

Instruction manual  
*electronic control panel*

Gebrauchsanleitungen  
*Elektronische Steuerung*

Libro de instrucciones  
*centralita electrónica*

Mode d'emploi  
*Panneau électronique*








Libretto istruzioni  
*centralina*

РУКОВОДСТВО по  
эксплуатации  
электронной панели







**MIR90**



## 1. FRONT PANEL CONTROLS












-  **SET** : **SET POINT display:** By pressing and releasing this key the set point is displayed.  
**SET POINT change:** By pressing the key for 3s the set point value is displayed and the set point change mode is entered: the SET led blinks. In order to change the value use the  and  keys.  
Then, the new value can be stored either by pressing the "SET" key (the instrument restores temperature display) or by waiting the programming exit timeout (15s).
-  **UP** : In the programming mode or in the "Function Menu" it browses the parameter codes or increases the value of the variable displayed. Keep pressed for a faster change.  
**Manual defrost:** by pressing it for 5s the defrost cycle will start.
-  **DOWN** : In programming mode or in "Function Menu" it browses the parameter codes or decreases the value of the variable displayed. Keep pressed for a faster change.
-  **LIGHT** : It switches on and off the light.
-  **ON/OFF** : It activates and deactivates the card stand-by.

### KEY COMBINATIONS

-  +  If the keys are pressed and released, the probe values are displayed.
-  +  When pressed for 3s, the Pr1 or PR2 parameter Menu is entered.
-  +  Programming end and room temperature display once again.

### USE OF LEDS






A series of light points on keyboard is used to monitor the loads controlled by the instrument. Each LED function is described in the following table:

<b>LED</b>	<b>MODE</b>	<b>FUNCTION</b>
 ●	ON	Compressor enabled
 ●	BLINKING	Anti-short cycle delay enabled
 ●	ON	Fan enabled
 ●	BLINKING	Drain enabled
 ●	ON	Defrost enabled
 ●	BLINKING	Drain time in progress
 ●	ON	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ALARM signal</li> <li>• In "Pr2" indicates the parameter is also present in "Pr1"</li> </ul>
 ●	ON	Auxiliary exit ON
 ●	BLINKING	The set point is displayed and it is modifiable
 ●	ON	The set point is displayed
 ●	ON	The instrument is on standby

## 2. PROGRAMMING OF THE PARAMETERS








The parameters that control the electronic control panel working are divided into 2 different levels. The parameters more used lie at the first level (Pr1), whereas at the second one (Pr2) there those which need to be changed very rarely.



### ACCESS PROCEDURE TO "Pr1"

- 1 Press the keys  +  for 3s: the code of the first parameter will be displayed.
- 2 To run trough the menu use the  or  keys.
- 3 To select the function desired press the key .

### ACCESS PROCEDURE TO "Pr2"

To enter the parameters of the Pr2 level it necessary to write a password.

- 1 Enter the Pr1 user Menu.
- 2 Select through  or  the Pr2 label and press .
- 3 Use the  or  buttons to program the correct number on the blinking digit.
- 4 Confirm this number by pushing : this digit will stop blinking, the chosen number will still be displayed and the following digit will blink.
- 5 Repeat operations 3 and 4 for the other digits.
- 6 If the password is correct, the "Pr2" is entered by pressing  on the last digit, otherwise the password input process restarts from the beginning.

 If no key is pressed within 15 seconds, the instrument displays the cold room temperature again. 







### Turn to the supplier for the **PASSWORD**.

-  **N.B.:** each parameter in "Pr2" can be removed or put into "Pr1" (user level) by pressing the  +  keys. When you are in "Pr2" and a parameter is present in "Pr1", the LED   is lit up.

### CHANGE OF THE PARAMETER VALUE

Each parameter is identified by a special alphanumeric code.

To change the parameter value operate as follows:

- 1 Enter the parameter mode (Pr1 or Pr2).
- 2 Browse the parameter list using  or  until the required parameter is displayed.
- 3 Press the  key to display its value.
- 4 Use  or  to change its value.
- 5 Press  to store the new value and to pass to the following parameter.

**Exit:** Press  +  when a label is displayed, or wait 15s without pressing any key.

-  **N.B.:** The set value is stored, even when the parameter change procedure is left without pressing the  key.

### 3. LIST OF PARAMETERS

- HY** **Differential:** (0,1 ÷ 25,5°C; 1 ÷ 25°F) Intervention differential for set point, always positive. The compressor Cuts IN when the temperature reaches the Set Point Plus + Hy value. The Compressor Cuts OUT when the temperature reaches again the set point value.
- LS** **Minimum set point:** (-50°C ÷ SET; -58°F ÷ SET) Sets the minimum acceptable value for the set point.
- US** **Maximum set point:** (SET ÷ 110°C; SET ÷ 230°F) Sets the maximum acceptable value for the set point.
- Ods** **Output activation delay at start-up:** (0 ÷ 255min) At start-up the activation of any load is hindered for the programmed time.
- AC** **Anti-short cycle delay:** (0 ÷ 30 min) minimum interval between the compressor stop and the following restart.
- Con** **Compressor ON time with faulty probe:** (0 ÷ 255min) time during which the compressor is active in case of faulty probe. With "Con=0" the compressor is always OFF. **N.B.:** If "Con"=0 e "CoF"=0 the compressor is OFF.
- CoF** **Compressor OFF time with faulty probe:** (0 ÷ 255min) time during which the compressor is off in case of faulty probe. With "CoF=0" the compressor is always active.
- CF** **Temperature measurement unit:** °C = Celsius; °F = Fahrenheit.
- rES** **Resolution (of °C):** (in = 1°C; de = 0,1°C) it allows the display with the decimal point.
- tdF** **Defrost type:** **rE** = by heaters (Compressor OFF). **rt** = time defrost with temperature control. The defrost duration is equal to the Mdf value, and during this time, the heaters are controlled by a thermostat so that the dtE temperature value is kept in the evaporator. **in** = by hot gas (Compressor ON).
- EdF** **Defrost mode:** **in** = the defrost takes place only during fixed time intervals set by the idF parameters. **sd** = Smart Defrost. The idF defrost interval time is counted only at compressor ON.
- dtE** **Defrost termination temperature:** (-50,0 ÷ 110,0°C; -58 ÷ 230°F) sets the temperature measured by the evaporator probe, which causes the end of defrost.
- idF** **Interval between defrost cycles:** (1 ÷ 120 hours) determines the time interval between the beginning of two defrost cycles.
- MdF** **Maximum defrost duration:** (0 ÷ 255min) When P2P = n (evaporator probe not present) sets the defrost duration, when P2P = y (evaporator probe present) it sets the maximum length of time for defrost.
- dFd** **Temperature displayed during defrost:** **rt** = real temperature; **it** = defrost start temperature; **Set** = set point; **dEF** = "dEF" label; **dEG** = "dEG" label.

- dAd** **MAX display delay after defrost:** (0÷255min): Sets the maximum time between the end of the defrost and the restarting of the real room temperature display.
- Fdt** **Drain time:** (0÷60min) Time interval between reaching defrost termination temperature and the restoring of the control normal operation.
- FnC** **Fans operating mode:** **C-n:** runs with compressor/OFF during defrost; **C-y:** runs with compressor/ON during defrost; **O-n:** continuous mode/OFF during defrost; **O-y:** continuous mode/ON during defrost.
- Fnd** **Fan activation delay after defrost:** (0÷255min) time interval between the defrost termination and the restoring of the fan normal operation.
- FSt** **Fan stop temperature:** (-50÷110°C; -58÷230°F) If the temperature detected by evaporator probe is higher than "FSt" the fans stop. It is used to let air cold enough in the cold room.
- ALC** **Set point alarm configuration:** (rE= depends on the set point; Ab= absolute) determines if temperature alarms concern the setpoint or if alarms are referred to absolute temperatures.
- ALU** **Maximum temperature alarm:** (If ALC = rE: 0÷50°C ;0÷90°F. If ALC = Ab: ALL÷110°C; ALL÷230°F) when this temperature is reached the alarm is enabled after the ALd delay time.
- ALL** **Minimum temperature alarm:** (If ALC = rE: 0÷50°C ;0÷90°F. If ALC = Ab: ALU÷-50°C; ALU÷-58°F) when this temperature is reached the alarm is enabled after the ALd delay time.
- AFH** **Alarm and fan Set differential:** (0,1 ÷ 25,5 °C; 1÷25°F). It indicates the differential for the fan and temperature alarm regulation.
- ALd** **Temperature alarm delay:** (0÷255 min) time interval between the detection of an temperature alarm condition and the alarm signalling.
- dAo** **Temperature alarm delay at start-up:** (from 0min÷23h 50min) time interval between the detection of the temperature alarm condition after instrument power on and the alarm signalling.
- EdA** **Temperature alarm delay at defrost end:** (0÷255min) time interval between the detection of the temperature alarm condition at the end of the defrost and the alarm signalling.
- dot** **Door opening alarm override:** (0÷255min) It is the time that determines the alarm override duration after door closing.
- doA** **Open door alarm delay:** (0÷255min) time interval between the detection of the open door alarm condition and the alarm signalling.
- tbA** **Buzzer and alarm relay switching off:** **n** = Buzzer and relay are independent; **y** = Buzzer and relay are switched off through the same key.
- nPS** **Maximum number of pressure switch trippings:** (0÷15) It establishes how many time the pressure switch has to trip in the interval times set at the "did" parameter in order to cause the alarm signalling.
- ot** **Thermostat probe calibration:** (-12÷12°C; -21÷21°F) allows to calibrate the thermostat probe.
- oE** **Evaporator probe calibration:** (-12÷12°C; -21÷21°F) allows to calibrate the evaporator probe.
- P2P** **Presence of the Probe 2:** **n:** probe not present, time defrost. **y:** probe present, temperature controlled defrost.
- odc** **Opened door control:** It determines the compressor and fan state at open door: **no** = Fans and compressor operate normally; **Fan** = Fans OFF; **CPr** = Compressor OFF; **F\_C** = Compressor and fans OFF.
- did** **Digital input alarm delay:** (0÷255 min.) When the digital input is set as pressure switch input, it determines the interval time during which the pressure switch has to trip a "nps" number of time to cause an alarm signalling.
- LdE** **Light switching off delay after door closing:** (0÷255s) It settles the light switching on after the door closing.
- Adr** **Serial address RS485:** (1÷247) It allows to identify the instrument when it is inserted into a control or monitoring system like the XJ500.
- rEL** **Release software:** (reading only).
- Ptb** **Parameter table:** (reading only) Through it , it is possible to look up the list of the parameters set in the factory.

#### 4. DIGITAL INPUTS

The **MIR90** electronic control panel has two digital inputs (clean contact). The first digital input acts as door microswitch and the second one as pressure switch.

##### INPUT 1: DOOR MICROSWITCH

It signals to the device the cold room door opening. When the door is opened, the compressor and the fans work according to the "odc" parameter value.

After the time interval programmed at the dOA parameter, the opened door alarm is activated and on the display the "dA" message

appears. The alarm reset is automatic as soon as the digital input is deactivated. The temperature alarms are off when the door is opened and after its closing for the time interval set at the "dot" parameter. The LIGHT output is active at the door opening and during the "Lde" interval time after its closing.

## INPUT 2: PRESSURE SWITCH

If during the time interval programmed at the "did" parameter, the pressure switch trips a number of times equal to those set at the "nPS" parameter the alarm is actuated. The "PAL" message is displayed, the compressor stops and the regulation is suspended. To restore the normal functioning, switch off the instrument or put it on Standby through the ON/OFF key.

## 5. TTL SERIAL LINE

Thanks to the TTL serial line, the **MIR90** can connect to a monitoring and supervising system by an external TTL/RS485 module. The communication protocol is the **ModBUS-RTU**.

## 6. ALARM SIGNALS

<u>Message - Mode</u>	<u>Cause</u>	<u>Outputs</u>
"EE" Flashing	Data failure	Alarm output ON; Other outputs unchanged
"P1" Flashing	Thermostat probe failure;	Alarm output ON; Compressor output according to parameters "Con" and "CoF"
P2" Alternating with room temperature	Evaporator probe failure;	Alarm output ON; Other outputs unchanged, Time controlled end defrost
"HA" Alternating with room temperature	Maximum temperature alarm	Alarm output ON; Other outputs unchanged
"LA" Alternating with room temperature	Minimum temperature alarm	Alarm output ON; Other outputs unchanged
"dA" Alternating with room temperature	Open door alarm	Alarm output ON; Outlets according to the parameter "odc"
"PAL" Alternating with room temperature	Pressure switch alarm	Alarm output ON; All outputs OFF
"noL" Fixed or lighting	Communication alarm keyboard – mainboard	All the outlets OFF



**All the signals different from the ones specified in this manual indicate a serious damage to the electronic control panel.**

## 7. ALARM OUTPUT

When an alarm condition occurs, the alarm signal is displayed till this condition does not disappears. It is possible to inhibit the alarm output deactivation by setting the "tbA" parameter at "n"; in this case the alarm output remains active till the alarm condition lasts.

### ALARM RECOVERY

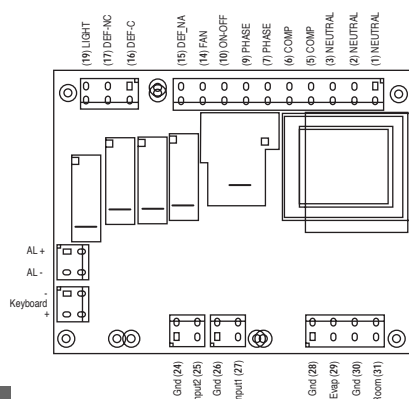
**Probe alarm "P1"** starts 30 seconds after the fault in the related probe; it stops automatically 30 seconds after the probe restarts normal operation. Check connections before replacing the probe.

The **"HA"** and **"LA"** temperature alarms automatically stop as soon as the thermostat temperature returns to normal values, at defrost starting or at door opening.

The **"dA"** open door alarm stops automatically at the door closing.

The **"PAL"** pressure switch alarm can be restarted manually, by switching off the instrument or by putting it on Standby.

## 8. CONNECTIONS





Label	Description	Range	level	defrost by			defrost by	
				AIR H-A	HOT GAS M-N	B-K	HEATERS M-N	B-K
<b>REGULATION</b>								
<b>Set</b>	Set point	LS ÷ US	Pr 1	–	–	–	–	–
<b>HY</b>	Differential SET (principal)	0,1 ÷ 25,5 °C/°F	Pr 1	2	2	2	2	2
<b>LS</b>	Minimum set point	-50,0 °C/°F ÷ Set	Pr 1	5	-5	-25	-5	-25
<b>US</b>	Maximum set point	Set ÷ 110,0 °C/°F	Pr 1	15	5	-18	5	-18
<b>OdS</b>	Output activation delay at start-up	0 ÷ 255 min	Pr 1	0	0	0	0	0
<b>AC</b>	Anti-short cycle delay	0 ÷ 30 min	Pr 2	2	2	2	2	2
<b>Con</b>	Compressor ON time with faulty probe	0 ÷ 255 min	Pr 2	0	0	0	0	0
<b>CoF</b>	Compressor OFF time with faulty probe	0 ÷ 255 min	Pr 2	0	0	0	0	0
<b>PROBES AND DISPLAYS</b>								
<b>CF</b>	Display Celsius/Fahrenheit	°C ÷ °F	Pr 2	°C	°C	°C	°C	°C
<b>rES</b>	Resolution (of °C): integer, decimal	in ÷ de	Pr 2	ln	ln	ln	ln	ln
<b>DEFROST</b>								
<b>tdF</b>	Defrost type	rE, rt, in	Pr 1	rE	ln	ln	rE	rE
<b>EdF</b>	Defrost mode: hour, interval, Smart-def	in ÷ Sd	Pr 2	Sd	Sd	Sd	Sd	Sd
<b>dtE</b>	Defrost termination temperature	-50,0 ÷ +110,0 °C/°F	Pr 1	110	20	20	30	30
<b>ldF</b>	Defrost Interval	1 ÷ 120 h	Pr 1	3	3	3	3	3
<b>MdF</b>	Maximum defrost duration	0 ÷ 255 min	Pr 1	20	20	20	30	30
<b>dFd</b>	Display during defrost	rt, it, Set, dEF, dEG	Pr 2	rt	rt	rt	rt	rt
<b>dAd</b>	Temperature display delay after defrost	0 ÷ 255 min	Pr 2	0	0	0	0	0
<b>Fdt</b>	Drain time	0 ÷ 60 min	Pr 1	0	2	2	2	2
<b>FANS</b>								
<b>FnC</b>	Fans operating mode	C_n, C_y, O_n, O_y	Pr 1	O_y	O_n	O_n	O_n	O_n
<b>Fnd</b>	Fan activation delay after defrost	0 ÷ 255 min	Pr 1	0	3	3	3	3
<b>FSr</b>	Fan stop temperature	-50,0 ÷ +110,0 °C/°F	Pr 1	40	40	40	40	40
<b>ALARMS</b>								
<b>ALC</b>	Alarm configuration: relative / absolute	rE ÷ Ab	Pr 2	rE	rE	rE	rE	rE
<b>ALU</b>	Maximum temperature alarm	-50,0 ÷ +110,0 °C/°F	Pr 2	5	5	5	5	5
<b>ALL</b>	Minimum temperature alarm	-50,0 ÷ +110,0 °C/°F	Pr 2	5	5	5	5	5
<b>AFH</b>	Alarm and fan set differential	0,1 ÷ 25,5 °C; 1 ÷ 25 °F	Pr 2	2	2	2	2	2
<b>ALd</b>	Temperature alarm delay (normal operating)	0 ÷ 255 min	Pr 2	0	0	0	0	0
<b>dAo</b>	Temperature alarm delay at start-up	0 ÷ 24 h	Pr 1	3	3	4	3	4
<b>EdA</b>	Temperature alarm delay at defrost end	0 ÷ 255 min	Pr 2	60	60	60	60	60
<b>dot</b>	Door opening alarm override	0 ÷ 255 min	Pr 2	60	60	60	60	60
<b>doA</b>	Open door alarm delay	0 ÷ 255 min	Pr 2	10	10	10	10	10
<b>tbA</b>	Alarm relay switching off	n ÷ y	Pr 2	y	y	y	y	y
<b>nPS</b>	No. of pressure switch trippings (did time)	0 ÷ 15	Pr 2	10	10	10	10	10
<b>ANALOG INPUTS</b>								
<b>ot</b>	Probe 1 calibration	-12,0 ÷ +12,0 °C/°F	Pr 2	0	0	0	0	0
<b>oE</b>	Probe 2 calibration	-12,0 ÷ +12,0 °C/°F	Pr 2	0	0	0	0	0
<b>P2P</b>	Probe 2 presence	n ÷ y	Pr 1	n	y	y	y	y
<b>DIGITAL INPUTS</b>								
<b>odc</b>	Open door control: fans and compressor	no, Fan, CPr, F_C	Pr 2	F_C	F_C	F_C	F_C	F_C
<b>did</b>	Digital input 1 counting interval time	0 ÷ 255 min	Pr 2	60	60	60	60	60
<b>LdE</b>	Light switching off delay after deactivation	0 ÷ 255 min	Pr 2	0	0	0	0	0
<b>OTHER</b>								
<b>Adr</b>	Address 1 RS485	0 ÷ 247	Pr 1	1	1	1	1	1
<b>rEL</b>	Firmware release code (reading only)	–	Pr 2	–	–	–	–	–
<b>Ptb</b>	Parameter table	–	Pr 2	–	–	–	–	–

## 10.







## GENERAL DESCRIPTION

The **MIR90** electronic control panel has two inputs for probes which control the cold room temperature and the defrost. It has also two free digital inputs not to be supplied that act as door microswitch and pressure switch. The alarm conditions are signalled by an output of 0-12V/20mA.

## 1. STEUERUNGEN AM STIRNBRETT












- SET** : **SET POINT-SICHTBARMACHUNG**: indem man sie drückt und wieder losläßt, wird das Set Point sichtbar gemacht. **SET POINT-ÄNDERUNG**: Wenn man auf die Taste 3 s drückt, wird die Taste sichtbar gemacht und kann man in Set Point-Änderungs-Modus kommen: das SET Led blinkt. Um den Wert zu ändern, drücken Sie auf die Tasten  und . Nachdem die Änderungen ausgeführt worden sind, kann der neue Wert gespeichert werden, indem man auf SET drückt (das Gerät macht die Temperatur wieder sichtbar) oder indem man das Ausgangs-Timeout von der Programmierung (15 s) erwartet.
- UP** : Während der Programmierung oder im "Menü der Funktionen" dient sie dazu, die Codes der Parameter zu überfliegen oder den Wert der sichtbar gemachten Variable zu erhöhen. Wenn man auf diese Taste dauernd drückt, wird die Erhöhung schneller.  
**Manuelle Abtaugung**: wenn man auf diese Taste für 5 s drückt, fängt der Abtaungszyklus an.
- DOWN** : Während der Programmierung oder im "Menü der Funktionen" dient sie dazu, die Codes der Parameter zu überfliegen oder den Wert der sichtbar gemachten Variable herabzusetzen. Wenn man auf diese Taste dauernd drückt, wird die Herabsetzung schneller.
- LICHT** : Durch diese Taste wird das Licht an- und ausgemacht.
- ON/OFF** : Durch diese Taste wird das Stand-By der Karte in Betrieb gesetzt und dann auch unterbrochen.

### ZUSAMMENSTELLUNG DER TASTEN

-  +  Wenn die Drucktasten zuerst gedrückt und nachher losgelassen werden, wird der Wert der Sensoren sichtbar gemacht.
-  +  Wenn man auf diese Tasten für 3 s drückt, ist es möglich ins "Menü der Parameter Pr1 oder Pr2" zu kommen.
-  +  Ausgang von Programmierung und Wiedersichtbarmachung der Kühlraumtemperatur.

### FUNKTIONEN DER LEDS






Auf der Tastatur liegen Leuchtflecke, die die vom Gerät kontrollierten Lasten überwachen. Die Funktion von jedem LED wird in der nachstehenden Tabelle beschrieben:

<u>LED</u>	<u>MODALITÄTEN</u>	<u>FUNKTION</u>
 ●	LEUCHTEND	Der Kompressor läuft
 ●	BLINKEND	Laufende Mindestzeit vom Kompressor- Stehenbleiben
 ●	LEUCHTEND	Der Lüfter läuft
 ●	BLINKEND	Laufendes Tropfen
 ●	LEUCHTEND	Laufende Abtaugung
 ●	BLINKEND	Laufende Tropfenzeit
 ●	LEUCHTEND	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarmsignal</li> <li>• Während der "Pr2" Programmierung bedeutet es, daß der Parameter auch in "Pr1" anwesend ist</li> </ul>
 ●	LEUCHTEND	Hilfsausgang AN
 ●	BLINKEND	Das Set Point wird sichtbar gemacht und es ist möglich es zu ändern
 ●	LEUCHTEND	Das Set Point wird sichtbar gemacht
 ●	LEUCHTEND	Das Gerät ist in Stand-By








## 2. PROGRAMMIERUNG DER PARAMETER

Die Parameter, die den Betrieb des Steuergehäuses führen, sind in 2 verschiedenen Niveau unterteilt. Auf erstem Niveau (Pr1) liegen die mehr gebrauchten Parameter, während die, die selten geändert werden müssen, auf zweitem Niveau (Pr2) liegen.

### ZUGRIFFSVERFAHREN IN "Pr1"




- 3 Sekunden auf die Tasten  +  drücken: der Code des ersten Parameters wird erscheinen.
- Auf die Tasten  oder  drücken, um innerhalb des Menüs vor- oder zurückrücken.
- Um die gewünschte Funktion auszuwählen, auf die Taste  drücken.

Um die in "Pr2" enthaltenen Parameter zu erreichen, geben Sie ein Kennwort ein.

- 1 Betreten Sie das Menü des Benutzers Pr1.
- 2 Wählen Sie die Etikette "Pr2" durch die Tasten  oder  und drücken Sie auf die Taste .
- 3 Drücken Sie auf  oder , um die richtige Ziffer auf das blinkende Digit zu programmieren.
- 4 Bestätigen Sie solche Ziffer beim Drücken auf die Taste : das Digit wird nicht mehr blinken, aber die gewählte Ziffer wird immer sichtbar sein. Dann wird das folgende Digit blinken.
- 5 Wiederholen Sie nochmals die Handlungen 3 und 4 für die übrigen Digits.
- 6 Wenn das Kennwort korrekt ist, kann man "Pr2" beim Drücken auf die Taste  auf das letzte Digit betreten, sonst wird das Kennwort-Eingabe-Verfahren von Anfang wieder beginnen.

☞ Wenn keine Taste innerhalb 15 Sekunden gedrückt wird, macht das Gerät die Kühlraumtemperatur wieder sichtbar. Ⓞ







Man soll den Lieferanten um das **KENNWORT** ersuchen.


**N.B.:** Jeder Parameter, der im "Pr2" anwesend ist, kann in "Pr1" hineingegeben oder vom "Pr1" genommen werden (Benutzer-Niveau), indem man auf die Tasten  +  drückt. Wenn man im "Pr2" ist und wenn ein Parameter im "Pr1" anwesend ist, leuchtet das LED .


### ÄNDERUNG DES PARAMETERWERTS

Jeder Parameter entspricht einem alphanumerischen Code.

Um den Wert des Parameters zu ändern, verfahren Sie, wie folgt:

- 1 Betreten Sie den Programmierungs-Modus (Pr1 oder Pr2).
- 2 Lesen Sie flüchtig die Liste der Parameter durch die Tasten  oder , bis der Code des Parameters, an dem man interessiert ist, sichtbar gemacht wird.
- 3 Drücken Sie auf die Taste , um seinen Wert sichtbar zu machen.
- 4 Durch  und  ändern Sie seinen Wert.
- 5 Drücken Sie auf die Taste , um den neuen Wert zu speichern und dann gehen Sie zum Code des folgenden Parameters über.

**Ausgang:** drücken Sie einfach auf  + , wenn eine Etikette sichtbar gemacht wird oder drücken Sie auf keine Taste für 15 Sekunden.

**N.B.:** Der neue programmierte Wert wird gespeichert, auch wenn man aus dem Änderungsverfahren ausgeht, ohne auf die Taste  zu drücken.

### 3. LISTE DER PARAMETER

- HY** **Hysterese:** (0,1÷25,5°C; 1÷25°F) Ansprechdifferential vom Set Point (immer positiv). Der Kompressor setzt sich in Betrieb, wenn die Temperatur steigt und das Set Point + Hy erreicht. Der Kompressor wird halten, wenn die Temperatur gleich dem Wert vom Set Point wieder wird.
- LS** **Mindestes Set Point:** (-50°C÷SET; -58°F÷SET) Es setzt den Mindestwert fest, der als Set Point programmiert werden kann.
- US** **Höchstes Set Point:** (SET÷110°C; SET÷230°F) Es setzt den Höchstwert fest, der als Set Point programmiert werden kann.
- Ods** **Ausgänge-Inbetriebsetzungs-Verzögerung beim Einschalten:** (0÷255 min) Beim Einschalten wird die Inbetriebsetzung irgendwelcher Belastung für die programmierte Zeit verhindert.
- AC** **Mindestzeit vom Kompressor-Stehenbleiben:** (0÷30 min) Es ist der mindeste Zeitraum zwischen dem Anhalten des Kompressors und seiner folgenden Wiederinbetriebnahme.
- Con** **Zeit mit Kompressor ON bei beschädigtem Sensor:** (0÷255 min) Dauer vom Kompressorbetrieb beim beschädigten Sensor. Bei "Con"=0 steht der Kompressor immer still. **N.B.:** Falls "Con"=0 und "CoF"=0 steht der Kompressor still.
- CoF** **Zeit mit Kompressor OFF bei beschädigtem Sensor:** (0÷255 min) Dauer vom Kompressorstillstand beim beschädigten Sensor. Falls "CoF"=0, ist der Kompressor immer in Betrieb.
- CF** **Temperatur-Maßeinheit:** °C = Celsius; °F = Fahrenheit.
- rES** **Genauigkeitsgrad (für °C):** (in = 1°C; de= 0,1°C) es erlaubt die Sichtbarmachung mit dem Dezimalpunkt.
- tdF** **Abtauungsart:** **rE** = elektrisch (mit Widerständen) (Kompressor OFF). **rt** = zeitgeregelte Abtauung mit Temperaturkontrolle. Die Abtauung dauert so lange wie den Wert des Parameters Mdf. Während dieses Zeitabstands werden die Widerstände durch den Thermostat kontrolliert, so daß der Temperaturwert diE im Verdampfer gehalten wird. **in** = mit Heißgas (Kompressor ON).
- EdF** **Abtauungsmodalität:** **in** = die Abtauung geschieht in festen Zeitabständen, die durch Parameter IdF eingestellt werden. **sd** = Smart Defrost-Abtauung. Der Zeitabstand IdF wird nur bei laufendem Kompressor gezählt.
- dtE** **Abtauungsende-Temperatur:** (-50,0÷110,0°C; -58÷230°F) Es setzt die vom Verdampfersensor gemessene Temperatur fest,



die das Ende der Abtaugung verursacht.

D

- IdF** **Intervall zwischen Abtaugungszyklen:** (1÷120 ore) Es setzt den Zeitraum zwischen dem Beginn von zweien btaugungszyklen fest.
- MdF** **Maximale Abtaugungs-Dauer:** (0÷255min) Bei P2P = n (abwesende Verdampfersensor) setzt er die Dauer der Abtaugung fest, bei P2P = y (anwesende Verdampfersensor) wird er die längste Dauer der Abtaugung.
- dFd** **Sichtbarmachung der Temperatur während Abtaugung:** **rt** = reelle Temperatur. **it** = Abtaugungsbeginn-Temperatur. **Set** = Set Point. **dEF** = Etiketle "dEF". **dEG** = Etiketle "dEG".
- dAd** **Maximale Sichtbarmachungs-Verzögerung nach Abtaugung:** (0÷255min) Es setzt die Höchstzeit zwischen dem Ende der Abtaugung und der Wiedersichtbarmachung der reellen Temperatur des Kühlraums fest.
- Fdt** **Abtropfzeit:** (0÷60min) Es ist der Zeitraum zwischen der Erreichung der Abtaugungsende-Temperatur und der folgenden normalen Wiederinbetriebnahme des Reglers.
- FnC** **Betriebsmodalitäten der Ventilatoren:** **C-n:** im Nebenschluß mit dem Kompressor, OFF während Abtaugung. **C-y:** im Nebenschluß mit dem Kompressor, ON während Abtaugung. **O-n:** andauernd, OFF während Abtaugung. **O-y:** andauernd, ON während Abtaugung.
- Fnd** **Ventilatoren-Inbetriebnahme-Verzögerung nach Abtaugung:** (0÷255min) Es ist der Zeitraum zwischen dem Abtaugungsende und der folgenden normalen Wiederinbetriebnahme der Ventilatoren.
- FSt** **Ventilatoren-Sperre-Temperatur:** (-50÷110°C; -58÷230°F) Wenn die vom Verdampfersensor gemessene Temperatur höher als die durch Parameter "FSI" programmierte ist, halten die Ventilatoren. Es dient dazu, warme genug Luft in die Kühlzelle einzulassen.
- ALC** **Konfiguration der Alarme vom Set Point:** (rE=Differentialwerte im Vergleich zu dem Wert vom Set Point Ab=absolute Werte) Es stellt fest, ob die Temperaturalarmlere Differentialwerte im Vergleich zu dem Wert vom Set Point oder absolute Temperaturwerte sind.
- ALU** **Höchsttemperaturalarm:** (wenn ALC = rE: 0÷50°C ;0÷90°F. Wenn ALC = Ab: ALL÷110°C; ALL÷230°F) Wenn diese Temperatur erreicht wird, wird der Alarm in Betrieb gesetzt (eventuell nach der Zeit ALd).
- ALL** **Mindesttemperaturalarm:** (wenn ALC = rE: 0÷50°C ;0÷90°F. Se ALC = Ab: ALU÷-50°C; ALU÷-58°F) Wenn diese Temperatur erreicht wird, wird der Alarm in Betrieb gesetzt (eventuell nach der Zeit ALd).
- AFH** **Alarme-und Ventilatoren-Differential:** (0,1 ÷ 25,5 °C; 1÷25°F). Es zeigt das Differential für die Einstellung der Ventilatoren und der Temperatur-Alarme.
- ALd** **Temperaturalarm-Verzögerung:** (0÷255 min) Es ist der Zeitraum zwischen dem Aufnehmen von einem Temperaturalarmsignal und seiner Meldung.
- dAo** **Temperaturalarm-Verzögerung beim Einschalten:** (von 0min÷23h 50min) Es ist der Zeitraum zwischen dem Aufnehmen des Temperaturalarmzustands beim Einschalten des Geräts und seiner Meldung.
- EdA** **Temperaturalarm-Verzögerung am Abtaugungsende:** (0÷255min) Es ist der Zeitraum zwischen dem Aufnehmen des Temperaturalarmzustands am Abtaugungsende und seiner Meldung.
- dot** **Temperaturalarm-Ausschaltung bei offener Tür:** (0÷255min) Nach der Schließung der Tür wird der Temperaturalarm während der im diesem Parameter programmierten Zeit ausgeschaltet.
- doA** **Alarm-Verzögerung bei offener Tür:** (0÷255min) Es ist die Verzögerung zwischen dem Aufnehmen der offener Tür und der entsprechenden Meldung.
- tbA** **Summer- und Alarmrelais-Abschalten:** **n** = Summer und Relais sind unabhängig. **y** = Summer und Relais werden beide durch eine Taste abgeschaltet.
- nPS** **Höchstansprechzahl vom Druckwächter:** (0÷15) Es setzt die Ansprechzahl, die der Druckwächter während des am Parameter "did" programmierten Zeitraums ausführen soll, nach der der Alarm ausgelöst wird.
- ot** **Eichung vom Thermostatsensor:** (-12÷12°C; -21÷21°F) Durch diesen Parameter kann man den Thermostatsensor eichen.
- oE** **Eichung vom Verdampfersensor:** (-12÷12°C; -21÷21°F) Durch diesen Parameter kann man den Verdampfersensor eichen.
- P2P** **Anwesenheit vom Sensor 2:** **n:** Sensor abwesend, Zeitabtaugung. **y:** Sensor anwesend, Temperaturabhängige Abtaugung.
- odc** **Kontrolle bei offener Tür:** Es bestimmt den Zustand vom Kompressor und von Ventilatoren bei offener Tür: **no** = Ventilatoren und Kompressor laufen regelmäßig. **Fan** = Ventilatoren OFF. **CPn** = Kompressor OFF. **F\_C** = Kompressor und Ventilatoren OFF.
- did** **Digitaleingang-Alarmverzögerung:** (0÷255 min.) Wenn der Digitaleingang als Druckwächtereingang abgestaltet wird, setzt es den Zeitraum fest, in dem eine "nPS" Ansprechzahl ausgeführt werden soll, damit der Alarm ausgelöst wird. Wenn der Eingang als Außenalarm abgestaltet wird, setzt es den Zeitraum fest, nach dem der Alarm gemeldet wird.

**LdE** **Licht-Ausschaltung-Verzögerung nach Tür-Schließung:** (0÷255 s) Es ist der Zeitraum, in dem das Licht an nach der Tür-Schließung ist.

**Adr** **Serienadresse RS485:** (1 ÷ 247) Es dient dazu, dieses Gerät zu identifizieren, wenn es in ein Kontroll- oder Überwachungssystem wie das XJ500 eingesetzt wird.

**rEL** **Release software:** (nur Ablesung).

**Ptb** **Tabelle der Parameter:** (nur Ablesung) Es dient dazu, die im Werk eingestellte Parameterliste zu identifizieren.

#### 4. DIGITALEINGÄNGE

Die elektronische Steuerung **MIR90** hat zwei Digitaleingänge (potentialfreier Kontakt). Der erste Eingang ist als Tür-Mikroschalter abgestaltet, während der zweite als Druckwächter.

##### EINGANG 1: TÜR-MIKROSCHALTER

Es meldet der Vorrichtung die Öffnung der Kühlraumtür. Wenn die Tür geöffnet wird, funktionieren der Kompressor und die Ventilatoren dem Wert vom Parameter "odc" gemäß.

Nach der am Parameter "dOA" eingestellten Zeit wird der "Tür-Öffnungs"-Alarm ausgelöst und wird die Meldung "dA" sichtbar gemacht. Der Alarm wird automatisch nach dem Ausschalten des Digitaleingangs wiedereingeschaltet. Die Temperaturalarne werden bei offener Tür und nach der Tür-Schließung für den am Parameter "dot" programmierten Zeitraum ausgeschaltet.

Der LICHT-Ausgang wird beim Öffnung der Tür und für den am Parameter "Lde" programmierten Zeitraum nach der Tür-Schließung aktiviert.

##### EINGANG 2: DRUCKWÄCHTER

Wenn die am Parameter "nPS" eingestellte Ansprechzahl vom Druckwächter während des am Parameter "did" eingestellten Zeitraums erreicht wird, wird der Alarm ausgelöst. Die Meldung "PAL" wird sichtbar gemacht, der Kompressor hält und die Einstellung wird unterbrochen. Um den normalen Betrieb wiederherzustellen, ist das Gerät auszuschalten oder in Standby durch die ON/OFF zu setzen.

#### 5. SERIENWEISE LEITUNG TTL

Die elektronische Steuerung **MIR90** hat eine serienweise Leitung TTL, dank der sie durch einem Außenmodul TTL/RS485 mit einem Überwachungssystem in Verbindung gesetzt werden kann. Das Verbindungsprotokoll ist das **ModBUS-RTU**.

#### 6. ALARMMELDUNG

<u>Meldung - Modalität</u>	<u>Ursache</u>	<u>Ausgänge</u>
"EE" <b>Blinkend</b>	Anomalie bezüglich der Daten	Alarm-Ausgang ON; Andere Ausgänge werden nicht geändert
"P1" <b>Blinkend</b>	Beschädigter Thermostatsensor	Alarm-Ausgang ON; Kompressor-Ausgang nach Parametern "Con" und "CoF"
"P2" <b>Im Wechsel mit Kühlraumtemperatur</b>	Beschädigter Verdampfersensor	Alarm-Ausgang ON Andere Ausgänge werden nicht geändert Zeitabtauungsende
"HA" <b>Im Wechsel mit Kühlraumtemperatur</b>	Höchsttemperaturalarm	Alarm-Ausgang ON Andere Ausgänge werden nicht geändert
"LA" <b>Im Wechsel mit Kühlraumtemperatur</b>	Mindesttemperaturalarm	Alarm-Ausgang ON Andere Ausgänge werden nicht geändert
"dA" <b>Im Wechsel mit Kühlraumtemperatur</b>	Tür-Öffnungs-Alarm	Alarm-Ausgang ON Ausgänge nach dem Parameter "odc"
"PAL" <b>Im Wechsel mit Kühlraumtemperatur</b>	Druckwächter-Alarm	Alarm-Ausgang ON Alle Ausgänge OFF
"noL" <b>Fest oder blinkernd</b>	Alarm bzgl. Übertragungsprobleme zwischen Tastatur und Steuerungskarte	Alle Ausgänge OFF



**Sämtliche Anzeigen, die sich von denen unterscheiden, die in dieser Anleitung aufgeführt werden, sind auf eine schwere Störung der Steuerung zurückzuführen.**

#### 7. ALARM-AUSGANG

Wenn ein Alarmzustand festgestellt wird, dauert die Meldung am Sichtgerät, bis der Alarmzustand verschwunden ist. Es ist möglich das Ausschalten vom Alarm-Ausgang zu beseitigen, indem man den Parameter "tbA" auf "n" eingestellt wird. Auf diesen Fall bleibt der Alarm-Ausgang eingeschaltet, solange der Alarmzustand dauert.

**Der Sensoralarm "P1"** spricht zirka 30 s nach der Feststellung vom Sensorschaden an. Wenn der Sensor gut zu funktionieren wieder beginnt, schaltet der Alarm sich automatisch nach 30 s aus. Bevor Sie den Sensor auswechseln, prüfen Sie die Anschlüsse.

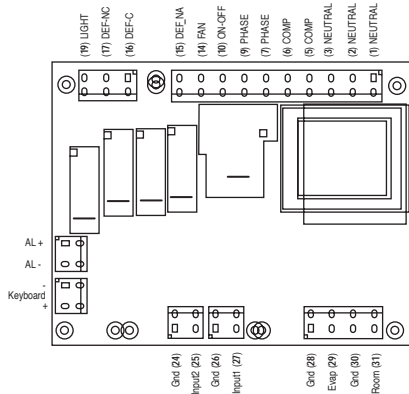
**Die Temperaturalarne "HA" und "LA"** schalten sich automatisch aus:

- sobald die Thermostattemperatur wieder normal wird,
- wenn eine Abtaugung beginnt und
- wenn die Tür geöffnet wird.

**Der Tür-Öffnungs-Alarm "da"** schaltet sich automatisch aus, wenn die Tür geschlossen wird.

**Der Druckwächter-Alarm "PAL"** soll manuell wiederhergestellt werden, indem man das Gerät ausschaltet oder es in Stand-By stellt.

**8. ANSCHLUßPLÄNE**



**9. DEFAULT-WERTE DER PARAMETER**



Label	Beschreibung	Regelungsbereich	Niveau	Luftabtaugung			ELEKTRISCHE Abtaugung	
				H-A	M-N	B-K	M-N	B-K
<b>EINSTELLUNG</b>								
<b>Set</b>	Set point	LS ÷ US	Pr 1	—	—	—	—	—
<b>HY</b>	Hysterese	0,1 ÷ 25,5 °C/°F	Pr 1	2	2	2	2	2
<b>LS</b>	Mindestes Set Point	-50,0 °C/°F ÷ Set	Pr 1	5	-5	-25	-5	-25
<b>US</b>	Höchstes Set Point	Set ÷ 110,0 °C/°F	Pr 1	15	5	-18	5	-18
<b>OdS</b>	Ausgänge-Inbetriebssetzungs-Verzögerung beim Einschalten	0 ÷ 255 min	Pr 1	0	0	0	0	0
<b>AC</b>	Mindestzeit vom Kompressor-Stehenbleiben	0 ÷ 30 min	Pr 2	2	2	2	2	2
<b>Con</b>	Zeit mit Kompressor ON bei beschädigtem Sensor	0 ÷ 255 min	Pr 2	0	0	0	0	0
<b>CoF</b>	Zeit mit Kompressor OFF bei beschädigtem Sensor	0 ÷ 255 min	Pr 2	0	0	0	0	0
<b>SENSOREN UND SICHTBARMACHUNGEN</b>								
<b>CF</b>	Sichtbarmachung Celsius / Fahrenheit	°C ÷ °F	Pr 2	°C	°C	°C	°C	°C
<b>rES</b>	Genauigkeitsgrad (für °C): ganz , dezimal	in ÷ de	Pr 2	In	In	In	In	In
<b>ABTAUUNG</b>								
<b>tdF</b>	Abtaugungsart	rE, rt, in	Pr 1	rE	In	In	rE	rE
<b>EdF</b>	Abtaugungsmodalität: Zeit, Zeitraum, Smart-def	in ÷ Sd	Pr 2	Sd	Sd	Sd	Sd	Sd
<b>dtE</b>	Abtaugungsende-Temperatur	-50,0 ÷ +110,0 °C/°F	Pr 1	110	20	20	30	30
<b>ldF</b>	Intervall zwischen Abtaugungszyklen	1 ÷ 120 h	Pr 1	3	3	3	3	3
<b>MdF</b>	Maximale Abtaugungs-Dauer	0 ÷ 255 min	Pr 1	20	20	20	30	30
<b>dFd</b>	Sichtbarmachung während Abtaugung	rt, it, Set, dEF, dEG	Pr 2	rt	rt	rt	rt	rt
<b>dAd</b>	Temperatur-Sichtbarmachungs-Verzögerung nach Abtaugung	0 ÷ 255 min	Pr 2	0	0	0	0	0
<b>Fdt</b>	Abtropfzeit	0 ÷ 60 min	Pr 1	0	2	2	2	2
<b>VENTILATOREN</b>								
<b>FnC</b>	Ventilatoren-Betriebsmodalität	C_n, C_y, O_n, O_y	Pr 1	O_y	O_n	O_n	O_n	O_n
<b>Fnd</b>	Ventilatoren-Inbetriebnahme-Verzögerung nach Abtaugung	0 ÷ 255 min	Pr 1	0	3	3	3	3
<b>FSr</b>	Ventilatoren-Sperre-Temperatur	-50,0 ÷ +110,0 °C/°F	Pr 1	40	40	40	40	40
<b>ALARME</b>								
<b>ALC</b>	Konfiguration der Alarme: relativ oder absolut	rE ÷ Ab	Pr 2	rE	rE	rE	rE	rE
<b>ALU</b>	Höchsttemperaturalarm	-50,0 ÷ +110,0 °C/°F	Pr 2	5	5	5	5	5
<b>ALL</b>	Mindesttemperaturalarm	-50,0 ÷ +110,0 °C/°F	Pr 2	5	5	5	5	5
<b>AFH</b>	Alarme-und Ventilatoren-Differential	0,1 ÷ 25,5 °C; 1 ÷ 25 °F	Pr 2	2	2	2	2	2
<b>ALd</b>	Temp.-Verzögerung (während normalen Betriebs)	0 ÷ 255 min	Pr 2	0	0	0	0	0
<b>dAo</b>	Temperaturalarm-Verzögerung beim Einschalten	0 ÷ 24 h	Pr 1	3	3	4	3	4
<b>EdA</b>	Temperaturalarm-Verzögerung am Abtaugungsende	0 ÷ 255 min	Pr 2	60	60	60	60	60
<b>dot</b>	Temperaturalarm-Ausschaltung bei offener Tür	0 ÷ 255 min	Pr 2	60	60	60	60	60
<b>doA</b>	Alarm-Verzögerung bei offener Tür	0 ÷ 255 min	Pr 2	10	10	10	10	10
<b>tbA</b>	Alarmrelais-Abschalten	n ÷ y	Pr 2	y	y	y	y	y
<b>nPS</b>	Druckwächter-Ansprechzahl (Zeitraum did)	0 ÷ 15	Pr 2	10	10	10	10	10

Label	Beschreibung	Regelungsbereich	Niveau	Luftabtauung	Abtauung mit HEIßGAS		ELEKTRISCHE Abtauung		
				H-A	M-N	B-K	M-N	B-K	
<b>ANALOGEINGÄNGE</b>									
<b>ot</b>	Eichung vom Sensor 1	-12,0 ÷ +12,0 °C/°F	Pr 2	0	0	0	0	0	0
<b>oE</b>	Eichung vom Sensor 2	-12,0 ÷ +12,0 °C/°F	Pr 2	0	0	0	0	0	0
<b>P2P</b>	Anwesenheit vom Sensor 2	n ÷ y	Pr 1	n	y	y	y	y	y
<b>DIGITALEINGÄNGE</b>									
<b>odc</b>	Kontrolle bei offener Tür: Ventilatoren und Kompressor	no, Fan, CPr, F_C	Pr 2	F_C	F_C	F_C	F_C	F_C	F_C
<b>did</b>	Zählungszeitraum vom Digitaleingang1	0 ÷ 255 min	Pr 2	60	60	60	60	60	60
<b>LdE</b>	Licht-Ausschaltung-Verzögerung nach Türschließung	0 ÷ 255 min	Pr 2	0	0	0	0	0	0
<b>ANDERES</b>									
<b>Adr</b>	Serienadresse 1 RS485	0 ÷ 247	Pr 1	1	1	1	1	1	1
<b>rEL</b>	Release software Code: (nur Ablesung)	–	Pr 2	–	–	–	–	–	–
<b>Ptb</b>	Tabelle der Parameter	–	Pr 2	–	–	–	–	–	–







## 10. ALLGEMEINE DATEN

Die Elektronik **MIR90** hat zwei Eingänge NTC für Sensoren, die die Kühlraumtemperatur und die Abtauung kontrollieren. Sie hat auch zwei nicht zu speisenden Digitaleingänge, die als Tür-Mikroschalter und Druckwächter fungieren. Die Alarmzustände werden durch einen Ausgang 0-12V/20mA gemeldet.

## 1. MANDOS DEL FRONTAL












- SET** : Visualización del SET POINT: presionando y soltando el pulsador se accede a la visualización del set point.  
Modificación del SET POINT: presionando durante tres segundos el pulsador se visualiza y se accede al modo de variación del set point: el led Set se ilumina intermitentemente. Para modificar el valor actuar en los pulsadores  y . Efectuada la modificación, es posible memorizar el nuevo valor sea presionando SET (El instrumento vuelve a visualizar la temperatura) o esperando el timeout de salida de la programación (15s).
- UP** : En modo de programación o en "Menú Funciones" desplaza los códigos de los parámetros o incrementa el valor de la variable visualizada. Manteniéndola presionada se producirá un incremento veloz.  
**Desescarche manual**: manteniéndolo presionado durante 5 seg. efectuará el ciclo de desescarche.
- DOWN** : En modo programación o en "Menú Funciones" desplaza los códigos de los parámetros o disminuye el valor de la variable visualizada. Manteniéndolo presionado se producirá una disminución veloz.
- LUZ** : Activa y desactiva la luz.
- ON/OFF** : Activa y desactiva el funcionamiento de la placa.

### COMBINACIONES DE LOS PULSADORES

-  +  Si se presionan y se desenganchan visualizan el valor de la sonda.
-  +  Presionados durante 3 seg. permiten el acceso al Menú de Parámetros Pr1 o Pr2.
-  +  Salida de programación y retorno a la visualización de la temperatura de la cámara.

### FUNCIONES DE LOS LEDS


En la placa de pulsadores existen una serie de puntos luminosos que efectúan una acción de señalización de las cargas (compresor, ventiladores, etc) controladas por el instrumento. La función de cada LED se indica en la siguiente tabla:

LED	MODALIDAD	FUNCIÓN
 ●	ILUMINADO	Compresor activo
 ●	INTERMITENTE	Retardo protección compresor
 ●	ILUMINADO	Ventilador activo
 ●	INTERMITENTE	Goteo activo
 ●	ILUMINADO	Desescarche activo
 ●	INTERMITENTE	En curso el tiempo de goteo
 ●	ILUMINADO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Señalización ALARMA</li> <li>En "Pr2" indica que el parámetro está presente también en "Pr1"</li> </ul>
 ●	ILUMINADO	Salida auxiliar ON
 ●	INTERMITENTE	Se visualiza el set point y es modificable
 ●	ILUMINADO	Se visualiza el set point
 ●	ILUMINADO	El instrumento está en Stand By

## 2. PROGRAMACION DE LOS PARAMETROS








Los parámetros que gestionan el funcionamiento de la centralita están subdivididos en 2 niveles distintos. El primer nivel (Pr1) se encuentran los parámetros de mayor utilización, el segundo nivel (Pr2) están los que raramente necesitan modificarse.

### PROCEDIMIENTO ACCESO A "Pr1"

- 1 Presionar durante 3 sec. los pulsadores  +  : aparecerá el código del primer parámetro.
- 2 Para moverse en el interior del menú utilizar los pulsadores  o .
- 3 Para seleccionar la función deseada presionar el pulsador .




### PROCEDIMIENTO ACCESO A "Pr2"

Para acceder a los parámetros contenidos en "Pr2" es necesario introducir un password "contraseña".

- 1 Entrar en el Menú Usuario Pr1.
- 2 Seleccionar con  o  la etiqueta Pr2 y presionar .
- 3 Actuar con  o  para seleccionar en los dígitos intermitente la cifra correcta.
- 4 Confirmar tal cifra presionando el pulsador : los dígitos dejar de estar intermitentes manteniendo la visualización de la cifra seleccionada y la intermitencia se situará en el dígito siguiente.
- 5 Repetir las operaciones 3 y 4 para los siguientes dígitos.
- 6 Si la contraseña es correcta presionando el pulsador  en el último dígito se obtiene el acceso a "Pr2" en caso contrario el procedimiento de introducción de la contraseña se repetirá desde el principio.







🔄 Si no se presiona ningún pulsador durante 15 segundos el instrumento vuelve a visualizar la temperatura de la cámara. 🔄

El **PASSWORD** "contraseña" se tiene que solicitar al distribuidor.


● **NOTA:** Cada parámetro presente en "Pr2" puede quitarse o introducirse en "Pr1" (nivel usuario) presionando los pulsadores  + . Cuando se está en "Pe2" y hay un parámetro presente en "Pr1" el LED  se ilumina.

### MODIFICACIÓN VALORES PARAMETROS

Cada parámetro está identificado por un adecuado código alfanumérico.  
Para modificar el valor del parámetro actuar como se explica a continuación:

- 1 Acceder al modo de programación (Pr1 o Pr2).
- 2 Desplazar con los pulsadores  o  la lista de los parámetros hasta visualizar el código del parámetro interesado.
- 3 Presionar el pulsador  para visualizar el valor.
- 4 Con  o  modificar el valor.
- 5 Presionar  para memorizar el nuevo valor y pasar al código del parámetro siguiente.

**Salida:** Presionar  + , cuando se visualiza una etiqueta, o esperar 15 segundos sin presionar ningún pulsador.

● **NOTA:** El nuevo valor seleccionado también se memoriza cuando se sale del procedimiento de modificación de parámetros sin tener que presionar el pulsador .

### 3. LISTA DE LOS PARAMETROS

- HY** **Isteresis:** (0,1 ÷ 25,5°C; 1 ÷ 25°F) Diferencial de actuación del set point, siempre positivo. El compresor se activa cuando la temperatura aumenta hasta alcanzar el set point + Hy, para pararse cuando se alcanza el valor del set point.
- LS** **Set point mínimo:** (-50°C ÷ SET; -58°C ÷ SET) Fija el valor mínimo de selección para el set point.
- US** **Set point máximo:** (SET ÷ 110°C; SET ÷ 230°F) Fija el valor máximo de selección para el set point.
- Ods** **Retardo activación salidas al encendido:** (0 ÷ 255 min) Al encenderse la activación de cualquier carga está inhabilitada por el tiempo seleccionado.
- AC** **Retardo protección compresor:** (0 ÷ 30 min) Intervalo mínimo entre el paro del compresor y la siguiente partida del mismo.
- Con** **Tiempo compresor ON con la sonda averiada:** (0 ÷ 255 min) Tiempo en el que el compresor permanece activo en el caso de avería de sonda. Con "Con" = 0 el compresor permanece siempre apagado. **Nota:** si "CoF" = 0 el compresor permanece apagado.
- CoF** **Tiempo compresor OFF con sonda averiada:** (0 ÷ 255 min) Tiempo en el cual el compresor permanece parado en el caso de sonda averiada. Con "CoF" = 0 el compresor permanece siempre activado.
- CF** **Unidad medida temperatura:** °C = Celsius; °F Fahrenheit.
- rES** **Resolución (para °C):** (en = 1°C; de = 0,1°C) Permite la visualización del punto decimal.
- tdF** **Tiempo de desescarche:** **rE** = con resistencias (compresor OFF). **rt** = desescarche termostático, El desescarche tiene la duración de Mdf y la resistencia durante este tiempo efectúan cortes termostáticos sobre el valor de temperatura dE. **in** = con gas caliente (compresor ON).
- EdF** **Modalidad de desescarche:** **in** = desescarches a intervalos de tiempo fijo seleccionado en el parámetro idF. **sd** = Desescarche Smart Defrost. El intervalo del desescarche idF se cuenta solo con el compresor en funcionamiento.
- dE** **Temperatura final desescarche:** (-50,0 ÷ 110,0°C; -58 ÷ 230°F) fija la temperatura detectada por la sonda del evaporador, que determina el final de desescarche.
- IdF** **Intervalos entre los ciclos de desescarche:** (1 ÷ 120 horas) Determina el intervalo entre el inicio de dos ciclos de desescarche.
- MdF** **Duración (MAX) desescarche:** (0 ÷ 255 min) Con P2P = n (sonda de evaporador ausente) establece la duración del desescarche, con P2P = y (sonda evaporador presente) se convierte en duración máxima de desescarche.
- dFd** **Temperatura visualizada durante el desescarche:** **rt** = temperatura real. **it** = temperatura inicio desescarche. **Set** = set point. **dEF** = etiqueta "dEF". **dEG** = etiqueta "dEg".
- dAd** **Retardo MAX visualización después del desescarche:** (0 ÷ 255 min) Establece el tiempo máximo entre el fin de desescarche y continuación de la visualización de la temperatura real de la cámara.

- Fdt** **Tiempo de goteo:** (0 ÷ 60 min) intervalo de tiempo entre la temperatura del final de desescarche y la continuación del funcionamiento normal del regulador.
- FnC** **Modalidad funcionamiento ventiladores:** **C-n:** en paralelo al compresor, parados en el desescarche. **C-y:** en paralelo al compresor, funcionando en el desescarche. **O-n:** en continuo, parados en el desescarche. **O-y:** en continuo, funcionando en el desescarche.
- Fnd** **Retardo activación ventiladores después del desescarche:** (0 ÷ 255 min) Tiempo que discurre entre el final del desescarche y la continuación del funcionamiento normal de los ventiladores.
- FSr** **Temperatura bloqueo ventiladores:** (-50 ÷ 110°C; -58 ÷ 230°F) Si la temperatura detectada por la sonda del evaporador es mayor a "FSr" los ventiladores se paran. Sirve para meter aire suficientemente frío en la cámara.
- ALC** **Configuración alarmas set point:** (rE = relativas al set point; Ab = absolutos) establece si las alarmas de temperatura son relativas al set point o son a la temperatura absoluta.
- ALU** **Alarma Máxima temperatura:** (si ALC = rE: 0 ÷ 50°C ; 0 ÷ 90°F ,si ALC = Ab; ALL ÷ 110°C; ALL ÷ 230°F) al alcanzar tal temperatura se activa la alarma, eventualmente después del tiempo de retardo Ald.
- ALL** **Alarma Mínima temperatura:** (si ALC = rE: 0 ÷ 50°C ; 0 ÷ 90°F si ALC = Ab; ALU ÷ 50°C; ALU ÷ 58°F) al alcanzar tal temperatura se activa la alarma, eventualmente después del tiempo de retardo Ald.
- AFH** **Diferencial set Alarma y ventiladores:** (0,1 ÷ 25,5°C; 1 ÷ 25°F) Indica el diferencial para la regulación del ventilador y las alarmas de temperatura.
- Ald** **Retardo alarmas de temperatura:** (0 ÷ 255 min) intervalo de tiempo entre la detección de una señal de alarma temperatura y su señalización.
- dAo** **Retardo alarma temperatura al encendido:** (de 0 min ÷ 23h 50min) intervalo de tiempo entre la detección de las condiciones de alarmas temperatura al encendido del instrumento y su regulación.
- EdA** **Retardo alarma temperatura final desescarche:** (0 ÷ 255 min) intervalo de tiempo que transcurre entre la detección de las condiciones de alarma temperatura al final del desescarche y su señalización.
- dot** **Exclusión alarma temperatura puerta abierta:** (0 ÷ 255 min) después de cerrar la puerta la alarma de temperatura queda excluida durante el tiempo seleccionado en este parámetro.
- doA** **Retardo alarma puerta abierta:** (0 ÷ 255 min) retardo entre la detección de las condiciones de puerta abierta y su señalización.
- tbA** **Silenciar zumbador con relé de alarma:** **n** = zumbador y relé son independientes. **y** = zumbador y relé son silenciados ambos por el pulsador.
- nPS** **Número max intervenciones presostato:** (0 ÷ 15) establece el número de intervenciones que tiene que efectuar el presostato en el intervalo de tiempo del parámetro "did" para generar la alarma.
- ot** **Calibración sonda termostato:** (-12 ÷ 12°C; -21 ÷ 21°F) permite tarar la sonda termostato.
- oE** **Calibración sonda evaporador:** (-12 ÷ 12°C; -21 ÷ 21°F) permite tarar la sonda evaporador.
- P2P** **Presencia sonda 2:** **n:** sonda ausente, desescarche por tiempo. **y:** sonda presente, desescarche por temperatura.
- odc** **Control para puerta abierta:** Determina el estado del compresor y de los ventiladores con la puerta abierta:  
**no** = ventilador y compresor regulados normalmente. **Fan** = ventilador OFF. **CPr** = compresor OFF.  
**F\_C** = compresor y ventilador OFF.
- did** **Retardo alarma ingreso digital:** (0 ÷ 255 min.) Cuando el ingreso digital está configurado como ingreso presostato establece el intervalo de tiempo en el cual se tiene que identificar un número "nPS" de intervenciones para generar la alarma. Si el ingreso está seleccionado como alarma externa establece el tiempo después del cual señala la alarma.
- LdE** **Retardo apagado luces después de cierre de puerta:** (0 ÷ 255 min.) Determina el tiempo de encendido de la luz después de cerrar la puerta.
- Adr** **Dirección serial RS485:** (1 ÷ 247) Identifica el instrumento cuando es insertado en un sistema de control o de monitor como la XJ500.
- rEL** **Release software:** (solo lectura).
- Ptb** **Tabla parámetros:** (solo lectura) sirve para identificar el mapa de parámetros seleccionados en fábrica.

#### 4. ENTRADAS DIGITALES

La **MIR90** está dotada de dos entradas digitales (contacto limpio). La primera entrada digital está configurada como micro de puerta, la segunda como presostato.

##### ENTRADA 1 MICRO PUERTA

Señala al dispositivo la apertura de la puerta de la cámara. Cuando la puerta se abre el compresor y los ventiladores actúan en base al valor del parámetro "odc": Después del tiempo en el parámetro "dOA", se activa la alarma de puerta abierta y se visualiza en el display el mensaje "dA". El rearme de la alarma es automático e inmediato en el momento en que la entrada digital es desactivada. Las alarmas de temperatura son excluidas con la puerta abierta y después de cerrarla durante un tiempo del parámetro "dot". La salida LUZ se activa a la apertura de la puerta y por el tiempo "Lde" después de cerrarla.

Si en el intervalo de tiempo establecido en el parámetro "did" se detectan un número de intervenciones del presostato igual al parámetro "nPS" dispara la alarma. Se visualiza el mensaje "PAL", y se para el compresor y suspendida la regulación. Para volver a funcionar normalmente se tiene que apagar el instrumento o ponerlo en estado STAND BY con el pulsador ON/OFF.

**5. LINEA SERIAL TTL**

La **MIR90** tiene una línea serial TTL que permite mediante un modulo externo TTL/RS485 conectarse con un sistema de control informático y supervisión. El protocolo de comunicación es el **ModBUS-RTU**.

**6. SEÑALIZACIONES DE ALARMAS**

<u>Mensaje - Modalidad</u>	<u>Causa</u>	<u>Salida</u>
"EE" Intermitente	Anomalía en los datos	Salida alarma ON; otras salidas no modificadas
"P1" Intermitente	Sonda termostato averiada	Salida alarma ON; salida compresor según parámetros "Con" y "CoF"
"P2" Alternado con la temperatura de la cámara	Sonda evaporador averiada	Salida alarma ON; Otras salidas no modificadas; el desescarche termina por tiempo
"HA" Alternado con la temperatura de la cámara	Alarma de máxima temperatura	Salida alarma ON; Otras salidas no modificadas
"LA" Alternado con la temperatura de la cámara	Alarma de mínima temperatura	Salida alarma ON; Otras salidas no modificadas
"dA" Alternado con la temperatura de la cámara	Alarma puesta abierta	Salida alarma ON; Salidas según el parámetro "odc"
"PAL" Alternado con la temperatura de la cámara	Alarma presostato	Salida alarma ON; todas las salidas OFF
"noL" Fijo o intermitente	Alarma comunicación panel de mandos – tarjeta	Todas las salidas OFF



Todas las señalizaciones diferentes de las especificadas en este manual indican una avería seria a la centralita electrónica.

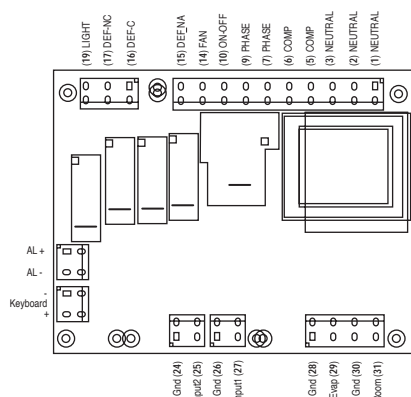
**7. SALIDAS ALARMAS**

Una vez advertida la alarma la señalización permanece en el display hasta que las condiciones de alarma han finalizado. Es posible inhibir la desconexión de la salida de alarma, seleccionando el parámetro "tbA" a "n" en este caso la salida alarma permanece activa mientras duren las condiciones de alarma.

MODALIDAD REARME DE LAS ALARMAS

La **alarma sonda "P1"** aparece después de 30 segundos de la avería de la sonda; desaparece automáticamente 30 segundos después de que la sonda vuelve a funcionar regularmente. Antes de sustituir la sonda se aconseja verificar las conexiones. Las **alarmas de temperatura "HA" y "LA"** aparecen automáticamente casi inmediatamente cuando el termostato detecta la temperatura, al iniciarse un desescarche o al abrir una puerta. La **alarma de puerta abierta "dA"** finaliza automáticamente al cerrar de la puerta. La **alarma presostato "PAL"** tiene el rearme manual apagando el instrumento o poniéndolo en estado Stand by.

**8. ESQUEMAS DE CONEXION**













Etiqueta	Descripción	Campo de regulación	Nivel	Desec. AIRE	Desec. GAS CALIENTE		Desec. ELECTRICO	
				H-A	M-N	B-K	M-N	B-K
<b>REGULACION</b>								
<b>Set</b>	Set point	LS ÷ US	Pr 1	—	—	—	—	—
<b>HY</b>	Diferencial SET (principal)	0,1 ÷ 25,5 °C/°F	Pr 1	2	2	2	2	2
<b>LS</b>	Set mínimo	-50,0 °C/°F ÷ Set	Pr 1	5	-5	-25	-5	-25
<b>US</b>	Set máximo	Set ÷ 110,0 °C/°F	Pr 1	15	5	-18	5	-18
<b>Ods</b>	Retardo activación salidas power-on	0 ÷ 255 min	Pr 1	0	0	0	0	0
<b>AC</b>	Retardo protección compresor	0 ÷ 30 min	Pr 2	2	2	2	2	2
<b>Con</b>	Tiempo de On del compresor para sonda averiada	0 ÷ 255 min	Pr 2	0	0	0	0	0
<b>CoF</b>	Tiempo de OFF del compresor para sonda averiada	0 ÷ 255 min	Pr 2	0	0	0	0	0
<b>SONDAS Y VISUALIZACIONES</b>								
<b>CF</b>	Visualización celsius/fahrenheit	°C ÷ °F	Pr 2	°C	°C	°C	°C	°C
<b>rES</b>	Resolución (para °C): enteros, decimales	in ÷ de	Pr 2	ln	ln	ln	ln	ln
<b>DESESCARCHE</b>								
<b>tdF</b>	Tipo de desescarche	rE, rt, in	Pr 1	rE	ln	ln	rE	rE
<b>EdF</b>	Modalidad desescarche: horario, intervalos, Smart def	in ÷ Sd	Pr 2	Sd	Sd	Sd	Sd	Sd
<b>dtE</b>	Temperatura final desescarche	-50,0 ÷ +110,0 °C/°F	Pr 1	110	20	20	30	30
<b>ldF</b>	Intervalos desescarche	1 ÷ 120 h	Pr 1	3	3	3	3	3
<b>MdF</b>	Tiempo final desescarche	0 ÷ 255 min	Pr 1	20	20	20	30	30
<b>dFd</b>	Visualización durante el desescarche	rt, it, Set, dEF, dEG	Pr 2	rt	rt	rt	rt	rt
<b>dAd</b>	Retardo visualización temp. después del desescarche	0 ÷ 255 min	Pr 2	0	0	0	0	0
<b>Fdt</b>	Tiempo goteo	0 ÷ 60 min	Pr 1	0	2	2	2	2
<b>VENTILADORES</b>								
<b>FnC</b>	Modalidad funcionamiento ventiladores	C_n, C_y, O_n, O_y	Pr 1	O_y	O_n	O_n	O_n	O_n
<b>Fnd</b>	Retardo ventiladores después del desescarche	0 ÷ 255 min	Pr 1	0	3	3	3	3
<b>FSr</b>	Temperatura bloqueo ventiladores	-50,0 ÷ +110,0 °C/°F	Pr 1	40	40	40	40	40
<b>ALARMAS</b>								
<b>ALC</b>	Configuración alarmas: relativas o absolutas	rE ÷ Ab	Pr 2	rE	rE	rE	rE	rE
<b>ALU</b>	Alarma de máxima	-50,0 ÷ +110,0 °C/°F	Pr 2	5	5	5	5	5
<b>ALL</b>	Alarma de mínimo	-50,0 ÷ +110,0 °C/°F	Pr 2	5	5	5	5	5
<b>AFH</b>	Diferencial set alarma ventiladores	0,1 ÷ 25,5 °C; 1 ÷ 25 °F	Pr 2	2	2	2	2	2
<b>ALd</b>	Retardo alarma temp. (en funcionamiento normal)	0 ÷ 255 min	Pr 2	0	0	0	0	0
<b>dAo</b>	Retardo alarma al Power on	0 ÷ 24 h	Pr 1	3	3	4	3	4
<b>EdA</b>	Retardo alarma al final del desescarche	0 ÷ 255 min	Pr 2	60	60	60	60	60
<b>dot</b>	Exclusión alarma apertura puerta	0 ÷ 255 min	Pr 2	60	60	60	60	60
<b>doA</b>	Retardo alarma puerta abierta	0 ÷ 255 min	Pr 2	10	10	10	10	10
<b>tbA</b>	Silenciar relé alarma	n ÷ y	Pr 2	y	y	y	y	y
<b>nPS</b>	Número intervenciones presostato (tiempo día)	0 ÷ 15	Pr 2	10	10	10	10	10
<b>ENTRADAS ANALOGICAS</b>								
<b>ot</b>	Calibración sonda 1	-12,0 ÷ +12,0 °C/°F	Pr 2	0	0	0	0	0
<b>oE</b>	Calibración sonda 2	-12,0 ÷ +12,0 °C/°F	Pr 2	0	0	0	0	0
<b>P2P</b>	Presencia sonda 2	n ÷ y	Pr 1	n	y	y	y	y
<b>ENTRADAS DIGITALES</b>								
<b>odc</b>	Control con puerta abierta; ventilador y compresor	no, Fan, CPr, F_C	Pr 2	F_C	F_C	F_C	F_C	F_C
<b>did</b>	Intervalo contador entrada digital 1	0 ÷ 255 min	Pr 2	60	60	60	60	60
<b>LdE</b>	Retardo apagado luz después de la desactivación	0 ÷ 255 min	Pr 2	0	0	0	0	0
<b>OTROS</b>								
<b>Adr</b>	Dirección 1 RS485	0 ÷ 247	Pr 1	1	1	1	1	1
<b>rEL</b>	Código relacionado a firmware (solo lectura)	—	Pr 2	—	—	—	—	—
<b>Prb</b>	Tabla de parámetros	—	Pr 2	—	—	—	—	—

La **MIR90** tiene dos entradas para sonda NTC una para control de termostato y otra para el final de desescarche y dos entradas digitales libres de tensión para la función de micro de puerta y de presostato. Las condiciones de alarma son señaladas por una salida de 0-12V/20mA.

## 1. TOUCHES EN FAÇADE












- SET** : Affichage du **POINT DE CONSIGNE**: en pressant et en lâchant cette touche, le point de consigne est affiché.  
**Modification du POINT DE CONSIGNE**: en appuyant sur la touche pendant 3 secondes, le point de consigne est affiché et on peut le modifier; la led SET clignote. Pour changer la valeur, appuyer sur les touches  et .  
Après avoir effectué les modifications, il est possible de mémoriser la nouvelle valeur aussi bien en appuyant sur SET (l'instrument affiche à nouveau la température) qu'en attendant la fin de la programmation (15 secondes).
- UP** : En mode programmation ou en "Menu fonctions", il permet de parcourir les codes des paramètres ou d'augmenter la valeur de la variable affichée. En tenant cette touche pressée, on aura une augmentation rapide.  
**Dégivrage manuel**: en appuyant sur cette touche pendant 5 secondes, le cycle de dégivrage démarre.
- DOWN** : En mode programmation ou en "Menu fonctions", il permet de parcourir les codes des paramètres ou de réduire la valeur de la variable affichée. En tenant cette touche pressée, on aura une réduction rapide.
- ECLAIRAGE**: Pour allumer et éteindre la lumière.
- ON/OFF** : Pour activer et désactiver le stand-by du panneau.

### COMBINAISONS DE TOUCHES

-  +  Si on les presse, puis on les lâche, la valeur des sondes est affichée.
-  +  Pressées pendant 3 s, elles permettent d'accéder au Menu paramètres Pr1 ou Pr2.
-  +  Sortie de la programmation et retour à l'affichage température chambre.

### FONCTIONS DES LEDS

Le clavier est doté d'une série de points lumineux qui exercent une action de monitoring des charges contrôlées par l'instrument. La fonction de chaque LED est indiquée dans la table suivante:

<b>LED</b>	<b>MODALITÉ</b>	<b>FONCTION</b>
 ●	ALLUMÉE	Compresseur activé
 ●	CLIGNOTE	Retard empêchant des démarrages rapprochés du compresseur
 ●	ALLUMÉE	Ventilateur activé
 ●	CLIGNOTE	Egouttement activé
 ●	ALLUMÉE	Dégivrage activé
 ●	CLIGNOTE	Égouttement en cours
 ●	ALLUMÉE	<ul style="list-style-type: none"><li>• Signalisation ALARME</li><li>• En programmation "Pr2" elle indique que le paramètre est présent aussi en "Pr1"</li></ul>
 ●	ALLUMÉE	Sortie auxiliaire ON
 ●	CLIGNOTE	Affichage du point de consigne; il est possible de le modifier
 ●	ALLUMÉE	Affichage du point de consigne
 ●	ALLUMÉE	L'instrument est en Stand-By

## 2. PROGRAMMATION DES PARAMÈTRES








Les paramètres qui contrôlent le fonctionnement du panneau sono divisés en 2 niveaux. Au premier niveau (Pr1) se trouvent les paramètres qu'on utilise le plus, au deuxième niveau (Pr2) ceux qui nécessitent moins souvent de modifications.

### PROCÉDURE D'ACCÈS À "Pr1"

- 1 Appuyer sur les touches  +  pendant 3 s: le code du premier paramètre sera affiché.
- 2 Pour parcourir le menu, utiliser les touches  ou bien .
- 3 Pour sélectionner la fonction voulue, appuyer sur la touche .




### PROCÉDURE D'ACCÈS À "Pr2"

Pour accéder aux paramètres contenus en "Pr2" il faut introduire un mot de passe.

- 1 Entrez en Menu Utilisateur Pr1.
- 2 Sélectionnez avec  ou  l'étiquette "Pr2" et appuyez sur la touche .
- 3 Appuyez sur  ou  pour programmer le chiffre correct sur le digit clignotant.
- 4 Confirmez ce chiffre en appuyant sur  : le digit cessera de clignoter et continuera à afficher le chiffre choisi et le digit suivant commencera à clignoter.
- 5 Répétez les opérations 3 et 4 pour les autres digits.
- 6 Si le mot de passe est correct, en pressant  sur le dernier digit on pourra accéder à "Pr2", sinon la phase d'introduction du mot de passe recommencera du début.

↻ Si, pendant 15 secondes, on n'appuie sur aucune touche, l'instrument affichera encore la température de la chambre. ⏪







Le **MOT DE PASSE** doit être demandé au fournisseur.



- **N.B.:** chaque paramètre présent en "Pr2" peut être introduit ou bien ôté de "Pr1" (niveau utilisateur) en appuyant sur les touches  + . Lorsqu'on est en "Pr2", si un paramètre est présent en "Pr1", la LED  est allumée.


### MODIFICATION VALEUR PARAMÈTRE

Chaque paramètre est caractérisé par un code alphanumérique spécifique.

Pour changer la valeur du paramètre, se tenir aux indications suivantes:

- 1 Accéder au mode programmation (Pr1 ou Pr2).
- 2 Parcourir avec les touches  ou  la liste des paramètres jusqu'à afficher le code du paramètre que l'on veut changer.
- 3 Appuyer sur la touche  pour en afficher la valeur.
- 4 Modifier la valeur du paramètre au moyen des touches  ou .
- 5 Appuyer sur  pour mémoriser la nouvelle valeur et passer au code du paramètre suivant.

**Sortie:** Appuyer sur  +  quand un label est affiché, ou bien attendre 15 secondes sans appuyer sur aucune touche.

- **N.B.:** la nouvelle valeur programmée est mémorisée même quand on sort de la phase de modification sans avoir appuyé sur .

### 3. LISTE DES PARAMÈTRES

- HY** **Hystérésis:** (0,1÷25,5°C; 1÷25°F) Différentiel d'intervention du point de consigne, toujours positif. Le compresseur se met en marche quand la température augmente jusqu'à atteindre le point de consigne + Hy; il s'arrête quand la température est ramenée à la valeur du point de consigne.
- LS** **Point de consigne minimum:** (-50°C÷ SET; -58°F÷SET). Valeur minimum qu'il est possible de choisir pour le point de consigne.
- US** **Point de consigne maximum:** (SET÷110°C; SET÷230°F). Valeur maximum qu'il est possible de choisir pour le point de consigne.
- Ods** **Retard démarrage sorties lors de la mise en marche:** (0÷255 min) Lors de la mise en marche, la mise en service de toute charge est empêchée pour le temps programmé.
- AC** **Retard empêchant des démarrages rapprochés du compresseur:** (0÷30 min) intervalle minimum entre l'arrêt du compresseur et la mise en marche suivante.
- Con** **Temps compresseur ON avec sonde en panne:** (0÷255 min) Temps pendant lequel le compresseur reste en marche en cas de dérangement de la sonde. Lorsque "Con" = 0, le compresseur est toujours arrêté. **N.B.:** Si "Con" = 0 et "CoF" = 0, le compresseur reste arrêté.
- CoF** **Temps compresseur OFF avec sonde en panne:** (0÷255 min) Temps pendant lequel le compresseur est arrêté en cas de dérangement de la sonde. Lorsque "CoF" = 0, le compresseur est toujours allumé.
- CF** **Unité de mesure de la température:** °C = Celsius; °F = Fahrenheit.
- rES** **Résolution (pour °C):** (in = 1°C; de = 0,1°C) Permettant l'affichage avec point décimal.
- tdF** **Type de dégivrage:** **rE** = électrique (Compresseur OFF). **rt** = thermostaté. La durée du dégivrage est égale à Mdf et les résistances, pendant cette intervalle, sont contrôlées par un thermostat, afin que dans l'évaporateur soit maintenue une valeur de température dtE. **in** = par gaz chaud (Compresseur ON).
- EdF** **Modalité de dégivrage:** **in** = dégivrage à intervalles de temps fixes programmés à l'aide du paramètre idF. **sd** = dégivrage Smart Defrost. L'intervalle de dégivrage idF est calculé seulement lorsque le compresseur est allumé.
- dtE** **Température fin dégivrage:** (-50,0÷110,0°C / -58÷230°F) il fixe la température mesurée par la sonde de l'évaporateur, qui entraîne la fin du dégivrage.
- IdF** **Intervalle entre les cycles de dégivrage:** (1÷120 h) Il établit l'intervalle entre le début de deux cycles de dégivrage.
- MdF** **Durée (MAX) dégivrage:** (0÷255 min) si P2P = n (Sonde évaporateur absente), il établit la durée du dégivrage, si P2P = y (Sonde évaporateur présente), il indique la durée maximum du dégivrage.
- dFd** **Température affichée pendant le dégivrage:** **rt** = température réelle; **it** = température début dégivrage; **Set** = point de consigne; **dEF** = étiquette "dEF"; **dEG** = étiquette "dEG".
- dAd** **Retard MAX affichage après le dégivrage:** (0÷255 min) Il établit le temps maximum entre la fin du dégivrage et la

reprise de l'affichage de la température réelle de la chambre.

- Fdt** **Temps d'égouttement:** (0÷60 min) Intervalle de temps entre le moment où l'on atteint la température de fin dégivrage et la remise en marche normale du régulateur.
- FnC** **Modalité de fonctionnement des ventilateurs:** **C-n** = en parallèle au compresseur, arrêtés pendant le dégivrage; **C-y** = en parallèle au compresseur, en marche pendant le dégivrage; **O-n** = fonctionnement continu, arrêtés pendant le dégivrage; **O-y** = fonctionnement continu, en marche pendant le dégivrage.
- Fnd** **Retard mise en marche des ventilateurs après le dégivrage:** (0÷255 min) Intervalle de temps entre la fin du dégivrage et la remise en marche normale des ventilateurs.
- FSt** **Température arrêt ventilateurs:** (-50÷110°C / -58÷230°F) Si la température mesurée par la sonde de l'évaporateur dépasse "FSt", les ventilateurs s'arrêtent. Il sert à introduire de l'air suffisamment froid dans la chambre.
- ALC** **Configuration alarmes point de consigne:** (rE=relatives au point de consigne; Ab=absolues) il permet d'établir si les alarmes de température sont relatifs au point de consigne ou bien s'il s'agit de températures absolues.
- ALU** **Alarme température maximum:** (si ALC = rE: 0÷50°C / 0÷90°F; si ALC = Ab ALL÷110°C / ALL÷230°F) lorsqu'on atteint cette température l'alarme est activée, éventuellement après le retard ALd.
- ALL** **Alarme température minimum:** (si ALC = rE: 0÷50°C / 0÷90°F; si ALC = Ab ALU÷50°C / ALU÷58°F) lorsqu'on atteint cette température l'alarme est activée, éventuellement après le retard ALd.
- AFH** **Différentiel Point de consigne Alarme et ventilateurs:** (0,1÷25,5°C; 1÷25°F) Il indique le différentiel pour le réglage des ventilateurs et les alarmes de température.
- ALd** **Retard alarme température:** (0÷255 min) intervalle de temps entre la détection d'un signal d'alarme et sa signalisation.
- dAo** **Retard alarme température lors de l'allumage:** (de 0 min à 23 h 50 min) intervalle de temps entre la détection de l'alarme de température lors de l'allumage et sa signalisation.
- EdA** **Retard alarme température à fin dégivrage:** (0÷255 min) intervalle de temps entre la détection de l'alarme de température à la fin du dégivrage et sa signalisation.
- dot** **Exclusion alarme température porte ouverte:** (0÷255 min) Après la fermeture de la porte l'alarme de température est désactivée pendant l'intervalle de temps programmé.
- doA** **Retard alarme porte ouverte:** (0÷255 min) Retard entre la détection de la condition de porte ouverte et sa signalisation.
- tbA** **Désamorçage avertisseur et relais alarme:** **n** = Avertisseur et relais sont indépendants. **y** = Avertisseur et relais sont désamorcés tous les deux par les touches.
- nPS** **Nombre maximum d'interventions du pressostat:** (0÷15 min) Il établit le nombre de mises en marche que le pressostat doit effectuer dans l'intervalle de temps "did" pour déclencher l'alarme.
- ot** **Étalonnage sonde thermostat:** (-12÷12°C; -21÷21°F) il permet d'étalonner la sonde thermostat.
- oE** **Étalonnage sonde évaporateur:** (-12÷12°C; -21÷21°F) il permet d'étalonner la sonde évaporateur.
- P2P** **Présence sonde 2:** **n:** sonde absente, dégivrage à temps. **y:** sonde présente, dégivrage à température.
- odc** **Contrôle porte ouverte:** Il établit l'état du compresseur et des ventilateurs lorsque la porte est ouverte: **no** = Ventilateurs et compresseur fonctionnent normalement; **Fan** = Ventilateurs OFF; **CPr** = Compresseur OFF; **F\_C** = Compresseur et ventilateurs OFF.
- did** **Retard alarme entrée numérique:** (0÷255 min) Lorsque l'entrée numérique est programmée comme entrée pressostat, ce paramètre établit l'intervalle de temps pendant lequel un nombre "nPS" de démarrages doit se produire pour déclencher l'alarme. Si l'entrée est programmée comme alarme externe, il établit le temps après lequel l'alarme est signalé.
- LdE** **Retard extinction lumière après la fermeture de la porte:** (0÷255 s) Il établit le temps d'allumage de la lumière après la fermeture de la porte.
- Adr** **Adresse série RS485:** (1÷247) Elle identifie l'instrument lorsque celui-ci est inséré dans un système de contrôle ou de monitoring comme le XJ500.
- rEL** **Version logiciel:** (à lecture seule)
- Ptb** **Table paramètres:** (à lecture seule) servant à identifier la séquence des paramètres programmée en usine.

#### 4. ENTRÉES NUMÉRIQUES

Le panneau électronique **MIR90** a deux entrées numériques (contact non alimenté). La première est programmée comme micro-interrupteur porte, tandis que la deuxième est programmée comme pressostat.

##### ENTRÉE 1: MICRO-INTERRUPTEUR PORTE

Il signale au dispositif que la porte de la chambre est ouverte. Quand on ouvre la porte, le fonctionnement du compresseur et des

ventilateurs dépend de la valeur du paramètre "odc".

Après le temps "dOA", l'alarme porte ouverte se déclenche et le message "dA" est affiché. Le rétablissement de l'alarme se produit automatiquement dès que l'entrée numérique est désactivée. Les alarmes de température sont débranchées lorsque la porte est ouverte et après sa fermeture pour l'intervalle de temps prévu par le paramètre "dot".

La sortie ÉCLAIRAGE est activée lors de l'ouverture de la porte et pour le temps "Lde" après sa fermeture.

F

## ENTRÉE 2: PRESSOSTAT

Si, dans l'intervalle de temps établi par le paramètre "did", on atteint un nombre d'interventions du pressostat égal au paramètre "nPS", l'alarme se déclenche. Le message "PAL" est affiché, le compresseur s'arrête et le réglage est interrompu. Pour rétablir le fonctionnement normal, il faut débrancher l'instrument ou le mettre en STAND-BY en utilisant la touche ON/OFF.

## 5. LIGNE SÉRIELLE TTL

Le panneau électronique **MIR90** a une ligne sérielle TTL lui permettant, à l'aide d'un module externe TTL/RS485 de se connecter à un système de monitoring et de supervision. Le protocole de communication est le **ModBUS-RTU**.

## 6. SIGNALISATION ALARMES

<u>Message - Modalité</u>	<u>Cause</u>	<u>Sorties</u>
"EE" <b>Clignote</b>	Anomalie des données	Sortie alarme ON; Autres sorties inchangées
"P1" <b>Clignote</b>	Sonde thermostat en panne	Sortie alarme ON; Sortie compresseur suivant paramètres "Con" et "CoF"
"P2" <b>Alterné à la temp. chambre</b>	Sonde évapor. en panne	Sortie alarme ON; Autres sorties inchangées; Le dégivrage se termine à temps
"HA" <b>Alterné à la temp. chambre</b>	Alarme températ. maximum	Sortie alarme ON; Autres sorties inchangées
"LA" <b>Alterné à la temp. chambre</b>	Alarme températ. minimum	Sortie alarme ON; Autres sorties inchangées
"dA" <b>Alterné à la temp. chambre</b>	Alarme porte ouverte	Sortie alarme ON; Sorties suivant paramètre "odc"
"PAL" <b>Alterné à la temp. chambre</b>	Alarme pressostat	Sortie alarme ON; Toutes les sorties OFF
"noL" <b>Allumé ou clignotant</b>	Alarme dialogue clavier – platine	Toutes les sorties OFF



**Tout affichage ne figurant pas parmi ceux qui sont décrits dans le présent mode d'emploi indique une panne grave de la platine électronique.**

## 7. SORTIE ALARME

Après la détection de l'alarme, l'affichage dure jusqu'à ce que la condition d'alarme se termine. Il est possible d'empêcher le désamorçage de la sortie alarme en programmant la valeur de "n" pour le paramètre "tbA". Dans ce cas-là, la sortie alarme reste activée pendant toute la durée de la condition d'alarme.

## MODALITÉ DE REMISE À ZÉRO DES ALARMES

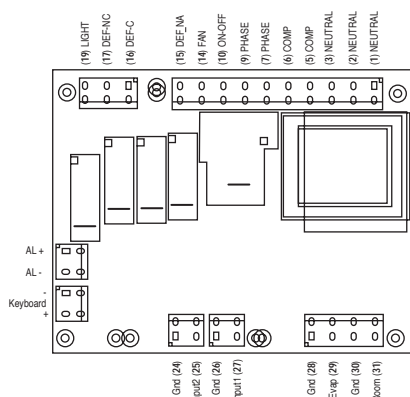
L'**alarme sonde "P1"** se déclenche environ 30 secondes après le dérangement de la sonde; il se rétablit automatiquement 30 secondes après la reprise régulière du fonctionnement de la sonde. Avant de remplacer la sonde, on conseille d'en contrôler les branchements.

Les **alarmes de température "HA" et "LA"** se rétablissent automatiquement dès que la température du thermostat redevient normale, au démarrage d'un dégivrage ou à l'ouverture de la porte.

L'**alarme porte ouverte "dA"** se rétablit automatiquement lorsqu'on ferme la porte.

L'**alarme pressostat "PAL"** se rétablit manuellement, en débranchant l'instrument ou en le mettant en état de Stand By.

## 8. SCHÉMAS DE BRANCHEMENT





## 9. VALEURS IMPLICITES DES PARAMÈTRES

Label	Description	Champ de réglage	Niveau	Dégivr. AIR	Dég. GAZ CHAUD		Dég. ÉLECTRIQUE	
				H-A	M-N	B-K	M-N	B-K
<b>RÉGLAGE</b>								
<b>Set</b>	Point de consigne	LS ÷ US	Pr 1	—	—	—	—	—
<b>HY</b>	Différentiel SET (principal)	0,1 ÷ 25,5 °C/°F	Pr 1	2	2	2	2	2
<b>LS</b>	Point de consigne minimum	-50,0 °C/°F ÷ Set	Pr 1	5	-5	-25	-5	-25
<b>US</b>	Point de consigne maximum	Set ÷ 110,0 °C/°F	Pr 1	15	5	-18	5	-18
<b>OdS</b>	Retard démarrage sorties lors de la mise en marche	0 ÷ 255 min	Pr 1	0	0	0	0	0
<b>AC</b>	Retard empêchant des démarrages rapprochés du compress.	0 ÷ 30 min	Pr 2	2	2	2	2	2
<b>Con</b>	Temps compr.ON avec sonde en panne	0 ÷ 255 min	Pr 2	0	0	0	0	0
<b>CoF</b>	Temps compr. OFF avec sonde en panne	0 ÷ 255 min	Pr 2	0	0	0	0	0
<b>SONDES ET AFFICHAGES</b>								
<b>CF</b>	Affichage celsius/fahrenheit	°C ÷ °F	Pr 2	°C	°C	°C	°C	°C
<b>rES</b>	Résolution (°C) entier, décimal	in ÷ de	Pr 2	In	In	In	In	In
<b>DÉGIVRAGE</b>								
<b>tdF</b>	Type de dégivrage	rE, rt, in	Pr 1	rE	In	In	rE	rE
<b>EdF</b>	Mod.dégivr.:horaire,interv.,Smart-defrost	in ÷ Sd	Pr 2	Sd	Sd	Sd	Sd	Sd
<b>dtE</b>	Temp. fin dégivrage	-50,0 ÷ +110,0 °C/°F	Pr 1	110	20	20	30	30
<b>IdF</b>	Intervalle dégivrage	1 ÷ 120 h	Pr 1	3	3	3	3	3
<b>MdF</b>	Délai dégivrage	0 ÷ 255 min	Pr 1	20	20	20	30	30
<b>dFd</b>	Affichage pendant le dégivr.	rt, it, Set, dEF, dEG	Pr 2	rt	rt	rt	rt	rt
<b>dAd</b>	Retard affich.temp.après dégivr.	0 ÷ 255 min	Pr 2	0	0	0	0	0
<b>Fdt</b>	Temps égouttement	0 ÷ 60 min	Pr 1	0	2	2	2	2
<b>VENTILATEURS</b>								
<b>FnC</b>	Mod. fonctionn.ventilateurs	C_n, C_y, O_n, O_y	Pr 1	O_y	O_n	O_n	O_n	O_n
<b>Fnd</b>	Retard vent. après dégivrage	0 ÷ 255 min	Pr 1	0	3	3	3	3
<b>FSr</b>	Tempér. arrêt ventil.	-50,0 ÷ +110,0 °C/°F	Pr 1	40	40	40	40	40
<b>ALARMES</b>								
<b>ALC</b>	Config.alarmes: relatives ou absolues	rE ÷ Ab	Pr 2	rE	rE	rE	rE	rE
<b>ALU</b>	Alarme temp.maximum	-50,0 ÷ +110,0 °C/°F	Pr 2	5	5	5	5	5
<b>ALL</b>	Alarme temp. minimum	-50,0 ÷ +110,0 °C/°F	Pr 2	5	5	5	5	5
<b>AFH</b>	Différ.point de consigne alarmes et ventil.	0,1 ÷ 25,5 °C; 1 ÷ 25 °F	Pr 2	2	2	2	2	2
<b>ALd</b>	Retard alarme temp. (fonct.norm.)	0 ÷ 255 min	Pr 2	0	0	0	0	0
<b>dAo</b>	Retard alarme lors de l'allumage	0 ÷ 24 h	Pr 1	3	3	4	3	4
<b>EdA</b>	Retard alarme à fin dégivrage	0 ÷ 255 min	Pr 2	60	60	60	60	60
<b>dot</b>	Excl. alarme ouvert. porte	0 ÷ 255 min	Pr 2	60	60	60	60	60
<b>doA</b>	Retard alarme porte ouverte	0 ÷ 255 min	Pr 2	10	10	10	10	10
<b>tbA</b>	Désamorçage relais alarme	n ÷ y	Pr 2	y	y	y	y	y
<b>nPS</b>	N° démarr. pressostat (temps did)	0 ÷ 15	Pr 2	10	10	10	10	10
<b>ENTRÉES ANALOGIQUES</b>								
<b>ot</b>	Étalonnage sonde 1	-12,0 ÷ +12,0 °C/°F	Pr 2	0	0	0	0	0
<b>oE</b>	Étalonnage sonde 2	-12,0 ÷ +12,0 °C/°F	Pr 2	0	0	0	0	0
<b>P2P</b>	Présence sonde 2	n ÷ y	Pr 1	n	y	y	y	y
<b>ENTRÉES NUMÉRIQUES</b>								
<b>odc</b>	Contr.porte ouv.: vent. et compr.	no, Fan, CPr, F_C	Pr 2	F_C	F_C	F_C	F_C	F_C
<b>did</b>	Interv.comptage entrée numér. 1	0 ÷ 255 min	Pr 2	60	60	60	60	60
<b>LdE</b>	Retard extinc.lum.après débranchement	0 ÷ 255 min	Pr 2	0	0	0	0	0
<b>AUTRES</b>								
<b>Adr</b>	Adresse 1 RS485	0 ÷ 247	Pr 1	1	1	1	1	1
<b>rEL</b>	Version logiciel (à lecture seule)	—	Pr 2	—	—	—	—	—
<b>Ptb</b>	Table paramètres	—	Pr 2	—	—	—	—	—







## 10. DONNÉES GÉNÉRALES

Le panneau électronique **MIR90** a deux entrées de sonde NTC pour thermostatation et fin dégivrage et deux entrées numériques non alimentées pour les fonctions de micro-interrupteur porte et de pressostat. Les conditions d'alarme sont signalées par une sortie 0-12V/20mA.

## 1. COMANDI DA FRONTALE












- SET** : Visualizzazione del SET POINT: premendo e rilasciando il tasto si accede alla visualizzazione del set point.  
Modifica del SET POINT: premendo per tre secondi il tasto si visualizza e si accede al modo variazione set point: il led Set lampeggia. Per modificare il valore agire sui tasti  e  .  
Eseguite le modifiche, è possibile memorizzare il nuovo valore sia premendo SET (lo strumento ritorna a visualizzare la temperatura), sia attendendo il timeout di uscita dalla programmazione (15s).
- UP** : In modo programmazione o in "Menù Funzioni" scorre i codici dei parametri o incrementa il valore della variabile visualizzata. Tenendolo premuto si avrà un incremento veloce.  
**Sbrinamento manuale:** tenendolo premuto per 5s avvia il ciclo di sbrinamento.
- DOWN** : In modo programmazione o in "Menu Funzioni" scorre i codici dei parametri o decrementa il valore della variabile visualizzata. Tenendolo premuto si avrà un decremento veloce.
- LUCE** : Attiva e disattiva la luce.
- ON/OFF** : Attiva e disattiva lo stand-by della scheda.

### COMBINAZIONI DI TASTI

-  +  Premuti e rilasciati visualizzano il valore delle sonde.
-  +  Premuti per 3 s permettono l'accesso al Menu parametri Pr1 o Pr2.
-  +  Uscita programmazione e ritorno visualizzazione temperatura cella.

### FUNZIONI DEI LED






Sulla tastiera esistono una serie di punti luminosi che svolgono un'azione di monitoraggio dei carichi controllati dallo strumento. La funzione di ogni LED è data dalla tabella seguente:

LED	MODALITÀ	FUNZIONE
 ●	ACCESO	Compressore attivo
 ●	LAMPEGGIANTE	Ritardo antipendolazione attivo
 ●	ACCESO	Ventilatore attivo
 ●	LAMPEGGIANTE	Sgocciolamento attivo
 ●	ACCESO	Sbrinamento attivo
 ●	LAMPEGGIANTE	In corso tempo di sgocciolamento
 ●	ACCESO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Segnalazione ALLARME</li><li>• In "Pr2" indica che il parametro è presente anche in "Pr1"</li></ul>
 ●	ACCESO	Uscita ausiliaria ON
 ●	LAMPEGGIANTE	E' visualizzato il set point ed è modificabile
 ●	ACCESO	E' visualizzato il set point
 ●	ACCESO	Lo strumento è in Stand By

## 2. PROGRAMMAZIONE PARAMETRI








I parametri che gestiscono il funzionamento della centralina vengono suddivisi su 2 distinti livelli. Al primo livello (Pr1) si trovano i parametri di maggiore utilizzo, al secondo livello (Pr2) ci sono invece quelli che più raramente necessitano di modifica.

### PROCEDURA ACCESSO A "Pr1"

- 1 Premere per 3 sec. i tasti  +  : apparirà il codice del primo parametro.
- 2 Per spostarsi all'interno del menù utilizzare i tasti  o .
- 3 Per selezionare la funzione che interessa premere il tasto .





### PROCEDURA ACCESSO A "Pr2"

Per accedere ai parametri contenuti in "Pr2" è necessario immettere una password.

- 1 Entrare nel Menù Utente Pr1.
- 2 Selezionare con  o  la label Pr2 e premere .
- 3 Agire con  o  per impostare sul digit lampeggiante la cifra corretta.
- 4 Confermare tale cifra con la pressione di : il digit cesserà di lampeggiare mantenendo la visualizzazione della cifra scelta e il lampeggio si sposterà sul digit successivo.
- 5 Ripetere le operazioni 3 e 4 per i restanti digit.
- 6 Se la password è corretta con la pressione di  sull'ultimo digit si ottiene l'accesso a "Pr2" altrimenti la procedura di immissione password ripartirà da principio.

↻ Se non si premono tasti entro 15 secondi lo strumento torna a visualizzare la temperatura della camera. ↻







La **PASSWORD** deve essere richiesta al fornitore.



● **NOTA:** ogni parametro presente in "Pr2" può essere tolto o immesso in "Pr1" (livello utente) premendo i tasti  + . Quando si è in "Pr2" se un parametro è presente in "Pr1" il LED   appare illuminato.


### MODIFICA VALORE PARAMETRO

Ogni Parametro è identificato da un opportuno codice alfanumerico.

Per modificare il valore del parametro agire come segue:

- 1 Accedere al modo programmazione (Pr1 o Pr2).
- 2 Scorrere con i tasti  o  la lista parametri fino a visualizzare il codice del parametro che interessa.
- 3 Premere il tasto  per visualizzarne il valore.
- 4 Con  o  modificarne il valore.
- 5 Premere  per memorizzare il nuovo valore e passare al codice del parametro successivo.

**Uscita:** Premere  + , quando si visualizza una label, o attendere 15s senza premere alcun tasto.

● **NOTA:** il nuovo valore impostato viene memorizzato anche quando si esce dalla procedura di modifica parametro senza aver premuto il tasto .

### 3. LISTA DEI PARAMETRI

- HY** **Isteresi:** (0,1÷25,5°C; 1÷25°F) Differenziale di intervento del set point, sempre positivo. Il compressore si attiva quando la temperatura aumenta fino a raggiungere il set point + Hy, per poi spegnersi quando viene riportata al valore del set point.
- LS** **Set point minimo:** (-50°C÷SET; -58°F÷SET) Fissa il valore minimo impostabile per il set point.
- US** **Set point massimo:** (SET÷110°C; SET÷230°F) Fissa il valore massimo impostabile per il set point.
- Ods** **Ritardo attivazione uscite all'accensione:** (0÷255min) All'accensione l'attivazione di qualsiasi carico è inibita per il tempo impostato.
- AC** **Ritardo antipendolazione:** (0÷30min) intervallo minimo tra lo spegnimento del compressore e la successiva riaccensione.
- Con** **Tempo compressore ON con sonda guasta:** (0÷255min) tempo in cui il compressore rimane attivo nel caso di guasto sonda. Con "Con"=0 il compressore rimane sempre spento. **Nota:** Se "Con"=0 e "CoF"=0 il compressore rimane spento.
- CoF** **Tempo compressore OFF con sonda guasta:** (0÷255min) tempo in cui il compressore rimane spento in caso di guasto sonda. Con "CoF"=0 il compressore rimane sempre acceso.
- CF** **Unità misura temperatura:** °C = Celsius; °F = Fahrenheit.
- rES** **Risoluzione (per °C):** (in = 1°C; de= 0,1°C) permette la visualizzazione col punto decimale.
- tdF** **Tipo di sbrinamento:** **rE** = a resistenza (Compressore OFF). **rt** = sbrinamento termostato. Lo sbrinamento ha la durata di Mdf e le resistenze durante questo tempo termostatano sul valore di temperatura dE. **in** = a gas caldo (Compressore ON).
- EdF** **Modalità di sbrinamento:** **in** = sbrinamento a intervalli di tempo fissi impostati da parametri idF. **sd** = sbrinamento Smart Defrost. L'intervallo di sbrinamento idF viene conteggiato solo a compressore acceso.
- dtE** **Temperatura fine sbrinamento:** (-50,0÷110,0°C; -58÷230°F) fissa la temperatura rilevata dalla sonda di evaporatore, che determina la fine dello sbrinamento.
- IdF** **Intervallo fra i cicli di sbrinamento:** (1÷120 ore) Determina l'intervallo tra l'inizio di due cicli di sbrinamento.
- MdF** **Durata (MAX) sbrinamento:** (0÷255min) Con P2P = n (Sonda evaporatore assente) stabilisce la durata dello sbrinamento, con P2P = y (Sonda evaporatore presente) diventa durata massima di sbrinamento.
- dFd** **Temperatura visualizzata durante lo sbrinamento:** **rt** = temperatura reale. **it** = temperatura di inizio sbrinamento. **Set** = set point. **dEF** = etichetta "dEF". **dEG** = etichetta "dEG".
- dAd** **Ritardo MAX visualizzazione dopo lo sbrinamento:** (0÷255min) Stabilisce il tempo massimo tra la fine dello sbrinamento e la ripresa della visualizzazione della temperatura reale della cella.



- Fdt** **Tempo sgocciolamento:** (0÷60min) Intervallo di tempo tra il raggiungimento della temperatura di fine sbrinamento e la ripresa del funzionamento normale del regolatore.
- FnC** **Modalità funzionamento ventilatori:** **C-n:** In parallelo al compressore, spente in sbrinamento. **C-y:** In parallelo al compressore, accese in sbrinamento. **O-n:** In continuo, spente in sbrinamento. **O-y:** In continuo, accese in sbrinamento.
- Fnd** **Ritardo attivazione ventilatori dopo sbrinamento:** (0÷255min) tempo che intercorre tra il termine dello sbrinamento e la ripresa del funzionamento normale dei ventilatori.
- FSI** **Temperatura blocco ventole:** (-50÷110°C; -58÷230°F) Se la temperatura rilevata dalla sonda di evaporatore è maggiore di "FSI" le ventole vengono fermate. Serve per immettere aria sufficientemente fredda nella cella.
- ALC** **Configurazione allarmi set point:** (rE=relativi al set point; Ab=assoluti) stabilisce se gli allarmi di temperatura sono relativi al set point o sono delle temperature assolute.
- ALU** **Allarme MASSIMA temperatura:** (se ALC = rE: 0÷50°C ;0÷90°F. Se ALC = Ab: ALL÷110°C; ALL÷230°F) al raggiungimento di tale temperatura viene attivato l'allarme, eventualmente dopo il tempo di ritardo ALd.
- ALL** **Allarme minima temperatura:** (se ALC = rE: 0÷50°C ;0÷90°F. Se ALC = Ab: ALU÷-50°C; ALU÷-58°F) al raggiungimento di tale temperatura viene attivato l'allarme, eventualmente dopo il tempo di ritardo ALd.
- AFH** **Differenziale Set Allarme e ventole:** (0,1 ÷ 25,5 °C; 1÷25°F). Indica il differenziale per la regolazione delle ventole e gli allarmi di temperatura.
- ALd** **Ritardo allarme temperatura:** (0÷255 min) intervallo di tempo tra la rilevazione di un segnale di allarme temperatura e la sua segnalazione.
- dAo** **Ritardo allarme temperatura all'accensione:** (da 0min÷23h 50min) Intervallo di tempo tra la rilevazione della condizione di allarme temperatura all'accensione dello strumento e la sua segnalazione.
- EdA** **Ritardo allarme temperatura a fine sbrinamento:** (0÷255min) Intervallo di tempo che intercorre tra la rilevazione della condizione di allarme temperatura alla fine dello sbrinamento e la sua segnalazione.
- dot** **Esclusione allarme temperatura a porta aperta:** (0÷255min) dopo la chiusura della porta l'allarme di temperatura viene escluso per il tempo impostato in questo parametro.
- doA** **Ritardo allarme porta aperta:** (0÷255min) ritardo tra la rilevazione della condizione di porta aperta e la sua segnalazione.
- tbA** **Tacitazione buzzer e relè allarme:** **n** = Buzzer e relay sono indipendenti. **y** = Buzzer e relay vengono tacitati entrambi da tasto.
- nPS** **Numero MAX interventi pressostato:** (0÷15) Stabilisce il numero di interventi che deve effettuare il pressostato nell'intervallo di tempo di parametro "did" per generare l'allarme.
- ot** **Calibrazione sonda termostato:** (-12÷12°C; -21÷21°F) permette di tarare la sonda termostato.
- oE** **Calibrazione sonda evaporatore:** (-12÷12°C; -21÷21°F) permette di tarare la sonda evaporatore.
- P2P** **Presenza sonda 2:** **n:** sonda assente, sbrinamento a tempo. **y:** sonda presente, sbrinamento a temperatura.
- odc** **Controllo per porta aperta:** Determina lo stato del compressore e delle ventole a porta aperta: **no** = Ventole e compressore regolano normalmente. **Fan** = Ventole OFF. **CPr** = Compressore OFF. **F\_C** = Compressore e ventole OFF.
- did** **Ritardo allarme ingresso digitale:** (0÷255 min.) Quando l'ingresso digitale è configurato come ingresso pressostato stabilisce l'intervallo di tempo nel quale si devono verificare un numero "nPS" di interventi per generare l'allarme. Se l'ingresso è impostato come allarme esterno stabilisce il tempo dopo il quale segnala l'allarme.
- LdE** **Ritardo spegnimento luce dopo chiusura porta:** (0÷255sec.) Determina il tempo di accensione della luce dopo la chiusura della porta.
- Adr** **Indirizzo seriale RS485:** (1÷247) Identifica lo strumento quando viene inserito in un sistema di controllo o monitoraggio come l'XJ500.
- rEL** **Release software:** (sola lettura).
- Ptb** **Tabella parametri:** (sola lettura) serve ad identificare la mappa parametri impostata in fabbrica.

#### 4. INGRESSI DIGITALI

La **MIR90** è dotata di due ingressi digitali (contatto pulito). Il primo ingresso digitale è configurato come microporta, il secondo invece come pressostato.

##### INGRESSO 1: MICROPORTA

Segnala al dispositivo l'apertura della porta della cella. Quando la porta viene aperta il compressore e le ventole regolano in base al valore del parametro "odc":

Dopo il tempo impostato nel parametro "dOA", viene attivato l'allarme di porta aperta e visualizzato a display il messaggio "dA".

Il ripristino dell'allarme è automatico appena l'ingresso digitale viene disattivato. Gli allarmi di temperatura sono esclusi a porta aperta e dopo la chiusura per un tempo di parametro "dot".  
L'uscita LUCE si attiva all'apertura della porta e per il tempo "Lde" dopo la chiusura.

## INGRESSO 2: PRESSOSTATO

Se nell' intervallo di tempo stabilito da parametro "did" viene raggiunto un numero di interventi pressostato pari al parametro "nPS" scatta l'allarme. Viene visualizzato il messaggio "PAL", viene spento il compressore e sospesa la regolazione. Per riprendere il funzionamento normale si deve spegnere lo strumento o metterlo in stato di STAND BY con il tasto ON/OFF.

## 5. LINEA SERIALE TTL

La **MIR90** ha una linea seriale TTL che le permette tramite un modulo esterno TTL/RS485 di interfacciarsi con un sistema di monitoraggio e supervisione. Il protocollo di comunicazione è il **ModBUS-RTU**.

## 6. SEGNALAZIONE ALLARMI

<u>Messaggio - Modalità</u>	<u>Causa</u>	<u>Uscite</u>
"EE" <b>Lampeggiante</b>	Anomalia nei dati	Uscita allarme ON; Altre uscite non modificate
"P1" <b>Lampeggiante</b>	Sonda termostato guasta	Uscita allarme ON; Uscita compressore secondo parametri "Con" e "CoF"
"P2" <b>Alternato a temperatura cella</b>	Sonda evaporatore guasta	Uscita allarme ON; Altre uscite non modificate; Lo sbrinamento termina a tempo
"HA" <b>Alternato a temperatura cella</b>	Allarme di massima temperatura	Uscita allarme ON; Altre uscite non modificate
"LA" <b>Alternato a temperatura cella</b>	Allarme di minima temperatura	Uscita allarme ON; Altre uscite non modificate
"dA" <b>Alternato a temperatura cella</b>	Allarme porta aperta	Uscita allarme ON; Uscite secondo parametro "odc"
"PAL" <b>Alternato a temperatura cella</b>	Allarme pressostato	Uscita allarme ON; Tutte le uscite OFF
"noL" <b>Fisso o lampeggiante</b>	Allarme comunicazione Tastiera – Scheda	Tutte le uscite OFF



**Tutte le segnalazioni diverse da quelle specificate nel presente manuale indicano un guasto grave alla centralina elettronica.**

## 7. USCITA ALLARME

Una volta rilevato l'allarme la segnalazione a display permane finché la condizione di allarme non è rientrata. È possibile inibire la disattivazione dell'uscita allarme, impostando il parametro "tbA" a "n" in questo caso l'uscita allarme rimane attiva finché dura la condizione di allarme.

## MODALITA' DI RIENTRO DEGLI ALLARMI

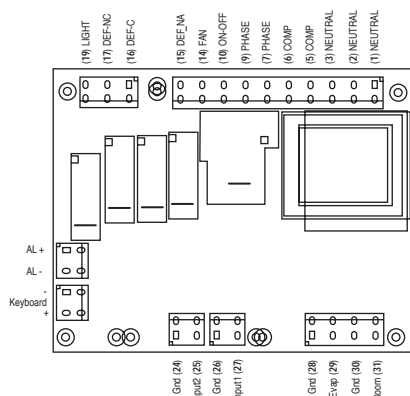
L'allarme sonda "P1" scatta dopo circa 30 secondi dal guasto della sonda; rientra automaticamente 30 secondi dopo che la sonda riprende a funzionare regolarmente. Prima di sostituire la sonda si consiglia di verificarne le connessioni.

Gli allarmi di temperatura "HA" e "LA" rientrano automaticamente non appena la temperatura del termostato rientra nella normalità, alla partenza di uno sbrinamento o all'apertura della porta.

L'allarme di porta aperta "dA" rientra automaticamente alla chiusura della porta.

L'allarme pressostato "PAL" è a ripristino manuale spegnendo lo strumento o ponendolo in stato di Stand by.

## 8. SCHEMI DI COLLEGAMENTO



## 9. VALORI DI DEFAULT DEI PARAMETRI

Label	Descrizione	Campo di regolazione	livello	sbr. ARIA			sbr. GAS CALDO		sbr. ELETTRICO	
				H-A	M-N	B-K	M-N	B-K		
<b>REGOLAZIONE</b>										
<b>Set</b>	Set point	LS ÷ US	Pr 1	—	—	—	—	—	—	—
<b>HY</b>	Differenziale SET (principale)	0,1 ÷ 25,5 °C/°F	Pr 1	2	2	2	2	2	2	2
<b>LS</b>	Set minimo	-50,0 °C/°F ÷ Set	Pr 1	5	-5	-25	-5	-25	-5	-25
<b>US</b>	Set massimo	Set ÷ 110,0 °C/°F	Pr 1	15	5	-18	5	-18	5	-18
<b>Ods</b>	Ritardo attivazione uscite al power-on	0 ÷ 255 min	Pr 1	0	0	0	0	0	0	0
<b>AC</b>	Ritardo antipendolazione	0 ÷ 30 min	Pr 2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Con</b>	Tempo di On del compressore per sonda guasta	0 ÷ 255 min	Pr 2	0	0	0	0	0	0	0
<b>CoF</b>	Tempo di OFF del compressore per sonda guasta	0 ÷ 255 min	Pr 2	0	0	0	0	0	0	0
<b>SONDE E VISUALIZZAZIONI</b>										
<b>CF</b>	Visualizzazione celsius/fahrenheit	°C ÷ °F	Pr 2	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
<b>rES</b>	Risoluzione (per °C): intero, decimale	in ÷ de	Pr 2	ln	ln	ln	ln	ln	ln	ln
<b>SBRINAMENTO</b>										
<b>tdF</b>	Tipo di sbrinamento	rE, rt, in	Pr 1	rE	ln	ln	rE	rE	rE	rE
<b>EdF</b>	Modalità sbrinamento: orario, intervallo, Smart-def	in ÷ Sd	Pr 2	Sd	Sd	Sd	Sd	Sd	Sd	Sd
<b>dtE</b>	Temperatura fine sbrinamento	-50,0 ÷ +110,0 °C/°F	Pr 1	110	20	20	30	30	30	30
<b>ldF</b>	Intervallo sbrinamento	1 ÷ 120 h	Pr 1	3	3	3	3	3	3	3
<b>MdF</b>	Time_out sbrinamento	0 ÷ 255 min	Pr 1	20	20	20	30	30	30	30
<b>dFd</b>	Visualizzazione durante lo sbrinamento	rt, it, Set, dEF, dEG	Pr 2	rt	rt	rt	rt	rt	rt	rt
<b>dAd</b>	Ritardo visualizz. temperatura dopo sbrinamento	0 ÷ 255 min	Pr 2	0	0	0	0	0	0	0
<b>Fdt</b>	Tempo sgocciolamento	0 ÷ 60 min	Pr 1	0	2	2	2	2	2	2
<b>VENTOLE</b>										
<b>FnC</b>	Modalità funzionamento ventilatori	C_n, C_y, O_n, O_y	Pr 1	O_y	O_n	O_n	O_n	O_n	O_n	O_n
<b>Fnd</b>	Ritardo ventilatori dopo sbrinamento	0 ÷ 255 min	Pr 1	0	3	3	3	3	3	3
<b>FSr</b>	Temperatura blocco ventole	-50,0 ÷ +110,0 °C/°F	Pr 1	40	40	40	40	40	40	40
<b>ALLARMI</b>										
<b>ALC</b>	Configurazione allarmi: relativi o assoluti	rE ÷ Ab	Pr 2	rE	rE	rE	rE	rE	rE	rE
<b>ALU</b>	Allarme di massima	-50,0 ÷ +110,0 °C/°F	Pr 2	5	5	5	5	5	5	5
<b>ALL</b>	Allarme di minima	-50,0 ÷ +110,0 °C/°F	Pr 2	5	5	5	5	5	5	5
<b>AFH</b>	Differenziale set allarme e ventole	0,1 ÷ 25,5 °C; 1 ÷ 25 °F	Pr 2	2	2	2	2	2	2	2
<b>ALd</b>	Ritardo allarme temperatura (in funz. normale)	0 ÷ 255 min	Pr 2	0	0	0	0	0	0	0
<b>dAo</b>	Ritardo allarme al Power-on	0 ÷ 24 h	Pr 1	3	3	4	3	4	3	4
<b>EdA</b>	Ritardo allarme a fine sbrinamento	0 ÷ 255 min	Pr 2	60	60	60	60	60	60	60
<b>dot</b>	Esclusione allarme apertura porta	0 ÷ 255 min	Pr 2	60	60	60	60	60	60	60
<b>doA</b>	Ritardo allarme porta aperta	0 ÷ 255 min	Pr 2	10	10	10	10	10	10	10
<b>tbA</b>	Tacitazione relè allarme	n ÷ y	Pr 2	y	y	y	y	y	y	y
<b>nPS</b>	Numero interventi pressostato (tempo did)	0 ÷ 15	Pr 2	10	10	10	10	10	10	10
<b>INGRESSI ANALOGICI</b>										
<b>of</b>	Calibrazione sonda 1	-12,0 ÷ +12,0 °C/°F	Pr 2	0	0	0	0	0	0	0
<b>oE</b>	Calibrazione sonda 2	-12,0 ÷ +12,0 °C/°F	Pr 2	0	0	0	0	0	0	0
<b>P2P</b>	Presenza sonda 2	n ÷ y	Pr 1	n	y	y	y	y	y	y
<b>INGRESSI DIGITALI</b>										
<b>odc</b>	Controllo per porta aperta: ventole e compressore	no, Fan, CPr, F_C	Pr 2	F_C	F_C	F_C	F_C	F_C	F_C	F_C
<b>did</b>	Intervallo conteggio ingresso digitale 1	0 ÷ 255 min	Pr 2	60	60	60	60	60	60	60
<b>LdE</b>	Ritardo spegnimento luce dopo disattivazione	0 ÷ 255 min	Pr 2	0	0	0	0	0	0	0
<b>ALTRO</b>										
<b>Adr</b>	Indirizzo 1 RS485	0 ÷ 247	Pr 1	1	1	1	1	1	1	1
<b>rEL</b>	Codice release firmware (solo lettura)	—	Pr 2	—	—	—	—	—	—	—
<b>Prb</b>	Tabella parametri	—	Pr 2	—	—	—	—	—	—	—

## 10. DATI GENERALI

La **MIR90** ha due ingressi da sonda NTC per termostatazione e fine sbrinamento e due ingressi digitali liberi da tensione per la funzione di microporta e di pressostato. Le condizioni di allarme sono segnalate da un'uscita 0-12V/20mA.

## 1. УПРАВЛЕНИЕ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛЬЮ

**SET** : Показ контрольной точки: Кратковременным нажатием этой кнопки.  
Изменение контрольной точки: При нажатием кнопки на 3 секунды, выводится значение контрольной точки и включается режим ее изменения: мигает индикатор у кнопки "SET". Чтобы ее изменить, используйте кнопки " " и " ". Затем новое значение можно запомнить либо нажатием кнопки "SET" (прибор вернется в режим показа температуры) либо подождяв около 15 сек.

**Больше** : В режиме программирования или в "Меню функций" показывает коды параметров или увеличивает значение выведенной переменной. Держите кнопку нажатой для ускорения изменения.  
**Ручная оттайка**: при нажатии на 5 сек запускается цикл оттайки.

**Меньше** : В режиме программирования или в "Меню функций" показывает коды параметров или уменьшает значение выведенной переменной. Держите нажатой для ускорения изменения.

**Свет** : Включает и выключает освещение в камере.

**ON/OFF** : Включает и отключает для прибора режим "сон".

### КОМБИНАЦИИ КНОПОК

+ Кратковременным нажатием этих кнопок, выводится показание датчика.

+ При нажатии на 3 сек выводится меню параметров PR1 или Pr2.

+ Прекращает программирование и опять выводит температуру камеры.

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНДИКАТОРОВ

Индикатор	Режим	Функция
●	горит	Компрессор включен
●	мигает	Включена задержка от короткого цикла
●	горит	Вентиляторы включены
●	мигает	Идет слив талой воды
●	горит	Оттайка включена
●	мигает	Идет отсчет времени слива талой воды
●	горит	<ul style="list-style-type: none"><li>• Сигнал тревоги</li><li>• В "Pr2" показывает, что параметр также есть и в "Pr1"</li></ul>
●	горит	Вспомогательный выход включен
●	мигает	Выведена контрольная точка и она может быть изменена
●	горит	Выведена контрольная точка
●	горит	Прибор находится в режиме "сон"

## 2. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ

Параметры, которые управляют работой электронной панелью управления, разделены на 2 разных уровня. Более часто используемые параметры находятся в первом уровне (Pr1), в то время как во втором уровне (Pr2) находятся параметры изменяемые очень редко.

### ПРОЦЕДУРА ДОСТУПА К "Pr1"

- 1 Нажать кнопки " " + " " на 3 сек: будет выведен код первого параметра.
- 2 Используя кнопки " " и " " переходить по меню.
- 3 Выбрать требуемую функцию, нажав кнопку " ".

### ПРОЦЕДУРА ДОСТУПА К "Pr2"

Для входа в параметры уровня "Pr2" необходимо ввести пароль.

- 1 Войти в меню уровня "Pr1".
- 2 Используя кнопки " " и " " перейти к метке "Pr2" и нажать " ".
- 3 Используя кнопки " " и " " набрать нужный номер мерцающей цифры.
- 4 Ввести набранный номер, нажав кнопку " ": набранная цифра перестанет мигать, введенное значение будет на дисплее, станет мигать следующая цифра.
- 5 Повторить операции 3 и 4 для остальных цифр пароля.
- 6 Если пароль введен верно, то после ввода последней цифры произойдет переход к параметрам уровня "Pr2", иначе процедура ввода пароля повторяется с начала.

➔ Если ни одна из кнопок не была нажата в течение 15 сек, прибор возвращается в режим показа температуры в камере. Ⓒ

### Значение пароля Вы можете получить у своего Поставщика (Продавца)

Любой параметр уровня "Pr2" может быть удален или перемещен на уровень "Pr1" нажатием кнопок "SET" "+". Если Вы находитесь на уровне "Pr2" и текущий параметр присутствует на уровне "Pr1", то горит индикатор " ".

### ИЗМЕНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРА

RUS

Каждый параметр имеет свой код из букв (латинских) и цифр.

Для изменения его значения поступайте следующим образом:

- 1 Войдите в режим параметров (Pr1 или Pr2).
- 2 Прокрутите список параметров с помощью кнопок " " или " ", пока не будет выведен код требуемого параметра.
- 3 Нажмите кнопку "SET" для вывода значения параметра.
- 4 С помощью кнопок " " или " " измените его значение.
- 5 Нажмите кнопку "SET" для записи нового значения и перехода к следующему параметру.

**Выход** Нажмите кнопки "SET" "+", если выведена метка параметра, или подождите 15 сек, не нажимая никаких кнопок.

**Значение** параметра будет запомнено, даже если процедура его изменения была завершена без нажатия кнопки "SET".

### 3. СПИСОК ПАРАМЕТРОВ

- SET** **Контрольная точка:** (LS...US) температура, которую должен поддерживать агрегат.
- HY** **Дифференциал (гистерезис):** (0,1...25,5°C) Всегда положителен. Компрессор включается, когда температура превысит значение контрольной точки (Set) плюс дифференциал Ну. Компрессор отключится, когда температура достигнет значения контрольной точки.
- LS** **Минимум контрольной точки:** (-50°C...Set) Задание минимально возможного значения контрольной точки.
- US** **Максимум контрольной точки:** (Set...+110°C) Задание максимально возможного значения контрольной точки.
- OdS** **Задержка выводов при запуске:** (0...255 мин) При запуске включение любой нагрузки зарезервируется на заданное время.
- AC** **Задержка против "короткого цикла":** (0...30 мин) Минимальный интервал времени между остановкой компрессора и его последующим запуском.
- Con** **Работа компрессора при сбое датчика:** (0...255 мин) Время, в течение которого на компрессор подано напряжение в случае поломки датчика., При Con = 0 компрессор выключен всегда.
- CoF** **Стоянка компрессора при сбое датчика:** (0...255 мин) Время, в течение которого на компрессор не подано напряжение в случае поломки датчика., При CoF = 0 компрессор включен всегда. Если и Con=0 и CoF=0, то компрессор выключен.
- CF** **Единицы измерения температуры:** (°C/°F) C - шкала Цельсия, F - шкала Фаренгейта.
- rES** **Точность показаний (в °C):** (in=1°C, de=0,1°C) Позволяет выводить значения с десятичной точкой.
- tdF** **Способ (тип) оттайки (определяется конструкцией агрегата !):** **rE** - нагревателями (ТЭНами) (Компрессор выключен). **rt** - время оттайки с контролем температуры. Длительность оттайки равна значению параметра MdF и в течение этого времени нагреватели управляются термостатом так, что температура батареи испарителя была равной значению параметра dtE. **in** - горячим хладагентом от компрессора (Компрессор включен).
- EdF** **Алгоритм оттайки:** **in** - оттайка происходит через фиксированные интервалы времени, заданные параметром idF. **rt** - время оттайки с контролем температуры. Длительность оттайки равна значению параметра MdF и в течение этого времени нагреватели управляются термостатом так, что температура батареи испарителя поддерживается равной значению параметра dtE. **Sd** - хитрая оттайка: интервал времени IdF отсчитывается только во время работы компрессора.
- dtE** **Температура прекращения оттайки:** (-50,0°C...110°C) Температура, измеренная датчиком батареи испарителя, при достижении которой прекращается оттайка.
- IdF** **Интервал между циклами оттайки:** (0...120 час) Интервал времени между началами двух последовательных циклов оттайки.
- MdF** **Максимальная длительность оттайки:** (0...255 мин) Если датчик батареи испарителя отсутствует (параметр P2P=n), то это длительность оттайки; если этот датчик имеется (параметр P2P=y), то это максимальная длительность оттайки.
- dFd** **Что выводится на дисплей во время оттайки:** **rt** - реальная температура. **it** - температура на момент начала оттайки. **Set** - значение контрольной точки. **dEF** - метка "dEF", **dEG** - метка "dEG".
- dAd** **Задержка вывода после оттайки:** (0...255 мин) Установка максимального времени между окончанием оттайки и возобновлением вывода температуры в камере.
- Fdt** **Время слива:** (0...60 мин) Интервал времени между достижением температуры окончания оттайки и возобновлением нормальной работы.
- FnC** **Режим работы вентиляторов:** **C n**: одновременно с компрессором/во время оттайки - отключен. **C y**: одновременно с компрессором/во время оттайки - включен. **O n**: непрерывная работа/во время оттайки - отключен. **O y**: непрерывная работа/во время оттайки - включен.
- Fnd** **Задержка включения вентиляторов после оттайки:** (0...255 мин) Интервал времени между окончанием оттайки и

возобновлением нормальной работы вентиляторов.

- FSt** **Температура остановки вентиляторов:** (-50,0°C...110°C) Если температура от датчика батареи испарителя, превышает значение FSt, то вентиляторы останавливаются.
- ALC** **Алгоритм отсчета для тревоги:** (rE=от контрольной точки; Ab=абсолютное значение, т.е. от нуля) определяет, будут ли температурные тревоги задаваться в виде отклонений от контрольной точки или в виде абсолютных значений.
- ALU** **Тревога по высокой температуре:** (Если ALC=rE:то 0...50°C. Если ALC=Ab то ALL...110°C) Когда достигается эта температура, то с задержкой, заданной параметром ALd, включается тревога по высокой температуре.
- ALL** **Тревога по низкой температуре:** (Если ALC=rE:то 0...50°C. Если ALC=Ab то -50°C...ALU) Когда достигается эта температура, то с задержкой, заданной параметром ALd, включается тревога по низкой температуре.
- AFH** **Дифференциал тревоги и вентиляторов:** (0,1...25,5°C) Указывает дифференциал (гистерезис) для управления вентиляторами и температурными тревогами.
- ALd** **Задержка температурной тревоги:** (0...255 мин) Интервал времени между обнаружением условий температурной тревоги и подачей сигнала тревоги.
- dAo** **Задержка температурной тревоги при запуске:** (0 мин ...23 час 50 мин) Интервал времени между обнаружением условий температурной тревоги после включения и подачей сигнала тревоги.
- EdA** **Задержка температурной тревоги после окончания оттайки:** (0...255 мин) Интервал времени между обнаружением условий температурной тревоги после окончания оттайки и подачей сигнала тревоги.
- dot** **Перенос тревоги при открывании двери:** (0...255 мин) Это время, которое определяет длительность переноса тревоги после закрытия двери.
- doA** **Тревога при открытой двери:** (0...255 мин) Интервал времени между обнаружением тревоги по открытой двери и подачей сигнала тревоги.
- tbA** **Выключение зуммера и реле тревоги:** **n** - зуммер и реле независимы. **y** - зуммер и реле отключаются одновременно.
- nPS** **Максимальное число срабатываний прессостата:** (0...15) Устанавливает, как много раз может сработать прессостат в течение интервала времени, заданного параметром did, прежде чем будет подан сигнал тревоги.
- ot** **Калибровка датчика температуры в камере:** (-12...+12°C) Позволяет установить постоянный сдвиг показаний датчика температуры (калибровать его).
- oE** **Калибровка датчика температуры батареи испарителя:** (-12...+12°C) Позволяет установить постоянный сдвиг показаний датчика температуры (калибровать его).
- P2P** **Наличие второго датчика температуры:** **n** - датчика нет, оттайка прекращается по времени. **y** - датчик присутствует, оттайка контролируется по температуре
- odc** **Работа с открытой дверью:** Определяет состояние компрессора и вентиляторов при открытой двери: **no** - Вентиляторы и компрессор работают как обычно. **Fan** - Вентиляторы отключены. **CPr** - Компрессор отключен. **F\_C** - Компрессор и вентиляторы отключены.
- did** **Интервал контроля срабатываний прессостата:** (0...255 мин) Когда к цифровому входу подключен прессостат, этот параметр определяет интервал времени в течение которого подсчитывается число его срабатываний и если оно превысит значение nPS то подается сигнал тревоги.
- LdE** **Задержка выключения освещения после зарывания двери:** (0...255 сек) Устанавливает, сколько времени еще горит свет в камере после закрытия двери.
- Adr** **Сетевой адрес RS485:** (1...247) Позволяет идентифицировать прибор при подключении его к сети управления и мониторинга подобной XJ500.
- rEL** **Версия программы:** (только для чтения).
- Ptb** **Таблица параметров:** (только для чтения) Позволяет посмотреть значения параметров, установленных на заводе-изготовителе.

#### 4. ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ

Электронная панель управления **MIR90** имеет два цифровых входа (контакта). Первый цифровой вход действует как микровыключатель в двери, а второй для подключения прессостата.

##### ВХОД 1: МИКРОВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДВЕРИ

Он подает сигнал прибору о том, что дверь открыта. При открытой двери компрессор и вентиляторы работают в соответствии со значением параметра "odc".

После интервала времени, заданного параметром "dOA", включается сигнал тревоги открытой двери и выводится сообщение "dA". Тревога автоматически снимается (перезапускается) как только цифровой выход деактивируется. Температурные тревоги отключены когда дверь открыта и после ее закрытия в течение интервала времени, заданного параметром "dot".

Выход на освещение камеры включается при открывании двери и остается активным в течение интервала времени "Lde" после ее закрытия.

## ВХОД 2: ПРЕССОСТАТ

Если в течение интервала времени, заданного параметром "did", прессостат срабатывает число раз равное значению параметра "nPS", то включается тревога. Выводится сообщение "PAL", компрессор останавливается и управление агрегатом прерывается. Для восстановления нормальной работы отключите прибор или переведите его в режим сна, нажав кнопку ON/OFF (предварительно выяснив причину частого срабатывания прессостата и устранив ее).

## 5. РАБОТА В СЕТИ

Благодаря серийной линии (сети) TTL, прибор **MIR90** может быть подключен к системе наблюдения и мониторинга с помощью внешнего модуля TTL/RS485. Коммуникационный протокол связи в такой сети - **ModBUS-RTU**.

## 6. СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ

Код	Режим	Причина	Выходы (Тревога всегда включена !)
EE	мигает	Сбой в данных	Без изменений
P1	мигает	Датчик температуры камеры	Выход на компрессор согласно Coп и CoF
P2	мигает	Датчика температуры в/о	Без изменений. Оттайка по времени.
HA	поочередно	Высокая температура	Без изменений.
LA	с	Низкая температура	Без изменений.
dA	температурой	Открытая дверь	Без изменений. Выходы согласно "odc"
PAL	в камере	Прессостат давления	Все выходы отключены.
noL	горит или мигает	Сообщение между клавиатурой и панелью	Все выходы отключены.



**Все сигналы тревоги, не включенные в настоящее руководство показывают серьезную неисправность электронной панели.**

## 7. ВЫХОДЫ ТРЕВОГИ

При возникновении тревоги, на дисплей выводится сигнал тревоги и сохраняется, пока эти условия тревоги не прекратятся. Возможно подавление отключения выхода тревоги установкой параметра "tbA" на значение "dS"; в этом случае выход тревоги остается активным все время тревоги.

### ОТКЛЮЧЕНИЕ ТРЕВОГИ

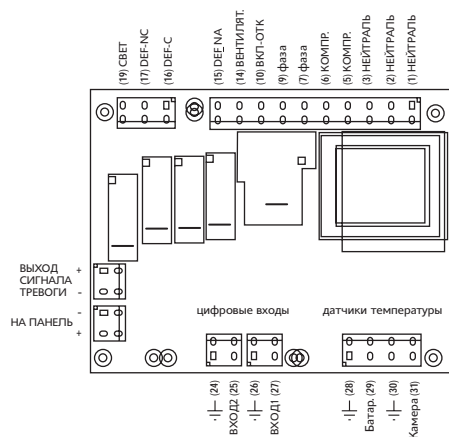
Тревога датчика "P1" включается через 30 сек после сбоя датчика (разрыв цепи, короткое замыкание, показания датчика выходят за допустимые пределы); она автоматически прекращается через 30 сек после возврата датчика к нормальной работе. Перед заменой датчика проверьте его соединения.

Температурные сигналы тревоги "HA" и "LA" автоматически останавливаются как только температура возвращается к нормальным значениям, включается оттайки или открывается дверь.

Сигнал тревоги открытия двери "dA" автоматически прекращается при закрытии двери.

Сигнал тревоги прессостата "PAL" можно снять (перезапустить) вручную, отключив панель управления или переключив ее в состояние сна.

## 8. ПОДКЛЮЧЕНИЕ



Метка	Описание параметра	Диапазон значений	Уровень	сушка		оттайка газом		оттайка ТЭНом	
				Н-А	М-Н	В-К	М-Н	В-К	
<b>Set</b>	Контрольная точка	LS ÷ US	Pr1	—	—	—	—	—	—
<b>HY</b>	Дифференциал (гистерезис)	0,1...25,5°C	Pr1	2	2	2	2	2	2
<b>LS</b>	Минимум контрольной точки	-50,0°C...SEt	Pr1	5	-5	-25	-5	-25	-25
<b>US</b>	Максимум контрольной точки	SEt...+110°C	Pr1	15	5	-18	5	-18	-18
<b>OdS</b>	Задержка выходов при запуске	0...255 мин	Pr1	0	0	0	0	0	0
<b>AC</b>	Задержка от "короткого цикла"	0...30 мин	Pr2	2	2	2	2	2	2
<b>Con</b>	Работа компр. при сбое датчика	0...255 мин	Pr2	0	0	0	0	0	0
<b>CoF</b>	Стоянка компр. при сбое датчика	0...255 мин	Pr2	0	0	0	0	0	0
<b>ДАТЧИКИ</b>									
<b>CF</b>	Шкала температур (°C/°F)	°C, °F	Pr2	°C	°C	°C	°C	°C	°C
<b>rES</b>	Показания: целые/десятичные	In, dE	Pr2	In	In	In	In	In	In
<b>ОТТАЙКА</b>									
<b>tdF</b>	Тип (способ) оттайки	rE, rt, In	Pr1	rE	In	In	rE	rE	rE
<b>EdF</b>	Алгоритм оттайки	In, Sd	Pr2	Sd	Sd	Sd	Sd	Sd	Sd
<b>dtE</b>	Температура остановки оттайки	-50,0°C...+110°C	Pr1	110	20	20	30	30	30
<b>ldF</b>	Интервал (шаг) оттайки	1...99 час	Pr1	3	3	3	3	3	3
<b>MdF</b>	Максим. длительность оттайки	0...255 мин	Pr1	20	20	20	30	30	30
<b>dFd</b>	Вывод на дисплей при оттайке	rt, It, Set, dEF, dEG	Pr2	rt	rt	rt	rt	rt	rt
<b>dAd</b>	Задержка показа после оттайки	0...255 мин	Pr2	0	0	0	0	0	0
<b>Fdt</b>	Время на слив талой воды	0...60 мин	Pr1	0	2	2	2	2	2
<b>ВЕНТИЛЯТОРЫ</b>									
<b>FnC</b>	Режим работы	C_n, C_y, O_n, O_y	Pr1	O_y	O_n	O_n	O_n	O_n	O_n
<b>Fnd</b>	Задержка запуска после оттайки	0...255 мин	Pr1	0	3	3	3	3	3
<b>FSt</b>	Температура остановки	-50,0°C...+110°C	Pr1	40	40	40	40	40	40
<b>ТРЕВОГА</b>									
<b>ALC</b>	Отчет: относительно Set, абсол.	rE, Ab	Pr2	rE	rE	rE	rE	rE	rE
<b>ALU</b>	По высокой температуре	-50,0°C...+110°C	Pr2	5	5	5	5	5	5
<b>ALL</b>	По низкой температуре	-50,0°C...+110°C	Pr2	5	5	5	5	5	5
<b>AFH</b>	Дифференц. тревоги и вентилят.	0,1°C...25,5°C	Pr2	2	2	2	2	2	2
<b>Ald</b>	Задержка температурной тревоги	0...255 мин	Pr2	0	0	0	0	0	0
<b>dAO</b>	Задержка тревоги при запуске	0...24 час	Pr1	3	3	4	3	4	4
<b>EdA</b>	Задержка тревоги после оттайки	0...255 мин	Pr2	60	60	60	60	60	60
<b>dot</b>	Перенос тревоги из-за двери	0...255 мин	Pr2	60	60	60	60	60	60
<b>doA</b>	Тревога при открытой двери	0...255 мин	Pr2	10	10	10	10	10	10
<b>tbA</b>	Выключение зуммера и тревоги	n, y	Pr2	y	y	y	y	y	y
<b>nPS</b>	Макс. число сбоев пресостата	0...15	Pr2	10	10	10	10	10	10
<b>АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ</b>									
<b>ot</b>	Калибровка 1 датчика	-12°C...+12°C	Pr2	0	0	0	0	0	0
<b>oE</b>	Калибровка 2 датчика	-12°C...+12°C	Pr2	0	0	0	0	0	0
<b>P2P</b>	Наличие 2-го датчика	n, y	Pr1	n	y	y	y	y	y
<b>ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ</b>									
<b>odc</b>	Откр. дверь: вентилят. и компрес.	no, Fan, CPr, F_C	Pr2	F_C	F_C	F_C	F_C	F_C	F_C
<b>did</b>	Интервал подсчета пресостата	0...255 мин	Pr2	60	60	60	60	60	60
<b>LdE</b>	Свет горит после закрытия двери	0...255 сек	Pr2	0	0	0	0	0	0
<b>ДРУГИЕ</b>									
<b>Adr</b>	Адрес в сети (RS485)	0...247	Pr1	1	1	1	1	1	1
<b>rEL</b>	Версия прибора (для чтения)	—	Pr2	—	—	—	—	—	—
<b>Ptb</b>	Таблица параметров (для чтения)	—	Pr2	—	—	—	—	—	—

Электронная панель управления **MIR90** имеет два входа для датчиков, которые контролируют температуру в камере и оттайку. Она также имеет два свободных цифровых входа без напряжения для подключения микроконтакта двери и пресостата.

Условия тревоги передаются на выход 0...12 В / 20 мА.



