

**REGULATEUR ELECTRONIQUE**

**pour le contrôle de refroidisseurs de liquide  
à condensation par air  
équipés de compresseurs hermétiques**

**ELECTRONIC CONTROLLER**

***for air cooled liquid chillers  
equipped with hermetic compressors***

**MASTERTECH II**

---

**NOTICE INSTALLATEUR  
INSTALLATOR LEAFLET**

---

# SOMMAIRE - CONTENTS

---

<b>1. INTERFACE UTILISATEUR</b> <b>USER INTERFACE</b>	<b>3</b>
1.1 - Principe - <i>Principe</i> .....	3
1.2 - Présentation - <i>Presentation</i> .....	3
1.3 - Utilisation du clavier - <i>Using the keypad</i> .....	4
<b>2. LES PARAMETRES</b> <b>PARAMETERS</b>	<b>7</b>
<b>3. DESCRIPTION DES PARAMETRES</b> <b>DESCRIPTION OF THE PARAMETERS</b>	<b>10</b>
3.1 - Sondes - <i>Sensors</i> .....	10
3.2 - Régulation - <i>Regulation</i> .....	11
3.3 - Compresseurs - <i>Compressors</i> .....	13
3.4 - Ventilateurs - <i>Fans</i> .....	14
3.5 - Dégivrage - <i>Defrosting</i> .....	16
3.6 - Antigel - <i>Antifreeze</i> .....	17
3.7 - Alarmes - <i>Alarms</i> .....	18
3.8 - Paramètres généraux - <i>General parameters</i> .....	19
<b>4. ALARMES ET SIGNALISATION</b> <b>ALARMS AND SIGNALS</b>	<b>20</b>
4.1 - Alarmes externes - <i>External digital alarms</i> .....	20
4.2 - Alarmes antigel - <i>Antifreeze alarms</i> .....	21
4.3 - Alarme sondes - <i>Sensors alarm</i> .....	22
4.4 - Erreur Eeprom - <i>Error eeprom alarm</i> .....	22
4.5 - Dégivrage et maintenance compresseurs <i>Defrosting indications and compressor maintenance</i> .....	23
4.6 - Erreur kg et ko - <i>Error kg and ko</i> .....	23
4.7 - Défaut de connexion - <i>Connection default</i> .....	24
4.8 - Intervalles des signalisations de la machine <i>Indication sequences</i> .....	24
<b>5. CONNEXIONS</b> <b>CONNECTIONS</b>	<b>25</b>
5.1 - Montage des cartes - <i>Mounting of the cards</i> .....	25
5.2 - Terminal utilisateur - <i>User terminal</i> .....	25
5.3 - Carte de base - <i>Single compressor card</i> .....	26
5.4 - Carte pour deuxième circuit - <i>Card for second circuit</i> .....	26
5.5 - Carte de variation de vitesse - <i>Card for variation speed</i> .....	27
5.6 - Carte de sortie ventilation tout ou rien <i>Card for ON/OFF ventilation output</i> .....	27
<b>6. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES</b> <b>TECHNICAL DATA</b>	<b>28</b>
6.1 - Caractéristiques générales - <i>General data</i> .....	28
6.2 - Compositions des cartes pour la gamme PRA <i>Cards of PRA ranges</i> .....	29
6.3 - Valeur ohmique des sondes CTN - <i>Ohmic value of CTN sensors</i> ..	30

**ANNEXE = REGLAGE DU CONTROLEUR DE DEBIT**  
**APPENDIX = ADJUSTING OF THE FLOW SWITCH**



# 1 - INTERFACE UTILISATEUR

## 1.1 - PRINCIPE

La régulation de température ( marche / arrêt du compresseur ) s'effectue sur l'entrée d'eau: sonde S1.

La ou les sonde (s) de sortie d'eau, S2, S4 (deuxième circuit), sont placées au coeur de l'évaporateur assurant ainsi la protection antigel.

Ces sondes assurent également la commande de l'injection gaz chauds (en option).

La régulation de température de condensation s'effectue à l'aide des sondes S3, S5 (deuxième circuit), placées sur des crosses en milieu de circuit du condenseur.

Dans la cas des ventilateurs hélicoïdes cette régulation se réalise par variation de vitesse avec deux vitesses maximum possibles 640 tr/mn et 940 tr/lmn. Cette régulation travaille avec une température de vitesse maximum, une température de vitesse minimum et une température d'arrêt du ventilateur.

Dans le cas des ventilateurs centrifuges cette régulation se réalise en tout ou rien, seule la température d'arrêt ventilateur est active.

## 1.2 - PRESENTATION

### Légende :

#### 1. Led compresseur 2

Cignotant : anti court-cycle  
Permanent : en fonctionnement

#### 2. Led compresseur 1

Cignotant : anti court-cycle  
Permanent : en fonctionnement

#### 3. Led été

Fonctionnement en refroidisseur

#### 4. Led hiver

Fonctionnement en pompe à chaleur

#### 5. Led compteur

Allumée lorsque la valeur du compteur est à multiplier par 100.

#### 6. Visualisation de la température de retour d'eau

En cas de défaut : message d'erreur en alternance avec la température.

#### 7. SEL

- Après 5 secondes, accès aux paramètres UTILISATEUR :
  - Modification de consignes et différentiels,
  - Lecture de sondes et de valeur de compteur.
- Passage du paramètre à sa valeur en présence de liste.

#### 8. PRG

- Après 5 secondes, accès aux paramètres INSTALLATEUR
- Eteint le buzzer en cas d'alarme,
- Mémoire les modifications de paramètres.

#### 9. UP

- Après 5 secondes, Marche/Arrêt.
  - Fonctionnement Été Refroidisseur
- Touche "+" en présence de liste.

#### 10. UP + DOWN

- Pendant 5 secondes, réarmement manuel des alarmes

#### 11. DOWN

- Après 5 secondes, Marche/Arrêt.
  - Fonctionnement Hiver PAC
- Touche "-" en présence de liste.

# 1 - USER INTERFACE

## 1.1 - PRINCIPLE

Temperature control (compressor ON/OFF) is made on water inlet : S1 sensor.

The water outlet sensor(s), S2, S4 (second circuit), are placed inside the evaporator for antifreeze protection.

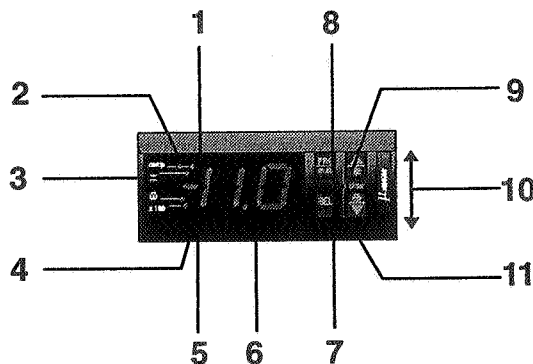
These sensors allow the hot gas bypass control (optional).

Condensing temperature control made with sensors S3, S5 (second circuit), placed on ... in the middle of condensing circuit.

In case of axial fans, this regulation is made with speed variation (2 maxi. speed are available : 640 RPM and 940 RPM). This regulation works with a maximum speed temperature, a minimum speed temperature and a temperature of fan stoping.

In case of centrifugal fans, ON/OFF regulation, only temperature of fan stopping is active.

## 1.2 - PRESENTATION



### Légend :

#### 1. Led compresseur 2

Blinking : anti short cycle  
Steady : Operating mode

#### 2. Led compresseur 1

Blinking : anti short cycle  
Steady : Operating mode

#### 3. Led cooling

Cooling mode

#### 4. Led winter

Heating mode

#### 5. Led counter

Lighted when counter value must be multiplied by 100.

#### 6. Display of water return temperature

In case of default : error message alternatively with temperature.

#### 7. SEL

- After 5 seconds, access to USER parameters :
  - Modification of set points and differentials,
  - Displays the sensors and counter values
- Display of parameter value of list of codes.

#### 8. PRG

- After 5 seconds, access to INSTALLATOR parameters
- silence the buzzer in case of alarm,
- Stores the parameters modifications.

#### 9. UP

- After 5 seconds, ON/OFF.
  - Cooling functioning mode
- "+" key if list of code

#### 10. UP + DOWN

- After 5 seconds, manual reset alarm.

#### 11. DOWN

- After 5 seconds, ON/OFF.
  - Heating functioning mode
- "-" key if list of codes.

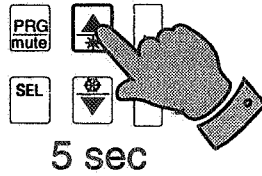
### 1.3 - UTILISATION DU CLAVIER

### 1.3 - UTILISATION DU CLAVIER

#### 1.3.1 - Marche / arrêt refroidissement - mode ETE des PRAVE

#### 1.3.1 - On/Off cooling - PRAVE units cooling operation

En appuyant UP pendant plus de 5 secondes, on peut activer ou stopper la modalité de fonctionnement refroidissement. Il est impossible de passer directement du mode HIVER au mode ETE: si la machine est en mode HIVER, toute pression est inutile.

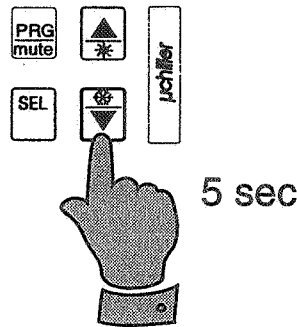


The cooling functioning mode can be enabled/disabled by pressing the UP button for more than 5 seconds. It is not possible to directly pass from the heating to the cooling mode : if the unit is actually working in the heating mode, pressing the UP button will not swap the current mode.

#### 1.3.2 - Marche / arrêt chauffage - mode chauffage des PRAVE

#### 1.3.2 - On/Off heating - PRAVE units heating operation

En appuyant sur DOWN pendant plus de 5 secondes on peut habilitier/déshabiller la modalité de fonctionnement hiver. Il est impossible de passer directement de la procédure ETE à HIVER: si la machine est en mode ETE toute pression est inutile.



The heating functioning mode can be enabled/disabled by pressing the DOWN button for more than 5 seconds. It is not possible to directly pass from the cooling to the heating functioning mode : if the unit is actually working in the cooling mode, pressing the UP button will not swap the current mode.

#### 1.3.3 - Arrêt machine

#### 1.3.3 - Stand by of the unit

L'arrêt de la machine s'obtient en désactivant le mode de fonctionnement activé.

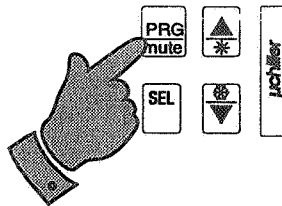
To turn off the unit, deactivate the current functioning mode.

#### 1.3.4 - Arrêt BUZZER

#### 1.3.4 - Muting the BUZZER

En appuyant la touche MUTE on déshabilite la sonnerie.

Press the MUTE button to silence the buzzer.

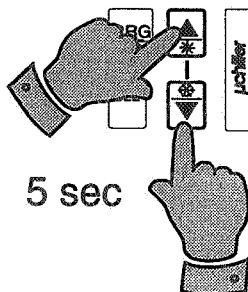


#### 1.3.5 - Réhabilitation alarmes

#### 1.3.5 - Resetting alarms

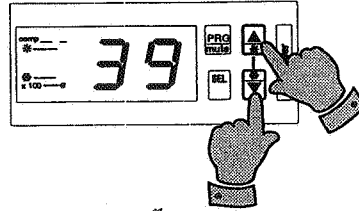
En appuyant les touches UP et DOWN pendant plus de 5 secondes, on peut réhabiliter les alarmes existantes, en désactivant leur signalisation, ainsi que le relais d'alarme.

Press UP and DOWN for more than 5 seconds to reset any alarm condition. The relative led light will turn off and the alarm will disenergize.



### 1.3.6 - Acquittement compteurs

### 1.3.6 - Zeroing down timers



Lors de la visualisation du temps de marche des compresseur ou de la pompe, on peut avec UP et DOWN acquitter et revenir à zero. La signalisation de maintenance des compresseurs est alors interrompue.

When the display shows the working hours of the compressor or pump, you can zero down the timer by pressing UP and DOWN buttons. In this case, the unit will not prompt the relative maintenance message.

### 1.3.7 - Visualisation et paramétrage des données UTILISATEUR

### 1.3.7 - Setting and displaying USER parameters

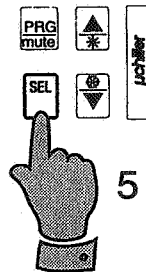
En appuyant sur SEL pendant plus de 5 secondes les principaux paramètres de contrôle de la machine appelés UTILISATEUR. Indiqués U dans la liste.

Press SEL for more than 5 seconds to display the main control parameters (called USER).

En appuyant UP et DOWN tous les paramètres directs défilent.

Indicated U in the list.

En appuyant sur SEL on peut visualiser la valeur du paramètre sélectionné, et éventuellement le modifier en appuyant sur UP et DOWN. En réappuyant sur SEL on revient à la liste des paramètres.



By pressing UP and DOWN, the display will show all the parameters.

Press SEL to display the required parameters. Press UP or DOWN to modify the value of the parameter. Press SEL again to return to the direct parameters menu.

En appuyant PRG on mémorise les paramètres modifiés, et on sort de la procédure. La valeur du paramètre fonctionnel clignote après un certain temps écoulé sans aucune pression des touches et après les 60 secondes d'habilitation de la procédure, on retourne à la modalité de fonctionnement normal sans mémoriser les dernières modifications faites.

Press PRG to store the modified parameters and return to normal operation. If you do not press any button after having entered this procedure, the unit will return to normal operation without storing the values of the modified parameters.

- r1 Consigne Été ( Refroidissement )
- r2 Différentiel Été
- r3 Consigne Hiver ( Chauffage )
- r4 Différentiel Hiver
- r6 Visualisation de sonde sortie d'eau circuit 1 : S 2
- r7 Visualisation de sonde sortie d'eau circuit 2 : S 4
- r8 Visualisation de sonde de condensation circuit 1 : S 3
- r9 Visualisation de sonde de condensation circuit 2 : S 5
- c9 Visualisation du temps de marche du compresseur 1
- cA Visualisation du temps de marche du compresseur 2
- cC Visualisation du temps de marche de la pompe

- r1 Cooling set point
- r2 Cooling differential
- r3 Heating set point
- r4 Heating differential
- r6 Output temperature circuit no. 1, S2
- r7 Output temperature circuit no. 2, S4
- r8 Temperature/pressure defrosting 1, S3
- r9 Temperature/pressure defrosting 2, S5
- c9 Timer of compressor no. 1
- cA Timer of compressor no. 2
- cC Timer of Pump/Inlet fan.

### 1.3.8 - Visualisation et paramétrage des données INSTALLATEUR

### 1.3.8 - Setting and displaying USER parameters

En appuyant PRG pendant plus de 5 secondes on peut accéder à la liste de paramètres INSTALLATEUR. Indiqués I dans la liste. Avec UP et DOWN on en fixe la valeur du mot de passe: 22

Press PRG for more than 5 seconds to enter the USER parameters menu. Indicated I in the list. Use the UP and DOWN buttons to select the password value : 22

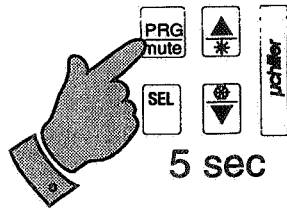
Avec SEL on valide le mot de passe et on rentre dans la liste de paramètre INSTALLATEUR. L'afficheur visualise le code du paramètre que l'on peut modifier.

En appuyant sur UP ou DOWN on peut voir défiler tous les paramètres.

En appuyant sur SEL on peut visualiser la valeur du paramètre sélectionné, et éventuellement le modifier en appuyant sur UP et DOWN. En réappuyant sur SEL on revient à la liste des paramètres.

Avec PRG on mémorise les paramètres modifiés et on sort de la procédure.

La valeur du paramètre fonctionnel clignote après un certain temps écoulé sans aucune pression des touches et après les 60 secondes d'habilitation de la procédure, on retourne à la modalité de fonctionnement normal sans mémoriser les dernières modifications faites.



Press SEL to enter the USER parameter section.

The display shows the code of the USER parameter that can be modified. If you press UP or DOWN, you can see all the parameters.

Press SEL to see the selected parameter. Press UP or DOWN if you want to modify it.

Press SEL again to return to the parameters menu.

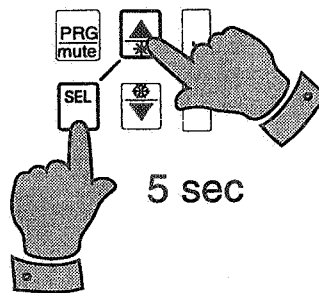
Press PRG to store the modified factory-set parameter and return to normal operation.

The code of any factory-set parameter will automatically flash after a few seconds if no buttons are pressed. If you do not press any button after having this procedure, the unit will return to normal operation without storing the values of the modified parameters.

### 1.3.9 - Habilitation CYCLE de DEGIVRAGE forcé

En appuyant SEL et UP pendant plus de 5 secondes, on peut habiliter le dégivrage forcé (si l'état de la machine le permet).

Avec une machine avec 2 circuits le dégivrage est simultané.

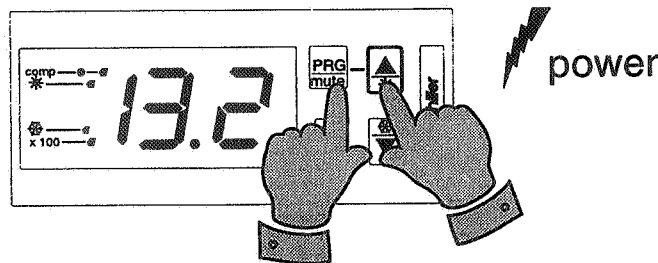


### 1.3.9 - Forcing a defrosting cycle

To force a defrosting cycle press the SEL and UP buttons for more than 5 seconds. On units with 2 circuits the defrosting cycle will be simultaneous.

### 1.3.10 - Copie du contenu de la CLE dans l'Eeprom de la machine

### 1.3.10 - Copying the KEY in the unit's Eeprom



En appuyant sur PRG et UP (appareil allumé), on peut copier le mot clé dans la Eeprom de la machine. L'opération terminée, la machine visualise CE.

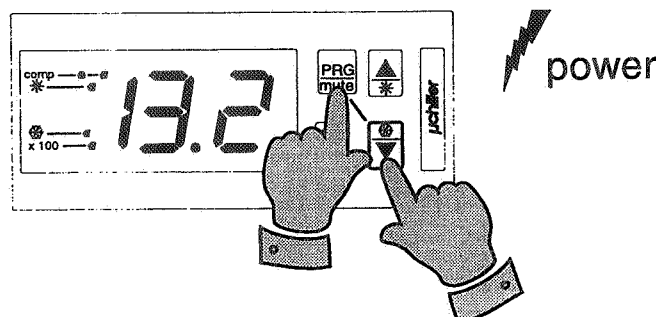
Press PRG and UP at start-up to copy the key into the Eeprom. When the procedure is over, the display will show "CE".

### 1.3.11 - Copie Eeprom de la machine dans la CLE

### 1.3.11 - Copying the the unit's Eeprom in the key

En appuyant sur PRG et sur DOWN (appareil allumé), on peut copier l'Eeprom de la machine dans la CLE. L'opération terminée, la machine visualise EC.

Press PRG and UP to start-up to copy the unit's Eeprom into the key. When the procedure is over, the display will show "EC".



## 2 - LES PARAMETRES

On distingue 2 types de paramètres :

1. Utilisateur (U): directement accessibles sans mot de passe
2. Installateur (I): accessibles avec mot de passe 22

La présence de «-----» signale que le paramètre ne rentre pas en considération dans l'application considérée bien qu'il soit proposé dans la liste.

La présence de « / » signale que le paramètre n'apparaît pas dans la liste de cette application.

## 2 - LES PARAMETERS

There are 2 groups of parameters :

1. USER (U): accessible without password
2. INSTALLATOR (I): accessible via password (22).

The «-----» sign indicates that this parameter is not available in the considered application, even if this value is mentioned in the list.

The « / » sign indicated that the parameters is not available in this application.

	SONDE - SENSOR		Min	Max	Unités Units	Défaut Default	PRA	DPRA	PRAC	DPRAC	PRA VE	DPRA VE
/6	Calibrage sonde entrée S1 <i>Calibration input probe, S1</i>	I	- 6.0	6.0	C	0.0	0	0	0	0	0	0
/7	Calibrage sonde sortie circuit 1 S2 <i>Calibration probe at outlet circuit no. 1, S2</i>	I	- 6.0 - 10.8	6.0 10.8	C F	0.0	0	0	0	0	0	0
/8	Calibrage sonde sortie circuit 2 S4 <i>Calibration probe at outlet circuit no. 2, S4</i>	I I	- 6.0 - 10.8	6.0 10.8	C F	0.0	/	0	/	0	/	0
/9	Calibrage sonde de batterie ailetée circuit 1 S3 (condensation ou dégivrage VE) <i>Calibration defrosting probe circuit no. 1, S3 (Condensation or defrost VE)</i>	I	- 6.0 - 10.8	6.0 10.8	C F	0.0	0	0	0	0	-----	-----
/A	Calibrage sonde de batterie ailetée circuit 2 S5 (condensation ou dégivrage VE) <i>Calibration defrosting probe circuit no. 2, S5 (Condensation or defrost VE)</i>	I	- 6.0 - 10.8	6.0 10.8	C F	0.0	/	0	/	0	/	-----
/b	Filtre digital <i>Digital filter</i>	I	1	15	-	2	2	2	2	2	2	2
/C	Limite entrée <i>Input limitation</i>	I	1	15	-	15	15	15	15	15	15	15
/d	Unité de mesure (0=C,1=F) <i>Measurement unit</i>	I	0	1	flag	0	0	0	0	0	0	0

r	REGULATEUR - REGULATOR		Min	Max	Unités Units	Défaut Default	PRA	DPRA	PRAC	DPRAC	PRA VE	DPRA VE
r1	Point de consigne été <i>Cooling set point</i>	U	rA	rb	C/F	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
r2	Différentiel été <i>Cooling differential</i>	U	0.1 0.1	11.0 19.8	C F	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
r3	Point de consigne hiver <i>Heating set point</i>	U	rC	rd	C/F	40.0	---	---	---	---	40	40
r4	Différentiel hiver <i>Heating differential</i>	U	0.1 0.1	11.0 19.8	C F	3.0	---	---	---	---	3	3
r6	Température sortie d'eau circuit 1 S2 <i>Output temp. circuit no. 1, S2</i>	U	-	-	C/F	-	Lecture Reading	Lecture Reading	Lecture Reading	Lecture Reading	Lecture Reading	Lecture Reading
r7	Température sortie d'eau circuit 2 S4 <i>Output temp. circuit no. 2, S4</i>	U	-	-	C/F	-	/	Lecture Reading	/	Lecture Reading	/	Lecture Reading



r	REGULATEUR - REGULATOR	Min	Max	Unités Units	Défaut Default	PRA	DPRA	PRAC	DPRAC	PRA VE	DPRA VE	
r8	Température de condensation circuit 1 S3 <i>Condensing temp. circuit 1, S3</i>	U	-	-	C/F	-	Lecture Reading	Lecture Reading	Lecture Reading	Lecture Reading	Lecture Reading	Lecture Reading
r9	Température de condensation circuit 2 S5 <i>Condensing temp. circuit 1, S3</i>	U	-	-	C/F	-	/	Lecture Reading	/	Lecture Reading	/	Lecture Reading
rA	Consigne min. été <i>Min. cooling set-point</i>	I	- 40	rb	C/F	-40	10	10	10	10	10	10
rb	Consigne max. été <i>Max. cooling set-point</i>	I	rA	90	C rA	90 194	25 F	25	25	25	25	25
rC	Consigne min. hiver <i>Min. heating set-point</i>	I	- 40	rb	C/F	-40	—	—	—	—	30	30
rd	Consigne max. hiver <i>Max. heating set-point</i>	I	rd	90 rd	C F	90	—	—	—	—	60	60

c	COMPRESSEUR - COMPRESSOR	Min	Max	Unités Units	Défaut Default	PRA	DPRA	PRAC	DPRAC	PRA VE	DPRA VE
c2	Temps min. ARRET <i>Minimum stopping time</i>	I	0	90	10sec	6	6	6	6	6	6
c3	Temps entre deux démarrages <i>Time interval between two startings</i>	I	0	90	10sec	36	12	12	12	12	12
c4	Retard allumage entre 2 compresseurs <i>Time-delay between the ON routines of the compressors</i>	I	0	150	sec	10	/	10	/	10	/
c7	Retard allumage compresseur après démarrage pompe <i>Compressor's time-delay after the pump/inlet fan has been turned ON</i>	I	0	150	sec	20	60	60	60	60	60
c9	Compteur compresseur 1 <i>Timer of compressor no. 1</i>	U	0	10000	hrs	0	Lecture Reading	Lecture Reading	Lecture Reading	Lecture Reading	Lecture Reading
cA	Compteur compresseur 2 <i>Timer of compressor no. 2</i>	U	0	10000	hrs	0	/	Lecture Reading	/	Lecture Reading	/
cb	Seuil compteur en marche <i>Timer threshold during normal operation</i>	I	0	100	hrs x 100	0	0	0	0	0	0
cC	Compteur pompe <i>Timer of Pump/inlet fan</i>	U	0	19900	hrs x 100	0	Lecture Reading	Lecture Reading	Lecture Reading	Lecture Reading	Lecture Reading

F	VENTILATEUR - FAN	Min	Max	Unités Units	Défaut Default	PRA	DPRA	PRAC	DPRAC	PRA VE	DPRA VE	
F2	Modalités de fonctionnement ventilateurs (0=toujours ON) <i>Functioning logic of the system (0 = always ON)</i> 1 = liés au compresseur - on when compressor is on, 2 = comp+régul Tout ou Rien - compressor + On_Off regulation 3 = comp+régulation de vitesse - Compressor + speed regulation.	I	0	3	flag	0	3	3	2	2	3	3
F5	Température min. vitesse d'été <i>Min. temp. for cooling speed</i>	I	0 32	F6 F6	C F	35	35	35	20	20	35	35
F6	Température max. vitesse d'été <i>Max. temp. for cooling speed</i>	I	F5 F5	50 122	C F	45	45	45	25	25	45	45
F7	Temp. min. vitesse hivernale <i>Min. temp. for heating speed</i>	I	F8 F8	50 122	C F	45	—	—	—	—	35	35
F8	Temp. max. vitesse hivernale <i>Max. temp. for heating speed</i>	I	0 32	F7 F7	C F	25	—	—	—	—	30	30
F9	Temp. d'été arrêt ventilateurs <i>Temperature at which the fans turns off (cooling mode)</i>	I	0 32	F5 F5	C F	20	20	20	20	20	20	20

F	VENTILATEUR - FAN	Min	Max	Unités Units	Défaut Default	PRA	DPRA	PRAC	DPRAC	PRA VE	DPRA VE
FA	Temp. hivernale arrêt ventilateurs <i>Temperature at which the fans turns off (heating mode)</i>	F7 F7	50 122	C F	20	—	—	—	—	40	40
Fb	Temps démarrage ventilateurs <i>Fans starting time</i>	0	15	sec	0	15	15	15	15	15	15

d	DEGIVRAGE - DEFROSTING	Min	Max	Unités Units	Défaut Default	PRA	DPRA	PRAC	DPRAC	PRA VE	DPRA VE
d3	Température début dégivrage Consigne alarme antigel cond. <i>Temp. starting the defrosting cycle Condensation antifreeze alarm set-point</i>	-30 -22	d4 d4	C F	-5	/	/	/	/	-4	-4
d4	Température fin dégivrage <i>End defrosting temperature</i>	d3 d3	50 122	C F	20	/	/	/	/	12	12
d5	Temps min. départ dégivrage <i>Min. time before starting defrosting cycle</i>	1	150	sec	1	/	/	/	/	10	10
d6	Temps min. dégivrage <i>Minimum defrosting time</i>	0	150	sec	0	/	/	/	/	0	0
d7	Temps max. dégivrage <i>Maximum defrosting time</i>	1	15	min	5	/	/	/	/	5	5
d8	Temps minimal entre deux dégivrage dans le même circuit <i>Time interval between two defrosting cycle in the same circuit.</i>	1	150	min	30	/	/	/	/	30	30
d9	Retard dégivrage entre les 2 circuits <i>Time delay between the two circuits.</i>	0	150	min	10	/	/	/	/	/	10

A	ANTIGEL - ANTIFREEZE	Min	Max	Unités Units	Défaut Default	PRA	DPRA	PRAC	DPRAC	PRA VE	DPRA VE
A1	Consigne alarme antigel <i>Antifreeze alarm set-point</i>	-30 -22	A4 A4	C F	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
A2	Différentiel alarme antigel <i>Antifreeze alarm differential</i>	0.1 0.1	11.0 19.8	C F	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
A3	Temps retard alarme antigel à l'allumage de la machine <i>Time to bypass the antifreeze alarm at start-up</i>	0	150	sec	0	0	0	0	0	0	0
A4	Consigne résistance antigel Consigne Injection gaz chauds <i>Antifreeze heater set-point Hot gas injection set-point</i>	A1 A1	20.0 68.0	C F	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
A5	Différentiel résistance antigel Consigne Injection gaz chauds <i>Antifreeze heater differential Hot gas injection set-point</i>	0.1 0.1	11.0 19.8	C F	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

P	ALARME - ALARM		Min	Max	Unités Units	Défaut Default	PRA	DPRA	PRAC	DPRAC	PRA VE	DPRA VE
P1	Retard alarme débit d'eau à la mise en marche de la pompe <i>Delayed flowswitch alarm at pump start-up</i>	I	0	150	sec	20	20	20	20	20	20	20
P2	Retard alarme débit d'eau en régime <i>Delayed flowswitch alarm during normal operation</i>	I	0	90	sec	5	5	5	5	5	5	5
P3	Retard alarme pression basse au démarrage du compresseur <i>Delayed low pressure alarm at compressor start-up</i>	I	0	150	sec	40	80	80	80	80	80	80
P4	Déclenchement sonnerie <i>Buzzer</i>	I	0	15	min	0	1	1	1	1	1	1

H	GENERALES - GENERAL		Min	Max	Unités Units	Défaut Default	PRA	DPRA	PRAC	DPRAC	PRA VE	DPRA VE
H6	Entrée digitale Eté/hiver (0 = Absent, 1 = Présent) <i>Cooling/Heating digital input (0 = No, 1 = Yes)</i>	I	0	1		1	0	0	0	0	0	1
H7	Entrée digitale Tout_Rien (0 = Absent, 1 = Présent) <i>ON_Off digital input (0 = No, 1 = Yes)</i>	I	0	1		1	1	1	1	1	1	1
H8	Nombre de terminaux (0 = 1, 1 = 2) <i>Number of terminals (0 = 1, 1 = 2)</i>	C	0	1		(0)	0	0	0	0	0	0
H9	Blocage clavier <i>Lock of direct parameters modification</i>	I	0	3		1	1	1	1	1	1	1
HA	Adresse série <i>Serial address</i>	I	1	16		1	1	1	1	1	1	1
Hb	Mot de passe télécommande <i>Remote control unit password.</i>	I	0	15		0	0	0	0	0	0	0

### 3 - DESCRIPTION DES PARAMETRES

### 3 - DESCRIPTION OF PARAMETRES

#### 3.1 - SONDÉS

##### /6: calibrage sonde entrée S1

Permet d'ajouter un offset à la valeur mesurée S1

##### /7: calibrage sonde sortie circuit 1, S2

Permet d'ajouter un offset à la valeur mesurée S2

##### /8: calibrage sonde sortie circuit 2, S4

Permet d'ajouter un offset à la valeur mesurée S4

##### /9: calibrage sonde de condensation circuit 1, S3

Permet d'ajouter un offset à la valeur mesurée S3

##### /A: calibrage sonde de condensation circuit 2, S5

##### /b: filtre digital

Permet d'établir le coefficient utilisé dans le "filtrage digital" de la valeur mesurée.

Avec les valeurs élevées de ce paramètre, on peut dissiper les interférences présentes dans les lignes d'entrée (mais diminue la rapidité de lecture de la mesure).

#### 3.1 - SENSORS

##### /6 : Calibration input sensor, S1

Allows you to add an offset to the value measured by S1.

##### /7 : Calibration output sensor circuit no. 1, S2

Allows you to add and offset to the value measured by S2.

##### /8 : Calibration output sensor circuit no. 1, S4

Allows you to add and offset to the value measured by S4.

##### /9 : Calibration defrosting sensor circuit no. 1, S3

Allows you to add and offset to the value measured by S3.

##### /A : Calibration defrosting sensor circuit no. 2, S5

##### /b : Digital filter

Allows you to calculate the coefficient relative to the digital filter of the measured value.

Give this parameter a high value so as to eliminate any noise at input lines (but decrease the speed of measurement reading)

**/c: limitation entrée**

Permet d'établir la variation maximal de mesure dans un des cycles de la machine. Le paramètre permet d'établir les variations maximales dans les mesures comprises entre 0.1 et 1.5 (unité par cycle machine. Des valeurs minimales du paramètre permettent de limiter l'effet causer par les dérangements de type impulsif.

**/c : Input limitation**

This parameter allows you to set the max. value variation during any cycle of the unit. The measure variation range is 0.1 - 1.5 units per cycle. Giving this parameter low values limits impulsive noise effects.

**/d: unité de mesure**

Permet de sélectionner la modalité de fonctionnement avec degrés Centigrades, ou Fahrenheit.

**/d : Measurement scale**

Allows you to set either degrees Centigrade or Fahrenheit.

**3.2 - REGULATION**

**r1: point de Consigne été**

Permet de fixer le Point de Consigne pour la régulation Été (direct).

**r1 : Cooling set point**

Allows you to set the cooling set point value.

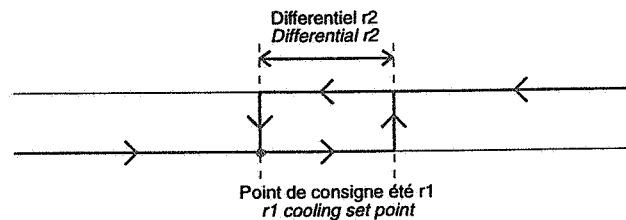
**r2: différentiel été**

Permet de fixer le différentiel pour la régulation Été.

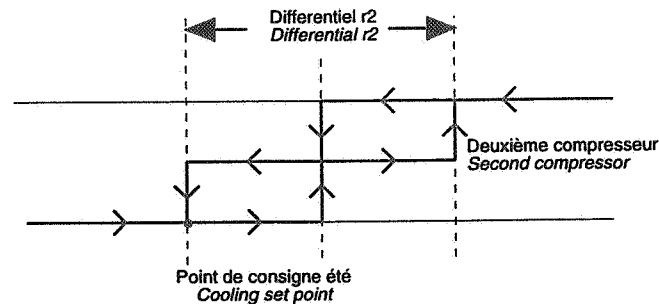
**r2 : Cooling differential**

Allows you to set the cooling differential

Fonctionnement Été (direct) 1 compresseur.  
Cooling operation (direct) 1 compressor



Fonctionnement ETE (direct) 2 compresseurs  
COOLING operation (direct) 2 compressors



**r3 : point de Consigne hiver**

Permet de fixer le Point de Consigne pour la régulation Hiver (reverse).

**r3 : Heating set point**

Allows you to set the heating set-point.

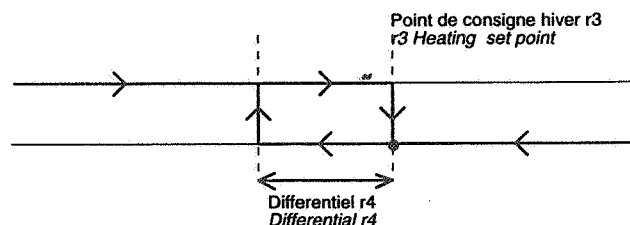
**r4 : différentiel hiver**

Permet de paramétrer le différentiel pour la régulation Hiver.

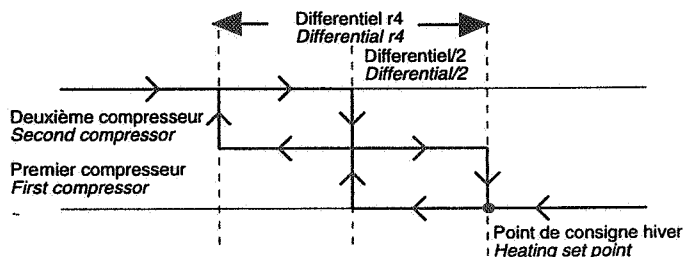
**r4 : Heating differential**

Allows you to set the heating differential.

Fonctionnement hiver (reverse) 1 compresseur  
 Heating operating (reverse) 1 compressor



Fonctionnement hiver (reverse) 2 compresseurs  
 Heating operation (reverse) 2 compressors

**r6: température sortie circuit 1, S2**

Visualise la température à la sortie de l'évaporateur dans le circuit 1, S2.

**r6 : Output temperature circuit no. 1, S2**

Displays the temperature at evaporator outlet in circuit no. 1, S2

**r7: température sortie circuit 2, S4**

Visualise la température à la sortie de l'évaporateur dans le circuit 2, S3.

**r7 : Output temperature circuit no. 1, S4**

Displays the temperature at evaporator outlet in circuit no. 2, S3.

**r8: température pression condensation 1, S3**

Visualise la température ou la pression du condenseur du circuit 1, S4.

**r8 : Temperature/pressure defrosting 1, S3**

Displays temperature or pressure of the condenser of circuit no. 1, S4.

**r9: température pression condensation 2, S5**

La température ou la pression du condenseur du circuit 2, S5.

**r9 : Temperature/pressure defrosting 2, S5**

Displays temperature or pressure of the condenser of circuit no. 2, S5.

**rA: point de consigne minimal été**

Fixe la limite minimale pour le paramétrage du point de consigne Eté.

**rA : Min. cooling set-point**

It is the minimum value for the cooling set-point.

**rb: point de consigne été**

Fixe la limite maximale pour le paramétrage du Point de consigne Eté.

**rb : Max. cooling set-point**

Allows you to set the maximum cooling set point

**rC: point de consigne minimal hiver**

Fixe la limite minimale pour le paramétrage du Point de consigne Hiver.

**rC : Min. heating set point**

Allows you to set the minimum heating set point.

**rd: point de consigne maximal hiver**

Fixe la limite maximale pour le paramétrage du Point de consigne Hiver.

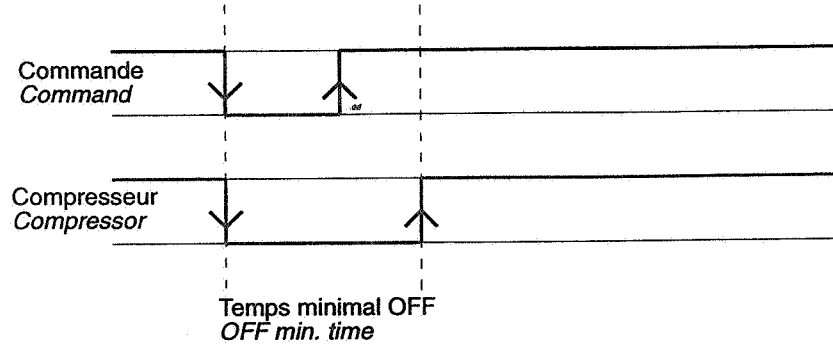
**rd : Max. heating set point**

Allows you to set the maximum heating set point.

### 3.3 - COMPRESSEURS

#### c2 : temps minimal OFF

Fixe le temps pendant lequel le compresseur doit rester désactivé après l'arrêt.



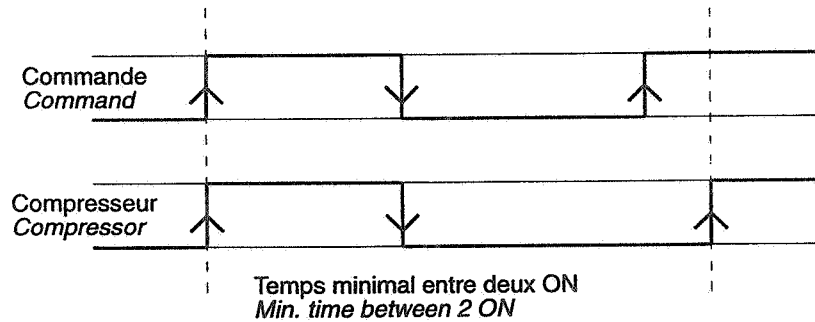
### 3.3 - COMPRESSORS

#### c2 : Minimum stopping time

Fixe le temps pendant lequel le compresseur doit rester désactivé après l'arrêt.

#### c3: temps entre 2 démarrages

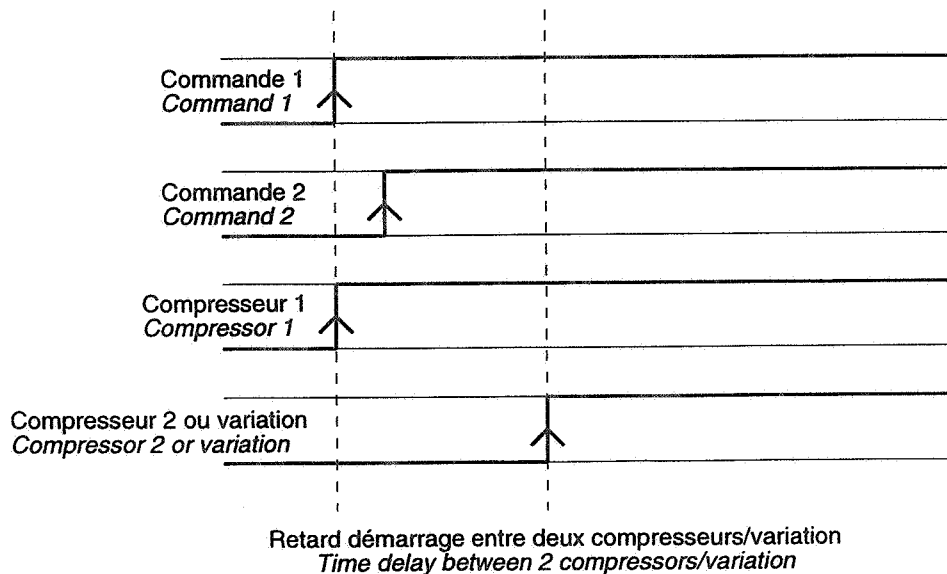
Fixe le temps minimal qui doit s'écouler entre deux marches du compresseur (détermine le nombre de démarrages par heure du compresseur).



c3 : Time-interval between two successive ON routines  
Minimum off time-interval between two successive ON routines of the same compressor (it indicates the number of ON routines per hour).

#### c4: retard démarrage entre 2 compresseurs

Fixe le retard de démarrage entre deux compresseurs.



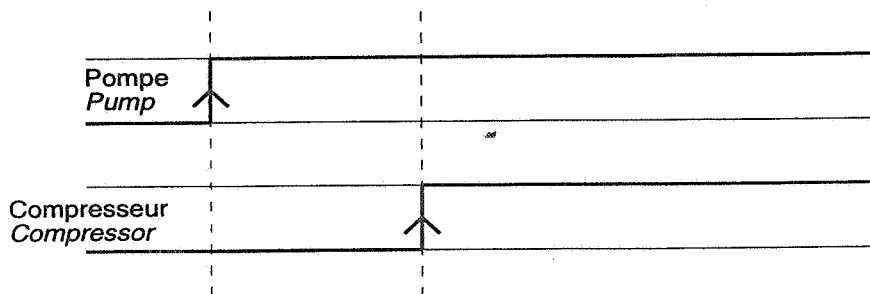
c4 : Time-delay between the ON routines of 2 compressors  
Time-delay of the capacity-controlled routine.

**c7: retard démarrage compresseur à partir du démarrage de la pompe.**

Ce paramètre fixe le retard entre la mise en marche de la pompe et celle du compresseur.

**c7: Compressor's time-delay after the pump/inlet fan has been turned ON**

Allows you to set the time-delay between pump starting and compressor starting.



Retard entre pompe et compresseur  
Time-delay between pump and compressor

**c9: compteur compresseur 1**

Indique le nombre d'heures de fonctionnement du compresseur 1.

La pression sur UP et DOWN, en phase de visualisation de la valeur affichée par le compteur, permet l'acquiescement du compteur, et ainsi, de l'éventuelle demande de maintenance.

**c9 : Timer of compressor no. 1**

Indicates the working hours of the first compressor.

When the value is being displayed, press simultaneously UP and DOWN to zero down the timer. In this way the controller will not prompt the maintenance message.

**cA: compteur compresseur 2**

Indique le nombre d'heures de fonctionnement du compresseur 2.

La pression sur UP et DOWN, en phase de visualisation de la valeur affichée par le compteur, permet l'acquiescement du compteur, et ainsi, de l'éventuelle demande de maintenance.

**cA : Timer of compressor no. 2**

Indicates the working hours of the second compressor.

When the value is being displayed, press simultaneously UP and DOWN to zero down the timer. In this way request for maintenance will not appear.

**cb: compteur de temps de fonctionnement avant maintenance.**

Détermine le nombre d'heures limite de fonctionnement du compresseur. La maintenance est demandée si le seuil fixé par l'utilisateur est dépassé.

0 désactive la fonction.

**cb : Timer threshold during normal operation**

Allows you to set a threshold (working hours of the compressor) after which the controller will prompt a request for maintenance.

If cb = 0, this function will be ignored.

**cC: compteur pompe.**

Affiche le nombre d'heures de fonctionnement de la pompe de circulation. En appuyant sur UP et DOWN, en phase de visualisation de la valeur du compteur, le compteur est ramené à zéro.

**cC : Timer of pump**

Allows you to set a threshold (working hours) for the circulating pump. When the value is being displayed, press simultaneously UP and DOWN to zero down the timer.

### 3.4 - VENTILATEURS

**F2: fonctionnement ventilateurs**

Fixe la modalité de fonctionnement des ventilateurs. Ils peuvent être :

- toujours alimentés - vitesse maximum
- alimentés lors du fonctionnement du compresseur - vitesse maximum
- alimentés lors du fonctionnement du compresseur en régulation tout ou rien par rapport aux valeurs de sondes S3 et S5 et aux paramètres F5 et F6.
- alimentés lors du fonctionnement du compresseur en variation de vitesse par rapport aux valeurs de sondes S3 et S5 et aux paramètres F5, F6, et F9.

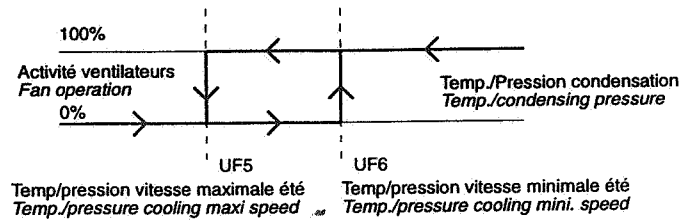
### 3.4 - FANS

**F2 : Functioning logic of the fan**

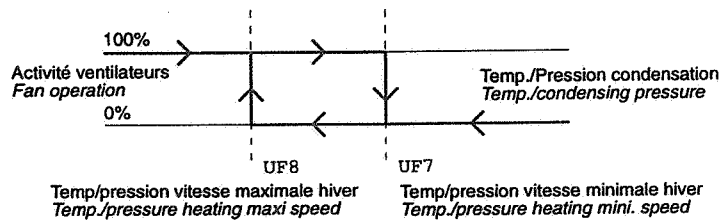
Determines the functioning logic of the fans :

- Always on with 100 % velocity
- ON when the relative compressor is ON and 100 % velocity
- ON when the relative compressor is ON, with On\_Off regulation in relation to the S3 and S5 sensor values and to the F5 and F6 parameters.
- On when the relative compressor is ON with regulation speed in relation to the S3 and S5 sensor values and to the F5, F6 and F9 parameters.

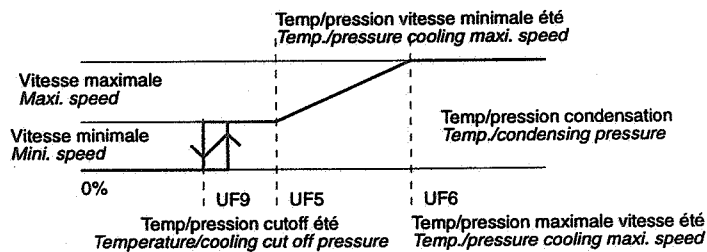
**Régulation ventilateurs en été ON/OFF - Compresseur ON**      **Fans heating ON OFF regulation - Compressor ON**



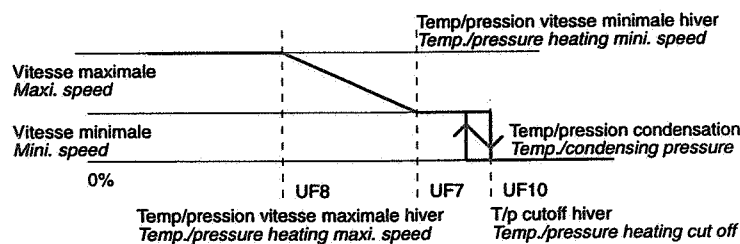
**Régulation ventilateurs en hiver ON-OFF - Compresseur ON**      **Fans cooling regulation mode - Compressor ON**



**Régulation des ventilateurs en été - Compresseur ON**      **Fans cooling regulation mode - Compressor ON**



**Régulation des ventilateurs en hiver - Compresseur ON**      **Fans heating regulation mode - Compressor ON**



**F5: température/pression vitesse minimale pression en été**

Détermine la température ou la pression de fonctionnement des ventilateurs à leur vitesse minimum.

Si régulation ON-OFF: fixe la limite de la température, ou de la pression, sous laquelle les ventilateurs doivent s'arrêter en été.

**F5 : Minimum temperature/pressure for cooling speed**

Indicates the temperature or pressure under which the fans are actuated at minimum speed in the cooling functioning mode.

On units with On\_Off regulation, this parameter indicates the temperature or pressure under which the fans are stopped in the cooling functioning mode.



**F6: température/pression vitesse maximale pression en été**

Détermine la température ou la pression de fonctionnement des ventilateurs à leur vitesse maximum.

Si régulation ON-OFF: fixe la limite de la température, ou de la pression, au-dessus de laquelle les ventilateurs doivent se mettre en route en été.

**F7: température/pression vitesse minimale pression en hiver**

Détermine la température ou la pression de fonctionnement des ventilateurs à leur vitesse minimum.

Si régulation ON-OFF: fixe la limite de la température, ou de la pression, au-dessus de laquelle les ventilateurs doivent s'arrêter en hiver.

**F8: température/pression vitesse maximale en hiver**

Détermine la température ou la pression de fonctionnement des ventilateurs en hiver à leur vitesse maximum.

Si régulation ON-OFF: fixe la limite de la température ou de la pression, sous laquelle les ventilateurs doivent se mettre en route en hiver à leur vitesse maximum.

**F9: température/pression arrêt ventilateur en été**

Si régulation par variation de vitesse: représente la température ou la pression sous laquelle les ventilateurs s'éteignent en été.

Pour l'allumage en été: le différentiel est plus étendu (voir schémas de la page précédente), par rapport à la consigne d'arrêt de 1°C, avec sondes NTC, et de 0.5 bar avec sonde pression.

**FA: température/pression arrêt ventilateur en hiver**

Si régulation par variation de vitesse: représente la température ou la pression au-dessus de laquelle les ventilateurs doivent s'éteindre en hiver.

Pour l'allumage en hiver, le différentiel est moins étendu par rapport à la consigne d'arrêt de 1°C avec sondes NTC, et de 0.5 bar avec sonde pression.

**Fb: temps démarrage ventilateurs**

Au démarrage des ventilateurs: détermine le temps de fonctionnement à la vitesse maximale pour surmonter toutes inerties mécaniques du moteur.

Avec la valeur 0: cette fonction est désactivée.

**3.5 DEGIVRAGE****d3: température/pression commencement dégivrage, ou Consigne alarme antigel de condensation**

Définit la température ou la pression sous laquelle le cycle de dégivrage doit commencer. La condition doit correspondre au temps d5 pour commencer le cycle de dégivrage.

**F6 : Maximum temperature/pressure for cooling speed**

Indicates the temperature or pressure above which the fans are actuated at maximum speed in the cooling functioning mode.

On units with On\_Off regulation, this parameter indicates the temperature or pressure above which the fans are totally in the cooling functioning mode.

**F7 : Minimum temperature/pressure for heating speed**

Indicates the temperature or pressure above which the fans are actuated at minimum speed in the heating functioning mode.

On units with On\_Off regulation, this parameter indicates the temperature or pressure above which the fans are stopped in the heating functioning mode.

**F8 : Maximum temperature/pressure for heating speed**

Indicates the temperature or pressure under which the fans are actuated at maximum speed in the heating functioning mode.

On units with On\_Off regulation, this parameter indicates the temperature or pressure under which the fans are totally actuated in the heating functioning mode.

**F9 : Temperature/pressure at which the fan turns off (cooling mode)**

Should your system include a speed regulator to control the fans, this parameter allows you to set the temperature or pressure under which the fans turn off in the cooling functioning mode.

For cooling activation there is a post-differential with respect to the set-point of 1 °C when using NTC sensors and of 0.5 bar when using pressure sensors.

**FA : Temperature/pressure at which the fan turns off (heating mode)**

Should your system include a speed regulator to control the fans, this parameter allows you to set the temperature or pressure above which the fans turn off in the heating functioning mode.

For heating activation there is a pre-differential with respect to the set-point of 1 °C when using NTC sensors and of 0.5 bar when using pressure sensors.

**Fb : Fans starting time**

Allows you to set the max. speed of the fans during starting in order to overcome the mechanical inertia of the motor.

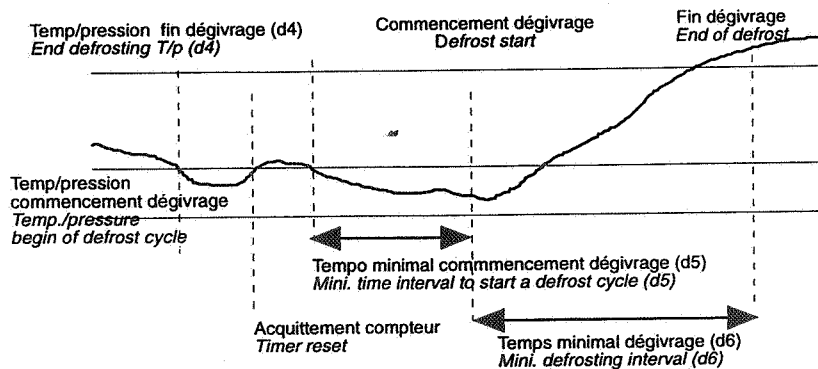
Set Fb - = to ignore this function.

**3.5 DEFROSTING****d3 : Temperature/pressure starting the defrosting cycle or condensation antifreeze alarm set-point**

Indicates the temperature or pressure threshold under which a defrosting cycle occurs. Such a condition must persist period of time, as specified below (see parameter d5).

Définit le point de consigne pour l'alarme antigel dans le condenseur des pompes à chaleur eau-eau, (réversibilité gaz).  
**d4: température/pression fin de dégivrage**

Indicates the set point relative to the condenser antifreeze alarm in water-water heat pumps with gas reversibility.  
**d4 : End-defrosting temperature/pressure**



Etablit la température ou la pression au-dessus de laquelle le cycle de dégivrage finit.

Indicates the temperature or pressure threshold which makes the defrosting cycle end.

**d5: temps minimal commencement dégivrage**

**d5 : Minimum time-interval before starting a defrosting cycle**

Etablit le temps pour lequel la condition d3 doit être respectée, simultanément à l'état ON du compresseur, pour activer un cycle de dégivrage

Indicates the time-interval necessary to carry out condition d3, before a defrosting cycle (the compressor must be On).

**d6: temps minimal dégivrage**

Représente la durée minimal du dégivrage (le dégivrage continue même si la sonde de condensation dépasse la température/pression de fin de dégivrage).  
 Avec la valeur 0, cette fonction est désactivée.

**d6 : Minimum defrosting time**

Minimum duration of defrosting cycle (defrost continues even if the condensation probe measures values higher than the end-defrosting temperature/pressure).  
 Set d6 = 0 to ignore this function.

**d7: temps maximal de dégivrage**

Etablit le temps de durée du dégivrage, si le dégivrage en temps a été sélectionné. Si le dégivrage est par température, d7 représente le temps maximum du dégivrage (si le dégivrage dépasse le temps écoulé, une alarme est signalée).

**d7 : Maximum defrosting time**

Indicates the duration of a defrosting cycle (timed def.).  
 If you select a temperature-based defrosting, this parameter will indicate defrosting timeout (when the cycle ends due to a timeout condition an alarm message will appear on the display).

**d8: retard entre deux demandes de dégivrage dans le même circuit**

Représente le temps minimal entre deux dégivrages dans un même circuit.

**d8 : Time-interval between two defrosting cycles in the same circuit**

Minimum time-interval between two successive cycles in the same circuit.

**d9: retard dégivrage entre deux circuits**

Etablit les temps de retard du commencement du dégivrage entre les deux circuits de la machine.  
 Si d9=0, le dégivrage se fait simultanément dans les deux circuits.

**d9 : Def. time-delay between the two circuits**

Indicates the time-interval between the defrosting cycles of the two circuits.  
 If d9 = 0, defrostings in the two circuits will be performed at the same time.

**3.6 - ANTIGEL**

**A1: consigne alarme antigel**

Température d'eau à la sortie de l'évaporateur au-dessous de laquelle la machine va être en alarme antigel.  
 Dans ce cas, le compresseur s'éteint; la pompe reste active.

**3.6 - ANTIFREEZE**

**A1 : Antifreeze alarm set point**

Indicates the water temperature at the evaporator outlet under which the unit prompts an antifreeze alarm.  
 In the event of antifreeze alarm, the compressor stops but the pumps remain On.

**A2: différentiel alarme antigel**

Détermine le différentiel dans le contrôle de l'alarme antigel, si la réhabilitation automatique de l'alarme est sélectionnée.

**A2 : Antifreeze alarm differential**

In case of automatic alarm reset, this parameter indicates the antifreeze alarm differential.

**A3: temps retard alarme antigel à l'allumage de la machine**

Si la machine se trouve dans une situation d'alarme antigel la régulation permet un démarrage pour le temps sélectionné A3. Si après ce temps, l'alarme reste activée, la machine est arrêtée.

**A3 : Time to bypass the antifreeze alarm at start-up**

In the event of an antifreeze alarm condition, this parameter allows you to turn On the unit for a specific time-interval. Should the alarm persist after the A3 time has passed, the unit will automatically turn Off.

**A4: consigne résistance antigel**

Détermine la limite sous laquelle les résistances antigel doivent être allumées. La fonction d'allumage des résistances antigel est activée, également quand la machine est en stand-by.

Avec les entrées S2 et S4, ON-OFF, l'alarme antigel et l'activation des résistances s'obtient avec contact ouvert.

**A4 : Antifreeze heater set point**

Indicates the threshold under which the antifreeze heater will activate (also when the unit is in stand-by).

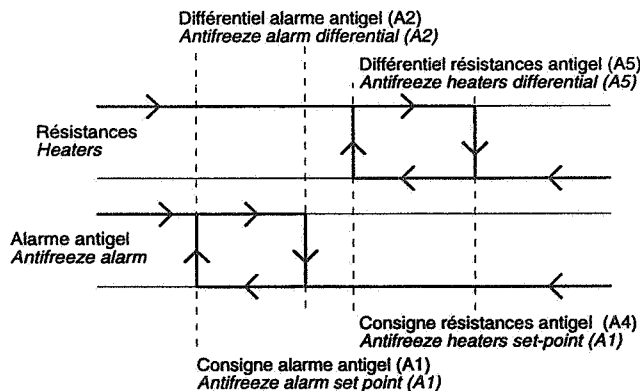
With On-Off S2 and S4 inputs the antifreeze heater will activate (also when the unit is in stand-by).

**A5: différentiel résistance antigel**

Différentiel pour l'habilitation et la déshabilitation des résistances antigel

**A5 : Antifreeze heater differential**

Indicates the differential controlling the On/Off status of the antifreeze heaters.

**Sondes NTC Carel****Sondes NTC Carel****3.7 - ALARMES****3.7 - ALARMES****P1: retard alarme contrôleur de débit à l'activation de la pompe**

Fixe le retard dans la reconnaissance de l'alarme du contrôleur de débit à l'activation de la pompe pour filtrer les fluctuations de débit à la mise en régime.

**P1 : Delayed flowswitch alarm at pump start-up**

Allows you to set a time-delay before showing the flowswitch alarm at start-up (the flow rate needs a certain time to settle, so the delay is meant to avoid any unstable signal from the sensor).

**P2: retard alarme contrôleur de débit en régime**

Fixe le retard dans la détection d'alarme du contrôleur de débit en régime pour filtrer les fluctuations dû aux variations de débit ou à la présence de bulles d'air dans le circuit de l'eau.

**P2 : Delayed flowswitch alarm during normal operation**

Indicates a time-delay before showing the flowswitch alarm during normal operation. The alarm, in fact, might be due to capacity variations or air bubbles in the water circuit.

**P3: retard alarme basse pression au démarrage du compresseur**

Fixe le retard dans la détection de l'alarme de basse pression au démarrage du compresseur pour atteindre une situation de régime.

**P3 : Delayed low pressure alarm at compressor start-up**

Indicates a time-delay before showing the low pressure alarm at compressor start-up (the flow rate needs a certain time to settle, so the delay is meant to avoid any unstable signal from the sensor).

Ce retard est habilité, également à l'inversion de la vanne à 4 voies dans le circuit gaz.

**P4: habilitation du buzzer**

Indique la durée de marche du buzzer en cas d'alarme. Avec 0 le buzzer est toujours déshabilité. Avec une valeur comprise entre 1 et 14, le buzzer s'arrête automatiquement après ce temps exprimé en minutes. Avec 15, le buzzer reste habilité jusqu'à la détection du type d'alarme qui l'a déclenché.

This delay will be applied also to the 4-way reversing valve in the gas circuit.

**P4 : Buzzer**

Indicates how long the buzzer will sound in the event of an off-normal condition. If P4 = 0 the buzzer remains always Off. Range 1 - 14 minutes (the buzzer automatically silences after the selected P4 time). If you set P4 = 15, the buzzer will not stop until the alarm condition disappears.

**3.8 - PARAMETRES GENERAUX**

**H6: entrée digitale Eté/Hiver**

Etablit si la sélection Eté/Hiver est habilitée, ou non, à partir de l'entrée digitale. Si oui, elle est prioritaire par rapport à la prédisposition à partir du clavier. Si l'entrée est sélectionnée, l'état ouvert gère la machine en mode Eté.

**3.8 - GENERAL PARAMETERS**

**H6 : Cooling/heating digital input**

This parameter enables the cooling/heating selection from digital input. If enables, this function is prior to any keyboard command. Open input = cooling functioning mode.

**H7: entrée digitale ON-OFF**

Détermine si la sélection ON/OFF à partir de l'entrée digitale est habilitée ou non. Si oui, elle est prioritaire par rapport à la prédisposition à partir du clavier. Si l'entrée a été sélectionnée, l'état ouvert gère la machine en état OFF.

**H7 : On\_Off digital input**

This parameter enables the On\_Off selection from digital input. If enabled, this function is prior to any keyboard command. Open input = unit OFF.

**H9: Interdit toutes modifications paramètres directs**

Déshabilite la modification des paramètres UTILISATEUR et INSTALLATEUR, par clavier et télécommande. Permet toutefois, de visualiser la valeur des paramètres. les fonctions suivantes sont également déshabitées: habilitation/déshabilitation Eté/Hiver, dégivrage forcé et reset compteurs.

**H9 : Lock of direct parameters modification**

This parameter allows you to disable the procedure through which you can modify DIRECT and USER parameters. In this way you will be able to display the parameter but not to modify them. Also the following functions will be disabled: cooling/heating selection, forced defrosting and timers reset.

Le tableau d'habilitation/déshabilitation des fonctions est représenté de la façon suivante :

The table below shows how to set the parameter :

	<b>Télécommande</b> <i>Remote control unit</i>	<b>Clavier</b> <i>Keyboard</i>	<b>Valeur</b> <i>Value</i>
<b>00</b>	habilitée <i>enabled</i>	déshabilité <i>disabled</i>	0
<b>01</b>	habilitée <i>enabled</i>	habilité <i>enabled</i>	1 par défaut <i>1 default</i>
<b>10</b>	déshabilitée <i>disabled</i>	déshabilité <i>disabled</i>	2
<b>11</b>	déshabilitée <i>disabled</i>	habilité <i>enabled</i>	3

**HA: adresse série**

Définit l'adresse de l'instrument utilisé pour la connexion série avec la carte ISA72.

**HA : Serial address**

Indicates the address of the instrument used to carry out serial connection by means of the ISA\_72 card.

**Hb: mot de passe télécommande**

Etablit l'adresse de l'instrument utilisé pour la connexion avec télécommande. Si la valeur du mot de passe est 00, la connexion est immédiate.

**Hb : Remote control unit password**

When using the remote control unit, this parameter indicates the address of the instrument with which you want to transmit data. If the password value is 00, transmission is immediate.

## 4 - ALARMES ET SIGNALISATIONS

Lorsqu'une alarme intervient :

- la sonnerie se déclenche (si habilitée)
- activation du relais d'alarme
- visualisation du code d'alarme
- la led rouge sur la carte de base accélère sa fréquence de clignotement

Avec : l'annulation de l'alarme (en manuel), et la pression simultanée des touches pendant 5 secondes UP et DOWN (procédure standard de «reset» des anomalies) avec n'importe quel type d'alarme, on observe :

- la sonnerie se désactive
- désactivation relais d'alarme
- la valeur de la température ne clignote plus
- le code d'alarme n'est plus affiché
- la led rouge retourne à la fréquence normale

Si l'alarme persiste, les étapes du premier point se répètent.

### 4.1 - ALARMES EXTERNES

La machine a 9 alarmes détectées par contacts externes (24 Vca) selon le tableau suivant :

Type Type	Entrée digitale Digital input	Etat d'alarme Alarm	Retard éventuel Delay	Mode fonction. Reset	Afficheur Message on display
Haute pression 1 High pressure 1	1	ouvert open	--	manuel manual	H1
Basse pression 1 Low pressure 1	2	ouvert open	P3	manuel manual	L1
Thermique compresseur Compressor 1 overload	3	ouvert open	--	automatique automatic	C1
Thermique ventilateur 1 Fan 1 overload	4	ouvert open	-- automatic	automatique	F1
Débit eau/thermique ventilateur soufflage Flow switch Discharge fan overload	5	ouvert open	P1 et P2 -- P1 and P2	manuel/ automatique manual automatic	FL
Haute pression 2 High pressure 2	8	ouvert	--	manuel	H2
Basse pression 2 Low pressure 2	9	ouvert	P3	manuel	L2
Thermique compresseur Compressor 2 overload	10	ouvert open	--	automatique automatic	C2
Thermique ventilateur 2 Fan 2 overload	11	ouvert open	--	automatique automatic	F2

Les alarmes digitales externes ne sont pas relevées lorsque la machine est à l'arrêt.

## 4 - ALARMS AND SIGNALS

Any time an alarm condition is detected, the controller will prompt the following actions :

- The buzzer sounds (if previously enabled, with unit ON)
- The alarm relay is energized
- The alarm code appears
- ⊗ The red led on the single-compressor main board will blink with increased frequency

After an alarm condition has been cleared (either manually or by pressing simultaneously the UP and DOWN keys for 5 seconds), the controller will restore normal working conditions :

- The buzzer turns off
- The alarm relay turns off
- The temperature value blinks no longer
- The alarm code disappears from the LCD
- The red led blinks at normal frequency

Should the alarm condition persists, the actions described above will occur again.

### 4.1 - EXTERNAL DIGITAL ALARMS

The unit has 9 alarms detected by means of external digital contacts (24Vac), as shown below :

Digital alarm do not appear when the unit of Off.

#### 4.1.1 Haute pression

L'alarme est détectée indépendamment de l'état de la pompe et des compresseurs.  
Le compresseur s'éteint immédiatement (sans respecter les temps de protection).

#### 4.1.2 Basse pression

L'alarme est relevée uniquement si le compresseur concerné et en état de marche (ON), indépendamment de l'état de la pompe.  
L'alarme arrête le compresseur (sans respecter les temps de protection)

#### 4.1.3 Thermique compresseur

L'alarme est détectée indépendamment de l'état de la pompe et des compresseurs.  
Arrête le compresseur (sans respecter les temps de protection)

#### 4.1.4 Thermique ventilateur

L'alarme est détectée indépendamment de l'état de la pompe et des compresseurs.  
Eteint le ventilateur et le compresseur (sans respecter les temps d'arrêt du compresseur).

#### 4.1.5 Débit d'eau

L'alarme est relevée uniquement si la pompe est en état de marche (ON), indépendamment de l'état du compresseur.  
Toutes les sorties sont déshabilitées : pompe, compresseur (sans respecter les temps d'arrêt), ventilateur condensation.

#### 4.1.1 High pressure

Alarm detection is independent from pump and compressors operation.  
The compressor is forced into the OFF mode immediately (protection time-intervals previously set are ignored).

#### 4.1.2 Low pressure

The alarm appears only if concerned compressor is running (ON), and is independent from pump operation.  
The compressor is forced into the OFF mode immediately (protection time-intervals previously set are ignored).

#### 4.1.3 Compressor overload

Alarm detection is independent from pump and compressors operation.  
The compressor is forced into the OFF mode immediately (protection time-intervals previously set are ignored).

#### 4.1.4 Fan overload

Alarm detection is independent from pump and compressors operation.  
The fan and the compressor are forced into the OFF mode (protection time-intervals previously set are ignored).

#### 4.1.5 Water flow

The alarm appears only if the pump is running (ON) and is independent from compressor operation.  
All the outputs dienergize : pump, compressor (previously set OFF routines are ignored), condensation-removal fan.

## 4.2 - ALARMES ANTIGEL

Type <i>Type</i>	Retard <i>Delay</i>	Mode fonction. <i>Reset</i>	Signalisation <i>Error</i>
Antigel 1 <i>Antifreeze 1</i>	A3	manuel <i>manual</i>	A1
Antigel 2 <i>Antifreeze</i>	A3	manuel <i>manual</i>	A2

Le compresseur s'éteint immédiatement ainsi que le ventilateur de condensation.

Si la température dépasse le seuil, la résistance s'éteint, ainsi que tous les autres instruments; réactivés après la procédure de réarmement.

L'alarme antigel est présente avec la machine en mode Été/Hiver après un certain temps au démarrage de la machine. Dans l'état OFF. l'alarme n'est pas relevée, mais les résistances sont contrôlées.

The compressor and the condensation-removal fan are immediately forced into the OFF mode.

If the temperature exceeds the set threshold, the heater turns off and all the other devices remain off until a reset procedure.

The antifreeze alarm appears either in the cooling or heating functioning mode after the time-delay at start-up has passed. When in the OFF status, the alarm is not detected, but the heaters are controlled and managed.

#### 4.3 - ALARME SONDES

Les alarmes analogiques sont relevées même lorsque la machine est à l'arrêt.

#### 4.3 - ALARM SENSORS

Analogic alarms are detected even when the unit is OFF.

Type Type	Mode fonctionnement Reset	Signalisation Error
Sonde 1 - entrée eau (régulation) Sensor 1 - water inlet (regulation)	automatique automatic	E1
Sonde 2 - sortie eau circuit 1 (antigel) Sensor 2 - Circuit 1 water outlet (antifreeze)	automatique automatic	E2
Sonde 3 - condensation circuit 1 (contrôle ventilateurs et dégivrage) Sensor 3 - Circuit 1 condensation (defrost cycle and fans control)	automatique automatic	E3
Sonde 4 - sortie eau circuit 2 (antigel) Sensor 4 - Circuit 2 water outlet (antifreeze)	automatique automatic	E4
Sonde 5 - condensation circuit 2 (contrôle ventilateurs et dégivrage) Sensor 5 - Circuit 2 condensation (defrost cycle and fans control)	automatique automatic	E5

La présence d'une alarme de sonde mène à la déshabilitation des compresseurs et des ventilateurs de condensation. Les alarmes E2 et E4 (E3 et B5 avec modèle de machine 5) active la résistance antigel concernée.

When an sensor alarm is activated, the compressor and the condensation removal-fans are forced into OFF mode. E2 and E4 alarms (or E3 and B5 with unit type 5) activate the concerned antifreeze heater.

#### 4.4 - ERREUR EEPROM

Type Type	Entrée Input	Alarme Alarm	Retard Delay	Mode Fonction. Reset	Signalisation Error
Erreur Eeprom Error Eeprom	-	-	-	automatique automatic	EE

La machine continue à effectuer la régulation avec les données contenues dans la RAM. A chaque cycle, la lecture des paramètres est forcée de façon à effectuer une lecture correcte de l'Eeprom. (mémoire non volatile). Pour essayer d'éliminer le problème, remémoriser tous les paramètres dans l'Eeprom (accéder par mot de passe au niveau «F», et sortir en appuyant sur la touche PRG). Ni le buzzer, ni le relais d'alarme sont activés.

In the event of an EE error, the regulation process continues on the basis of the data stored in the Ram. Each cycle forces data reading from the Eeprom (non-volatile memory).

In case of failure, store again all parameters in the Eeprom (enter through password the «F» level, then return to normal operation by pressing PRG). Neither the buzzer nor the alarm will be activated.

#### 4.7 - DEFAUT DE CONNECTION

L'affichage "Cn" indique un défaut de liaison entre le terminal et la carte de base.

Le problème peut venir d'un problème de connection (vérification du cordon méplat, de ses raccordements, ...) ou de déclaration au niveau du paramètre H8 (nombre de terminaux) qui doit être à 0 pour un terminal (standard)

#### 4.7 - DEFAUT DE CONNECTION

"Cn" display indicates a linking default between the terminal and basic card.

The problem may result of a connection default (check the flat connection...) or of H8 parameter setting (no. of terminals) which must be equal to 0 for a terminal (standard).

#### 4.8 - INTERVALLES DES SIGNALISATIONS DE LA MACHINE

Les messages sont signalés chaque 32s. environ. En mettant le µchiller en stand by avec une alarme au moins, toutes les signalisations restent activées, excepté le buzzer; on rappelle que toutes les alarmes appartiennent au système, c'est à dire que les alarmes de sonde et d'éprom sont contrôlées, tandis que celles des entrées digitales, non.

#### 4.8 - INDICATION SEQUENCES

When "µchiller" is in stand-by, there is at least one active alarm condition, all led indicators will remain active except the buzzer. When in stand-by, however, µchiller detects sensor and Eeprom alarms only, alarms from digital inputs will not be managed.

N°et message No. and error message	led rouge Red led	afficheur Display	buzzer Buzzer	relais alarme Alarm relay
1 E1	clignote rapidement - <i>blinks faster</i>	clignote - <i>flashes</i>	On	activé - <i>energized</i>
2 E2	clignote rapidement - <i>blinks faster</i>	clignote - <i>flashes</i>	On	activé - <i>energized</i>
3 E3	clignote rapidement - <i>blinks faster</i>	clignote - <i>flashes</i>	On	activé - <i>energized</i>
4 E4	clignote rapidement - <i>blinks faster</i>	clignote - <i>flashes</i>	On	activé - <i>energized</i>
5 E5	clignote rapidement - <i>blinks faster</i>	clignote - <i>flashes</i>	On	activé - <i>energized</i>
6 EE		On On	activé <i>Energized</i>	
7 FL	clignote rapidement - <i>blinks faster</i>	clignote - <i>flashes</i>	On	activé - <i>energized</i>
8 H1	clignote rapidement - <i>blinks faster</i>	clignote - <i>flashes</i>	On	activé - <i>energized</i>
9 L1	clignote rapidement - <i>blinks faster</i>	clignote - <i>flashes</i>	On	activé - <i>energized</i>
10 C1	clignote rapidement - <i>blinks faster</i>	clignote - <i>flashes</i>	On	activé - <i>energized</i>
11 F1	clignote rapidement - <i>blinks faster</i>	clignote - <i>flashes</i>	On	activé - <i>energized</i>
12 A1	clignote rapidement - <i>blinks faster</i>	clignote - <i>flashes</i>	On	activé - <i>energized</i>
13 d1		clignote - <i>flashes</i>		
14 r1		clignote - <i>flashes</i>		
15 n1		clignote - <i>flashes</i>		
16 H2	clignote rapidement - <i>blinks faster</i>	clignote - <i>flashes</i>	On	activé
17 L2	clignote rapidement - <i>blinks faster</i>	clignote - <i>flashes</i>	On	activé
18 C2	clignote rapidement - <i>blinks faster</i>	clignote - <i>flashes</i>	On	activé
19 F2	clignote rapidement - <i>blinks faster</i>	clignote - <i>flashes</i>	On	activé
20 A2	clignote rapidement - <i>blinks faster</i>	clignote - <i>flashes</i>	On	activé
21 d2		clignote - <i>flashes</i>		
22 r2		clignote - <i>flashes</i>		
23 n2		clignote - <i>flashes</i>		



#### 4.5 - DEGIVRAGE ET MAINTENANCE COMPRESSEURS

#### 4.5 - DEFROSTING INDICATIONS AND COMPRESSORS MAINTENANCE

Type <i>Type</i>	Mode fonctionnement <i>Reset</i>	Signalisation <i>Error</i>
Etat dégivrage circuit 1 <i>Defrosting circuit no. 1</i>	automatique <i>automatic</i>	d1
Etat dégivrage circuit 2 <i>Defrost circuit no. 0</i>	automatique <i>automatic</i>	d2
Erreur dégivrage circuit 1 <i>Defrosting error circuit no. 1</i>	automatique/manuel	r1
Erreur dégivrage circuit 2 <i>Defrosting error circuit no. 2</i>	automatique/manuel <i>automatic/manual</i>	r2
Maintenance compresseur 1 <i>Maintenance, compressor no. 1</i>	manuel <i>manual</i>	n1
Maintenance compresseur 2 <i>Maintenance, compressor no. 2</i>	manuel <i>manual</i>	n2

##### Etat de dégivrage 1 et 2

A chaque dégivrage, la machine affiche le message d1 ou d2.

S'agissant d'une indication du mode de fonctionnement, les procédures standards de signalisation (buzzer, relais, augmentation de fréquence du led rouge) ne sont pas activées, alors que la température clignote ( en alternance aux messages).

##### Defrosting circuit no. 1 and no. 2

Any time a defrosting cycle occurs, the display will show "d1" or "d2".

In this case, neither the buzzer nor the alarm relay will activate. The red led will not increase its blinking frequency. The temperature value will blink alternatively to the defrosting indication.

##### Erreur dégivrage 1 et 2

Si le dégivrage finit par timeout, la machine affiche r1 ou r2 en alternance à la valeur de température relevée. Le message disparaît avec l'activation de la procédure de réarmement, ou avec un cycle correct de dégivrage.

Ni la sonnerie, ni le relais d'alarme ne s'activent.

##### Defrosting error on circuit 1 and 2

When a defrosting cycle ends for timeout, the unit will display "r1" or "r2" alternatively with temperature value. This message can be cleared by resetting the unit or by carrying out a new defrosting cycle correctly.

In this case, neither the buzzer nor the alarm relay will activate.

##### Entretien compresseur 1/2.

Lorsque le nombre d'heures de fonctionnement d'un compresseur dépasse le seuil d'entretien, la demande d'entretien se déclenche.

Ni la sonnerie, ni le relais d'alarme ne s'activent.

##### Maintenance of 1st/2nd compressor

When the compressor exceeds a selected threshold a message prompting maintenance will appear on the display.

In this case, neither the buzzer nor the alarm relay will activate.

#### 4.6 - ERREUR kg et ko.

#### 4.6 - ERROR kg and ko.

Type <i>Type</i>	Entrée <i>Input</i>	Alarme <i>Alarm</i>	Retard <i>Delay</i>	Mode Fonct. <i>Reset</i>	Signalisation <i>Error</i>
Erreur <i>Error</i>	-	-	-	manuel <i>manual</i>	EE

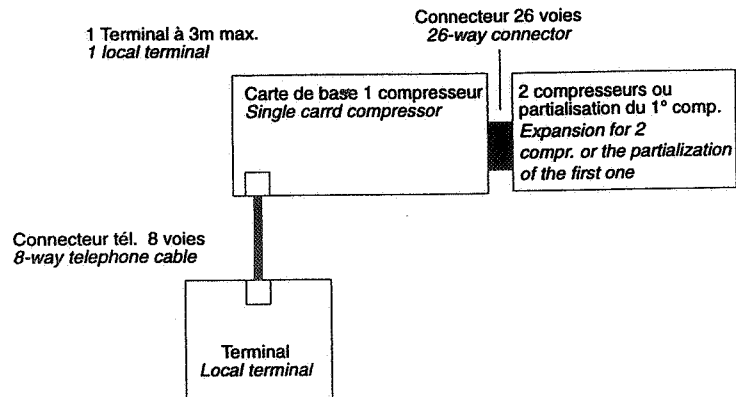
Si l'on remarque une erreur en phase de lecture de l'Eeprom, la machine est en état de reset et s'éteint. (Elle ne règle plus la température). Pour sortir de cet état, appuyer DOWN. La procédure comporte la perte de l'étalonnage des sondes (elles peuvent mesurer des valeurs différentes) et la refixation des paramètres de défaut (on perd la personnalisation des données); ce qui permet une mémorisation temporaire de la situation (remplacer le contrôleur dès que possible). Aucun message n'est activé.

If an error occurs during the Eeprom reading, the unit starts a reset loop and turns Off (the regulation process will be interrupted). To overcome this problem press the DOWN button. In this way the unit will lose all custom-set parameters and will replace them with default parameters. This process, however, allows you to continue the control action although temporarily (in such case, it is recommended to replace the controller as soon as possible).

No message is activated.

## 5 - CONNEXIONS

### 5.1 MONTAGE DES CARTES



## 5 - CONNEXIONS

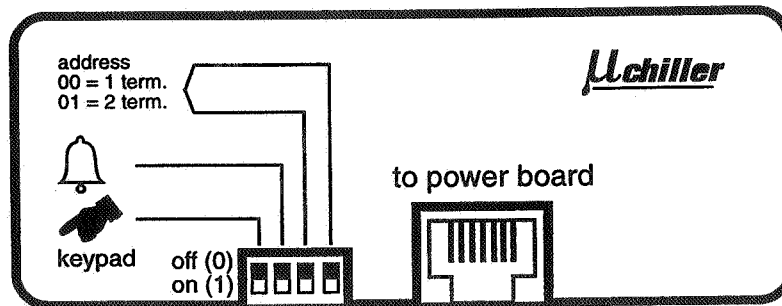
### 5.1 MOUNTING OF THE CARDS

### 5.2 - TERMINAL UTILISATEUR

4 microinterrupteurs servent à contrôler des situations particulières.

### 5.2 - USER TERMINAL

On the rear side of terminal there are 4 dipswitches for managing particular functions, as following.



Adresse = 00 : 1 terminal connecté à la carte de puissance - défaut

Adresse = 01 : 2 terminaux connectés à la carte de puissance

🔔 = 0 : buzzer toujours déshabilité

🔔 = 0 : buzzer habilité (voir paramètre P4) - défaut

Keypad = 0 : terminal déshabilité

Keypad = 1 : terminal habilité - défaut

Address = 00 : 1 terminal connected to the single compressor board - default.

Address = 01 : 2 terminals connected to the single compressor board.

🔔 = 0 : buzzer always inhibited

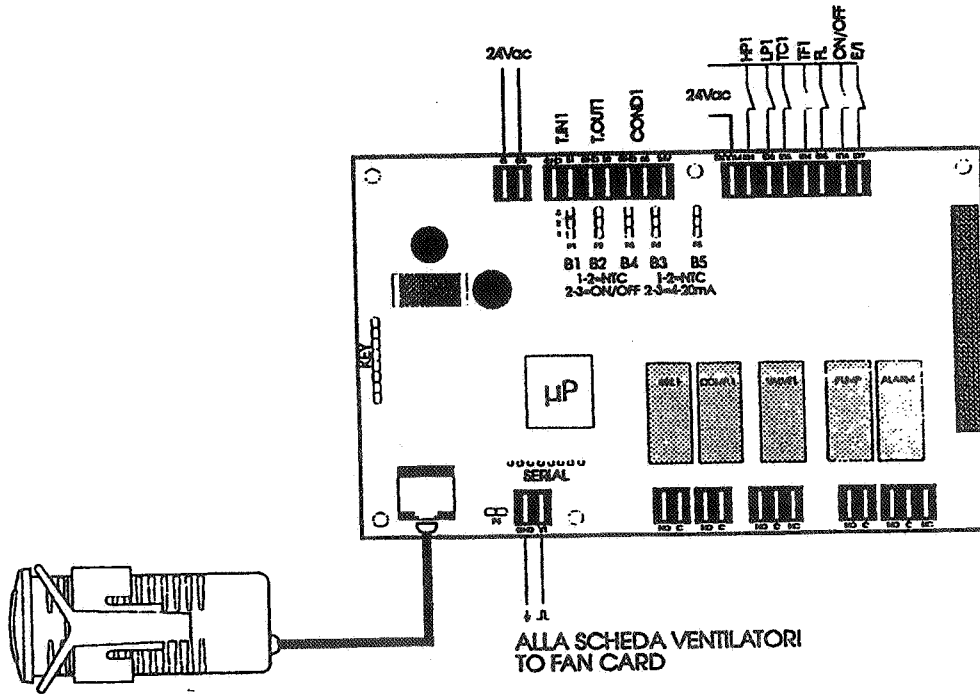
🔔 = 0 : buzzer enabled (see parameter P4) - default

Keypad = 0 : Terminal inhibited

Keypad = 1 : Terminal enabled - default.

**5.3 - CARTE DE BASE**

**5.3 - SINGLE COMPRESSOR CARD**



*Led rouge et verte de la carte de base*

*Red and green indicators on the main card*

Durant le fonctionnement normal de la machine, l'afficheur clignote à intervalles réguliers de courte durée. Ils augmentent lorsqu'une situation d'alarme se présente.

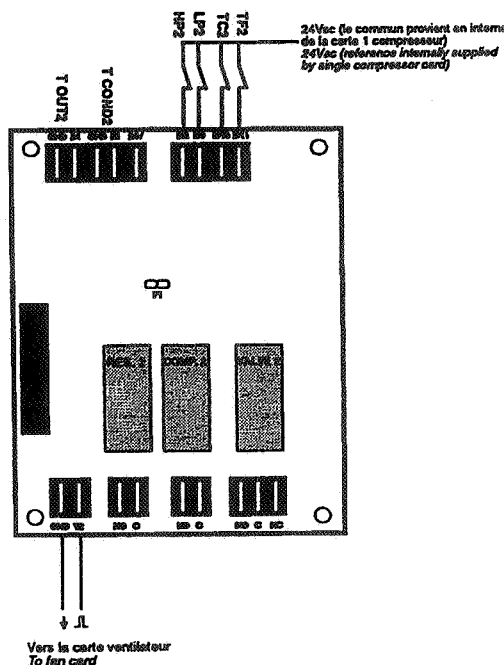
During normal operation it blinks every 1 second. In case of alarm condition it flashes more rapidly.

La led verte signale la communication avec terminal à distance. Elle s'éteint en présence de toute erreur de communication avec le terminal.

The green led indicates that communication between unit and remote terminal is OK. In case of communication failure, the green led turns off.

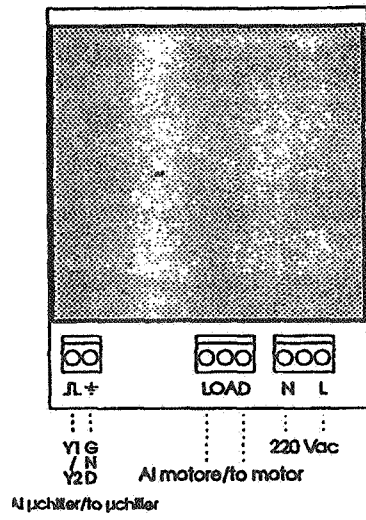
**5.4 - CARTE POUR DEUXIEME CIRCUIT**

**5.4 - CARD FOR SECOND CIRCUIT**



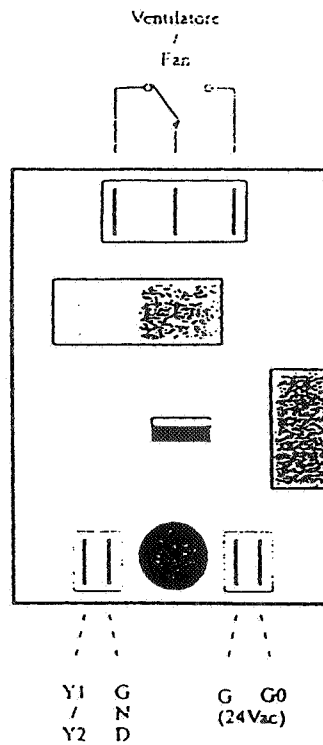
**5.5 - CARTE DE VARIATION DE VITESSE**

**5.5 - CARD FOR VARIATION SPEED**



**5.6 CARTE DE SORTIE VENTILATION TOUT OU RIEN**

**5.6 CARD FOR ON/OFF VENTILATION OUTPUT**



## 6 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

## 6 - TECHNICAL DATA

### 6.1 - CARACTERISTIQUES GENERALES

#### Caractéristiques électriques

Alimentation : 24Vca +10% -15% à 50/60 Hz

CARTE CARD	PUISSANCE ELECTRIQUE MIN. NECESSAIRE MIN TRANSFORMER RATING REQUIRED
1 compresseur <i>1 compressor</i>	17VA
1+2 compresseurs <i>1 + 2 compressors</i>	25VA
1 compresseur+terminal <i>1 compressor terminal</i>	19VA
1+2 compresseurs+terminal <i>1 + 2 compressors + terminal</i>	27VA
1 compresseur+2 terminal <i>1 compressor + 2 terminals</i>	22VA
1+2 compresseurs+2 terminal <i>1 + 2 compressors + 2 terminals</i>	30VA

#### Entrées analogiques

3 entrées (de B1 à B3) peuvent être sélectionnées par sonde NTC Carel (plage -40°C/+90°C) ou par thermostats On/Off .  
2 entrées (B4 et B5) peuvent être sélectionnées par sonde NTC Carel ou sondes de pression 4÷20mA.

#### Entrées digitales

7 entrées (sur la carte monocompresseur) + n.4 entrées (sur la carte extension) 24 Vca avec logique «Normalement Fermé» (alarme détectée, contact ouvert). L'alimentation 24Vca doit être différente de celle de la carte de façon à obtenir la meilleure isolation possible.

#### Sorties analogiques

1 sortie (sur la carte monocompresseur) + 1 sortie (sur la carte extension) pour le contrôle de la carte ventilateur; signal PWM.(Pulsar with modulation)

#### Sorties digitales

5 sorties (sur la carte monocompresseur) + 3 sorties (sur la carte extension) dont 3 (vanne inversion cycle n.1 et n.2 et relais alarme) avec contact en échange; les autres: contact Normalement Ouvert.

Puissance sortie relais: 10 A, 250 V (AC3, cos=0.7 débit max. 1/3 HP)

Température de travail : -10/+60°C

#### Terminal utilisateur

- Protection IP65 qui permet le montage du terminal à l'extérieur
- Sans cartes complémentaires, il peut être placé à 3 m de distance de la carte de base
- 150 m de distance avec cartes optionnelles pour base et terminal

### 6.1 - GENERAL DATA

#### Electrical data

Power supply : 24Vca +10% -15% at 50/60 Hz

#### Analogue inputs

n.3 (B1/B2 and B3) selectable to accept either Carel NTC probes (range - 40 °C/+ 90 °C) or On/Off contacts (voltage free).

n.2 (B4 and B5) selectable to accept either Carel NTC probes or 4÷20mA pressure sensors.

#### Digital inputs

n.7 (on single compressor card) + n.4 (on expandible card) opto-insuled at 24 Vac, with "Normally close" logic (alarm detected when input found open). The power supply must be different from the one of the controller to get a real opto insuling.

#### Analogue outputs

n.1 (on single compressor card) + n.3 (on expandible card) for managing the fan speed board ; pulse with modulation signal (PWM).

#### Digital outputs

n.5 (on single compressor card) + n.3 (on expandible card) ; n.3 of them (reversing valve circuit 1 and 2 and alarm relay) with double terminal, the others with "Normally Open" logic.

Switching power : 10 A res. at 250 V (AC3 class, cosj = 0.7 maximum load of 1/3 HP)

Working temperature : -10/+60°C

#### Terminal utilisateur

- IP65 protection allowing terminal mounting outside
- Without additional card, it may be placed 3 meters away from the the basic card.
- Distance = 150 m with optional cards for basic unit and terminal

- Télécommande à infrarouges optionnelle
- Sonnerie pouvant être supprimée mécaniquement par interrupteur ou par un paramètre du logiciel
- Terminal à distance permettant le contrôle du régulateur MASTERTECH II jusqu'à une distance de 150 m (indice de protection frontale : IP 20)
- Option série pour raccordement sur ordinateur de supervision ou de téléassistance
- Possibilité d' utiliser 2 terminaux
- Possibilité de fonctionner également sans terminal
- Optional infrared remote command
- Buzzer can be excluded via hardware (dedicated dip-switch) or via software (see dedicated parameter)
- Remote terminal allowing to check the MASTERTECH II regulator up to a 150m-long distance (protection index = IP 20)
- Serial optional for computer connection (control of remote diagnostics)
- Possible to use 2 terminals
- Possible to operate without terminal.

## 6.2 - COMPOSITIONS DE CARTES POUR LA GAMME PRA

Opt MH = Option Module Hydraulique  
Opt Evap Héli = Option évaporateur hélicoïde

## 6.2 - CARDS OF PRA RANGES

Opt MH = Hydraulic equipment option  
Opt Evap Héli = Axial evaporator option

Référence Carel <i>Carel Reference</i>		MCHTER00LO	MCHCOMP1A0	MCHCOMP2A0	MCHRTF40A0	MCHRTF80A0	MCHONOFFA0	NTC030W000
Désignation <i>Description</i>	Taille carrosserie <i>Code of casing</i>	Terminal intelligent <i>Terminal</i>	Carte de base <i>Basic card</i>	Carte extension 2° comp. <i>Expansion card 2nd comp.</i>	Carte variation de vitesse 4A <i>4A variation speed card</i>	Carte variation vitesse 8A <i>8A variation speed card</i>	Carte sortie tout ou rien <i>ON_OFF card</i>	Sonde NTC 3m <i>3 m NTC sensor</i>
Code Produflex <i>Produflex code</i>		6REGUL02	6CARTC00	6CARTC01	6CARTV00	6CARTV01	6CARTV02	5SSONDE04
PRA 3	A'	1	1		1			3
PRA 4	A	1	1		1			3
PRA 5	A	1	1		1			3
PRA 6	P	1	1		1			3
PRA 7	Q	1	1		1			3
PRA 8	C	1	1			1		3
PRA 11	C	1	1			1		3
PRA 12	D	1	1			1		3
DPRA 6	P	1	1	1	2			5
DPRA 8	C	1	1	1	2			5
DPRA 11	C	1	1	1	2			5
DPRA 13	E	1	1	1	2			5
DPRA 16	F	1	1	1	2			5
PRA 3 Opt MH	P'	1	1		1			3
PRA 4 Opt MH	P	1	1		1			3
PRA 5 Opt MH	P	1	1		1			3
PRA 6 Opt MH	P	1	1		1			3
PRA 7 Opt MH	Q'	1	1		1			3
PRA 8 Opt MH	E	1	1			1		3
PRA 11 Opt MH	E	1	1			1		3
PRA 12 Opt MH	F	1	1			1		3
DPRA 6 Opt MH	P	1	1	1	2			5
DPRA 8 Opt MH	E	1	1	1	2			5
DPRA 11 Opt MH	E	1	1	1	2			5
DPRA 13 Opt MH	E	1	1	1	2			5
DPRA 16 Opt MH	F'	1	1	1	2			5

Référence Carel Carel Reference		MCHTER00L0	MCHCOMP1A0	MCHCOMP2A0	MCHRTF40A0	MCHRTF80A0	MCHONOFFA0	NTC030W000
Désignation Description	Taille carrosserie Code of casing	Terminal intelligent Terminal	Carte de base Basic card	Carte extension 2° comp. Expansion card 2nd comp.	Carte variation de vitesse 4A 4A variation speed card	Carte variation vitesse 8A 8A variation speed card	Carte sortie tout ou rien ON_OFF card	Sonde NTC 3m 3 m NTC sensor
Code Produflex Produflex code		6REGUL02	6CARTC00	6CARTC01	6CARTV00	6CARTV01	6CARTV02	5SSONDE04
PRA 3 Opt Evap Héli	A'	1	1		1			2
PRA 4 Opt Evap Héli	A	1	1		1			2
PRA 5 Opt Evap Héli	A	1	1		1			2
PRA 6 Opt Evap Héli	A	1	1			1		2
PRA 8 Opt Evap Héli	E	1	1			1		2
PRA 11 Opt Evap Héli	E	1	1			1		2
PRA 12 Opt Evap Héli	F	1	1			1		2
DPRA 6 Opt Evap Héli	A	1	1	1	2			4
DPRA 8 Opt Evap Héli	E	1	1	1	2			4
DPRA 11 Opt Evap Héli	E	1	1	1	2			4
DPRA 13 Opt Evap Héli	F	1	1	1	2			4
DPRA 16 Opt Evap Héli	F	1	1	1	2			4
PRAVE 3	A'	1	1		1			3
PRAVE 4	A	1	1		1			3
PRAVE 5	A	1	1		1			3
PRAVE 6	P	1	1		1			3
DPRAVE 8	C	1	1	1	2			5
DPRAVE 11	C	1	1	1	2			5
DPRAVE 13	F	1	1	1	2			5
PRAC 3	B'	1	1				1	3
PRAC 4	B'	1	1				1	3
PRAC 5	B'	1	1				1	3
PRAC 6	Q'	1	1				1	3
PRAC 7	Q	1	1				1	3
PRAC 8	F	1	1				1	3
PRAC 11	F	1	1				1	3
PRAC 12	F	1	1				1	3
DPRAC 6	Q'	1	1	1			2	5
DPRAC 8	F	1	1	1			2	5
DPRAC 11	F	1	1	1			2	5
DPRAC 13	F	1	1	1			2	5
DPRAC 16	F	1	1	1			2	5
PRAC 3 Opt MH	Q'	1	1				1	3
PRAC 4 Opt MH	Q'	1	1				1	3
PRAC 5 Opt MH	Q'	1	1				1	3
PRAC 6 Opt MH	Q'	1	1				1	3
PRAC 7 Opt MH	Q	1	1				1	3
PRAC 8 Opt MH	F	1	1				1	3
PRAC 11 Opt MH	F	1	1				1	3
PRAC 12 Opt MH	F	1	1				1	3
DPRAC 6 Opt MH	Q'	1	1	1			2	5
DPRAC 8 Opt MH	F	1	1	1			2	5
DPRAC 11 Opt MH	F	1	1	1			2	5
DPRAC 13 Opt MH	F	1	1	1			2	5
DPRAC 16 Opt MH	F	1	1	1			2	5

Référence Carel Carel Reference		MCHTER00L0	MCHCOMP1A0	MCHCOMP2A0	MCHRTF40A0	MCHRTF80A0	MCHONOFFA0	NTC030W000
Désignation Description	Taille carrosserie Code of casing	Terminal intelligent Terminal	Carte de base Basic card	Carte extension 2° comp. Expansion card 2nd comp.	Carte variation de vitesse 4A 4A variation speed card	Carte variation vitesse 8A 8A variation speed card	Carte sortie tout ou rien ON_OFF card	Sonde NTC 3m 3 m NTC sensor
Code Produflex Produflex code		6REGUL02	6CARTC00	6CARTC01	6CARTV00	6CARTV01	6CARTV02	5SONDE04
PRAC 3 Opt Evap Héli	B'	1	1				1	2
PRAC 4 Opt Evap Héli	B'	1	1				1	2
PRAC 5 Opt Evap Héli	B'	1	1				1	2
PRAC 6 Opt Evap Héli	B'	1	1				1	2
PRAC 8 Opt Evap Héli	F	1	1				1	2
PRAC 11 Opt Evap Héli	F	1	1				1	2
PRAC 12 Opt Evap Héli	F	1	1				1	2
DPRAC 6 Opt Evap Héli	B'	1	1	1			2	4
DPRAC 8 Opt Evap Héli	F	1	1	1			2	4
DPRAC 11 Opt Evap Héli	F	1	1	1			2	4
DPRAC 13 Opt Evap Héli	F	1	1	1			2	4
DPRAC 16 Opt Evap Héli	F	1	1	1			2	4



**6.3 - Valeurs ohmiques des sondes CTN**

**6.3 - Ohmic values of CTN sensors**

Temp, T° °C	Valeur de résistance Heater value		
	Maxi. kΩ	Standard kΩ	Mini. kΩ
-50	344,40	329,20	314,70
-49	324,70	310,70	297,20
-48	306,40	293,30	260,70
-47	289,20	277,00	265,30
-46	273,20	261,80	250,60
-45	258,10	247,50	237,20
-44	244,00	234,10	224,60
-43	230,80	221,60	212,70
-42	218,50	209,80	201,50
-41	206,80	198,70	191,00
-40	195,90	188,40	181,10
-39	185,40	178,30	171,59
-38	175,50	168,90	162,00
-37	166,20	160,10	154,10
-36	157,50	151,80	140,20
-35	149,30	144,00	138,80
-34	141,60	136,60	131,80
-33	134,40	129,70	125,20
-32	127,60	123,20	118,90
-31	121,20	117,10	113,10
-30	115,10	111,30	107,50
-29	109,30	105,70	102,20
-28	103,80	100,40	97,16
-27	98,63	95,47	92,41
-26	93,75	90,80	87,93
-25	89,15	85,39	83,70
-24	84,82	82,22	79,71
-23	80,72	78,29	75,93
-22	76,85	74,58	72,36
-21	73,20	71,07	66,99
-20	69,74	67,74	65,80
-19	66,42	64,54	62,72
-18	63,27	61,52	59,81
-17	60,30	58,66	57,05
-16	57,49	55,95	54,44
-15	54,83	53,39	51,97
-14	52,31	50,96	49,83
-13	49,93	48,66	47,12
-12	47,67	46,48	45,31
-11	45,53	44,41	43,32
-10	43,50	42,25	41,43
-9	41,54	40,56	39,59
-8	39,68	38,76	37,85
-7	37,91	37,05	36,20
-6	36,24	35,43	34,03
-5	34,65	33,69	33,14
-4	33,14	32,43	31,73
-3	31,71	31,04	30,39
-2	30,35	29,72	29,11
-1	20,00	28,47	27,89
0	27,83	27,28	26,74

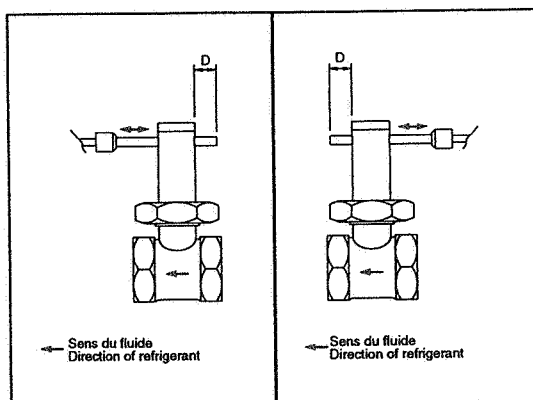
Temp, T° °C	Valeur de résistance Heater value		
	Maxi. kΩ	Standard kΩ	Mini. kΩ
1	24,64	26,13	25,62
2	25,51	25,03	24,55
3	24,24	23,99	23,54
4	23,42	22,99	22,57
5	22,45	22,05	21,66
6	21,52	21,15	20,78
7	20,64	20,29	19,95
8	19,60	19,40	19,15
9	19,00	18,70	18,40
10	18,24	17,96	17,67
11	17,51	17,24	16,97
12	16,80	16,55	16,31
13	16,13	15,90	15,87
14	15,50	15,28	15,06
15	14,89	14,68	14,48
16	14,31	14,12	13,93
17	13,75	13,57	13,40
18	13,22	13,06	12,89
19	12,72	12,56	12,41
20	12,23	12,09	11,95
21	11,77	11,63	11,07
22	11,32	11,20	11,07
23	10,90	10,78	10,60
24	10,49	10,39	10,27
25	10,10	10,00	9,90
26	9,73	9,63	9,52
27	9,38	9,28	9,18
28	9,04	8,94	8,84
29	8,72	8,62	8,52
30	8,41	8,31	8,21
31	8,11	8,01	7,91
32	7,82	7,72	7,62
33	7,55	7,45	7,35
34	7,28	7,19	7,09
35	7,03	6,94	6,84
36	6,79	6,69	6,60
37	6,56	6,46	6,37
38	6,33	6,24	6,15
39	6,12	6,03	5,94
40	5,92	5,82	5,73
41	5,72	5,63	5,54
42	5,53	5,43	5,35
43	5,34	5,25	5,17
44	5,16	5,06	4,99
45	4,99	4,91	4,82
46	4,83	4,74	4,66
47	4,67	4,59	4,51
48	4,52	4,44	4,36
49	4,38	4,30	4,22
50	4,24	4,16	4,08
51	4,10	4,02	3,95
52	3,97	3,90	3,82
53	3,84	3,77	3,69
54	3,72	3,65	3,57
55	3,61	3,53	3,46

Temp. T° °C	Valeur de résistance Heater value		
	Maxi. kΩ	Standard kΩ	Mini. kΩ
56	3,49	3,42	3,35
57	3,39	3,31	3,24
58	3,28	3,21	3,14
59	3,18	3,11	3,04
60	3,09	3,02	2,95
61	2,99	2,92	2,86
62	2,90	2,83	2,77
63	2,81	2,75	2,69
64	2,73	2,66	2,60
65	2,65	2,58	2,52
66	2,57	2,51	2,45
67	2,49	2,43	2,37
68	2,42	2,36	2,30
69	2,35	2,29	2,24
70	2,28	2,22	2,17
71	2,21	2,16	2,10
72	2,15	2,10	2,04
73	2,09	2,04	1,98
74	2,03	1,98	1,93
75	1,97	1,92	1,87
76	1,92	1,87	1,82
77	1,86	1,81	1,78
78	1,81	1,76	1,71
79	1,76	1,71	1,58
80	1,71	1,66	1,52
81	1,66	1,62	1,57
82	1,62	1,57	1,53
83	1,57	1,53	1,49
84	1,53	1,49	1,44
85	1,49	1,45	1,40
86	1,45	1,41	1,37
87	1,41	1,37	1,33
88	1,37	1,33	1,29
89	1,34	1,30	1,26
90	1,30	1,26	1,22
91	1,27	1,23	1,19
92	1,23	1,20	1,16
93	1,20	1,16	1,13
94	1,17	1,13	1,10
95	1,14	1,10	1,07
96	1,11	1,08	1,04
97	1,08	1,05	1,01
98	1,05	1,02	0,99
99	1,03	0,99	0,95
100	1,00	0,97	0,94
101	0,98	0,94	0,91
102	0,95	0,92	0,89
103	0,93	0,90	0,87
104	0,91	0,87	0,84
105	0,88	0,85	0,82
106	0,86	0,83	0,80
107	0,84	0,81	0,78
108	0,82	0,79	0,76
109	0,80	0,77	0,74
110	0,78	0,75	0,73

## ANNEXE : REGLAGE DU CONTROLEUR DE DEBIT APPENDIX : ADJUSTING THE FOW SWITCH

**Type: KOBOLD PSR-25**

**2 possibilités de montage selon l'accessibilité du contrôleur  
2 mounting possibilities according to the flow switch.**



D (mm)	DEBIT EN L/MN - FLOW RATE (L/MN)			
	Position du contact Contact position		Position du contact Contact position	
	0	F	0	F
4	/	/	8	12
5	20	17	10.5	14
6	18	15	13	16
7	15	12	15.5	18
8	13	10	18	20
10	18	20	/	/
11	16	18	13	10
12	14	16	16	13
14	8	12	20	16
15	7	11	/	/

**Réglage préconisé pour l'ensemble de la gamme (D) PRA (VE)  
Advised adjusting for (D) PRA (VE) range**