**

NOTA : Réglable mini de 5°C entre le début et la fin de dérive de la consigne.

Réglage de la pente en CHAUFFAGE.



● **Particularities of the operation in PCR (P07 = 1)**

Configuration of P07 = 1 (Cooling/ heating floor) gives some particularities to the regulation :

- In cooling the regulation occurs automatically with a fixed setting (P02 = 0, no influence of the outside temperature).
- The regulation around P36 activates **as soon as the ambient sensor temperature goes above parameter P09.**
- The ambient potentiometer is not controlled in this mode.
- In case of fault of the ambient sensor, the heat pump is left in operation by regulating on P36.

**Heating mode**

- The heating mode orange LED light remains on.
- The heating mode operates on 1 regulation stage (P00 = 1 or 2) or 3 regulation stages (P00 = 0).

● **Regulation principle in heating mode**

– Condition for requesting an extra stage :

$$T_{\text{water return}} < \text{Csg} - \text{DE} - (\text{DEE} \times \text{NEA})$$

– Condition for stopping a stage :

$$T_{\text{water return}} > \text{Csg} - (\text{DEE} \times \text{NEA} - 1)$$

- $T_{\text{water return}}$  water return temperature
- Csg setting
- DE Stage differential (parameter P20)
- DEE Between stages differential (parameter P21)
- NEA number of stages in operation

Example for **P00 = 0 (3 regulation stages)** and a hot water temperature +40°C/+45°C

- Adjustment of the regulation setting point + 40°C
- Adjustment of the stages differential 2°C
- Adjustment of the differential between stages 1°C

1st STAGE		2nd STAGE		3rd STAGE	
Run	Stop	Run	Stop	Run	Stop
38	40	37	39	36	38

3 regulation stages (P00 = 0)

- The setting can be fix (P03 = 0) or variable as a function of the outside temperature (P03 = 1).

● **Setting as a function of the outside temperature (P03 = 1)**

Note : 5°C min. adjustable between the start and the end of the setting drift.

Adjustment of the slope in HEATING.

● Régulation suivant la configuration ILZHE / ILZC

● Regulation as per the ILZHE/ILZC configuration

**P00 = 0**

- 3 étages de régulation.

	Etage 1 Stage 1	Etage 2 Stage 2	Etage 3 Stage 3
Compresseur en fonctionnement <i>Compressor in operation</i>	PAC <i>Heat pump</i>	PAC + 1 <sup>er</sup> étage électrique <b>OU</b> PAC seule (suivant P40) <i>Heat pump + 1st electrical stage</i> <b>OR</b> heat pump alone (as per 40)	PAC + 1 <sup>er</sup> + 2 <sup>e</sup> étage électrique <b>OU</b> PAC seule (suivant P40) <i>Heat pump + 1st + 2nd electrical stage</i> <b>OR</b> heat pump alone (as per P40)
Compresseur arrêté (1) <i>Compressor stopped (1)</i>	3 <sup>e</sup> étage électrique <i>3<sup>rd</sup> electrical stage</i>	3 <sup>e</sup> + 1 <sup>er</sup> étage électrique <i>3<sup>rd</sup> + 1st electrical stages</i>	3 <sup>e</sup> + 1 <sup>er</sup> + 2 <sup>e</sup> étage électrique <i>3<sup>rd</sup> + 1st + 2nd electrical stage</i>

(1) arrêté par le paramètre P06, par un défaut niveau 0 (sauf d2.0), par un défaut niveau 1 et le client fait une relance à distance de 48h, ou par P23=0.

● Paramètre P40 :

Le paramètre n'intervient que dans le **mode chaud et le hors-gel bâtiment pour les UTR** (P07=0), dans le cas "compresseur en fonctionnement". Il permet de limiter le fonctionnement des appoints électriques suivant la température extérieure :

- T<sub>air extérieur</sub> passe sous P40 ➔ on autorise le fonctionnement des appoints électriques.
- T<sub>air extérieur</sub> repasse au-dessus de P40+2 ➔ on interdit le fonctionnement des appoints électriques.

**P00 = 1**

- 1 étage de régulation (la PAC).
- Paramètre P40 : inactif.

**P00 = 2**

- 1 étage de régulation (la PAC **OU** la sortie chaudière).
- Paramètre P40 :

Le paramètre P40 n'intervient que dans le **mode chaud et le mode hors-gel bâtiment pour les UTR** (P07=0). Il permet de basculer d'un fonctionnement "PAC seule" vers un fonctionnement "chaudière seule" suivant la température extérieure :

T<sub>air ext.</sub> passe sous P40 ➔ fonctionnement "chaudière seule",  
T<sub>air ext.</sub> repasse au-dessus de P40+2 ➔ fonctionnement "PAC seule".

- En fonctionnement "chaudière seule", la sortie chaudière est fermée en continu. **Cette sortie ne régule pas en mode chaud** (pas de cyclage).
- Le groupe se place d'office en fonctionnement "PAC seule" (quel que soit P40) en cas de défaut d13.
- Le groupe se place d'office en fonctionnement "chaudière seule" (quel que soit P40) si P23=0.

● Particularités du fonctionnement en PCR (P07 = 1)

Configurer P07 = 1 (Plancher Chauffant / Rafrâichissant) donne quelques particularités à la régulation :

- la régulation se fait d'office avec une consigne variable suivant la température extérieure (P03 = 1).
- la consigne de régulation sur l'eau suit la loi de la consigne en fonction de la temp. extérieure avec la modification suivante :  
Consigne<sub>PCR</sub> = Consigne (fonction de T<sub>air extérieur</sub> + (P18 + valeur potentiomètre – T<sub>ambiante</sub>) x P08

P18 : consigne dite de "confort" en ambiance en mode chaud  
Valeur potentiomètre : molette sur le boîtier d'ambiance PCR, ajustable de -3°C à +3°C

T<sub>ambiante</sub> : valeur lue par la sonde du boîtier d'ambiance PCR  
P08 : coefficient multiplicateur suivant l'inertie du plancher, par défaut à 2

**Exemple :**

Temp. ext. Ext. temp. P51	Consigne Setting P35	P18	Valeur potentiomètre Potentiometer value P67	Temp. ambiante Ambient Temp. P66	P08	Consigne (lue par P50) Setting (read by P50)
6,5 °C	20	20	0	18	2	34
6,5 °C	20	20	0	20	2	30
6,5 °C	20	20	2	20	2	34
6,5 °C	20	20	2	22	2	30
6,5 °C	20	20	0	22	2	26

- La consigne de régulation est limitée à 40°C au maxi et 20°C en mini.

**P00 = 0**

- 3 étages de régulation

(1) stopped by parameter P06, by a level 0 fault (except d2.0), by a level 1 fault, and the customer makes a 48h remote relaunching, or by P23=0.

● Parameter P40 :

The parameter intervenes only in the **heating mode and the building frost-free mode for the UTRs** (P07 = 0). It allows limiting the operation of the electrical auxiliary heating according to the outside temp. :

- T<sub>external air</sub> goes under P40 ➔ Operation of electrical auxiliary heating is authorised.
- T<sub>external air</sub> goes above P40 + 2 ➔ Operation of auxiliary heating is prohibited.

**P00 = 1**

- 1 control stage (the heat pump).
- Parameter P40 : not active.

**P00 = 2**

- 1 control stage (the heat pump or the boiler outlet).
- Parameter P40 :

The parameter P40 intervenes only in the **heating mode and the building anti-frost mode for the UTRs** (P07 = 0). It allows shifting from a "heat pump alone" operation toward a "boiler alone" operation according to the outside temperature :

T<sub>external air</sub> goes below P40 ➔ "boiler alone" operation.  
T<sub>external air</sub> goes above P40 + 2 ➔ "heat pump alone" operation.

- In the "boiler alone" operation, the boiler outlet is continuously closed. **This outlet does not regulate in heating mode** (no cycling).
- The unit goes automatically to "heat pump alone" operation (whatever P40) in case of fault d13.
- The unit goes automatically to "boiler alone" operation (whatever P40) if P23=0.

● Particularities of the PCR operation (P07 = 1)

Configuration of P07 = 1 (Cooling / Heating floor) gives some particularities to the regulation :

- The regulation occurs automatically with a setting variable according to the outside temp. (P03 = 1).
- The water regulation setting follows the rule with the following modification :  
PCR setting = setting (Ext. air T function) + (P18 + potentiometer value – ambient T) x P08.

P18 : "comfort" setting in ambiance in heating mode  
Potentiometer value : toothed wheel on the PCR ambient box, adjustable from -3°C to +3°C

Ambient T : value read by the sensor of the PCR ambient box.  
P08 : Multiplying coefficient as per floor inertia, by default at 2

**Example**

- The regulation setting is limited at 40°C max. and 20°C min.

- En cas défaut de la sonde d'ambiance, on laisse fonctionner la PAC en simulant une température ambiante de valeur P18.
- En cas de défaut du potentiomètre, on laisse fonctionner la PAC en simulant une valeur de 0 pour le potentiomètre.

### ● Mode hors-gel bâtiment

Permet de maintenir une température de 10°C dans les locaux.

- Selon ordre du programmeur, entrée TOR ou CAD (Paramètre P04).
- Affichage led mode chaud.
- Cette fonction est activée lorsque la température extérieure passe sous 10°C et est désactivée lorsque la température extérieure repasse au-dessus de 12°C.

En cas de défaut de la sonde extérieure, c'est la sécurité hydraulique qui sera active.

- Pour P00=0, en cas de défaut niveau 0 ou 1, la fonction est assurée par les appoints électriques sans qu'il soit nécessaire de faire une relance à distance.

### En UTR (P07 = 0)

- La consigne de régulation sur l'eau est fixée d'office à 31°C.
- Le fonctionnement est identique à celui du mode chaud (voir paragraphes "Principe de régulation mode chaud" et "Régulation suivant la configuration ILZHE / ILZC").

Exception : pour P00=2, lorsque nous sommes en fonctionnement "chaudière seule" (en fonction de P40), on **régule sur la sortie chaudière** (la sortie n'est pas maintenue fermée en continu).

### En PCR (P07 = 1)

- La consigne de régulation sur l'eau est une loi d'eau en fonction de la température extérieure.

La loi d'eau ci-dessus est corrigée par la température ambiante du local selon la formule :

Consigne sur l'eau =  $(10 - T_{\text{ambiante}}) \times P08 + \text{Consigne sur l'eau calculée f}(T_{\text{air extérieur}})$

Consigne maxi = 40°C

En cas de défaut de la sonde d'ambiance, on n'effectue pas de correction et on monte la consigne de régulation de 4K.

- In case of ambient sensor fault, the heat pump is left in operation by simulating a P18 value ambient temperature.
- In case of potentiometer fault, the heat pump is left in operation by simulating a value 0 for the potentiometer.

### ● Building frost free mode

- Permits maintaining a 10°C temperature in the premises.
- According to programmer order, TOR or CAD entry (parameter P04).
- LED display heating mode.
- This function is activated when the outside temperature goes below 10°C and is de-activated when the outside temperature goes above 12°C.

In case of fault of the external sensor, the hydraulic sensor will be activated.

- For P00 = 0, in case of level 0 or 1 fault, the function is ensured by the electrical auxiliary units without being necessary to do a remote relaunching.

### In UTR (P07 = 0)

- The water regulation setting is automatically fixed at 31°C.
- The operation is identical to the one of the heating mode (see paragraphs "heating mode regulation principle" and "regulation as per configuration ILZHE/ILZC").

Exception : For P00 = 2, when we are in "boiler alone" operation (as a function of P40), **the boiler outlet will be cycled** (the outlet is not kept closed in continuous).

### In PCR (P07 = 1)

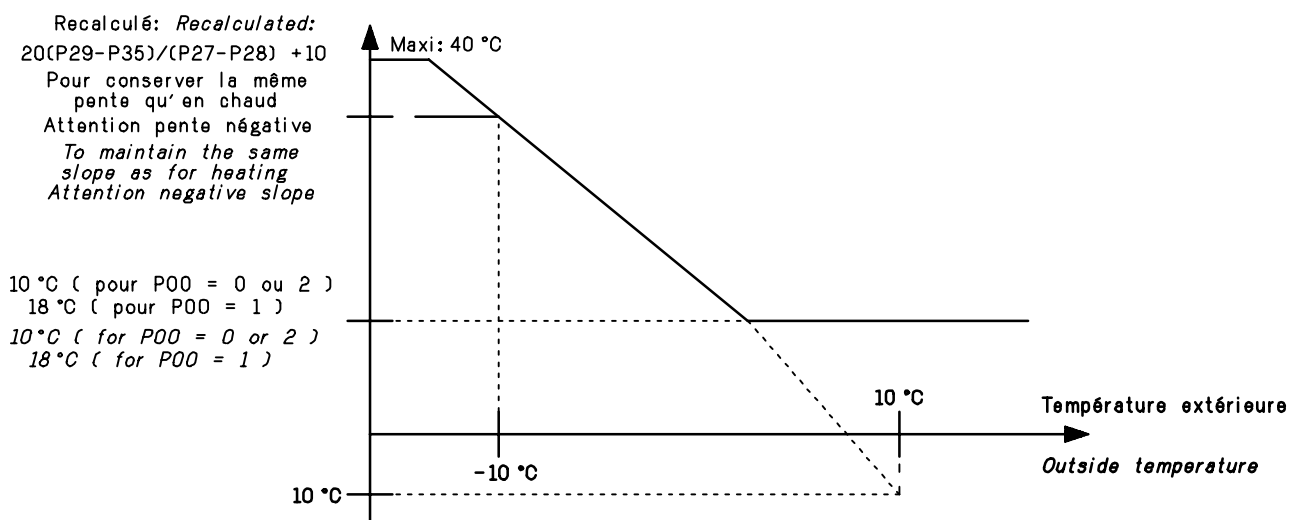
- The water regulation setting is a water law, function of the outside temperature.

The water law above is corrected by the room ambient temperature as per following formula :

Water setting =  $(10 - \text{amb. } T) \times P08 + \text{calculated water setting (ext. } T)$

Max. setting = 40°C

In case of fault of the ambient sensor, no correction is made and the regulation setting is raised by 4K.



- Compte-tenu des températures d'eau assez basses, le hors-gel bâtiment est assuré en PCR par :

– P00 = 0 : les appoints électriques uniquement (quel que soit P40).

– P00 = 1 : le compresseur.

– P00 = 2 : la chaudière uniquement (quel que soit P40). **La sortie chaudière cyclera** pour atteindre la consigne calculée. En cas de défaut chaudière d13, la fonction est alors assurée par le compresseur avec une consigne mini sur l'eau de 18°C.

- Taking into account the rather low water temperatures, the building anti-frost mode is ensured in PCR by :

– P00 = 0 : the electrical auxiliary heating only (whatever the P40)

– P00 = 1 : the compressor

– P00 = 2 : the boiler only (whatever the P40). **The boiler outlet will cycle** to reach the calculated setting. In case of boiler fault d13, the function is ensured by the compressor with a min. setting of 18°C on the water.

### Limites de fonctionnement

#### Sur air

Mode Chaud : arrêt compresseur + ventilateur par paramètre P06 (temp. extérieure) et marche appoint élec. selon besoins. Différentiel de 2°C.

Exemple : Arrêt du groupe à Text. = -10°C

Redémarrage autorisé à Text. = -8°C

Signalisation en cas de dépassement de cette limite par point clignotant en bas à gauche.

Le mode essai supprime cette limite de fonctionnement.

#### Sur eau

Les consignes mini et maxi en mode chaud et froid feront office de limite de fonctionnement.

Pour P00=2, lorsque la température de retour d'eau passe au-dessus de 65°C, on coupe la sortie chaudière (quel que soit la situation du groupe). Lorsque la température de retour d'eau repasse sous 63°C, la sortie chaudière peut de nouveau être alimentée s'il y a un besoin (c'est-à-dire suivant la régulation décrite dans les modes chaud, hors-gel bâtiment et arrêt).

### Gestion des défauts

#### Mise en sécurité

Exemple

Nom du défaut  
(2 = circulation d'eau) d 2.0 0 = Niveau du défaut

#### 4 Niveaux de défaut :

**Niveau -** : sur MRS5 affichage du défaut, led rouge clignotante, et fermeture du contact défaut J5-5.

Pour ce type de défaut, le groupe n'est pas arrêté.

**Niveau 0** : sur MRS5 affichage du défaut, et led rouge fixe.

P00=0 : arrêt compresseur et ventilateur, et marche appoints électriques si besoin (sauf en cas de défaut débit d'eau d2.0).

P00=1 : arrêt compresseur et ventilateur.

P00=2 : arrêt compresseur, ventilateur, et marche chaudière si besoin selon le mode sélectionné (en chaud et hors-gel bâtiment UTR, la chaudière ne sera pas utilisée au dessus de P40/P40+2).

**Niveau 1** : sur MRS5 affichage du défaut, led rouge clignotante, et fermeture du contact défaut J5-5.

P00=0 : arrêt compresseur et ventilateur et appoints électriques (possibilité d'autoriser le fonctionnement des appoints électriques pour 48h, voir relance à distance).

P00=1 : arrêt compresseur et ventilateur.

P00=2 : arrêt compresseur et ventilateur, marche chaudière si besoin selon le mode sélectionné (quel que soit P40).

**Niveau 2** : sur MRS5 affichage du défaut, led rouge clignotante, et fermeture du contact défaut J5-5.

Arrêt de la pompe en cas de défaut d2.2.

P00=0 : arrêt compresseur, ventilateur et appoints électriques.

P00=1 : arrêt compresseur et ventilateur.

P00=2 : arrêt compresseur et ventilateur, marche chaudière si besoin selon le mode sélectionné (quel que soit P40).

### Operation limit

#### On the air

Heating mode : compressor + fan stop through parameter P06 (outside temperature) and electrical auxiliary operations according to requirement. 2°C differential.

Example : unit stopped at outside T = - 10°C

Restart authorized at outside T = - 8°C

Display in case of overpassing of this limit by flashing point at the bottom left side.

The test mode cancels this operation limit.

#### On the water

The mini. and maxi. settings in cooling and heating mode will act as operating limits.

For P00 = 2, when the water return temperature goes above 65°C, the boiler outlet is cut (whatever the situation of the unit). When the water return temperature goes below 63°C, the boiler outlet can again be supplied if need be. (i.e. as per the regulation described in the heating, building frost free mode and stop mode).

### Faults control

#### Safety mode

Example

Name of fault  
(2 = water circulation) d 2.0 0=Fault level

#### 4 fault levels :

**Level -** : On MRS5 fault display, red flashing led and closing of the J5-5 fault contact.

For this type of fault, the unit does not stop.

**Level 0** : On MRS5 fault display and fixed red LED

P00=0 : compressor and fan stop and electrical auxiliary devices operating if required (except in case of water flow fault d2.0)

P00=1 : compressor and fan stopped

P00=2 : compressor and fan stopped and boiler running if required, according to mode selected (in heating and UTR building frost free mode, the boiler will not be used above P40/P40+2).

**Level 1** : On MRS5 fault display, flashing red LED and J5-5 fault contact closing.

P00=0 : compressor, fan and electrical devices stopped (possibility of authorizing operation of electrical auxiliary devices for 48h, see remote relaunching).

P00=1 : fan and compressor stopped

P00=2 : fan and compressor stopped, boiler operating if required, as per selected mode (whatever P40)

**Level 2** : On MRS5 fault display, flashing red LED, and closing of J5.5 fault contact.

Pump stopped in case of fault d2.2.

P00=0 : compressor, fan and electrical auxiliary units stopped.

P00=1 : compressor and fan stopped.

P00=2 : fan and compressor stopped, boiler operating if required, as per selected mode (whatever P40).

### ● Report défaut

En cas de défaut, on dispose d'un neutre sur le bornier J5 - borne 5, pour récupérer l'information de défaut ou non de la machine.

- Présence d'un neutre => défaut
- Absence d'un neutre => fonctionnement normal

### ● Relance à distance des appoints électriques (uniquement si P00 = 0)

Lorsque le groupe est en défaut niveau 1 en mode chaud uniquement, il est possible de remettre en fonctionnement les appoints électriques pour 48 h (dans l'attente d'un dépannage du groupe) :

- par le ClimBOX 2 (P04 = 0) en appuyant 10 sec. sur la touche Marche / Arrêt
- par les entrées tout ou rien (P04 = 1) en fermant le contact J2 11-12
- par la MCAD5 (P04 = 2) en appuyant sur la touche RESET

### ● Acquittement du défaut

Niveau – ou 0 : Acquittement automatique dès disparition du défaut.

Niveau 1 ou 2 ... Acquittement dès disparition du défaut et réarmement de la carte (reset).

### ● Fault

In case of fault, there is a neutral available on the terminal box J5, terminal 5 for recovering the unit fault or non fault information.

- Presence of a neutral => fault
- Absence of a neutral => standard operation

### ● Remote relaunching of auxiliary electrical devices (only if P00 = 0)

When the unit is in level 1 fault in heating mode only, it is possible to put back into operation the auxiliary electrical devices for 48 hrs (while waiting for the fault repair) :

- through the Climbox 2 (P04 = 0) by pressing 10 sec. on the Run / Stop key
- through the all or nothing entries (P04 = 1) by closing the contact J2 11 – 12
- through the MCAD5 (P04 = 2) by pressing key Reset

### ● Fault acquittal

Level – or 0 : Automatic acquittal as soon as fault disappears.

Level 1 or 2 : Acquittal as soon as fault disappears and resetting of the card (reset).

## Liste des défauts

## Faults list

Nom du défaut Name of fault	Affichage Display	Origine du défaut Origin of fault
Refolement compresseur Compressor discharge	<b>d1.0</b>	$T_{\text{refoulement}} > P14$ ou $P17$ Discharge $T > P14$ or $P17$
	<b>d1.1</b>	$T_{\text{refoulement}} > P14$ plus de 5 fois en 24h en mode chaud ou hors-gel bâtiment Discharge $T > P14$ more than 5 times within 24 hrs in heating mode or building frost free mode
	<b>d1.2</b>	$T_{\text{refoulement}} > P17$ plus de 5 fois en 24h en mode froid Discharge $T > P17$ more than 5 times within 24 hrs in cooling mode
Circulation d'eau Water circulation	<b>d2.0</b>	Ouverture du contact du pressostat différentiel durant moins de 6mn Opening of the differential pressostat contact for at least 6 mn.
	<b>d2.2</b>	Ouverture du contact du pressostat différentiel durant plus de 6mn Opening of the differential pressostat contact for more than 6 mn
Protection antigel échangeur sur l'eau Water exchanger anti-frost protection	<b>d3.1</b>	$T_{\text{retour d'eau}} < P10$ en mode chaud et hors-gel bâtiment (acquittal possible si $T_{\text{retour d'eau}} > P10+2$ ) Water return $T < P10$ in heating and building frost free mode (Acquittal possible if water return $T > P10+2$ )
	<b>d3.2</b>	$T_{\text{retour d'eau}} < P10$ en mode froid (acquittal possible si $T_{\text{retour d'eau}} > P10+2$ ) Water return $T < P10$ in cooling mode (Acquittal possible if water return $T > P10+2$ )
Protection antigel échangeur sur le fréon Exchanger anti-frost protection on refrigerant fluid	<b>d4.0</b>	$T_{\text{éch-fréon}} = -2^{\circ}\text{C}$ pour $P00=0$ , $-17^{\circ}\text{C}$ pour $P00=1$ durant moins de 7mn en mode froid Refrigerant fluid exchange $T = -2^{\circ}\text{C}$ for $P00 = 0$ , $-17^{\circ}\text{C}$ for $P00 = 1$ for at least 7 mn in cooling mode
	<b>d4.1</b>	$T_{\text{éch-fréon}} = -2^{\circ}\text{C}$ pour $P00=0$ ou 2, $-17^{\circ}\text{C}$ pour $P00=1$ durant 1mn en mode chaud / hors-gel ou $T_{\text{éch-fréon}} = -10^{\circ}\text{C}$ pour $P00=0$ ou 2, $-25^{\circ}\text{C}$ pour $P00=1$ en mode chaud / hors-gel Refrigerant fluid exchanger $T = -2^{\circ}\text{C}$ for $P00=0$ or 2, $-17^{\circ}\text{C}$ for $P00=1$ for 1 mn in heating/frost free mode or refrigerant fluid exchanger $T = -10^{\circ}\text{C}$ for $P00 = 0$ or 2, $-25^{\circ}\text{C}$ for $P00 = 1$ in heating/frost free mode
	<b>d4.2</b>	$T_{\text{éch-fréon}} = -2^{\circ}\text{C}$ pour $P00=0$ , $-17^{\circ}\text{C}$ pour $P00=1$ durant plus de 7mn en mode froid Refrigerant fluid exchanger $T = -2^{\circ}\text{C}$ for $P00 = 0$ , $-17^{\circ}\text{C}$ for $P00 = 1$ for more than 7 mn in cooling mode
Basse pression Low pressure	<b>d5.0</b>	Coupure BP depuis moins de 15mn LP cut for less than 15 mn
	<b>d5.1</b>	5 coupures BP en 24h en mode chaud / hors-gel bâtiment 5 LP cuts within 24 hrs in heating/building frost free mode
	<b>d5.2</b>	5 coupures BP en 24h en mode froid 5 LP cuts within 24 hrs in cooling mode
Haute pression High pressure	<b>d6.0</b>	Coupure HP depuis moins de 5mn en chaud / hors-gel bâtiment, moins de 30mn en froid HP cut for less than 5mn in heating/building frost free, less than 30 mn in cooling
	<b>d6.1</b>	5 coupures HP en 24h en chaud / hors-gel bâtiment 5 HP cuts within 24 hrs in heating/building frost free mode
	<b>d6.2</b>	5 coupures HP en 24h en mode froid 5 HP cuts within 24 hrs in cooling mode



Nom du défaut Name of fault	Affichage Display	Origine du défaut Origin of fault
Refolement compresseur en dégivrage Compressor discharge in defrosting	<b>d7.0</b>	3 fois $T_{\text{refoulement}} > P13$ en moins de 50mn durant la phase du compteur givrage <i>3 times discharge <math>T &gt; P13</math> in less than 50 mn during the frosting counter phase</i>
	<b>d7.1</b>	5 défauts d7.0 en 24h <i>5 d7.0 faults within 24 hrs</i>
	<b>d7.2</b>	Groupe en d7.1 que l'on a basculé du mode chaud / hors-gel bâtiment vers le froid ou arrêt <i>Unit in d7.1 that was switched from the heating/building frost-free mode to cooling or stop</i>
Sécurité thermoplongeur (uniquement si P00=0) Immersion heater safety device (only if P00 = 0)	<b>d8.2</b>	Coupage du thermostat à 78°C sur les thermoplongeurs, ou du thermostat PCR à 63°C, ou les relais des sorties J6-2, J6-4 et J6-6 de la carte MRS5 sont bloqués en position ouverte <i>Cutting of thermostat at 78° C on the immersion heaters or of PCR thermostat at 63° C, the MRS5 card exit relays J6-2, J6-4 and J6-6 are blocked in the open position</i>
Sonde fréon batterie Coil refrigerant fluid sensor	<b>d9.1.1</b>	Coupage ou court-circuit fil sonde fréon batterie en mode chaud / hors-gel bâtiment <i>Cutting or short-circuiting of coil refrigerant fluid sensor wire in heating / building frost free mode</i>
	<b>d9.1.2</b>	Coupage ou court-circuit fil sonde fréon batterie en mode froid <i>Cutting or short circuiting of coil refrigerant fluid sensor wire in cooling mode</i>
Sonde fréon échangeur à plaques Plate exchanger refrigerant fluid sensor	<b>d9.2.1</b>	Groupe en d9.2.2 que l'on a basculé en mode chaud / hors-gel bâtiment <i>Unit in d9.2.2. which was diverted into heating / building frost free mode</i>
	<b>d9.2.2</b>	Coupage ou court-circuit fil sonde fréon échangeur en mode froid <i>Cutting or short circuiting of exchanger refrigerant fluid sensor wire in cooling mode</i>
Sonde extérieure External sensor	<b>d9.4.1</b>	Coupage ou court-circuit fil sonde extérieure en mode chaud / hors-gel bâtiment <i>Cutting or short circuiting of the outside sensor wire in in heating /building frost free mode</i>
	<b>d9.4.2</b>	Coupage ou court-circuit fil sonde extérieure en mode froid <i>Cutting or short-circuiting of the outside sensor wire in cooling mode</i>
Sonde de refolement compresseur Compressor discharge sensor	<b>d9.5.1</b>	Coupage ou court-circuit fil sonde refolement en mode chaud / hors-gel bâtiment <i>Cutting or short-circuiting of discharge sensor wire in heating / building frost free mode</i>
	<b>d9.5.2</b>	Coupage ou court-circuit fil sonde refolement en mode froid <i>Cutting or short-circuiting of discharge sensor wire in cooling mode</i>
Sonde sur retour eau échangeur à plaques Sensor or plate exchanger water return	<b>d9.6.2</b>	Coupage ou court-circuit fil sonde sur retour d'eau échangeur à plaques <i>Cutting or short-circuiting of sensor wire on plate exchanger water return</i>
Sonde sur départ eau échangeur à plaques Sensor or plate exchanger water departure	<b>d9.7.2</b>	Coupage ou court-circuit fil sonde sur départ d'eau échangeur à plaques <i>Cutting or short-circuiting of sensor wire on plate exchanger water departure</i>
Sonde boîtier d'ambiance (uniquement si P07=1) Ambient box sensor (only if P07 = 1)	<b>d9.8.-</b>	Coupage ou court-circuit fil sonde boîtier d'ambiance <i>Cutting or short-circuiting of ambient box sensor wire</i>
Potentiomètre boîtier d'ambiance (uniquement si P07=1) Ambient box potentiometer (only if P07 = 1)	<b>d9.9.-</b>	Coupage fil potentiomètre boîtier d'ambiance <i>Ambient box potentiometer wire cut</i>
Mémoire Eeprom Eeprom memory	<b>d10.2</b>	Défaut Eeprom carte (prévoir le remplacement de la carte) <i>Eeprom card fault</i>
Liaison Programmeur (uniquement si P04=0) Programmer liaison (only if P04 = 0)	<b>d11.-</b>	Absence de communication sur le fil pilote durant plus de 48h <i>No communication on the pilot wire for more than 48 hrs</i>
Liaison CAD (uniquement si P04=2) Remote control liaison (only if P04 = 2)	<b>d12.-</b>	Absence de communication sur la liaison RS485 durant plus de 10mn <i>Absence of communication on the RS 485 liaison for more than 10 mn</i>
Chaudière (uniquement si P00=2) Boiler (only if P00 = 2)	<b>d13.-</b>	Ouverture entrée chaudière (sur la carte MRS5, entre J2-5 et J2-6) <i>Boiler entry opening (on the MRS 5, between J2.5 and J2.6)</i>
$T_{\text{retour d'eau}} = P05$ en dégivrage pour P00=1 Return water $T = P05$ in defrosting for P00 = 1	<b>d14.1</b>	$T_{\text{retour d'eau}} = P05$ avant de lancer le dégivrage sur un ILZC sans appoint (P00=1) <i>Return water <math>T = P05</math> before launching the defrosting on a ILZC without auxiliary unit (P00 = 1)</i>
	<b>d14.2</b>	Groupe en d14.1 que l'on a basculé en mode froid ou arrêt <i>Unit in d14.1 which has been switched to cooling mode or stop</i>

## Commande du moto-ventilateur

- En mode chaud : Le moto-ventilateur fonctionne en vitesse maximum.
- En mode froid : Le moto-ventilateur fonctionne en variation de vitesse (la vitesse est fonction de la température de condensation modèles 15 à 65 ou fonction de la pression sur modèles 90 et 130).
- En mode dégivrage : le moto-ventilateur ne fonctionne que lorsque la pression de condensation est trop élevée (HPD). De plus, afin d'éviter le risque de pics de HP au moment de l'inversion de la vanne 4 voies (pour les groupes au R407C) il est possible d'activer le moto-ventilateur grâce au paramètre P11.

## Résistance antigel (chaufferette)

Cette sécurité est active dans tous les cas.

- Pour les ILZHE au R22 et les ILZC au R22/R407C, la chaufferette est pilotée par la MRS5.1B.

### P00=0 et P01=0, et P00=2 :

Si  $T_{\text{air extérieur}} < 2^{\circ}\text{C}$  et si ( $T_{\text{retour d'eau}} < 3^{\circ}\text{C}$  ou  $T_{\text{sortie d'eau}} < 3^{\circ}\text{C}$ ), alors alimentation de la chaufferette. Arrêt de la chaufferette dès que  $T_{\text{air extérieur}} > 4^{\circ}\text{C}$  ou ( $T_{\text{retour d'eau}} > 5^{\circ}\text{C}$  et  $T_{\text{sortie d'eau}} > 5^{\circ}\text{C}$ ).

### P00=1 :

Si  $T_{\text{air extérieur}} < -13^{\circ}\text{C}$  et si ( $T_{\text{retour d'eau}} < -12^{\circ}\text{C}$  ou  $T_{\text{sortie d'eau}} < -12^{\circ}\text{C}$ ), alors alimentation de la chaufferette. Arrêt de la chaufferette dès que  $T_{\text{air extérieur}} > -11^{\circ}\text{C}$  ou ( $T_{\text{retour d'eau}} > -10^{\circ}\text{C}$  et  $T_{\text{sortie d'eau}} > -10^{\circ}\text{C}$ ).

- Pour les ILZHE au R407C (P00=0 et P01=1), les chaufferettes ne sont pas commandées par la carte puisque la sortie gère la vanne de bypass R407c.

## Sécurité hydraulique

Cette fonction assure une température d'eau minimale dans la boucle d'eau quel que soit le mode de fonctionnement (froid, chaud, hors-gel bâtiment et arrêt).

Lorsque  $T_{\text{air extérieur}}$  passe sous  $10^{\circ}\text{C}$ , la sécurité hydraulique passe en phase de scrutation.

Lorsque  $T_{\text{air extérieur}}$  repasse au dessus de  $12^{\circ}\text{C}$ , la sécurité sort de sa phase de scrutation.

En cas de défaut sonde extérieure, la sécurité hydraulique est d'office en phase de scrutation.

Lorsque la sécurité hydraulique est en phase de scrutation, le programme lit la température de retour d'eau. Si cette température passe sous  $6^{\circ}\text{C}$ , la consigne de régulation est fixée à  $8^{\circ}\text{C}$ .

- P00 = 0 : arrêt compresseur et ventilateur, régulation sur les appoints électriques avec consigne de  $8^{\circ}\text{C}$ . Les 3 étages électriques fonctionnent avec un différentiel d'étage fixé à  $2^{\circ}\text{C}$  et un différentiel entre étages P21. Un temps mini de 5 secondes sépare l'enclenchement des étages.

Dans cette fonction, le paramètre P40 est ignoré. La fonction n'est pas active en cas de défaut d2.2, d2.0, d8.2 et d9.6.2. Cette sécurité est prioritaire sur le délestage.

- P00 = 1 : sécurité non disponible.
- P00 = 2 : arrêt compresseur et ventilateur, régulation sur la chaudière. Régulation sur la sortie chaudière avec consigne de  $8^{\circ}\text{C}$  et différentiel d'étage fixé à  $2^{\circ}\text{C}$ . La fonction n'est pas active en cas de défaut chaudière (d13).

Dès que  $T_{\text{retour d'eau}} \geq 8^{\circ}\text{C}$  ou  $T_{\text{air extérieur}} \geq 12^{\circ}\text{C}$ , la consigne de  $8^{\circ}\text{C}$  est supprimée et la consigne du client est remise en place.

## Fan motor assembly control

- In heating mode: the fan motor assembly operates at maximum speed.
- In cooling mode : the fan motor assembly operates in speed variation (the speed is function of the condensing temperature models 15 to 65 or function of the pressure on models 90 and 130).

In defrosting mode : the fan motor operates only when the condensing pressure is too high (HPD). Furthermore, in order to avoid the risk of HP peaks when the 4-way valve reverses (for units with R407C) it is possible to activate the fan motor by using parameter P11.

## Antifrost heating element (heater)

This safety device is active in all cases

- For the ILZHE with R22 and the ILZC with R22/R407C, the heater is controlled by the MRS5.1B

### P00 = 0 and P01 = 0, P002 :

If external air  $T < 2^{\circ}\text{C}$  and if (water return  $T < 3^{\circ}\text{C}$  or water outlet  $T < 3^{\circ}\text{C}$ ), heater is supplied. Heater stops as soon as external air  $T > 4^{\circ}\text{C}$  or (water return  $T > 5^{\circ}\text{C}$  and water outlet  $T > 5^{\circ}\text{C}$ ).

### P00 = 1 :

If external air  $T < -13^{\circ}\text{C}$  and if (water return  $T < -12^{\circ}\text{C}$  or water outlet  $T < -12^{\circ}\text{C}$ ), then the heater is supplied. The heater stops as soon as the external air  $T > -11^{\circ}\text{C}$  or (water return  $T > -10^{\circ}\text{C}$  and water outlet  $T > 10^{\circ}\text{C}$ ).

- For the ILZHE with R407C (P00 + 0 and P01 = 1) ; the heaters are not controlled by the card as the outlet controls the by-pass valve.

## Hydraulic safety

This function ensures a mini. water temperature in the water loop whatever the operating mode (cooling - heating - building frost-free mode and stop).

When external air  $T$ . goes under  $10^{\circ}\text{C}$ , the hydraulic safety goes into the scanning phase.

In case of outside sensor fault, the hydraulic safety goes automatically into the scanning phase.

In case of an external sensor fault, the hydraulic safety automatically ages into the scanning phase.

When the hydraulic safety is in the scanning phase, the programme reads the water return temperature. If this temperature goes below  $6^{\circ}\text{C}$ , the regulation setting is fixed at  $8^{\circ}\text{C}$ .

- P00 = 0 : compressor and fan stop, regulation on the electrical auxiliary units with  $8^{\circ}\text{C}$  setting. The 3 electrical stages operate with a  $2^{\circ}\text{C}$  stage differential and a P21 differential between stages. A 5 sec. period min. separates the stages start.

In that function, the parameter P40 is ignored. The function is not active in case of fault d2.2, d2.0, d8.2 and d9.6.2f. This safety has priority on the shedding.

- P00 = 1 : safety not available
- P00 = 2 : compressor and fan stop, regulation on the boiler. Regulation on the boiler outlet with  $8^{\circ}\text{C}$  setting and  $2^{\circ}\text{C}$  stage differential. The function is not active in case of boiler fault (d.13).

As soon as water return  $T > 8^{\circ}\text{C}$  or external air  $T \geq 12^{\circ}\text{C}$ , the  $8^{\circ}\text{C}$  setting is cancelled and the customer's setting is re-activated.

## Dégradation de la consigne en mode chaud

En cas d'ouverture du contact du pressostat HP, dégradation du point de consigne de 1 K, jusqu'à 4 K maxi (1 K à chaque ouverture du pressostat).

Si un nouveau défaut apparaît (5<sup>e</sup>) arrêt du groupe en sécurité niveau 1. Acquiescement obligatoire après un défaut niveau 1 pour redémarrer. La consigne dégradée revient à la consigne réglée 24 h après, si aucun défaut.

## Commande vanne de bypass R407c (uniquement pour P01 = 1)

Cette vanne est alimentée :

- durant 1 minute après chaque démarrage du compresseur en mode chaud et après chaque fin de dégivrage.
- lorsque la sortie chaudière est alimentée.
- lorsque la température d'eau dépasse 55 °C (la vanne est mise hors tension lorsque l'eau repasse sous 53 °C).

## Coupure secteur

- Sauvegarde de tous les paramètres (configuration et réglage)
- Sauvegarde du (ou des) défaut(s) en cours avant coupure.
- A la remise sous-tension :
  - ⇒ Avec le ClimBOX 2 (paramètre P04 = 0), mise en arrêt jusqu'à réception d'un nouvel ordre.
  - ⇒ Avec les entrées tout ou rien (paramètre P04 = 1), redémarrage selon entrée tout ou rien.
- Initialisation de la temporisation anti-court-cycle.
- Avec la MCAD5 (P04=2), redémarrage dans le mode observé avant la coupure.

## Dégivrage

- Cette fonction est active uniquement en mode chaud.
- Le dégivrage ne peut démarrer qu'après un temps de marche compresseur > 3 mn).
- Le dégivrage sera annulé en cas de défaut, ou si P15 ou P23 sont mis à 0.
- Pendant le dégivrage, la sécurité BP est annulée.
- S'il y a une demande de chaud pendant le dégivrage, les résistances électriques fonctionnent.
- Pendant la période du dégivrage, le voyant de fonctionnement chaud clignote (extinction brève).
- Le contrôle du dégivrage se fait par l'intermédiaire de sondes qui vérifient :
  - La température de retour d'eau. La valeur minimum autorisée pour lancer un dégivrage est réglé par P05.
  - La température de fréon batterie :
- ⇒ Comptage du temps de givrage batterie.
- ⇒ Fin de la séquence de dégivrage.
- La température de refoulement compresseur.

### En cas de défaut :

Pour les groupes au R407C, le paramètre P11 permet de faire descendre la pression HP avant l'inversion de la vanne 4 voies en fin de dégivrage. Ce paramètre ne doit être utilisé que sur les sites où les problèmes de HP (liés au fluide) apparaissent en fin de dégivrage.

## Commande de la vanne d'inversion de cycle

- En mode chaud :  
La vanne est hors tension.
- En mode froid ou dégivrage :  
La vanne est sous tension.

## Degradation of the setting in heating mode

*In case of opening of the HP pressostat contact, 1 K degradation of the setting point, up to 4K maximum (1 K at each pressostat opening)*

*If a new defect appears (5th), safety stop of the unit occurs at level 1. Acquittal is compulsory after a level 1 fault for re-starting. The downgraded setting comes back to the setting adjusted 24h after, if no fault.*

## R407c by-pass valve control (only for P01 = 1)

*This valve is supplied :*

- *for 1 min. after each compressor start in heating mode and after each end of defrosting*
- *when the boiler outlet is supplied*
- *when the water temp. overpasses 55°C (the valve is disconnected when the water goes back below 53°C)*

## Cut in the electrical sector

- *Saving of all the parameters (configuration and setting)*
- *Saving of the fault(s) in course before the cut*
- *When voltage is active again :*
  - ⇒ *With ClimBOX 2 (parameter P04 = 0), stop until reception of a new order.*
  - ⇒ *With all or nothing entries (parameter P04= 1) re-start according to all or nothing entry.*
- *Initialization of the anti-short cycle time delay.*
- *With the MCAD5 (P04=2), restart in the previous mode.*

## Defrosting

- *This function is active only in the heating mode.*
- *The defrosting can only start after a compressor running time > 3 mn.*
- *The defrosting will be cancelled in case of fault, or if P15 or P23 are positioned on 0*
- *During defrosting, the LP safety is cancelled.*
- *If there is a heating request during the defrosting, the electrical heating elements operate.*
- *During the defrosting period, the heating operation display light flashes (brief extinguishing).*
- *The defrosting control is made through sensors which verify :*
  - *The water return temperature. The minimum authorized value to launch a defrosting is set by P05.*
  - *The coil cooling fluid temperature :*
- ⇒ *Counting of the coil frosting time.*
- ⇒ *End of the defrost sequence.*
- *The compressor discharge temperature.*

### In case of fault :

*For units operating with R407C, the parameter P11 permits lowering of the pressure HP before reversing the 4-way valve at the end of defrosting. This parameter must only be used on the sites where problems of HP (in connection with the fluid) appear at the end of defrosting.*

## Cycle reversal valve control

- *In heating mode :  
The valve is voltage free.*
- *In cooling or defrosting mode :  
The valve is under voltage.*

## Délestage / relestage appoints électriques fonction valide pour P00=0

- Avec le ClimBOX 2 (P04 = 0) :
  - ⇒ Délestage de tous les étages de l'appoint électrique, sans temporisation, selon ordre fil pilote.
  - ⇒ Relestage étage par étage, selon ordres fil pilote, avec temporisation entre étages de 10 secondes.
- Avec entrées TOR ou la MCAD5 (P04 = 1 ou 2) :
  - ⇒ Contact fermé : Délestage de tous les étages de l'appoint électrique sans temporisation.
  - ⇒ Contact ouvert : Relestage => Autorisation de fonctionnement de l'appoint électrique.

**Attention** : la PAC ne peut être supprimée.

## Commande d'automatisme

### P00=0 ou 1

Cette commande d'automatisme permet de mettre le groupe en mode arrêt par l'intermédiaire d'un contact tel qu'une horloge ou autre.

La mise en mode arrêt se fait avec :

- l'entrée J2-10 sur la MRS5 si P04=0 (ClimBOX2).
- l'ouverture des entrées chaud et froid et hors-gel bâtiment sur la MRS5 si P04=1 (entrées TOR).
- la CA sur le boîtier de la MCAD5 si P04=2.

Contact fermé = marche possible du groupe.

Contact ouvert = groupe en mode arrêt.

Si une ouverture de contact intervient pendant un dégivrage, celui-ci finira son cycle. La led du mode en fonctionnement clignotera.

### P00=2

Cette commande permet d'arrêter la PAC et de basculer sur un fonctionnement "chaudière seule".

Elle se fait :

- avec l'entrée CA de la MRS5 si P04=0 ou 1 (ClimBOX2 ou entrées TOR).
- avec l'entrée CA de la MCAD5 si P04=2.

Contact fermé = fonctionnement normal.

Contact ouvert = fonctionnement "chaudière seule".

Si une ouverture de contact intervient pendant un dégivrage, celui-ci finira son cycle. La led du mode en fonctionnement clignotera.

## Commande circulateur

Quelle que soit la valeur de P12, si le groupe se met en défaut d2.2, le circulateur s'arrête 3 minutes après.

- Si P12=0, le circulateur fonctionne en permanence.
- Si P12=1, le circulateur fonctionne en permanence dans les modes froid et chaud.

Dans les modes hors-gel bâtiment et arrêt, le circulateur se met en route lorsque la température extérieure passe sous 10°C. La régulation ne peut démarrer que 15 secondes après la mise en route du circulateur. Lorsque la température extérieure repasse au-dessus de 12°C, le circulateur s'arrête. Toutefois, le circulateur ne peut s'arrêter que 3 minutes après l'arrêt du dernier étage de régulation.

En cas de défaut de la sonde extérieure, le circulateur fonctionne d'office en continu.

Lorsque le circulateur s'arrête, une temporisation "dégrippage" de 7 jours est lancée. A la fin de cette temporisation, le circulateur est alimenté durant une minute.

## Load shedding / repowering of the electrical auxiliary heating

- With ClimBOX 2 (P04 = 0) :
  - ⇒ Load shedding : suppress the stages of the electrical auxiliary heating, without time delay, according to pilot wire order.
  - ⇒ Repowering stage per stage, according to pilot wire order, with 10 sec. time delay between stages.
- With all or nothing entry or a remote control (P04 = 1 or 2) :
  - ⇒ Closed contact : load shedding => Auxiliary electrical heating prohibited to operate (time delay between stages = 0 sec.).
  - ⇒ Open contact : repowering => Authorization of operation of the electrical auxiliary heating.

**Attention** : the heat pump cannot be suppressed.

## Automaticity control

### P00 = 0 or 1

This automaticity control permits stopping the unit through a contact such as a clock or other.

The stop mode occurs with :

- The entry J2-10 on the MRS if P04 = 0 (ClimBOX 2)
- The opening of heating, cooling and building frost free mode on the MRS5 if P04 = 1 (TOR entries)
- The automaticity control on the remote control box if P04 = 2 (remote control)

Closed contact = possible running of the unit

Open contact = unit stops

If a contact opening occurs during a defrosting, the defrosting will finish its cycle. The operating mode LED will be flashing.

### P00=2

This control permits stopping the heat pump and switching over on a "boiler alone" operation.

It is done :

- with the automatic control entry if P04 = 0 or 1 (ClimBOX 2 or TOR entries)
- with the automatic control entry if P04 = 2 (remote control)

Closed contact = standard

Open contact = "boiler alone" operation

If a contact opening occurs during a defrosting, the defrosting will finish its cycle. The operating mode LED will be flashing.

## Circulating pump control

Whatever the P12 value, if the unit goes into fault d2.2, the circulating pump stops after 3 mins.

- If P12 = 0 the circulating pump operates continuously
- If P12 = 1, the circulating pump operates continuously in the heating and cooling modes.

In the building frost-free and stop modes, the circulating pump starts when the outside temp. goes below 10°C. The regulation can only begin 15 sec. after the circulating pump starts. When the outside temperature goes above 12°C, the circulating pump stops. However, the circulating pump can stop only 3 min. after the last control stage stops.

In case of fault from the outside sensor, the circulating pump automatically runs in continuous.

When the circulating pump stops, a 7 days "unblocking" tempo is launched. At the end of this tempo, the circulating pump is supplied for one minute.

## Caractéristiques

### Sonde de refoulement

- Plage de : 0 à +150 °C
- Tolérance : ± 3 à 100 °C
- Thermistance : CTN 50 KΩ à 25 °C
- Référence : 50 K3DP6

### Sondes (autres)

- Plage de : -40 à +100 °C
- Tolérance : ± 0,2 de 0 à 70 °C
- Thermistance : CTN 10 KΩ à 25 °C
- Référence : 10 K3A1

## Characteristics

### Discharge sensor

- Range from : 0 to 150 °C
- Tolerance : ± 3 to 100 °C
- Thermistance : CTN 50 KΩ to 25 °C
- Reference : 50 K3DP6

### Sensor (others)

- Range from -40 to 100 °C
- Tolerance : ± 0.2 from 0 to 70 °C
- Thermistance : CTN 10 KΩ to 25 °C
- Reference : 10 K3A1

Température en °C Temperature in °C	Résistance des sondes en Ω / Resistance of sensors in Ω	
	Sonde de refoulement / Discharge sensor 50 KΩ	Sonde régulation ext. / Ext. regulation sensor 10 KΩ
-10	/	55340
5	/	42340
0	162250	32660
5	126977	25400
10	99517	19900
15	78570	15710
20	62468	12490
25	50000	10000
30	40280	8058
35	32650	6532
40	26624	5326
45	21834	4368
50	18005	3602

## Contrôle des sondes

### Sonde de fréon échangeur à plaques

- Sonde placée sur la sortie liquide fréon de l'échangeur :
- Contrôle et limite la température minimum d'évaporation.
  - Visualise la température fréon de l'échangeur.

### Sonde de température extérieure

- Sonde placée à l'extérieur du groupe :
- Contrôle la température extérieure pour :
    - ⇒ Utiliser les lois de régulation en fonction de l'air extérieur (chaud ou froid).
    - ⇒ Limiter le fonctionnement du compresseur en fonction de l'air extérieur mini en chaud.

### Sonde batterie extérieure

- Sonde placée sur la batterie :
- Contrôle le cycle de dégivrage.
  - Visualise la température de fréon de la batterie.

### Sonde retour eau échangeur

- Sonde placée sur la tuyauterie entrée eau de l'échangeur à plaques :
- Contrôle la temp. de l'eau à l'entrée de l'échangeur pour :
    - ⇒ Réguler le groupe.
    - ⇒ Visualiser la température de retour eau.

### Sonde départ eau échangeur

- Sonde sur la tuyauterie sortie eau de l'échangeur à plaques :
- Contrôle la temp. de l'eau à la sortie de l'échangeur pour :
    - ⇒ La protection contre le gel.
    - ⇒ Visualiser la température de sortie eau.

## Sensors control

### Plate exchanger refrigerant fluid sensor

- Sensor positioned on the exchanger refrigerant outlet :
- Controls and limits the minimum evaporation temperature.
  - Visualizes the exchanger refrigerant temperature.

### External temperature sensor

- Sensor positioned outside the unit :
- Controls the external temperature in order to :
    - ⇒ Use the laws of regulation as a function of the external air (heating or cooling).
    - ⇒ Limit the operation of the unit as a function of the minimum external air.

### External coil sensor

- Sensor positioned on a coil :
- Controls the defrosting cycle
  - Visualizes the refrigerant fluid temperature of the coil.

### Exchanger water return sensor

- Sensor positioned on the plate exchanger water inlet piping :
- Controls the water temperature at the exchanger entry for :
    - ⇒ Regulation of the unit.
    - ⇒ Visualization of the water return temperature.

### Exchanger water departure sensor

- Sensor positioned on the plate exchanger water outlet piping :
- Controls the water temperature at the exchanger outlet for :
    - ⇒ Frost protection.
    - ⇒ Water outlet temperature visualization.

### Sonde de refoulement compresseur

Sonde placée sur la tuyauterie de refoulement compresseur :

- Contrôle la température de refoulement pour :
- ⇒ La limiter (température inférieure à la limite du compresseur).
- ⇒ Pour engager un cycle de dégivrage.

La sonde n'est pas vérifiée si le compresseur est à l'arrêt ou s'il est en marche depuis moins de 5 mn.

### Boîtier d'ambiance (option PCR)

Sonde d'ambiance de 20 kΩ à 25°C

Potentiomètre de 10 kΩ

La sonde mesure la température ambiante. En fonction de cette information le MRS 5-1 B corrige la loi d'eau par rapport à la température extérieure.

Le potentiomètre permet au client d'ajuster la température de sa pièce de  $\pm 3$  °C.

### Compressor discharge sensor

Sensor positioned on the compressor discharge piping :

- Controls the discharge temperature for :
- ⇒ Its limitation (temperature lower than compressor limit)
- ⇒ Starting a defrosting cycle

The sensor is not verified if the compressor is stopped or has been running for less than 5 mn.

### Room sensor (UHCS option)

Room sensor, 20 kΩ at 25°C

Potentiometer, 10 kΩ

The sensor measures the ambient temperature. As a function of this information, the MRS5-1B corrects the water law in relation to the outside temperature.

The potentiometer allows the customer  $\pm 3$ °C adjustment of his room temperature.

## 8

### Mode essais Tests mode

Ce mode permet lors de la maintenance ou essai du groupe de modifier quelques fonctions :

- L'anti-court-cycle du compresseur (temporisation ramenée à 20 secondes).
- La temporisation d'enclenchement entre étages est ramenée à 10 secondes.
- D'annuler la temporisation de 120 secondes du BP (le comptage des défauts reste actif).
- Supprimer les limites de fonctionnement.

– Dégivrage :

- ⇒ Durée du cycle paramètre P26 (par défaut 45 mn) ramenée à 1 mn.
- ⇒ Les sécurités ainsi que la limite refoulement doivent rester actives.
- ⇒ Supprimer le temps de marche mini compresseur de 3 mn.

L'activation de ce mode se fait en appuyant sur la touche "ESSAI", la lettre "E" clignote sur l'afficheur de gauche.

Pour annuler ce mode, appuyer une seconde fois sur la touche "ESSAI" ou le mode s'annule au bout d'une temporisation d'une heure.

- La temporisation d'un défaut BP passe de 15mn à 10s.
- La temporisation d'un défaut HP passe de 30mn à 10s.
- La temporisation d'un défaut sécurité refoulement passe de 60mn à 10s.

This mode permits, when doing maintenance or testing the unit, modification of a few functions :

- The compressor anti-short cycling (time delay brought back to 20 sec.).
- The in-between stages starting time delay is brought back to 10 sec.
- Cancellation of the LP 120 sec. time delay (the faults counting remains active).
- Suppression of the operating limits.

– Defrosting :

- ⇒ Duration of the parameter P26 cycle (45 mn by default) brought back to 1 mn.
- ⇒ The safety devices as well as the discharge limit must remain active.
- ⇒ Suppression of the 3 mn compressor running time.

The activation of this mode is made by pressing key "TEST", the letter "E" flashes on the left display panel.


To cancel this mode, press a second time on key "TEST", otherwise the mode cancels itself after a 1 hour period.

- The ON delay for a low pressure default is 10s.
- The ON delay for a high pressure default is 10s.
- The ON delay for a compressor discharge default is brought from 60mn to 10s.

## 9

### Mise en route Starting

– Mettre sous tension la carte principale.


– Le voyant vert de la carte s'éclaire :  voyant vert.

– Dans le cas où le réglage usine des paramètres ne convient pas, il est possible de le modifier. Se reporter au paragraphe 3.

– Le groupe peut démarrer si la configuration le permet.

– L'afficheur indique la température de retour d'eau.

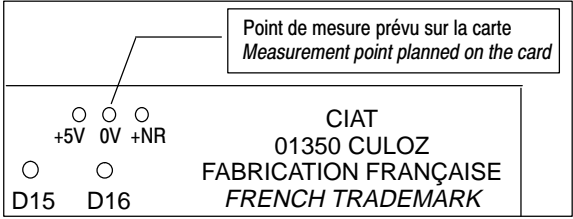
– Put the main card under voltage.

– The green light of the card illuminates :  green light.

– In the case where the factory setting of parameters is not satisfactory, it is possible to modify them . Refer to para. 3.

– The unit can start.

– The display panel indicates the water return temperature.

<b>PROBLEMES</b> <b>PROBLEMS</b>	<b>SOLUTIONS</b>
<p>Le groupe ne fonctionne pas et il n'y a pas d'affichage sur la carte CPU  <i>The unit does not operate and there is no display on the CPU card</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Le fusible de la carte est H.S (F1). Fusible situé derrière le connecteur d'alimentation (J4). Type de fusible =&gt; 5x20 1A retardé.</li> <li>● La carte n'est pas alimentée ou la tension est trop faible, vérifier la présence du 230V entre J4-2 et J4-3.</li> <li>● Mesurer les tensions entre les repères 0 et +5 puis entre 0 et +NR et contacter votre SAV.</li> </ul> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <p style="text-align: center;">             CIAT              01350 CULOZ              FABRICATION FRANÇAISE              FRENCH TRADEMARK           </p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>The fuse of the card is out of order (F1). Fuse located behind the supply connector (J4). Type of fuse =&gt; 5 x 20 1A delayed</i></li> <li>● <i>The card is not supplied with electricity or the voltage is too low, check the presence of 230V between J4.2 and J4.3.</i></li> <li>● <i>Measure the voltages between ref. 0 and +5, then between 0 and +NR, then contact your After Sales Department.</i></li> </ul>
<p>Le pilotage avec le ClimBOX 2 ne fonctionne pas  <i>The ClimBOX 2 control does not work</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vérifier que le paramètre P04 est sur 0 et que P15 est sur 1.</li> <li>● Vérifier que la phase de l'AQUACIAT est bien reliée à la phase du ClimBOX 2.</li> <li>● Les voyants D21 et D22 sont des témoins de communication avec le ClimBOX 2, vérifier leur état et contacter votre SAV (ils sont éteints en absence de dialogue).</li> <li>● <i>Check that parameter P04 is on 0 and that P15 is on 1</i></li> <li>● <i>Check that the AQUACIAT phase is connected to the ClimBOX 2 phase</i></li> <li>● <i>The lights D21 and D22 are indicators of communication with the ClimBOX 2, check their state and contact the After-Sales department. (the display lights are off if there is no dialogue)</i></li> </ul>
<p>Au démarrage d'un des composants de chauffage, la carte affiche "INIT"  <i>When starting one of the heating components, the card displays "INIT"</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La tension chute trop au démarrage. Vérifier les composants électriques de l'installation (section du câble d'alimentation, disjoncteur ....)</li> <li>● <i>The voltage drops too much when starting. Check the installation electrical components supply cable section, circuit breaker, etc.)</i></li> </ul>