

Retarder proofing controller specifications

CT1SA0040101

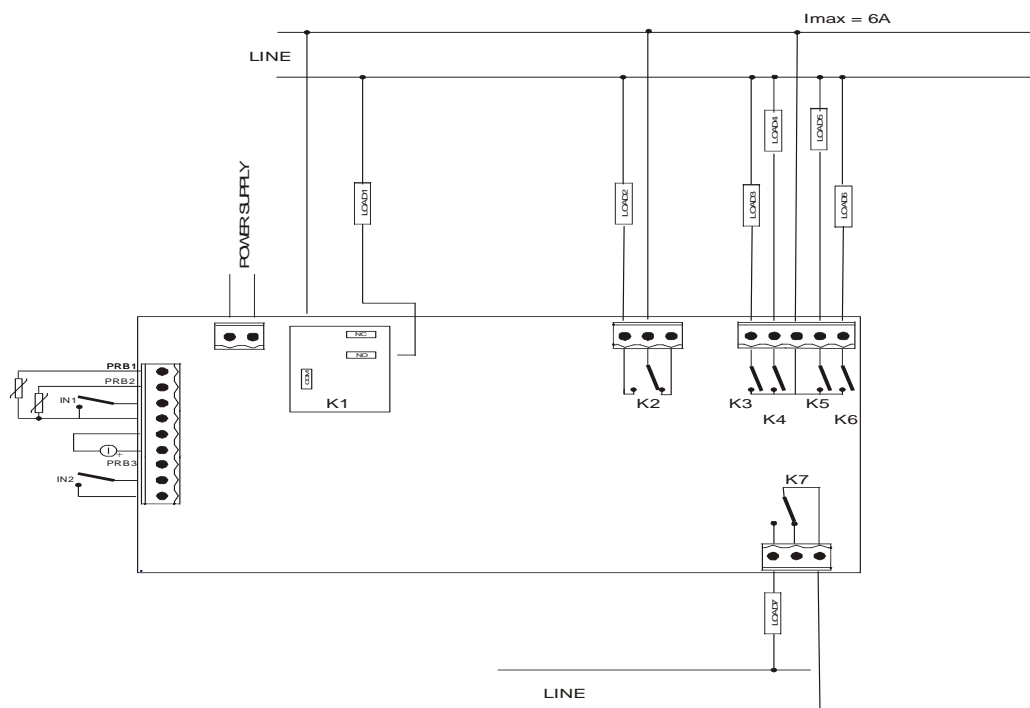
Vers. 1.11

Index

1.	CONNECTION DIAGRAM	3
1.1.	Power Basic Connections	3
1.2.	Interface connections	4
2.	USER INTEFACE	4
2.1.	Keys	4
3.	GENERAL DESCRIPTION	5
4.	POWER SUPPLY	5
5.	OFF	5
6.	SWITCHING ON	5
7.	PRESET CYCLES	6
8.	MANUAL CYCLE	7
9.	AUTOMATIC CYCLE	8
10.	RUNNING AN AUTOMATIC CYCLE	9
11.	PRE-COOLING CYCLE	11
12.	START DEFROST	12
13.	TIME SET	12
14.	DAYLIGHT SAVING TIME	12
15.	LANGUAGE SELECTION	13
16.	SETUP MENU	14
16.1.	Parameters	15
16.2.	Inputs/Outputs	15
16.3.	Default parameter reset	16
16.4.	Fan speed adjustment	16
17.	steam generator	17
18.	humidification	17
18.1.	Humidification without humidity probe	17
18.2.	Humidification with humidity probe	18
19.	dehumidification	20
19.1.	Dehumidification with compressor	20
19.2.	Dehumidification without compressor	22
20.	cell temperature adjustment	23
21.	solenoid valve	24
22.	LIGHTS	24
23.	evaporator fan control	24
23.1.	Relay output control (P45 = 0)	24
23.2.	Phase cut control (P45 = 1)	25
24.	DEFROST	25
25.	SIGNALS AND ALARMS	26
26.	configuration parameterS	29
26.1.	List of Parameters	29
27.	APPENDIX	32
27.1.	General Description of the Synoptic	32
27.2.	Dimensions	34
27.3.	Electric Connection	34
27.4.	Visualization	35

1. CONNECTION DIAGRAM

1.1. Power Basic Connections



Power supply

NAME	DESCRIPTION	TYPE
POWER SUPPLY	POWER SUPPLY	12VAC +/- 15% 50/60HZ

Outputs

NAME	DESCRIPTION	TYPE
K1 (LOAD1)	COMPRESSOR	30A AC1 SPST
K2 (LOAD2)	DEFROST	8A AC1 SPDT
K3 (LOAD3)	SOLENOID VALVE/LIGHT/DEHUMIDIF	5A AC1 SPST
K4 (LOAD4)	STEAM GENERATING ENABLED	5A AC1 SPST
K5 (LOAD5)	EVAPORATOR FANS	5A AC1 SPST
K6 (LOAD6)	INJECTION SOLENOID VALVE	5A AC1 SPST
K7 (LOAD7)	RESISTANCES	8A AC1 SPDT

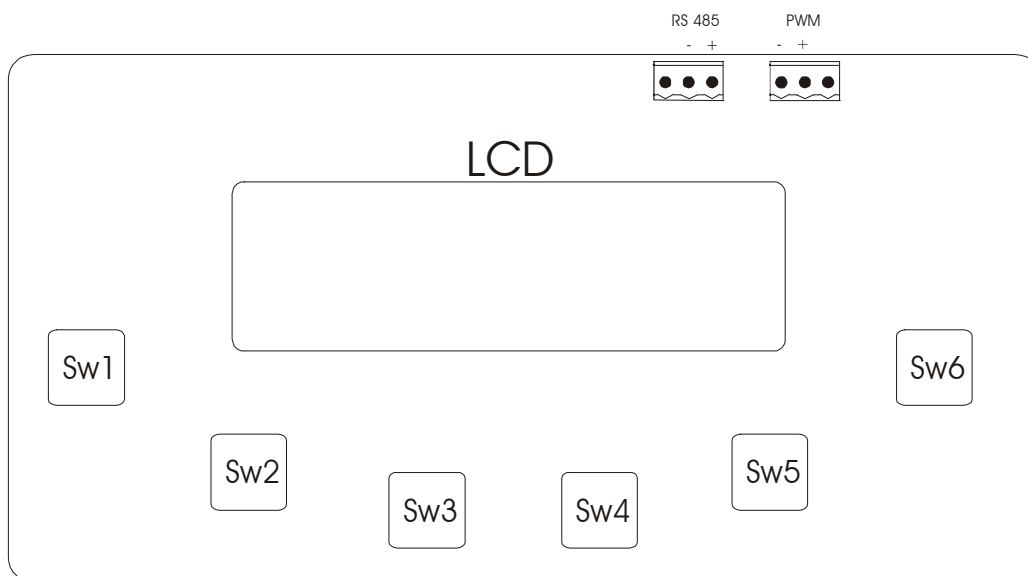
Digital Inputs

NAME	DESCRIPTION	TYPE
IN1	SAFETY THERMOSTAT INPUT	Free voltage contact
IN2	DOOR MICRO SWITCH INPUT	Free voltage contact

Analogue Inputs

NAME	DESCRIPTION	TYPE	RANGE
PRB1	CELL PROBE	NTC	-40°C – 100°C
PRB2	EVAPORATOR PROBE	NTC	-40°C – 100°C
PRB3	HUMIDITY PROBE	4-20mA (200Ohm)	0% - 100%

1.2. Interface connections



PWM terminal is a 0/10 Volt (1 kHz) output used for the phase cut control of the evaporator fans. This control is enabled by a parameter. For more details about its functioning see paragraphs 16.4 and 23.2.

2. USER INTERFACE

2.1. Keys

NAME	DESCRIPTION
SW1	ON-STANDBY key
SW2	ENTER key
SW3	MENU key
SW4	DECREASE key
SW5	INCREASE key
SW6	START/STOP key

3. GENERAL DESCRIPTION

This card provides the stop-rising cell control. Some automatic programs, a manual program and a cell pre-cooling cycle are available.

Each automatic program consists of five phases: stop rising, preservation, awakening, rising and slowing down. The manual program consists of three phases: cooling, heating and climatization.


4. POWER SUPPLY

When the card is on, the string "EVCO s.r.l." will be shown for eight seconds, and then the card will go in the Off mode, in stand-by or in a cycle mode, depending on the mode it was in when it was switched off.

The string "EVCO s.r.l." can be replaced with a neutral string: simply set up parameter P1 = zero.

5. OFF

If the card is on Off mode, the LCD display will show the following string:



OFF_

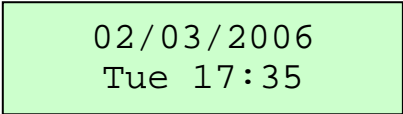
Press the ON-STANDBY key to switch the card on.

Press the MENU key to view the firmware ID for three seconds.

Regardless from the mode the card is in, by keeping the ON-STANDBY key pressed for three seconds the card will return to the Off mode.

6. SWITCHING ON

Current date and time will be shown on the display when the card is in standby mode.



02/03/2006
Tue 17:35

The card status after a blackout depends on parameter P10 for the automatic parameters and parameter P12 in the case of manual programs.

The meaning of the parameter is:

P10 = 0 (P12=0): the current cycle will only resume if the duration of the blackout in question was shorter than the value set up by way of parameter P9 (P11), otherwise the card will go in standby mode.

P10 = 1 (P12 =1): the current cycle will always start again after a blackout.

7. PRESET CYCLES

The seven automatic cycles are preset for each day of the week:

STANDARD PROGRAM		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
		Monday	Tuesday	Wednes.	Thursday	Friday	Saturday	Sunday
BLOCK	Duration	02:00	02:00	22:00	22:00	46:00	46:00	02:00
	Temperature	-2°C	-2°C	-18°C	-18°C	-18°C	-18°C	-2°C
	Humidity	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%
PRESERVATION	Temperature	5°C	5°C	5°C	5°C	5°C	5°C	5°C
	Humidity	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%
AWAKENING	Duration	06:00	06:00	06:00	06:00	06:00	06:00	06:00
	Temperature	10°C	8°C	10°C	8°C	10°C	8°C	10°C
	Humidity	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
RISING	Duration	01:30	01:30	01:30	01:30	01:30	01:30	01:30
	Temperature	30°C	8°C	30°C	8°C	30°C	8°C	30°C
	Humidity	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
END OF PROGRAM	Time	05:30	05:30	05:30	05:30	05:30	05:30	05:30
SLOWING DOWN	Temperature	30°C	8°C	30°C	8°C	30°C	8°C	30°C
	Humidity	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%

When the card is in standby, press START/STOP for three seconds to automatically start the program related to the day of the week on which the activation was performed. For instance, if, on a Wednesday, you keep the START/STOP button pressed for three seconds, program P3 will start automatically.

8. MANUAL CYCLE

The manual cycle consists of the following three phases:

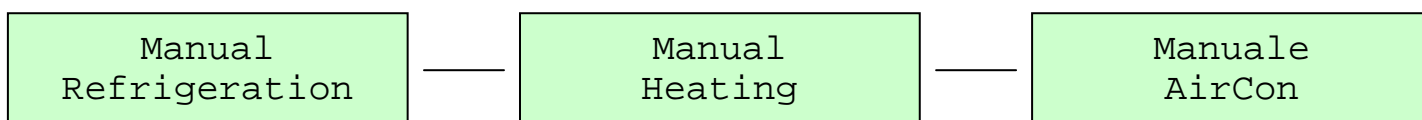
- cooling
- heating
- climatization.

Each phase is independent and no automatic switch from a phase to another phase is available.

When the machine is in standby mode, press the MENU key and select the MANUAL menu by way of the INCREASE and DECREASE keys, as follows:

Menu 01
Manual

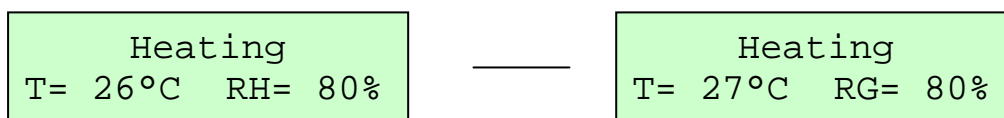
Press ENTER to access the Manual Cycle setting mode. By way of the INCREASE and DECREASE keys, you can switch from a phase to another. The cycle phase will be shown on the display, as follows:



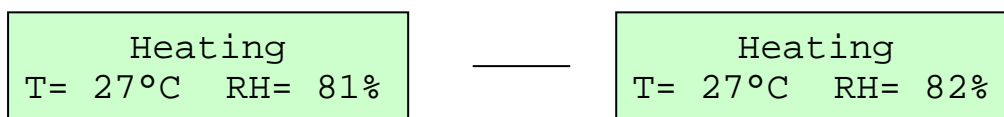
Press ENTER to select a phase and the following setpoint will be shown on the display:

Heating
T=25°C RH=80%

Press ENTER to access the change mode. The value in question will start blinking. Use the INCREASE and DECREASE keys to change the value, as follows:



Press ENTER to confirm the setup value, which will stop blinking. You can now go to the humidity setpoint (if present) and change it as follows:



Press ENTER to confirm. The number will stop blinking.

Press MENU to return to the phase selection and change the setpoint of the other phases.

Press START/STOP to run the selected phase; the display will show:

Manual 13:39
T= 5°C %rH= 63%

The first line shows that the heating phase of a manual cycle is being running and that it is 13:39.

The second line shows the temperature in the cell (5°C in this case), whether the use of the humidity probe is enabled and the humidity percentage measured by the probe (63% in this case).

Press the MENU key to return to the display and set change, if any. By pressing the MENU key again you can view the current phase. Use the START/STOP keys to start a new phase of the manual cycle.

9. AUTOMATIC CYCLE

There are 7 programs available, P01... P07, and each automatic cycle consists of the following five phases:

- stop rising
- preservation
- awakening
- rising
- slowing down

At the end of each phase, the next phase will start automatically.

When the machine is in standby mode, press the MENU key and select the AUTOMATIC menu by way of the INCREASE and DECREASE keys, as follows:

Menu 02
Automatic

Press ENTER to access the automatic cycle selection mode. Use the INCREASE and DECREASE keys to switch from a program to another. The program number will be shown on the display, as follows:

Automatic P1	—	Automatic P7
-----------------	---	-----------------

Press ENTER to access the selected program-setting mode. This function is available only if parameter P69 = 1. Use the DECREASE key to switch from one phase to another. The display will show the cycle phase and the present setpoint values:

P2 EndProg 19:45	P2 Locking 04:00 - 5°C
P2 Preservation 2°C	P2 Awakening 12:30 20°C 80%
P2 Rising 12:45 30°C 80%	P2 Slowing 20°C 70%

Press ENTER to enter the change mode; the HOUR will start blinking and you can use the INCREASE and DECREASE buttons to change it:

P2 Rising 12:45 30°C 80%	P2 Rising 13:45 30°C 80%
-----------------------------	-----------------------------

Press ENTER to confirm. The number will stop blinking and you can now modify the minutes:

P2 Rising 13:47 30°C 80%	P2 Rising 13:50 30°C 80%
-----------------------------	-----------------------------

Press ENTER to confirm. The number will stop blinking and you can now modify the temperature:


```
P2 Rising
13:50 29°C 80%
```

```
P2 Rising
13:50 28°C 80%
```

Press ENTER to confirm. The number will stop blinking and you can now modify the humidity setpoint (if present):

```
P2 Rising
13:50 28°C 78%
```

```
P2 Rising
13:50 28°C 75%
```

Press ENTER to confirm. The number will stop blinking.

Use the INCREASE and DECREASE buttons to select the other phases and modify their setpoints.

Press MENU to save the program and return to the previous menu. Press the START/STOP key to start the program. The display will show:

```
EndProg
Mon 03/04/06
```

This means that, based on the settings done, the program will finish on 3 April 2006. If this is the desired date for the end of the program, press the START/STOP key to confirm and start the program. Otherwise press ENTER to change the date of the end of the program. This function is enabled if parameter P70 = 1.

The display will show:

```
EndProg 09 :05
Mon 03/04/06
```

The DAY will start blinking and you can use the INCREASE key to change the date of the end of the program. Press ENTER to confirm the new date, then press the START/STOP key to start the cycle.

10. RUNNING AN AUTOMATIC CYCLE

During an automatic cycle the display will show:

```
P2 Locking
T= 19°C
```

This includes the number of the current program, the ongoing phase, the current temperature in the cell and whether the phase provides probe-humidification, other than the percentage of humidity.

Press the INCREASE key to see both date and time of the current end of phase; press the INCREASE key to see both the date and the time of the next end of phase.

The display will show:

```
End F0 09:00
Mon 03/04/06
```

Where F0 shows that the program 0 phase is now running, namely the stop phase.

The other phases are identified as follows:

- F1 = preservation
- F2 = awakening
- F3 = rising

F4 = slowing down

Press the MENU key or wait for 10 seconds to return to the previous screen.

Press MENU to see the status of INPUT/OUTPUT:

Press MENU or wait for 5 seconds to return to the previous screen.

Press ENTER to display date and time:

```
08/02/2007
Mar 17:35
```

Press MENU or wait for 5 seconds to return to the previous screen.

Press the STA

C	D	E	R	V	H	U
1	0	0	1	1	0	0

 the cycle. The cycle will remain selected.

11. PRE-COOLING CYCLE

You can run a pre-cooling cycle before executing any manual or automatic cycle.

While the machine is in standby mode, press the MENU key and select the COOL menu using the INCREASE and DECREASE keys:

```
Menu 03  
Cool
```

Press ENTER to access the temperature SetPoint change mode, as follows:

```
SetTemperature  
-12°C
```

Press ENTER to access the change mode. The value in question will start blinking. Use the INCREASE and DECREASE keys to change the value:

```
SetTemperature -11°C ——— SetTemperature -12°C
```

Press ENTER to confirm the setup value; the number will stop blinking. Press the START/STOP key to start the cycle.

With fans managing with output relay (parameter P45 = 0), during a pre cooling, the fans are activated parallel to compressor.

With the fans proportional managing (parameter P45 = 1), during a pre cooling, the fans have the speed set up by the parameter P58 when the compressor is on, otherwise the fans are off.

display will show:

```
Cool 06:18  
T= -6°C
```

The first line shows that a cooling cycle is running and that it is 06:18.

The second line shows that the temperature in the cell is -6°C.

Press MENU to return to SetPoint change.

12. START DEFROST

While the card is in standby mode you can run a defrost cycle.

While the machine is in standby mode, press the MENU key and select the DEFROST menu using the INCREASE and DECREASE keys:

```
Menu 04
Defrost
```

Press ENTER to access the defrost request.

```
Start?
No      Ok
```

Press ENTER to exit the menu. No defrost will start.
Press INCREASE to start a defrost cycle.

13. TIME SET

While the machine is in standby, press MENU and select the Set Time menu using the INCREASE and DECREASE keys:

```
Menu 05
Set Time
```

Press ENTER to access the time change mode.

```
Mon 16/11/06
14:22:46
```

The blinking number can be modified by the INCREASE and DECREASE buttons. Press ENTER to confirm and move on to the next setting.

Press MENU to return to the Home Menu.

14. DAYLIGHT SAVING TIME

While the machine is in standby, press MENU and select the DAYLIGHT SAVING TIME menu using the INCREASE and DECREASE keys:

```
Menu 06
Daylight Saving
```

Press ENTER to modify the hour.

```
Sun 17:52
+1
```

Press the INCREASE and DECREASE keys to change the hour. Press ENTER to confirm.

Press MENU to return to the Home Menu.

15. LANGUAGE SELECTION

While the machine is in standby, press MENU and select the Language menu using the INCREASE e DECREASE keys:

Menu 07
Language

Press ENTER. The display will show this message, in the first language available:

Language
Italiano

Use the INCREASE and DECREASE keys to access the other languages. When the desired language appears on the display, press ENTER to confirm it or the MENU key to exit without changing the configuration.

16. SETUP MENU

While the machine is in standby, press MENU and select the SETUP menu using the INCREASE and DECREASE keys:

Menu 08
Setup

When you press ENTER, you will be asked to enter the necessary password to access the setup submenus.

Set
Password 0

Select your password using the INCREASE and DECREASE keys and press ENTER.

The default password is -19.

If your password is correct, the first submenu will be displayed; otherwise you will exit from the menu.

Press MENU to return to the Home Menu.

The submenu windows are:

Setup 01
Parameters

Parameters setup

Setup 02
Input/Output

Inputs and Outputs status

Setup 03
Reset

Default values reset

Setup 04
Fans Min Max

Min and Max Fans speed
Setup

Press the INCREASE and DECREASE keys to scroll through all submenus on the display.

Press ENTER to access each submenu.

Press the MENU key to go back to the Home Menu.

16.1. Parameters

Press ENTER to access the parameter setup mode.

The first line of the display shows the first parameter with its current value and its unit of measurement.

P01 = -5°C

Use the INCREASE and DECREASE keys to scroll through all the control parameters.
Press ENTER to access the parameter change:

P01 = -5°C
-5

Use the INCREASE and DECREASE keys to change the parameter value. Press ENTER to confirm.

Press the MENU key to go back to the Home Menu.

16.2. Inputs/Outputs

Press ENTER to access the input/output display mode and use the INCREMENT and DECREMENT keys to scroll through the quantities to be displayed:

Cell -6°C
Evapor -15°C

Cell and Evaporator
temperature values

Humidity
14%

Humidity probe value

C D E R V H U
1 0 0 1 1 0 0

Outputs status:
1 = relay enabled
0 = relay disabled

C compressor
D defrost
E solenoid valve or
light
R resistances
V fans
H steam generator
I I humidifier

DI1 DI2 FAN
0 1 95

DI1 Digital Input 1 status
DI2 Digital Input 2 status
FAN fans speed

16.3. *Default parameter reset*

Press ENTER to access the request for the default parameter reset.

```
Restore?
No      Ok
```

Press ENTER to exit the menu without resetting the parameters.
Press the INCREASE key to reset the parameters.

16.4. *Fan speed adjustment*

Press ENTER to access the fan speed adjustment function, where you can select the minimum and maximum speed and the minimum speed during the dehumidification phase (present only if the humidity probe has been selected).

```
Min speed
0%
```

Use the INCREASE and DECREASE keys to scroll through the submenus. Press ENTER to enable the value change:

```
Min speed
16%
```

The value will start blinking and you can change it by pressing the INCREASE and DECREASE keys.
Press ENTER to confirm the value.

Press the MENU key to go back to the Home menu.

17. STEAM GENERATOR

There is an output available to activate a steam generator. This output will be switched on for every phase requiring the humidification phase, apart from any P32 parameter value (selection of the humidification mode).

If parameter P72 has value 0, opening the door will result in no effect; if parameter P72 has value 1, when the door is opened the steam generator will be switched off.

If you are using a pot inside the cell, it is advisable not to connect this output and to control the pot through the humidifier output.

18. HUMIDIFICATION

Opening the door will immediately switch off the Humidification output.

There are three control modes for cell humidity generation and control, which can be selected by setting parameter P32 (see the following paragraphs).

18.1. Humidification without humidity probe

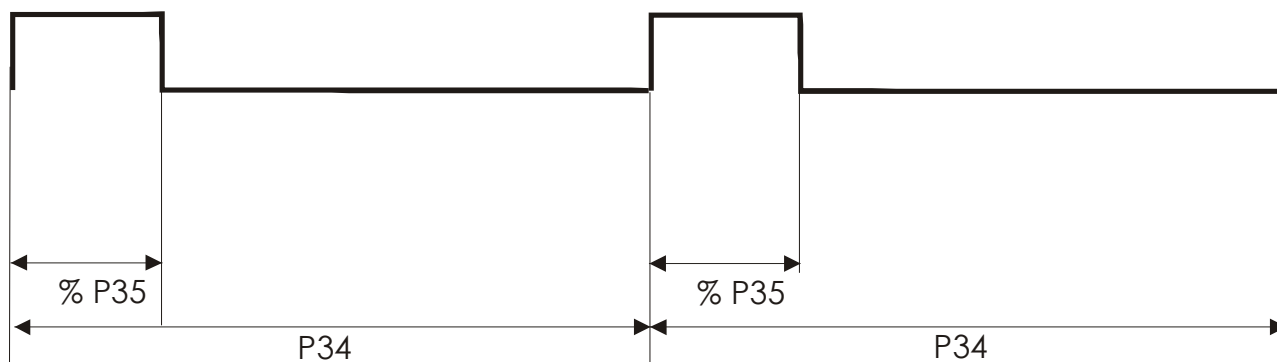
By setting P32 = 1 or 2, the humidity probe will be enabled and the humidification control will occur as follows.

P32 = 1 A time control without the probe will occur. Two parameters are used, P34 and P35. Parameter P34 establishes the complete duration of the humidifier on/off cycle while P35 defines the duration of the humidifier activation cycle when a humidity percentage equal to 100% has been set.

Example:

P34 = 60 seconds and P35 = 50 seconds, setup percentage = 60%

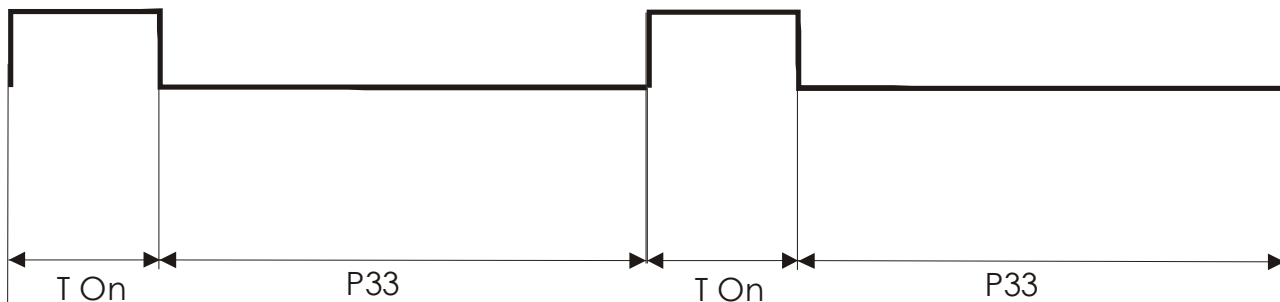
The humidifier is active for 30 seconds (60% of parameter P35) and then stays off for 30 seconds (P34-60% of P35). The cycle then starts again.



Inizio fase

Humidity injection is interrupted if the temperature in the cell is lower than the value determined by parameter P31 for both the manual and automatic cycles.

P32 = 2 A time control for a maximum of 10 minutes will occur. During the program setting, you will have to choose a number between 0 and 10, meaning the minutes of humidification. Parameter P33 determines the pause between two humidifier-on cycles. The humidifier will remain on for the preset time and then go stay off for the pause period (parameter P33). The cycle will then start again. If the pause time is 0, the humidifier will always remain on, regardless of the preset time.



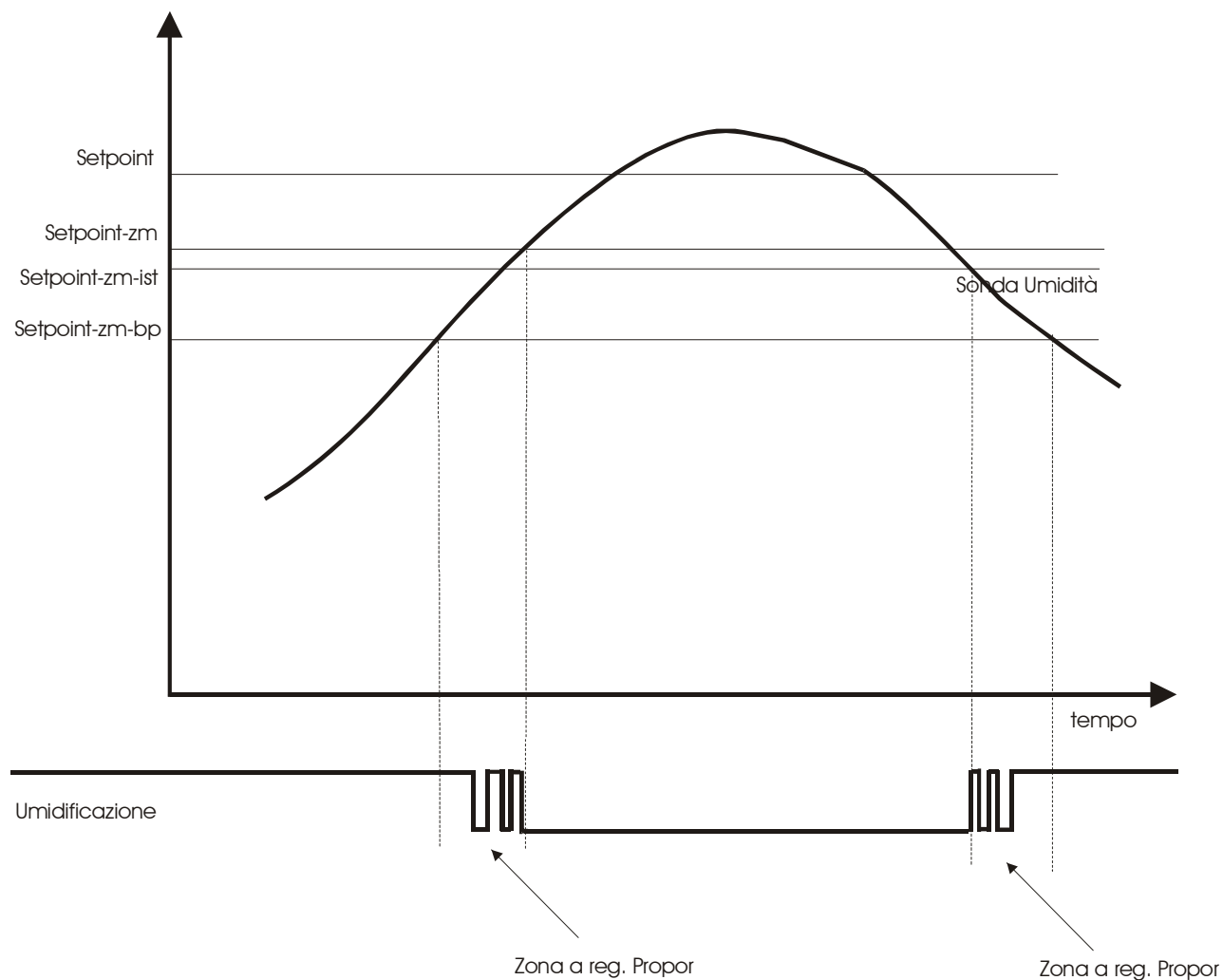
Inizio fase

Where T On is the preset number of minutes of activation.

Humidity injection is inhibited if the temperature in the cell is lower than the value determined by parameter P31 for both the automatic and manual cycles.

18.2. Humidification with humidity probe

You can enable the humidity probe by setting parameter P32 = zero. The humidifier output switching on/off follows the following curve.



Where:

Setpoint
Zm

is the preset humidity setpoint

is the dead zone for humidification (parameter P38)

bp is the proportional adjustment band (parameter P39)
ist is the humidification adjustment hysteresis (parameter P37)

This function is always active during the awakening, rising and slowing down phases, but it can also be enabled for the stop and preservation phases by way of parameter P36.

Regarding the manual cycle, the humidification is only active during the heating and climatization phase.

In case the temperature in the cell is lower than parameter P31, the humidification function will be disabled.

If you are using a pot in the cell, the humidifier control time must be set in minutes and parameter P41 must be = 1.

19. DEHUMIDIFICATION

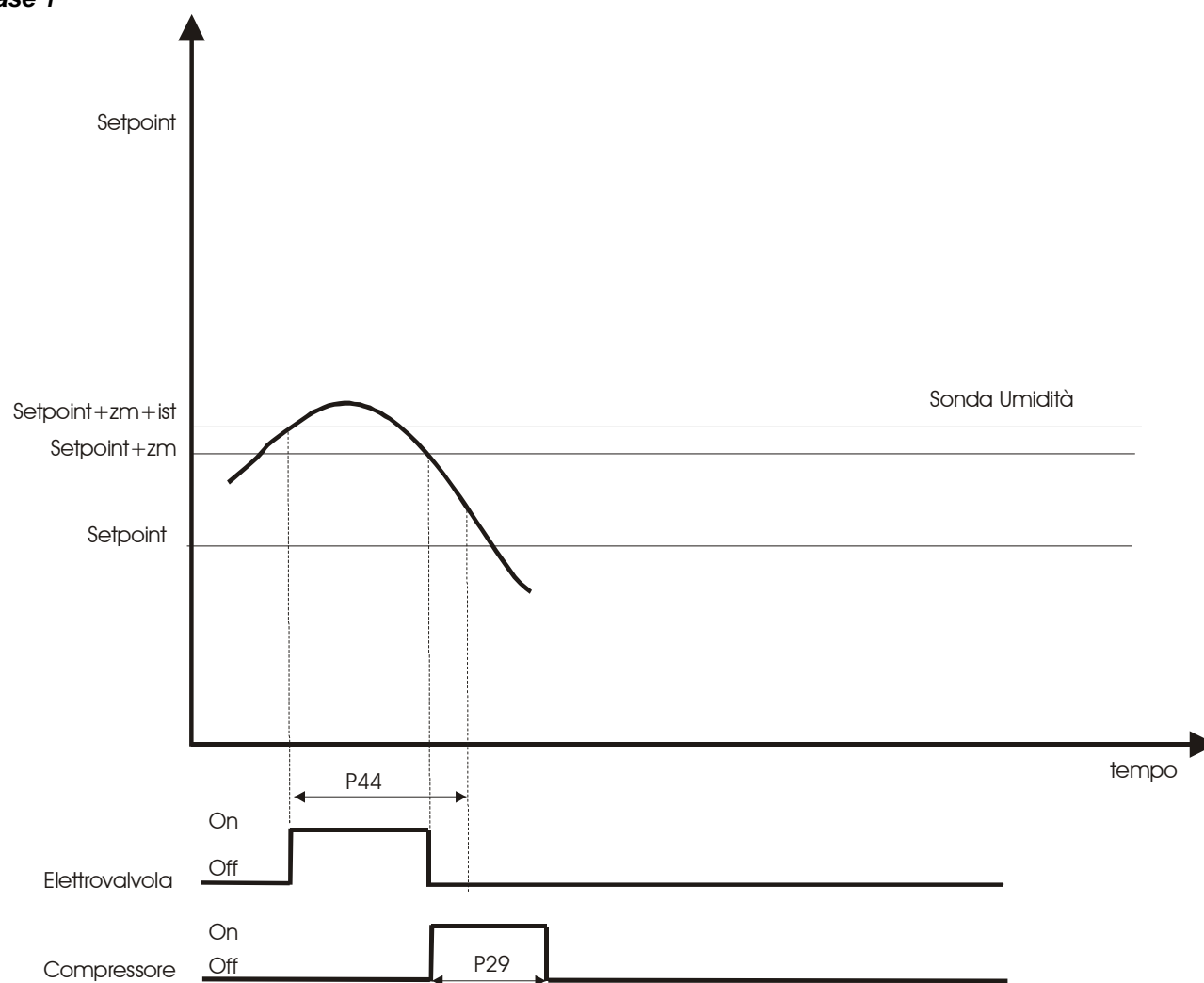
This function is always active when the humidity probe is enabled. By setting parameter P32 = zero, the humidity probe will be enabled. Dehumidification occurs by using the solenoid valve and the compressor switching on or by setting parameter P71 = 2, when output K3 can be used to control a humidity extraction fan or a dehumidifier..

19.1. Dehumidification with compressor

This type of dehumidification is possible when parameter P71 is different from 2.

The graphs below display the management modes.

Case 1

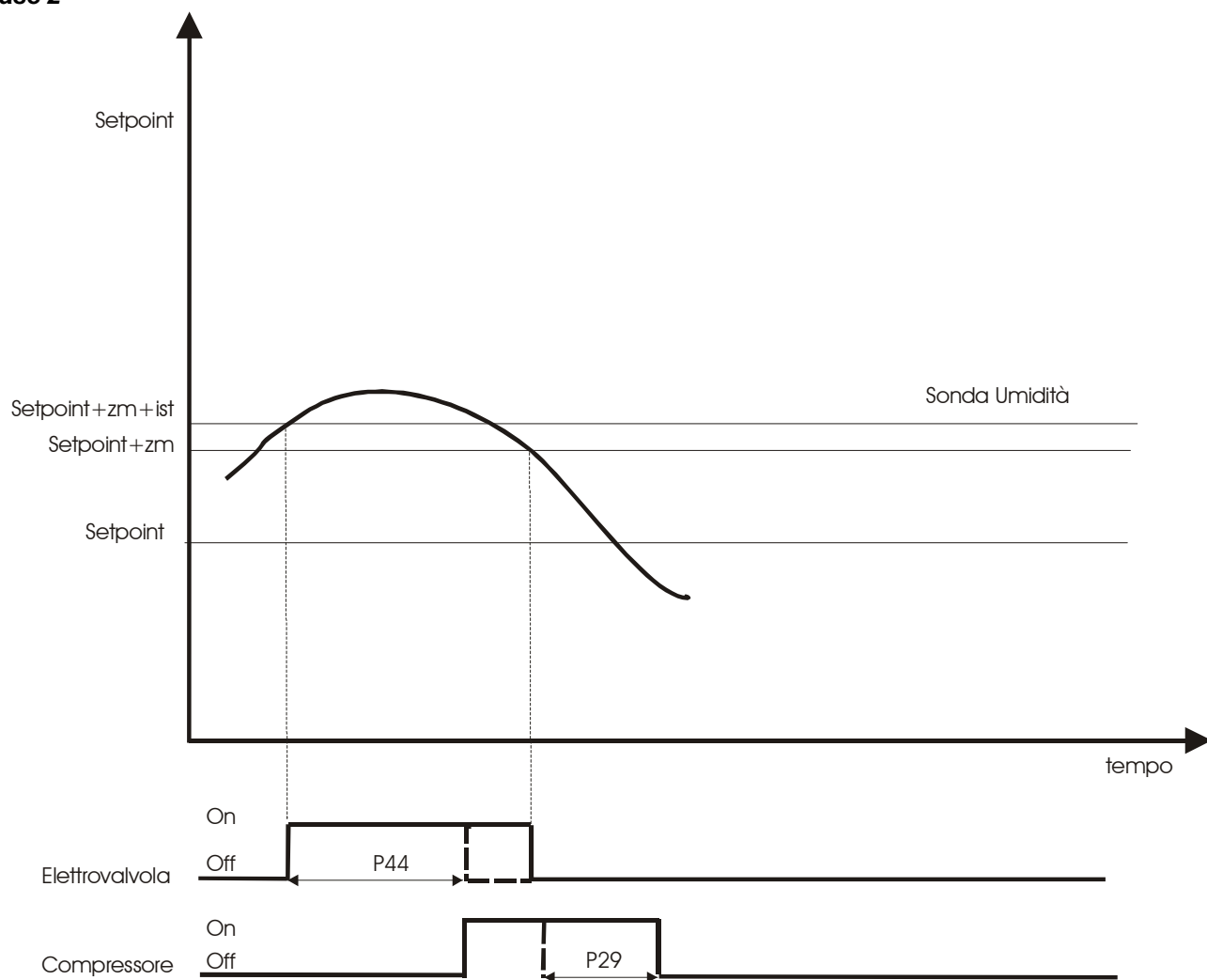


The solenoid valve is switched on for a period of time determined by parameter P44. If within this time the humidity probe drops below the setpoint + dead zone value, the solenoid valve will switch off and the compressor will switch on for the 'on' enforced time determined by parameter P29.

If the probe drops below the setpoint + dead zone value before time P44 is over, the solenoid valve will switch off and the compressor will switch on for the period of time determined by parameter P29.

If parameter P71 is set at 1 (output K3 does not manage the solenoid valve, only the light in the cell), dehumidification will only require the compressor, which will be activated P44 seconds after the dehumidification request.

Case 2



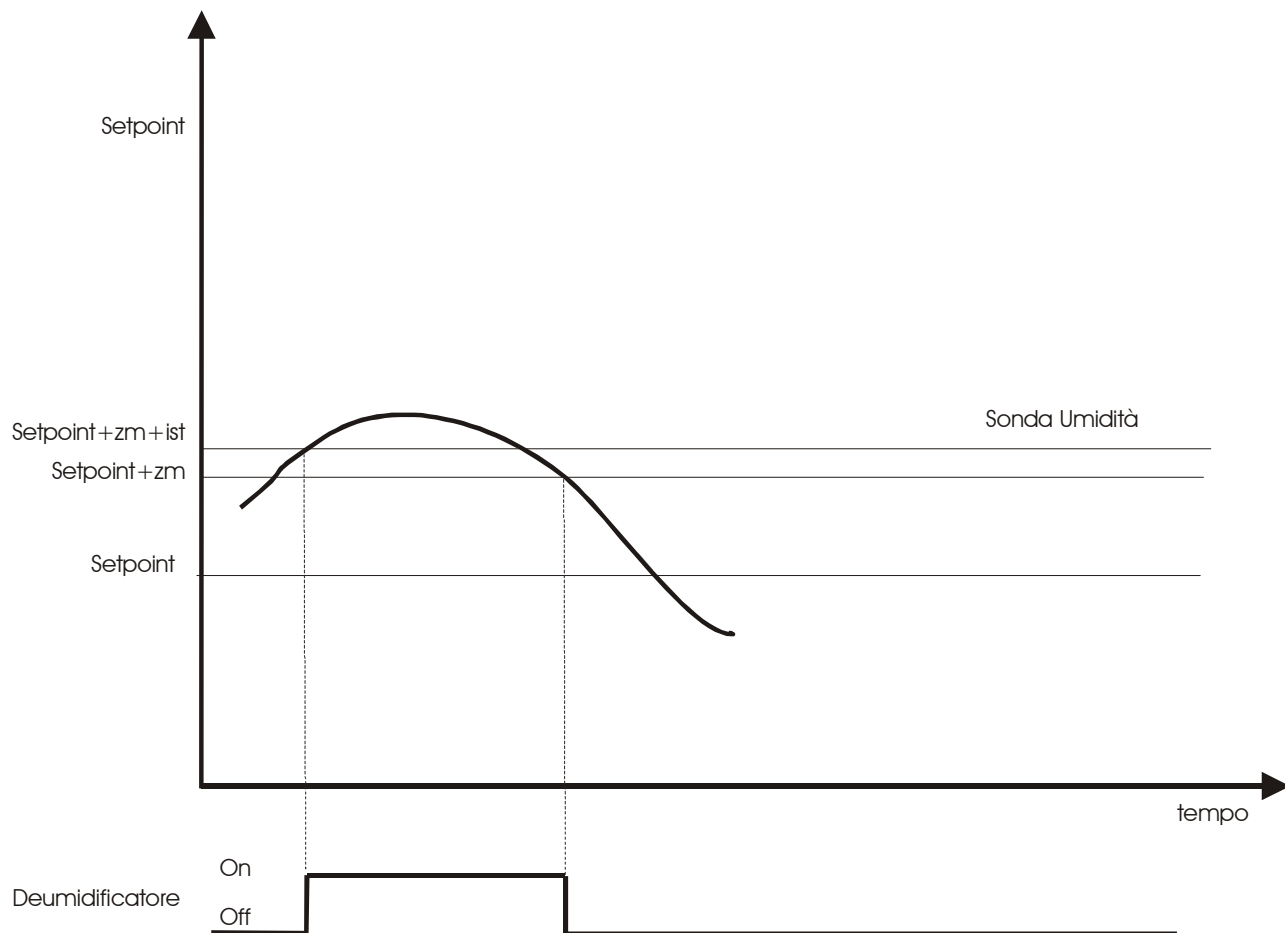
The solenoid valve is switched on for a period of time determined by parameter P44. If within this time the humidity probe drops below the setpoint + dead zone value, if the setpoint + dead zone value is not reached within this time, the solenoid valve will remain on and even the compressor will switch on until the setpoint + dead zone value is reached, then the solenoid valve will go off and the compressor will remain on for the 'on' enforced time determined by parameter P29.

If the temperature in the cell is lower than parameter P31, dehumidification will be disabled.

If parameter P71 = 1 (output K3 does not manage the solenoid valve, only the light in the cell), dehumidification will only require the compressor, which will be activated P44 seconds after the dehumidification request.

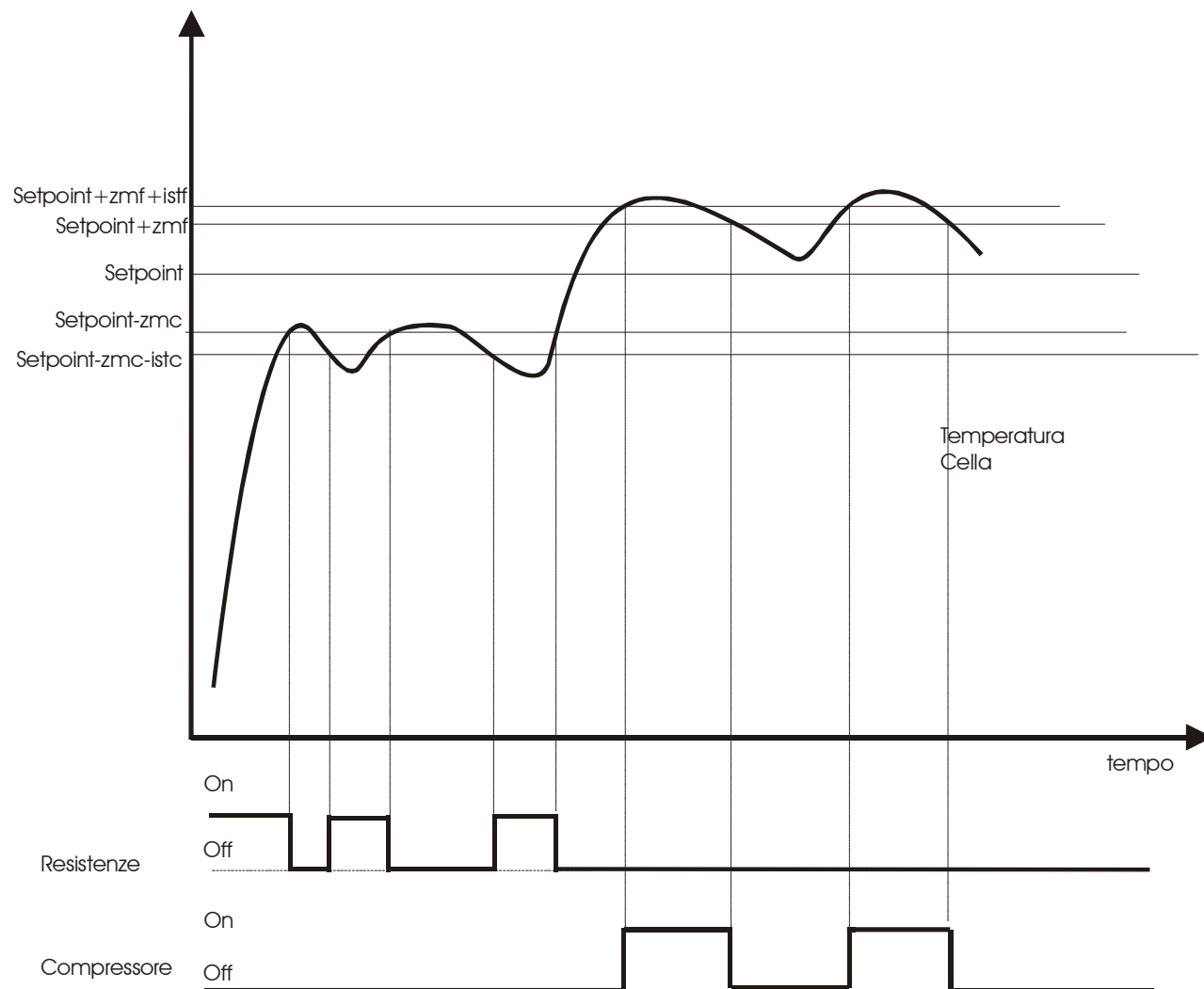
19.2. Dehumidification without compressor

If parameter P71 is set at 2, when the humidity probe exceeds the preset setpoint output K3 is activated for the dehumidification, as illustrated in the graph below.



20. CELL TEMPERATURE ADJUSTMENT

Refer to the following graphic for the resistance and compressor switching on/off.
Both compressor and resistance activation are always enabled for all phases.



Where:

Setpoint	is the adjustment setup set for the ongoing phase
zmf	is the cold dead zone for the ongoing phase
istf	is the cold adjustment hysteresis (parameter P15)
zmc	is the hot dead zone for the ongoing phase
istc	is the hot adjustment hysteresis (parameter P21)

Never switch on resistances during the stop and preservation phases of an automatic cycle or during the refrigeration phase of a manual cycle. Resistances must be switched on for a minimum time, determined by parameter P30.

During the awakening and rising phases, the temperature increase is adjusted by dividing the temperature area by n steps (which are preset by means of parameters P24 and P25) so that the heating will be gradual according to setpoints that are close to the desired value, as follows:

If the temperature in the cell is 5°C at the awakening start, the setpoint that has been preset for the awakening phase is 25°C, the number of steps is 4 and the duration of the phase is 40 minutes; resistances work for 10 minutes at the 10°C temperature setpoint, for 10 minutes at the 15°C temperature setpoint, for 10 minutes at the 20°C temperature setpoint and for the last 10 minutes at the 25°C temperature setpoint.

Compressor activation may be enforced at the beginning of the awakening and rising phases; the duration of such enforced activation is determined by parameter P29.

Compressor activation is subject to the safety times (parameters P26, P27 and P28)

21. SOLENOID VALVE

Only present if P71 = 0. When P71 = 0, P44 must be configured correctly.

The solenoid output is always activated together with the compressor, except for when compressor activation is enforced, which happens at the beginning of the awakening and rising phases (the solenoid will remain disabled). The solenoid is also used whenever the cell requires dehumidification (see paragraph 19).

22. LIGHTS

The light output (present if parameter P71 has value 1) will be switched on when you open the door and switched off when you close the door.

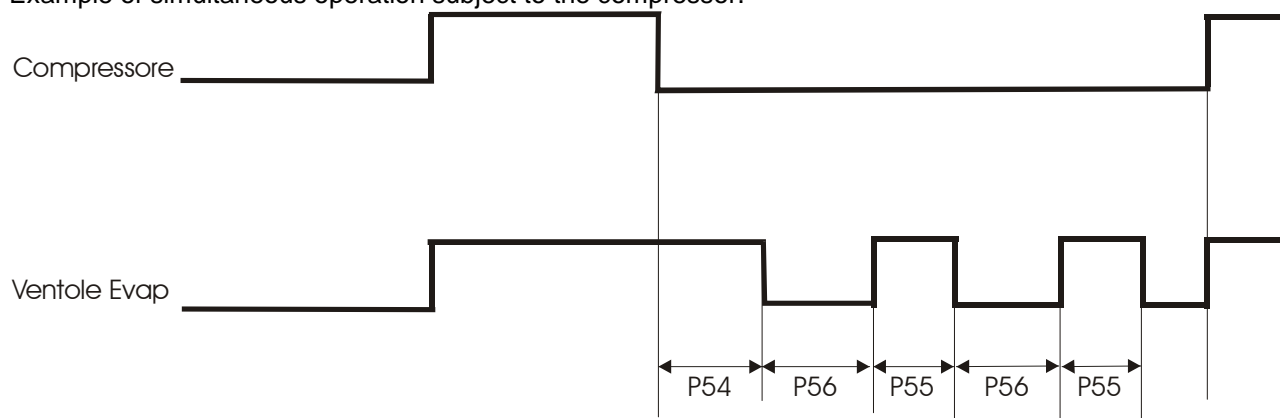
23. EVAPORATOR FAN CONTROL

You can choose the fan control output from one of the relay outputs and a phase cut output. This is done by means of parameter P45. If P45 = 0, fan control will be performed by output LOAD5. In this case, you can also establish whether is subject to the activation of the compressor and/or the resistances or if they must always remain on. If P45 = 1, a proportional adjustment through the phase cut will be chosen.

23.1. Relay output control (P45 = 0)

If you select the control simultaneous mode, fans will be activated at the same time as the compressor and/or resistances, but will be switched off with a delay determined by parameter P54. During the pauses, in case of simultaneous operation, fans will be cyclically switched on according to the value of two parameters (P55 and P56).

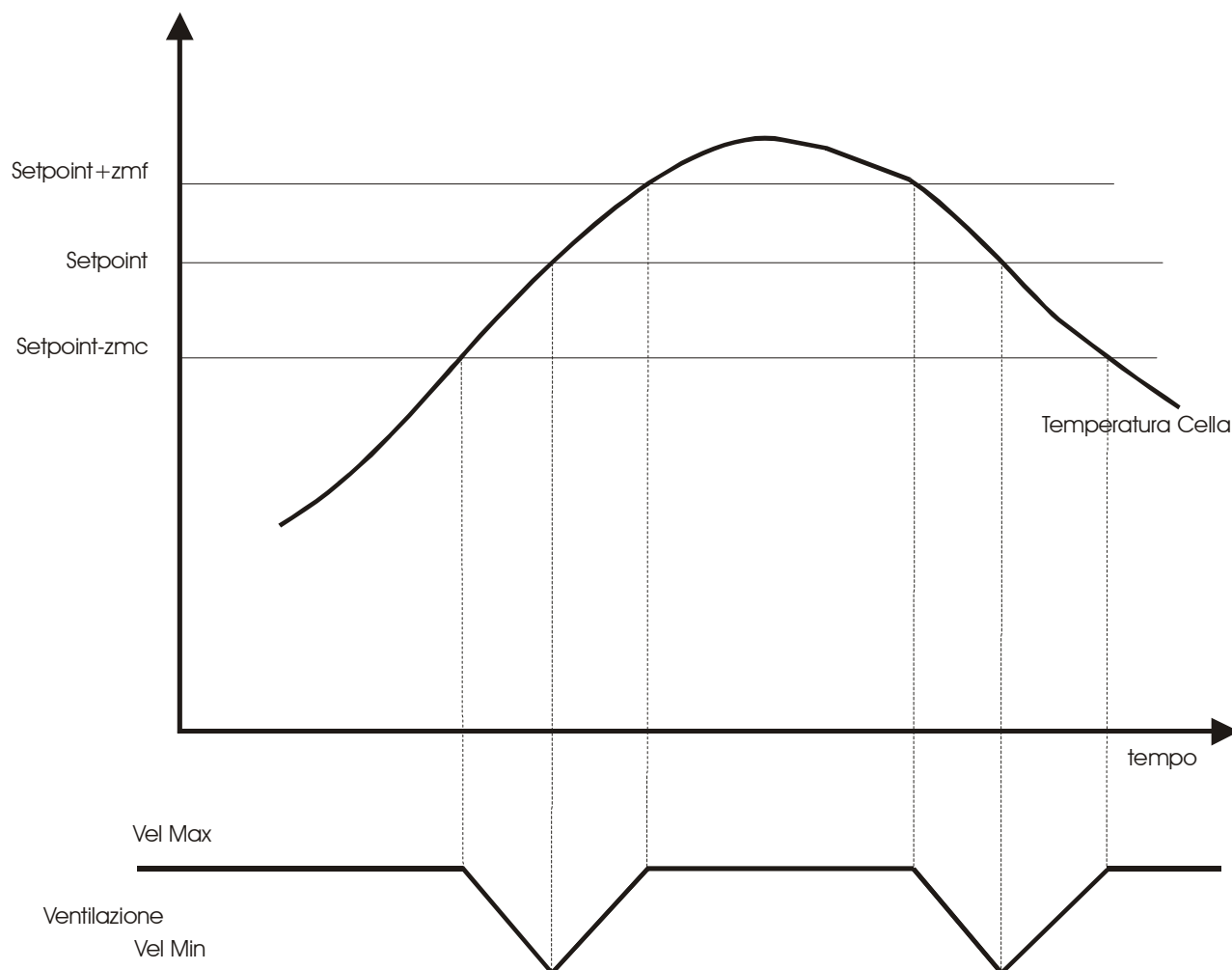
Example of simultaneous operation subject to the compressor.



If parameters P55 e/or P56 are = zero, fans will remain off.
 Pause/working time will always be reset when a cycle is started.
 Opening the door will immediately switch off the fans.

23.2. Phase cut control (P45 = 1)

Refer to the following graphic regarding the fans.



Where:
 Setpoint is the preset adjustment setpoint for the ongoing phase
 zmf is the cold dead zone for the ongoing phase
 zmc is the hot dead zone for the ongoing phase

Based on the temperature in the cell regarding the setpoint, fans will be kept at the maximum speed or will be proportionally adjusted according to the difference between the cell temperature and the setpoint.

The minimum speed (equal for all phases) is configurable by the parameter P57.

The maximum speed is configurable for each phase (for manual or automatic cycle) by the parameters P79, P80, P81, P82, P83, P84, P85, P86.

If a dehumidification cycle starts during the fan proportional adjustment, the minimum speed will no longer be determined by parameter P57 but by parameter P59 and the fans will remain on even if the door is opened.

24. DEFROST

Defrost is active only during the stop and preservation phases of the automatic cycle and during the refrigeration phase of the manual cycle. It can also be switched on by selecting its own menu. Both the automatic and the manual defrost will only occur if the evaporator probe temperature is lower than parameter P60.

The defrost mode is subject to parameter P73:

If parameter P73 = 0, during the defrost output K2 will be switched on.

If parameter P73 = 1, during the defrost both output K1 and output K2 will be switched on.

Fans are activated according to the value of parameter P64.

The defrost cycle, if automatic, is repeated regularly (parameter P61), and each defrost cycle may finish as follows:

- as soon as the parameter P62 time elapses

- alternatively, when the evaporator probe is higher than parameter P60.

All defrost cycles will be interrupted when passing from the preservation phase to the awakening phase of an automatic cycle.

At the end of the defrost cycle, you must wait for the end of the dripping time (parameter P63) before switching the compressor on, and for the end of the fan stop time (parameter P63+P64) before switching the fans on.

Regarding compressor activation, safety time (parameters P26, P27 and P28) is still the priority.

Opening the door will not stop the compressor, but will cause the fans to go off, regardless of P64.

25. SIGNALS AND ALARMS

Both visual and acoustic signals will be given in case of malfunction. Below is the complete list of alarms/signals.

Cell probe

In case of a probe breakdown, a cell probe alarm will be given: the buzzer will sound and the display will show an error.

ALL CellSensor

The ongoing cycle will be interrupted and all outputs will be switched off. Press any key to silence the buzzer. The cycle will resume as soon as the error disappears.

Safety thermostat

The thermostat input is set by parameter P8:

P8= 0: thermostat alarm on = open contact

P8= 1: thermostat alarm on = closed contact

As soon as the card detects an alarm: the buzzer will sound and the following alarm will be shown on the display:

ALL Thermostat

The ongoing cycle will be interrupted and all outputs will be switched off. Press any key to silence the buzzer. As soon as the error disappears, press the ON-STANDBY key to reset the card.

Evaporator probe

A probe breakdown will cause an Evaporator Probe breakdown Alarm: the buzzer will sound and the following alarm will start blinking on the display:

ALL EvapSensor

The ongoing cycle will be interrupted and all outputs will be switched off. Press any key to silence the buzzer. The cycle will resume as soon as the error disappears.

High Temperature in the Evaporator

When P75=1, the high temperature alarm of the evaporator is enabled; if the evaporator probe reaches the value of P74, the evaporator high temperature alarm will go off. The buzzer will sound and the display will show:

ALL Evap High T

Qualsiasi ciclo in corso viene bloccato e tutte le uscite disattivate. Il buzzer si può tacitare premendo qualsiasi tasto. Alla scomparsa dell'errore premere il tasto ON-STANDBY per riarmare la scheda.

Humidity probe

A probe breakdown causes a humidity probe breakdown alarm the buzzer will sound and the following alarm word will be blinking on display:

ALL HumiditySensor

The ongoing cycle will be interrupted and all outputs will be switched off. Press any key to silence the buzzer. The cycle will resume as soon as the error disappears.

This signal is valid only if the humidity probe has been enabled by means of parameter P32.

Door micro switch

The door micro switch input is set through parameter P7:

P7 = 0: closed door = closed contact

P7 = 1: closed door = open contact

Each time the door is opened, the words 'open door' will start blinking:

Door open

When the door is opened during a quick cooling cycle, the fan, the resistances and the humidifier will stop; the compressor and the steam generator will go off if parameter P72 has value 1 (otherwise they will remain on).

The buzzer will sound; press any key to silence it. The signal will automatically disappear as soon as the door is closed. If parameter P71 has value 1, every time you open the door the light will be switched on.

RTC malfunction

In case of RTC malfunction, an RTC alarm will be shown; the buzzer will sound and the following alarm message will start blinking on display:

ALL RTC

The ongoing cycle will be interrupted and all outputs will be switched off. Press any key to silence the buzzer. Access the Time Set menu and set the RTC current values: the card will return to the standby mode.

EEPROM alarm

In case of discrepancies in the data saved in Eeprom, an Eeprom alarm will be displayed; the buzzer will sound and the following alarm message will start blinking on the display:

ALL EEPROM

The ongoing cycle will be interrupted and all outputs will be switched off. Press any key to silence the buzzer. Press the ON-STANDBY key to reset the card: the card will return to the standby mode.

Note: After an Eeprom alarm occurs, all parameters will be reset to the default values.

26. CONFIGURATION PARAMETERS

26.1. List of Parameters

NAME	DESCRIPTION	MIN	MAX	DEF	UNIT
General Configurations					
P1	Display selection if power on 0 = none 1 = EVCO s.r.l.	0	1	1	---
P2	0 = Celsius 1 = Fahrenheit	0	1	0	---
P3	Cell probe offset	-15	15	0	°C
P4	Evaporator probe offset	-15	15	0	°C
P5	Humidity probe lower threshold	0	P6	0	%
P6	Humidity probe upper threshold	P5	200	100	%
P7	Input polarity for door contact 0 = NC 1 = NO	0	1	0	---
P8	LV input polarity for thermostat 0 = NC 1 = NO	0	1	1	---
P9	Power down duration for automatic program reset	1	60	15	minutes
P10	Selection after power down for automatic program 0 = an automatic cycle starts again only if power down is less than P9 minutes 1 = an automatic cycle always starts again	0	1	1	---
P11	Power down duration for manual program reset	1	60	15	minutes
P12	Status selection after power down for the manual program 0 = a manual cycle starts again only if power down is less than P11 minutes 1 = a manual cycle always starts again	0	1	1	---
Setpoint					
P13	Cold Min setpoint	-30	P14	-3	°C
P14	Cold Max setpoint	P13	90	15	°C
P15	Cold hysteresis	2	10	3	°C
P16	Cold dead zone for refrigeration, stop and preservation	0	10	1	°C
P17	Cold dead zone for heating, awakening and rising	0	10	3	°C
P18	Cold dead zone for climatization and slowing down	0	10	1	°C
P19	Hot Min setpoint	0	P20	0	°C
P20	Hot Max setpoint	P19	90	35	°C
P21	Hot hysteresis	2	10	3	°C
P22	Hot dead zone for heating, awakening and rising	0	10	1	°C
P23	Hot dead zone for climatization and slowing down	0	10	3	°C
P24	Number of steps for resistance adjustment in the awakening phase	1	10	3	---
P25	Number of steps for resistance adjustment in the rising phase	1	10	3	---
Compressor Timing					
P26	Delay between two successive compressor activations	0	60	2	minutes
P27	Delay between compressor activation and switch-off	0	60	2	minutes
P28	Compressor switch-on delay from power on	0	255	2	minutes
P29	Compressor enforced switching on duration at the awakening, rising and slowing down phase start	0	60	0	minutes
Resistance Timing					
P30	Resistance activation minimum time	0	255	0	seconds
Humidification and dehumidification					
P31	Cell temperature lower limit for humidification/dehumidification	0	90	10	°C
P32	Humidity control mode 0 = with humidity probe 1 = time cycles based on the setup percentage 2 = one-minute steps	0	2	0	---
P33	Pause time if P32 = 2	0	60	10	minuts
P34	Humidification cycle duration if P32 = 1	30	600	60	seconds
P35	Max. humidification time if P32 = 1	0	P34	30	seconds

P36	Enables the humidification cycle during the stop phases of rising and preservation phases 0 = disabled 1 = enabled	0	1	0	---
P37	Hysteresis for humidification	1	100	5	%
P38	Humidification dead zone	0	100	2	%
P39	Proportional Adjustment Band for Humidification	0	20	10	%
P40	Cycle time for Humidification Proportional Adjustment	1	255	30	seconds/minutes
P41	Time base for Cycle Time in proportional regulation humidifying 0 = seconds 1 = minutes	0	1	0	---
P42	Dehumidification hysteresis	1	100	5	%
P43	Dehumidification dead zone	0	100	13	%
P44	Duration of Dehumidification attempt with solenoid valve	1	255	1	seconds
Fans					
P45	Evaporator Fan Proportional Adjustment Enabling 0 = ON/OFF adjustment 1 = proportional adjustment	0	1	0	--
P46	Evaporator fan operation for rising stop 0 = simultaneous operation 1 = continuous operation	0	1	0	--
P47	Evaporator fan operation for preservation 0 = simultaneous operation 1 = continuous operation	0	1	0	--
P48	Evaporator fan operation for awakening 0 = simultaneous operation 1 = continuous operation	0	1	1	--
P49	Evaporator fan operation for rising 0 = simultaneous operation 1 = continuous operation	0	1	1	--
P50	Evaporator fan operation for slowing down 0 = simultaneous operation 1 = continuous operation	0	1	1	--
P51	Evaporator fan operation for refrigeration 0 = simultaneous operation 1 = continuous operation	0	1	0	--
P52	Evaporator fan operation for heating 0 = simultaneous operation 1 = continuous operation	0	1	1	--
P53	Evaporator fan operation for climatization 0 = simultaneous operation 1 = continuous operation	0	1	1	--
P54	Evaporator fan off delay in simultaneous operation	0	255	1	minutes
P55	Evaporator fan working time in simultaneous operation	0	255	3	minutes
P56	Evaporator fan pause time in simultaneous operation	0	255	1	minutes
P57	Evaporator fan minimum speed	0	100	0	%
P58	Evaporator fan speed during pre cooling cycle	P57	100	100	%
P59	Evaporator fan minimum speed during dehumidification	P57	100	20	%
Defrost					
P60	Evaporator temperature for defrost end	-40	99	2	°C
P61	Time between two consecutive defrost cycles 0 = no defrost will be repeated	0	10	6	ore
P62	Defrost cycle max. duration	1	120	30	minutes
P63	Dripping time	0	30	2	minutes
P64	Fan status during the defrost cycle	0	1	0	--
P65	Fan stop duration after dripping	0	15	3	minutes
Cooling					
P66	Minimum setpoint for cooling	-30	P67	-3	°C
P67	Maximum setpoint for cooling	P66	30	10	°C
P68	Cooling preset	P66	P67	2	°C
Program setting and change					
P69	Enable program setting	0	1	1	--
P70	Enable program change	0	1	1	--

P71	K3 management: 0 = solenoid valve; 1= light; 2 = dehumidification	0	2	1	--
P72	Compressor management with door open: 0 = no effect; 1 = switch off compressor	0	1	0	--
P73	Defrost mode: 0 = resistances; 1 = hot gas	0	1	1	--
P74	Evaporator high temperature alarm	0	70	55	°C
P75	Enable evaporator high temperature alarm: 0 = not enabled; 1= enabled	0	1	1	--
P79	Maximum evaporator fans speed in heating	P57	100	100	%
P80	Maximum evaporator fans speed in air conditioning	P57	100	100	%
P81	Maximum evaporator fans speed in block	P57	100	100	%
P82	Maximum evaporator fans speed in preservation	P57	100	100	%
P83	Maximum evaporator fans speed in awaking	P57	100	100	%
P84	Maximum evaporator fans speed in rising	P57	100	100	%
P85	Maximum evaporator fans speed in slowing down	P57	100	100	%
P86	Maximum evaporator fans speed in cooling	P57	100	100	%

NOTE

- Check the compressor protection time, as it is zero by default.
- Parameters P5 and P6 are used to establish the humidity probe range. Parameter P5 must be equal to the humidity percentage corresponding to 4mA and parameter P6 must be equal to the humidity percentage corresponding to 20mA.
- Check the automatic and manual program humidity setpoint after changing parameter P32

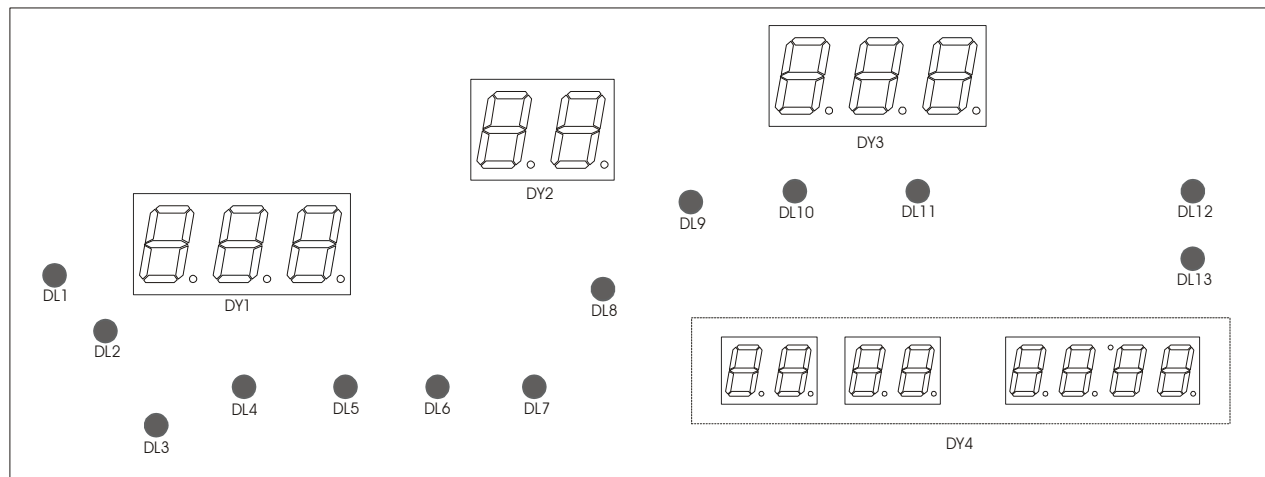
27. APPENDIX

27.1. General Description of the Synoptic

Using the serial RS485 communication port you can connect a synoptic which will display temperature and humidity in the cell and the status of the ongoing program.

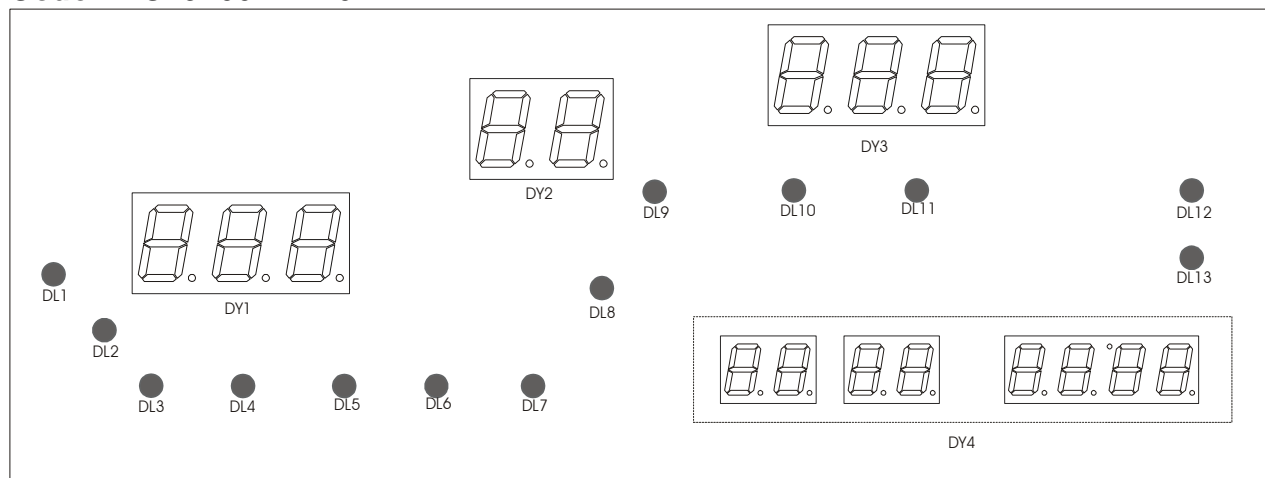
The four available models differ from each other in the dimensions of the display and the position of the LEDs, more precisely:

Code EVC25T007XXX00



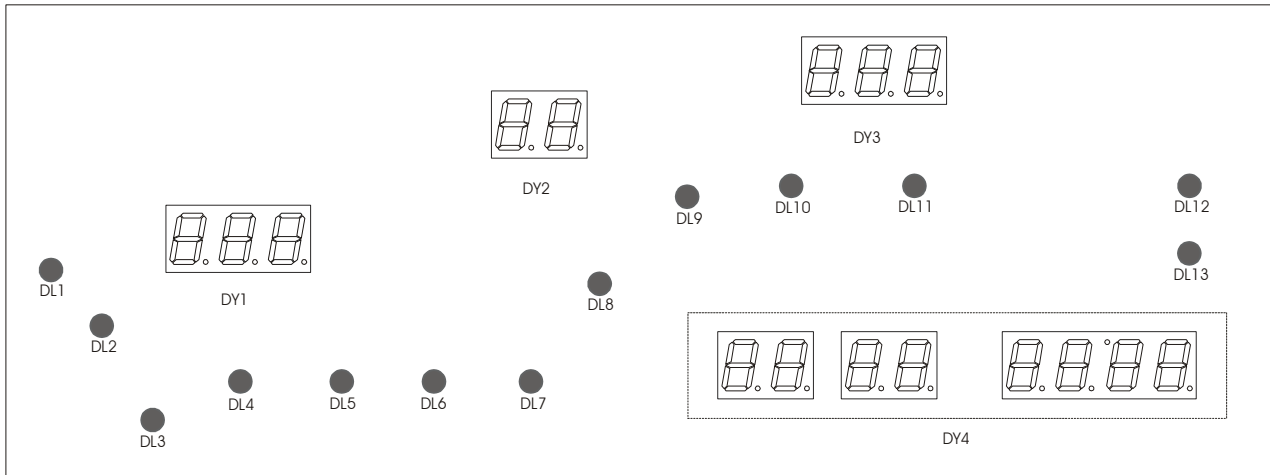
Temperature/humidity display (DY1, DY2, DY3) H20 mm and synoptic SOFT.

Code EVC25T007XXX02



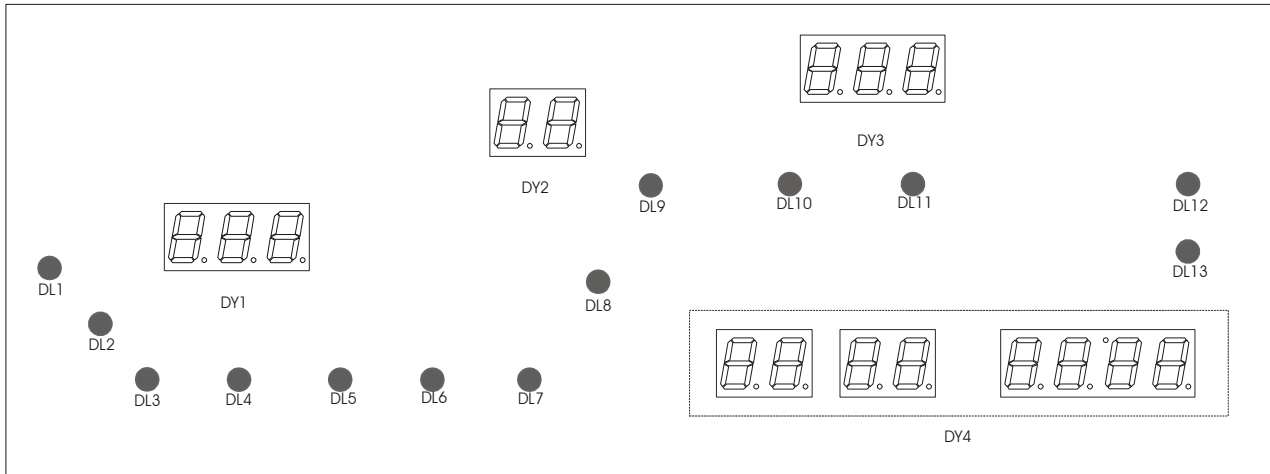
Temperature/humidity display (DY1, DY2, DY3) H20 mm and synoptic HARD.

Code EVC25T007XXX01



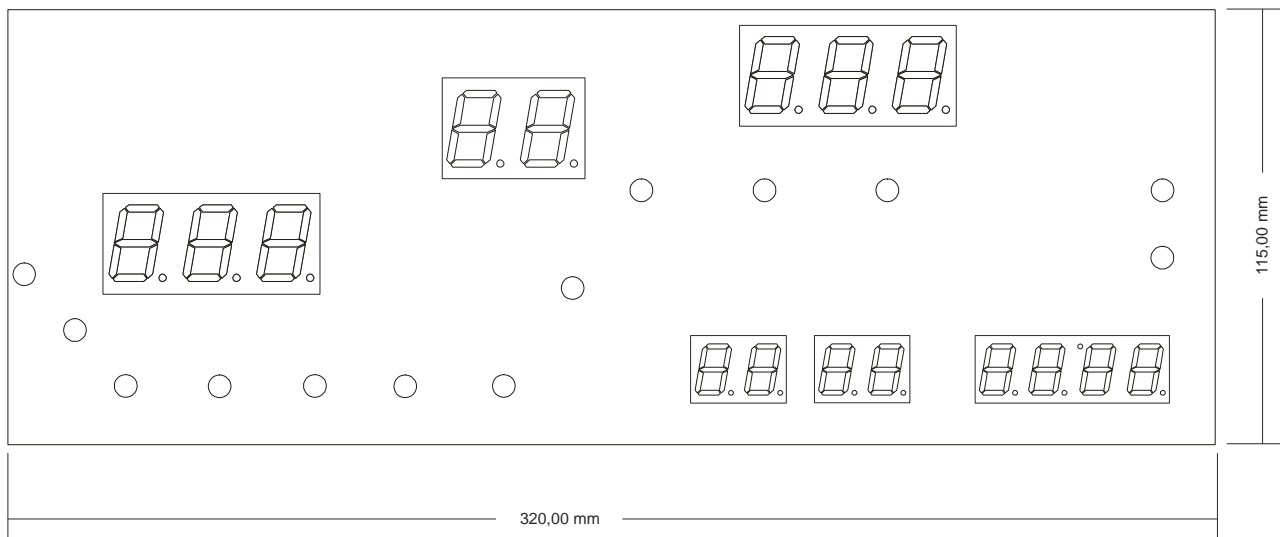
Temperature/humidity display (DY1, DY2, DY3) H13 mm and synoptic SOFT.

Code EVC25T007XXX03

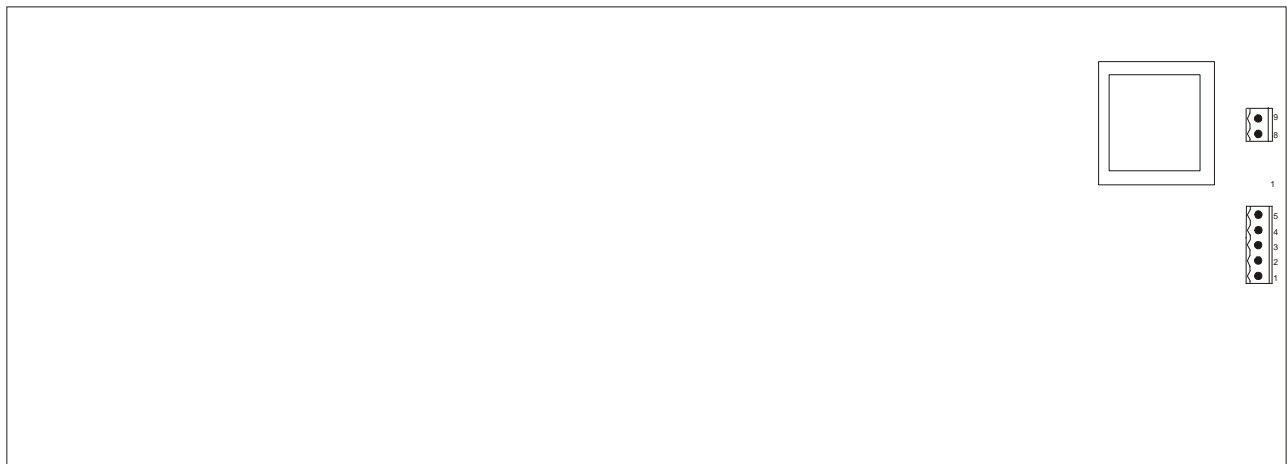


Temperature/humidity display (DY1, DY2, DY3) H13 mm and synoptic HARD.

27.2. Dimensions



27.3. Electric Connection



- 1-2 Buzzer expansion
- 3 RS 485 +
- 4 RS 485 -
- 5 RS 485 RIF
- 8-9 Power supply 230Vac

27.4. Visualization

DISPLAY DY1

Displays the temperature in the cell.

This is on during the cooling phase of a manual cycle, in the locking phase of the rising and during the preservation phase of an automatic cycle.

DISPLAY DY2

Displays the relative humidity in the cell.

It will remain on during all phases which require humidity control.

DISPLAY DY3

Displays the temperature in the cell.

This is on during the heating and air conditioning phase of a manual cycle and in the awakening, rising and slowing down phases of an automatic cycle.

DISPLAY DY4 UNIT

Displays date and time.

Displays date, month and real time with the card in standby or manual cycle.

Displays date, month and end of cycle time if the ongoing cycle is automatic.

LED SERIES

- **MANUAL CYCLE**

Cooling

DL1, DL2, DL3, DL4, DL5, DL6 and DL7 on during cooling phase configuration.

DL1, DL2 on, DL3 blinking during cooling phase if the temperature setpoint was not reached.

DL1, DL2, DL3, DL4, DL5, DL6, DL7 on during a cooling phase if the temperature setpoint was reached.

Heating

DL7, DL8, DL9, DL10, DL11 on during heating phase configuration.

DL7, DL8 on, DL9 blinking during heating phase if the temperature setpoint was not reached.

DL7, DL8, DL9, DL10, DL11 on during a heating phase if the temperature setpoint was reached

Air conditioning

DL11, DL12, DL13 on during air conditioning phase configuration.

DL11 on, DL12 and DL13 blinking during air conditioning phase if the temperature setpoint was not reached.

DL11, DL12, DL13 on during an air conditioning phase if the temperature setpoint was reached.

- **AUTOMATIC CYCLE**

Blocking

DL1, DL2, DL3 on during blocking phase configuration.

DL1, DL2 on, DL3 blinking during blocking phase if the temperature setpoint was not reached.

DL1, DL2, DL3 on during a blocking phase if the temperature setpoint was reached.

Preservation

DL3, DL4, DL5, DL6, DL7 on during preservation phase configuration.

DL4, DL5 on, DL6, DL7 blinking during preservation phase if the temperature setpoint was not reached.

DL4, DL5, DL6, DL7 on during a preservation phase if the temperature setpoint was reached.

Awakening

DL7, DL8, DL9 on during awakening phase configuration.

DL8 on, DL9 blinking during awakening phase if the temperature setpoint was not reached.

DL8, DL9 on on during an wakening phase if the temperature setpoint was reached.

Rising

DL9, DL10, DL11 on during rising phase configuration.

DL10 on, DL11 blinking during rising phase if the temperature setpoint was not reached.
DL10, DL11 on during a rising phase if the temperature setpoint was reached.

Slowing down

DL11, DL12, DL13 on during slowing down phase configuration.

DL12 on and DL13 off during slowing down phase if the temperature setpoint is equal to or higher than the temperature setpoint of the rising phase.

DL12 off and DL13 on if the temperature setpoint is lower than the preset temperature setpoint for the rising phase.

NOTE: The LEDs which refer to concluded phases will remain on while the next phases are running.

Specifica

Fermo-Lievita

CT1SA0040101

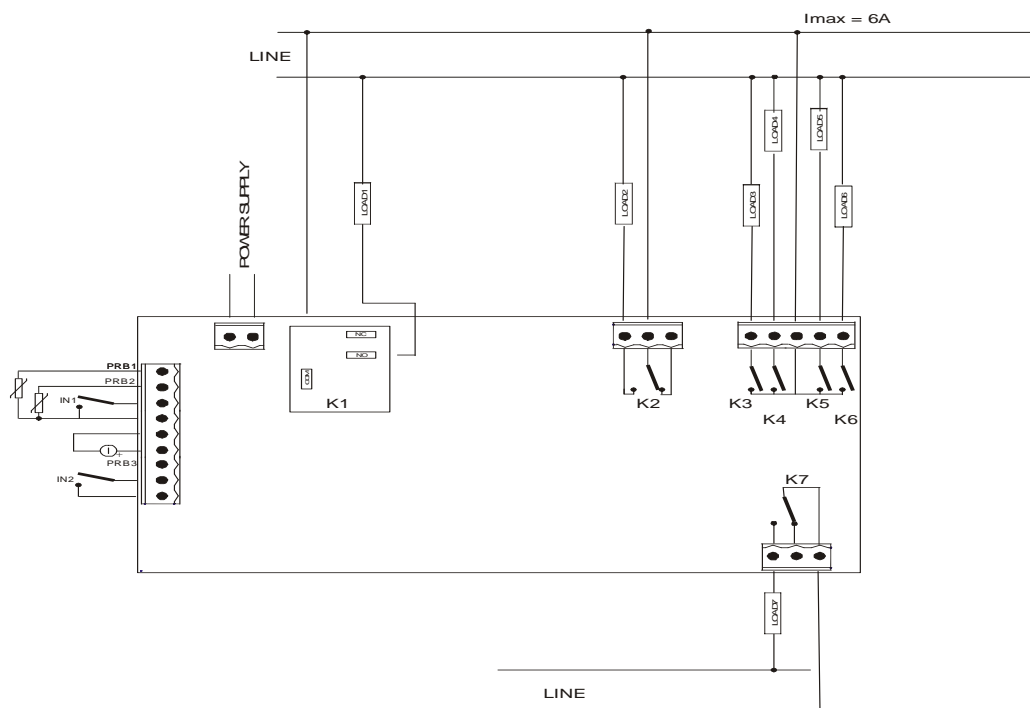
Vers. 1.11

Indice

1.	SCHEMA CONNESSIONI	3
1.1.	Conessioni Base di Potenza	3
1.2.	Conessioni Interfaccia	4
2.	INTERFACCIA UTENTE	4
2.1.	Tasti	4
3.	DESCRIZIONE GENERALE	5
4.	ALIMENTAZIONE	5
5.	OFF	5
6.	ACCENSIONE	5
7.	CICLI PREIMPOSTATI	6
8.	CICLO MANUALE	7
9.	CICLO AUTOMATICO	8
10.	ESECUZIONE DI UN CICLO AUTOMATICO	9
11.	CICLO PRERAFFREDDAMENTO	11
12.	AVVIO SBRINAMENTO	12
13.	Regolazione orologio	12
14.	REGOLAZIONE ORA LEGALE	12
15.	Scelta della lingua	13
16.	MENU IMPOSTAZIONI	14
16.1.	Parametri	15
16.2.	Ingressi/Uscite	15
16.3.	Ripristino parametri di default	16
16.4.	Regolazione velocità ventole	16
17.	GENERATORE DI VAPORE	17
18.	UMIDIFICAZIONE	17
18.1.	Umidificazione senza uso della sonda umidità	17
18.2.	Umidificazione con uso della sonda umidità	18
19.	DEUMIDIFICAZIONE	20
19.1.	Deumidificazione con Compressore	20
19.2.	Deumidificazione senza Compressore	22
20.	REGOLAZIONE TEMPERATURA CELLA	23
21.	GESTIONE ELETTROVALVOLA	24
22.	GESTIONE LUCE	24
23.	GESTIONE VENTOLE EVAPORATORE	24
23.1.	Gestione attraverso uscita relè (P45 = 0)	24
23.2.	Gestione a taglio di fase (P45 = 1)	25
24.	SBRINAMENTO	25
25.	SEGNALAZIONI ED ALLARMI	26
26.	PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE	29
26.1.	Lista Parametri	29
27.	APPENDICE	32
27.1.	Descrizione Generale Sinottico	32
27.2.	Dati Dimensionali	34
27.3.	Collegamento Elettrico	34
27.4.	Visualizzazioni	35

1. SCHEMA CONNESSIONI

1.1. Connessioni Base di Potenza



Alimentazione

NOME	DESCRIZIONE	TIPO
POWER SUPPLY	ALIMENTAZIONE	12VAC +/- 15% 50/60HZ

Uscite

NOME	DESCRIZIONE	TIPO
K1 (LOAD1)	COMPRESSORE	30A AC1 SPST
K2 (LOAD2)	SBRINAMENTO	8A AC1 SPDT
K3 (LOAD3)	ELETTRIVALVOLA/LUCE/DEUMIDIF	5A AC1 SPST
K4 (LOAD4)	ABILITAZIONE GENERATORE VAPORE	5A AC1 SPST
K5 (LOAD5)	VENTOLE EVAPORATORE	5A AC1 SPST
K6 (LOAD6)	ELETTRIVALVOLA INIEZIONE	5A AC1 SPST
K7 (LOAD7)	RESISTENZE	8A AC1 SPDT

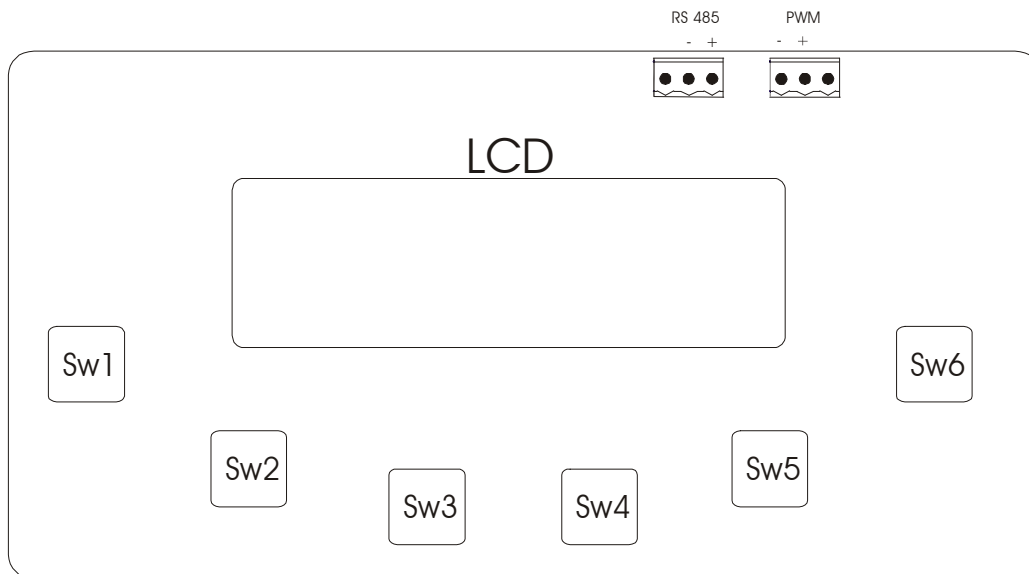
Ingressi Digitali

NOME	DESCRIZIONE	TIPO
IN1	INGRESSO TERMOSTATO DI SICUREZZA	Contatto pulito
IN2	INGRESSO MICRO-PORTA	Contatto pulito

Ingressi Analogici

NOME	DESCRIZIONE	TIPO	RANGE
PRB1	SONDA CELLA	NTC	-40°C – 100°C
PRB2	SONDA EVAPORATORE	NTC	-40°C – 100°C
PRB3	SONDA UMIDITA'	4-20mA (200Ohm)	0% - 100%

1.2. Connessioni Interfaccia



Il morsetto identificato come PWM è un'uscita 0/10 Volt (1kHz) usata per la gestione in taglio di fase delle ventole evaporatore. Questa gestione si abilita tramite parametro. Per maggiori dettagli riguardo il funzionamento vedere paragrafi 16.4 e 23.2.

2. INTERFACCIA UTENTE

2.1. Tasti

NOME	DESCRIZIONE
SW1	Tasto ON-STANDBY
SW2	Tasto ENTER
SW3	Tasto MENU
SW4	Tasto DECREMENTO
SW5	Tasto INCREMENTO
SW6	Tasto START/STOP

3. DESCRIZIONE GENERALE

La scheda fornisce un controllo per celle di fermolievitazione. Sono disponibili programmi automatici, un programma manuale e un ciclo di preraffreddamento cella.

Ogni programma automatico è costituito da cinque fasi: blocco della lievitazione, conservazione, risveglio, lievitazione e rallentamento.

Il programma manuale prevede tre fasi: refrigerazione, riscaldamento e climatizzazione.

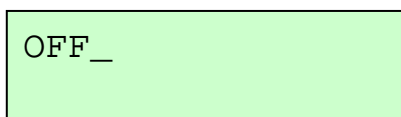
4. ALIMENTAZIONE

Quando la scheda viene alimentata, viene visualizzata la stringa "EVCO s.r.l." per otto secondi, trascorsi i quali la scheda si mette in Off, in Standby o in esecuzione ciclo in base a quale era lo stato in cui si trovava quando è stata disalimentata.

La stringa "EVCO s.r.l." può essere sostituita da una stringa neutra, basta impostare il parametro P1 a zero.

5. OFF

Se la scheda è in Off, il display LCD visualizza la stringa



OFF_

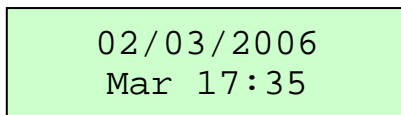
La pressione del tasto ON-STANDBY permette di accendere la scheda.

La pressione del tasto MENU permette di visualizzare per tre secondi l'identificativo firmware.

In qualsiasi stato si trovi la scheda la pressione continua per tre secondi del tasto ON-STANDBY riporta la scheda in Off.

6. ACCENSIONE

In Standby sul display vengono visualizzate la data e l'ora corrente.



02/03/2006
Mar 17:35

Il comportamento della scheda dopo un BlackOut dipende dal parametro P10 per i programmi automatici e P12 per i programmi manuali.

Il significato del parametro è il seguente:

P10 = 0 (P12=0) il ciclo in corso viene ripreso solo se il BlackOut è durato meno del valore impostato con il parametro P9 (P11) altrimenti la scheda va in Standby.

P10 = 1 (P12 =1) il ciclo in corso viene sempre ripreso dopo un BlackOut.

7. CICLI PREIMPOSTATI

I sette cicli automatici sono preimpostati per ogni giorno della settimana:

PROGRAMMA STANDARD		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
		Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato	Domenica
BLOCCO	<i>Durata</i>	02:00	02:00	22:00	22:00	46:00	46:00	02:00
	<i>Temperatura</i>	-2°C	-2°C	-18°C	-18°C	-18°C	-18°C	-2°C
	<i>Umidità</i>	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%
CONSERVAZIONE	<i>Temperatura</i>	5°C	5°C	5°C	5°C	5°C	5°C	5°C
	<i>Umidità</i>	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%
RISVEGLIO	<i>Durata</i>	06:00	06:00	06:00	06:00	06:00	06:00	06:00
	<i>Temperatura</i>	10°C	8°C	10°C	8°C	10°C	8°C	10°C
	<i>Umidità</i>	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
LIEVITAZIONE	<i>Durata</i>	01:30	01:30	01:30	01:30	01:30	01:30	01:30
	<i>Temperatura</i>	30°C	8°C	30°C	8°C	30°C	8°C	30°C
	<i>Umidità</i>	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
FINE PROGRAMMA	<i>Ora</i>	05:30	05:30	05:30	05:30	05:30	05:30	05:30
RALLENTAMENTO	<i>Temperatura</i>	30°C	8°C	30°C	8°C	30°C	8°C	30°C
	<i>Umidità</i>	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%

Quando la scheda è in StandBy, premendo il tasto START/STOP per tre secondi, parte automaticamente il programma relativo al giorno della settimana in cui si effettua l'attivazione; quindi se un mercoledì si tiene premuto il tasto START/STOP per tre secondi, immediatamente inizia il programma P3.

8. CICLO MANUALE

Il ciclo manuale è costituito da tre fasi:

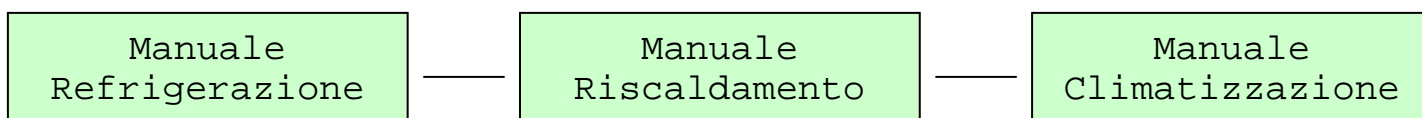
- Refrigerazione
- Riscaldamento
- Climatizzazione

Ogni fase è indipendente e non è previsto passaggio automatico da una fase all'altra.

Con la macchina in Standby premere il tasto MENU e selezionare il menù MANUALE con i tasti INCREMENTO e DECREMENTO:

Menu 01
Manuale

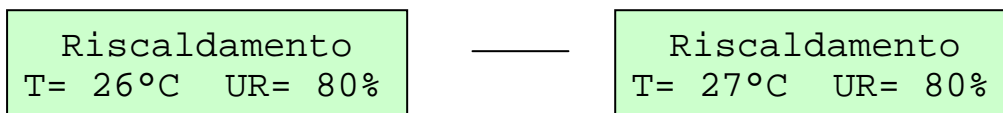
Se viene premuto il tasto ENTER si entra nella modalità di impostazione del Ciclo Manuale; con i tasti INCREMENTO e DECREMENTO sarà possibile passare da una fase all'altra e sul display viene visualizzata la fase del ciclo:



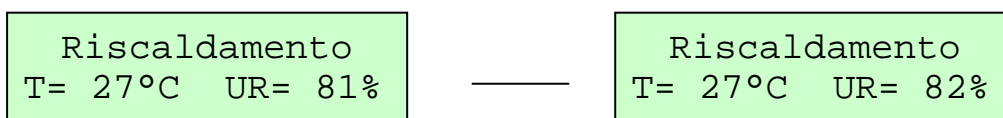
Premere il Tasto ENTER per selezionare una fase, sul Display appaiono il Setpoint:

Riscaldamento
T= 25°C UR= 80%

Premendo ENTER si entra in modifica e il valore del SetPoint Temperatura diventa lampeggiante, con i tasti INCREMENTO e DECREMENTO sarà possibile modificarne il valore:



La pressione del tasto ENTER conferma il valore impostato, il dato non lampeggia più, e si passa alla modifica del Setpoint di Umidità (se presente):



La pressione del tasto ENTER conferma il valore impostato, il dato non lampeggia più.

Premendo il Tasto MENU si può ritornare alla selezione della fase e modificare i Setpoint delle altre fasi.

Premendo il tasto START/STOP viene eseguita la fase selezionata; sul Display viene visualizzato:

Manuale 13:39
T= 5°C %rH= 63%

La prima riga indica che si sta eseguendo la fase di Riscaldamento di un ciclo Manuale e l'ora corrente è 13:39.

La seconda riga indica la temperatura della cella, in questo esempio 5°C, e se è abilitato l'uso della sonda umidità, l'umidità misurata dalla sonda, in questo esempio 63%.

Premendo il Tasto MENU è possibile tornare alla visualizzazione ed all'eventuale modifica dei Set, ripremendo il Tasto MENU è possibile visualizzare la fase in corso. Con il Tasto START/STOP far partire una nuova fase del Ciclo Manuale.

9. CICLO AUTOMATICO

Ci sono sette Programmi selezionabili P01... P07 e ogni ciclo automatico è costituito da cinque fasi:

- Blocco Lievitazione
- Conservazione
- Risveglio
- Lievitazione
- Rallentamento

Alla fine d'ogni fase c'è il passaggio automatico alla fase successiva.

Con la macchina in Standby premere il tasto MENU e selezionare il menù AUTOMATICO con i Tasti INCREMENTO e DECREMENTO:

Menu 02
Automatico

Se viene premuto il tasto ENTER si entra nella modalità di scelta del Ciclo Automatico; con i tasti INCREMENTO e DECREMENTO sarà possibile passare da un programma all'altro e sul display viene visualizzato il numero del programma:

Automatico P1	—	Automatico P7
------------------	---	------------------

Se viene premuto il tasto ENTER si entra nella modalità di impostazione del Programma selezionato, tale funzionalità è presente solo se il parametro P69 è uguale a 1. Con il tasto DECREMENTO è possibile passare da una fase all'altra e sul display viene visualizzata la fase del ciclo con i valori correnti dei setpoint:

P2 Fine Prog 19:45	P2 Bloccaggio 04:00 - 5°C
P2 Conservazione 2°C	P2 Risveglio 12:30 20°C 80%
P2 Lievitazione 12:45 30°C 80%	P2 Rallentamento 20°C 70%

Premendo ENTER si entra in modifica e il valore delle ORE diventa lampeggiante, con i tasti INCREMENTO e DECREMENTO sarà possibile modificarne il valore:

P2 Lievitazione 12:45 30°C 80%	P2 Lievitazione 13:45 30°C 80%
-----------------------------------	-----------------------------------

La pressione del tasto ENTER conferma il valore impostato, il dato non lampeggia più, e si passa alla modifica dei minuti:

P2 Lievitazione 13:47 30°C 80%	P2 Lievitazione 13:50 30°C 80%
-----------------------------------	-----------------------------------

La pressione del tasto ENTER conferma il valore impostato, il dato non lampeggia più, e si passa alla modifica del SetPoint di Temperatura:

```
P2 Lievitazione
13:50 29°C 80%
```

```
P2 Lievitazione
13:50 28°C 80%
```

La pressione del tasto ENTER conferma il valore impostato, il dato non lampeggia più, e si passa alla modifica del SetPoint di Umidità (se presente):

```
P2 Lievitazione
13:50 28°C 78%
```

```
P2 Lievitazione
13:50 28°C 75%
```

La pressione del tasto ENTER conferma il valore impostato, il dato non lampeggia più.
con i tasti INCREMENTO e DECREMENTO si possono selezionare le altre fasi e modificarne i Setpoint.

La pressione del tasto MENU permette la memorizzazione del programma ed il ritorno al menu precedente. La pressione del tasto START/STOP permette invece di avviare l'esecuzione del programma, il display visualizza:

```
Fine Prog
Lun 03/04/06
```

ad indicare che, in base alle impostazioni fatte, il programma terminerà il 3 Aprile 2006. Se la data di termine indicata è quella desiderata, premere il tasto START/ STOP, per confermare ed avviare l'esecuzione del programma, altrimenti premere il tasto ENTER per modificare la data di fine programma, tale funzione è abilitata se il parametro P70 è posto a 1.

Il display visualizza

```
Fine Prog 09 :05
Lun 03/04/06
```

Il giorno lampeggia, con il tasto INCREMENTO spostare la data di fine programma, premere il tasto ENTER per confermare la nuova data e premere il tasto START/STOP per avviare l'esecuzione del ciclo.

10. ESECUZIONE DI UN CICLO AUTOMATICO

Durante l'esecuzione di un ciclo automatico il display visualizza:

```
P2 Bloccaggio
T= 19°C
```

Indicando il numero del programma in corso, la fase in corso, la temperatura attuale in cella e se la fase prevede anche umidificazione con sonda, viene visualizzata la percentuale di umidità presente.

La pressione del tasto INCREMENTO permette di poter visualizzare data e ora di fine della fase in corso, premendo il tasto INCREMENTO è possibile visualizzare data e ora di fine delle fasi successive.

Il display visualizza

```
Fine F0 09:00
Lun 03/04/06
```

Dove F0 indica che è in corso la fase 0 del programma, precisamente la fase di Bloccaggio.

Le altre fasi sono indicate con:

F1 che indica Conservazione

F2 che indica Risveglio

F3 che indica Lievitazione

F4 che indica Rallentamento

La pressione del tasto MENU, oppure un timeout di 10 secondi, riportano alla visualizzazione precedente.

La pressione del tasto MENU permette di visualizzare lo stato degli INPUT / OUTPUT:

C	D	E	R	V	H	U
1	0	0	1	1	0	0

La pressione del tasto MENU, oppure un timeout di 5 secondi, riportano alla visualizzazione precedente.

La pressione del tasto ENTER permette di visualizzare la data e l'ora:

08/02/2007
Mar 17:35

La pressione del tasto MENU, oppure un timeout di 5 secondi, riportano alla visualizzazione precedente.

In qualsiasi istante la pressione del tasto START/STOP blocca l'esecuzione del ciclo. Il ciclo rimane comunque selezionato.

11. CICLO PRERAFFREDDAMENTO

È possibile effettuare un ciclo di preraffreddamento prima di eseguire un ciclo manuale o automatico.

Con la macchina in Standby premere il tasto MENU e selezionare il menù RAFFREDDA con i tasti INCREMENTO e DECREMENTO:

Menu 03
Raffredda

Se viene premuto il tasto ENTER si entra nella modifica del SetPoint di temperatura:

SetTemperatura
-12°C

Premendo ENTER si entra in modifica e il valore diventa lampeggiante, con i tasti INCREMENTO e DECREMENTO sarà possibile modificarne il valore:

SetTemperatura
-11°C

—

SetTemperatura
-12°C

La pressione del tasto ENTER conferma il valore impostato e il dato non lampeggia più, la pressione del tasto START/STOP avvia l'esecuzione del ciclo.

Con gestione delle ventole tramite uscita a relè (parametro P45 = 0), durante un preraffreddamento le ventole si attivano in parallelo al compressore.

Con gestione delle ventole proporzionale (parametro P45 = 1), durante un preraffreddamento le ventole si portano alla velocità stabilita con il parametro P58 quando è attivo il compressore, altrimenti sono ferme.

Il display visualizza:

Raffredda 06:18
T= -6°C

La prima riga indica che si sta eseguendo un ciclo di raffreddamento e l'ora corrente è 06:18.

La seconda riga indica che la temperatura della cella è di -6°.

Premendo il Tasto MENU è possibile tornare alla modifica del SetPoint.

12. AVVIO SBRINAMENTO

È possibile effettuare uno Sbrinamento da tasto quando la scheda è in Standby.

Con la macchina in Standby premere il tasto MENU e selezionare il menù SBRINAMENTO con i tasti INCREMENTO e DECREMENTO:

Menu 04
Sbrinamento

Se viene premuto il tasto ENTER si accede alla richiesta di sbrinamento.

Start?
No Ok

Premendo il tasto ENTER si esce dal menu e lo sbrinamento non viene attivato.
Premendo il tasto INCREMENTO si attiva uno sbrinamento.

13. REGOLAZIONE OROLOGIO

Con la macchina in Standby premere il tasto MENU e selezionare il menù Set Orologio con i tasti INCREMENTO e DECREMENTO:

Menu 05
Set Orologio

Se viene premuto il tasto ENTER si entra nella modalità di impostazione orologio.

Lun 16/11/06
14:22:46

La cifra lampeggiante può essere modificata tramite i tasti INCREMENTO e DECREMENTO. Premendo il tasto ENTER si conferma il valore e si passa al dato successivo.

Premere il tasto MENU per tornare al Menu Principale.

14. REGOLAZIONE ORA LEGALE

Con la macchina in Standby premere il tasto MENU e selezionare il menù ORA LEGALE con i tasti INCREMENTO e DECREMENTO:

Menu 06
Ora Legale

Se viene premuto il tasto ENTER si accede alla modifica dell'ora.

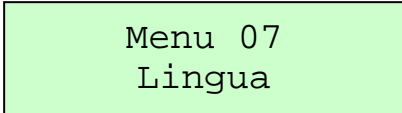
Dom 17:52
+1

Con la pressione dei tasti INCREMENTO e DECREMENTO è possibile variare l'ora. Una pressione del tasto ENTER conferma la modifica dell'ora.

Premere il tasto MENU per tornare al Menu Principale.

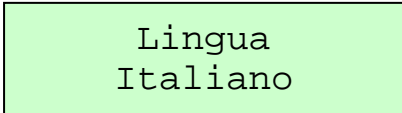
15. SCELTA DELLA LINGUA

Con la macchina in Standby premere il tasto MENU e selezionare il menù Lingua con i tasti INCREMENTO e DECREMENTO:



Menu 07
Lingua

Premendo il tasto ENTER si visualizza la lingua attualmente utilizzata:



Lingua
Italiano

Con i tasti INCREMENTO e DECREMENTO è possibile accedere alle altre lingue impostabili. Quando sul display compare la lingua desiderata premere il tasto ENTER per confermarla, oppure il tasto MENU per uscire senza modificare la configurazione.

16. MENU IMPOSTAZIONI

Con la macchina in Standby premere il tasto MENU e selezionare il menù IMPOSTAZIONI con i tasti INCREMENTO e DECREMENTO:

Menu 08
Impostazioni

Se viene premuto il tasto ENTER, viene richiesta la password per accedere ai sottomenù di impostazione.

Impostazioni
Password 0

Selezionare la password con i tasti INCREMENTO e DECREMENTO e premere il tasto ENTER.

La password è -19.

Se la password è corretta viene visualizzato il primo sottomenù altrimenti si esce dai menu.

Premere il tasto MENU per tornare al Menu Principale.

Le finestre di sottomenù che si presentano sono:

Impostazioni 01
Parametri

Modifica dei parametri

Impostazioni 02
Ingressi/Uscite

Stato Ingressi e Uscite

Impostazioni 03
Ripristino

Ripristino dei parametri di
fabbrica

Impostazioni 04
Min Max Ventole

Imposta il minimo e massimo
velocità ventole

La pressione successiva dei tasti INCREMENTO e DECREMENTO permette lo scorrimento a display dei vari sottomenù.

Per accedere ad ogni singolo sottomenù premere il tasto ENTER.

Premere il tasto MENU per tornare al Menu Principale.

16.1. Parametri

Se viene premuto il tasto ENTER, si entra nella modalità di programmazione parametri.

Sulla prima riga del display viene visualizzato il primo parametro con il valore corrente e l'unità di misura.

P01 = -5°C

Con la pressione dei tasti INCREMENTO e DECREMENTO è possibile scorrere tutti i parametri del controllore. Premendo ENTER si accede alla variazione del parametro visualizzato:

P01 = -5°C
-5

Con la pressione dei tasti INCREMENTO e DECREMENTO è possibile variare il valore del parametro. Una successiva pressione del tasto ENTER conferma la variazione del parametro.

Premere il tasto MENU per tornare al Menu Principale.

16.2. Ingressi/Uscite

Se viene premuto il tasto ENTER si entra nella modalità di visualizzazione ingressi e uscite. Tramite i tasti INCREMENTO e DECREMENTO si scorrono le grandezze da visualizzare:

Cella -6°C
Evapor -15°C

Valore temperatura Cella ed Evaporatore

Umidità 14%

Valore sonda Umidità

C D E R V H U
1 0 0 1 1 0 0

Stato delle uscite:
1 = rele attivato
0 = rele disattivato

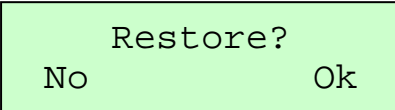
C compressore
D defrost
E EV Luce Deum
R resistenze
V ventole
H gen vapore
U umidificazione

DI1 DI2 FAN
0 1 95

DI1 stato ingresso digitale 1
DI2 stato ingresso digitale 2
FAN velocità ventole

16.3. Ripristino parametri di default

Se viene premuto il tasto ENTER, si accede alla richiesta di ripristino dei parametri originali.



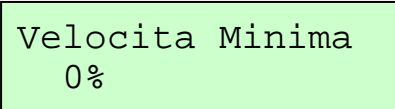
Restore?
No Ok

Premendo il tasto ENTER si esce dal menu e non viene effettuato nessun ripristino.

Premendo il tasto INCREMENTO si ripristinano i parametri originali di default.

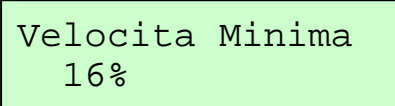
16.4. Regolazione velocità ventole

Se viene premuto il tasto ENTER, si accede alla funzione di regolazione della velocità delle ventole. È quindi possibile selezionare la velocità minima, la velocità massima e la velocità minima durante la deumidificazione (quest'ultima è presente solo se è selezionata la presenza della sonda umidità).



Velocita Minima
0%

Con i tasti INCREMENTO e DECREMENTO è possibile spostarsi nei sottomenu mentre con il tasto ENTER si abilita la modifica del valore:



Velocita Minima
16%

Il valore lampeggia e con i tasti INCREMENTO e DECREMENTO è possibile modificarlo. La pressione del tasto ENTER permette di confermare il valore.

Premere il tasto MENU per tornare al Menu Principale.

17. GENERATORE DI VAPORE

E' prevista un'uscita per l'abilitazione di un generatore di vapore. Qualsiasi sia il valore del parametro P32 (selezione della modalit  di umidificazione), questa uscita viene attivata in tutte le fasi in cui   prevista l'umidificazione.

L'apertura della Porta non ha alcun effetto sull'uscita se $P72 = 0$, altrimenti spegne il generatore di vapore se $P72 = 1$.

Qualora si utilizzi un pentolone posto all'interno della cella, si consiglia di non collegare questa uscita, ma di gestire il pentolone con l'uscita Umidificatore.

18. UMIDIFICAZIONE

L'apertura della Porta blocca immediatamente l'uscita Umidificazione.

Sono previste tre modalit  di gestione della generazione e controllo dell'umidit  in cella. Le tre modalit  sono selezionabili attraverso l'impostazione del parametro P32 (vedere paragrafi seguenti)

18.1. Umidificazione senza uso della sonda umidit 

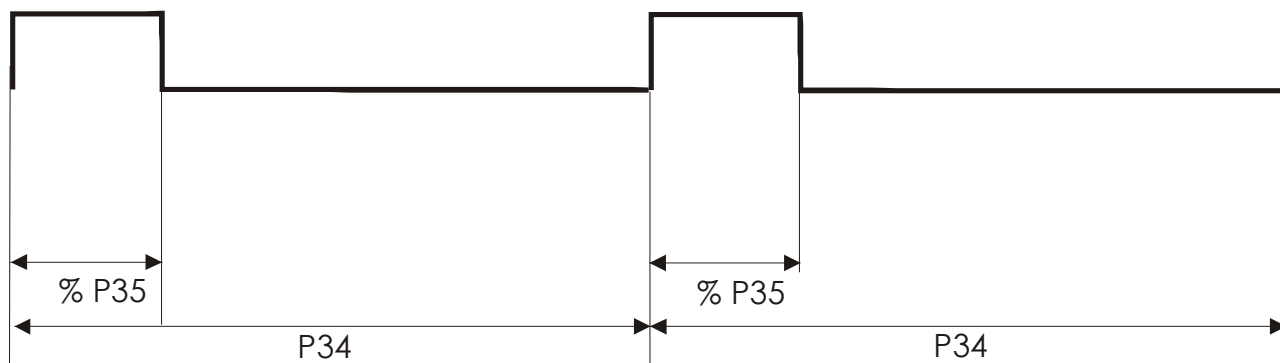
Impostando il parametro P32 a 1 o 2 si disabilita l'uso della sonda umidit . La gestione dell'umidificazione avviene nel modo seguente.

P32 = 1 Si effettua un controllo a tempo senza l'uso della sonda. Si utilizzano due parametri P34 e P35. Il parametro P34 definisce la durata completa del ciclo di on/off dell'umidificatore e P35 definisce la durata del ciclo di on dell'umidificatore nel caso sia impostata una percentuale di umidit  pari al 100%.

Esempio:

P34 = 60 secondi e P35 = 50 secondi perc. Impostata = 60%

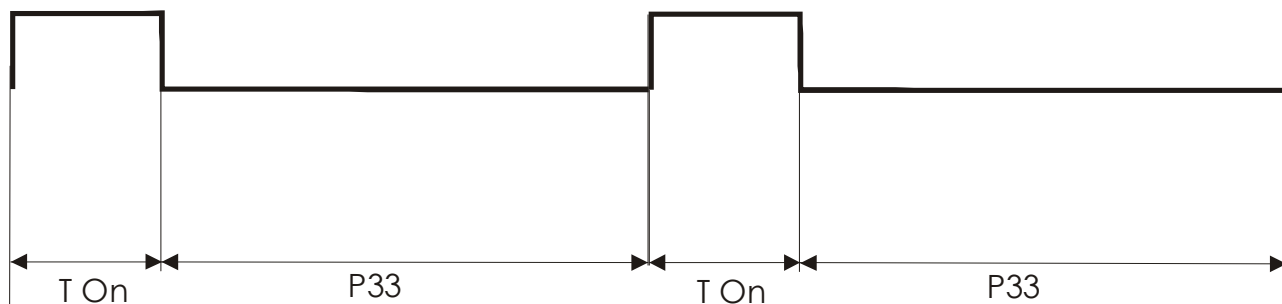
L'umidificatore si attiva per 30 secondi (il 60% del parametro P35) e si disattiva per 30 secondi (P34- il 60% di P35). Il ciclo poi si ripete.



Inizio fase

L'iniezione viene inibita se la temperatura della cella   minore del valore dato dal parametro P31 sia per i cicli automatici che manuali.

P32 = 2 Si effettua un controllo a tempo per un massimo di 10 minuti. Durante l'impostazione del programma si sceglie un numero da 0 a 10, che indica i minuti di umidificazione. Il parametro P33 definisce il tempo di pausa tra un'attivazione dell'umidificatore e la successiva. L'umidificatore si attiva per il tempo impostato e si spegne per il tempo di pausa (parametro P33). Il ciclo poi si ripete. Se il tempo di pausa   uguale a 0 l'umidificatore rimane sempre attivo a prescindere dal tempo impostato.



Inizio fase

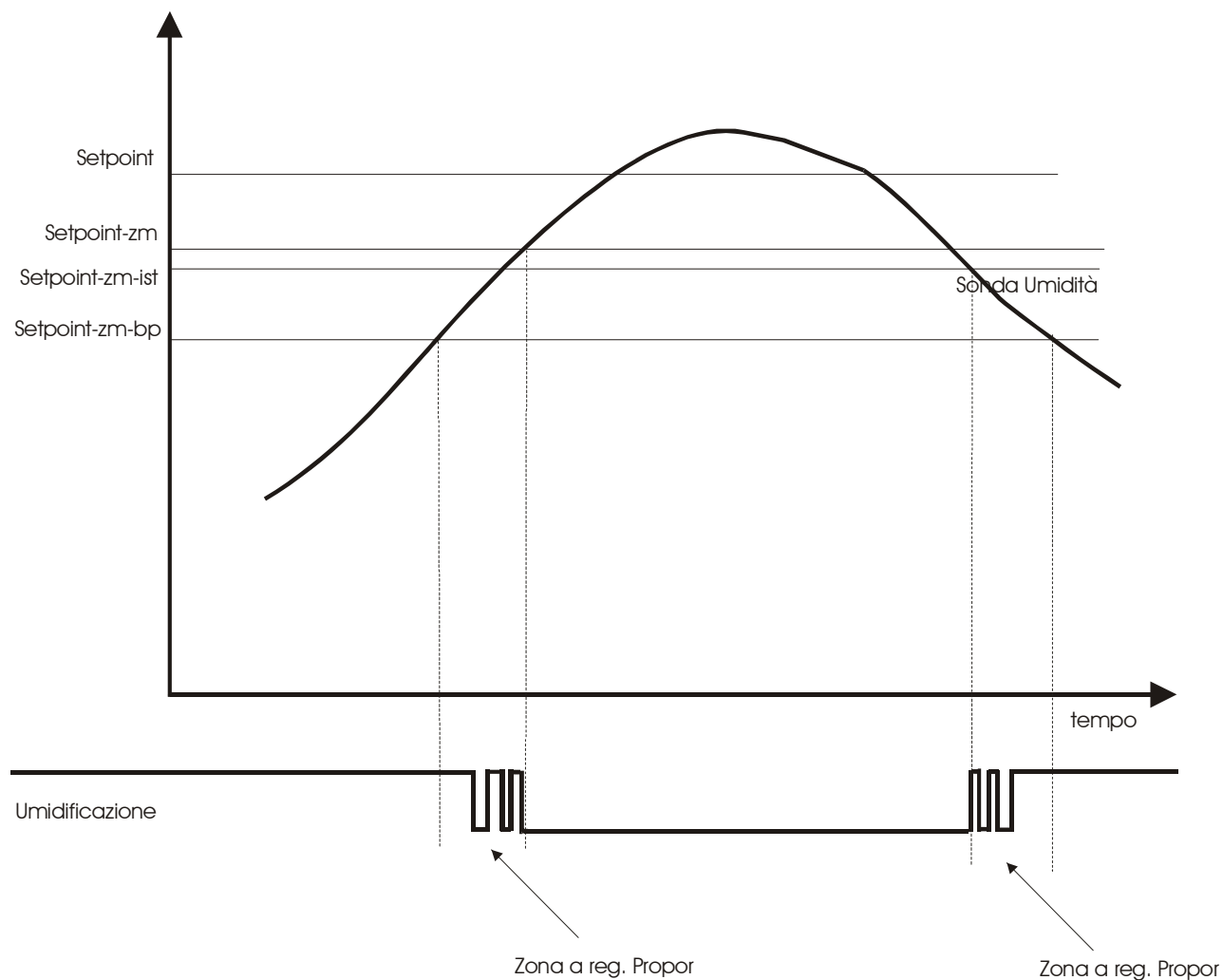
Dove T On corrisponde ai minuti d'attivazione impostati.

L'iniezione viene inibita se la temperatura della cella è minore del valore dato dal parametro P31 sia per i cicli automatici che manuali.

18.2. Umidificazione con uso della sonda umidità

Si abilita l'uso della sonda umidità impostando il parametro P32 a zero.

L'attivazione e disattivazione dell'uscita umidificatore segue l'andamento riportato in figura.



dove:

Setpoint

corrisponde al setpoint di umidità impostato

Zm

corrisponde alla zona morta per umidificazione (parametro P38)

bp

corrisponde alla banda di regolazione proporzionale (parametro P39)

19. DEUMIDIFICAZIONE

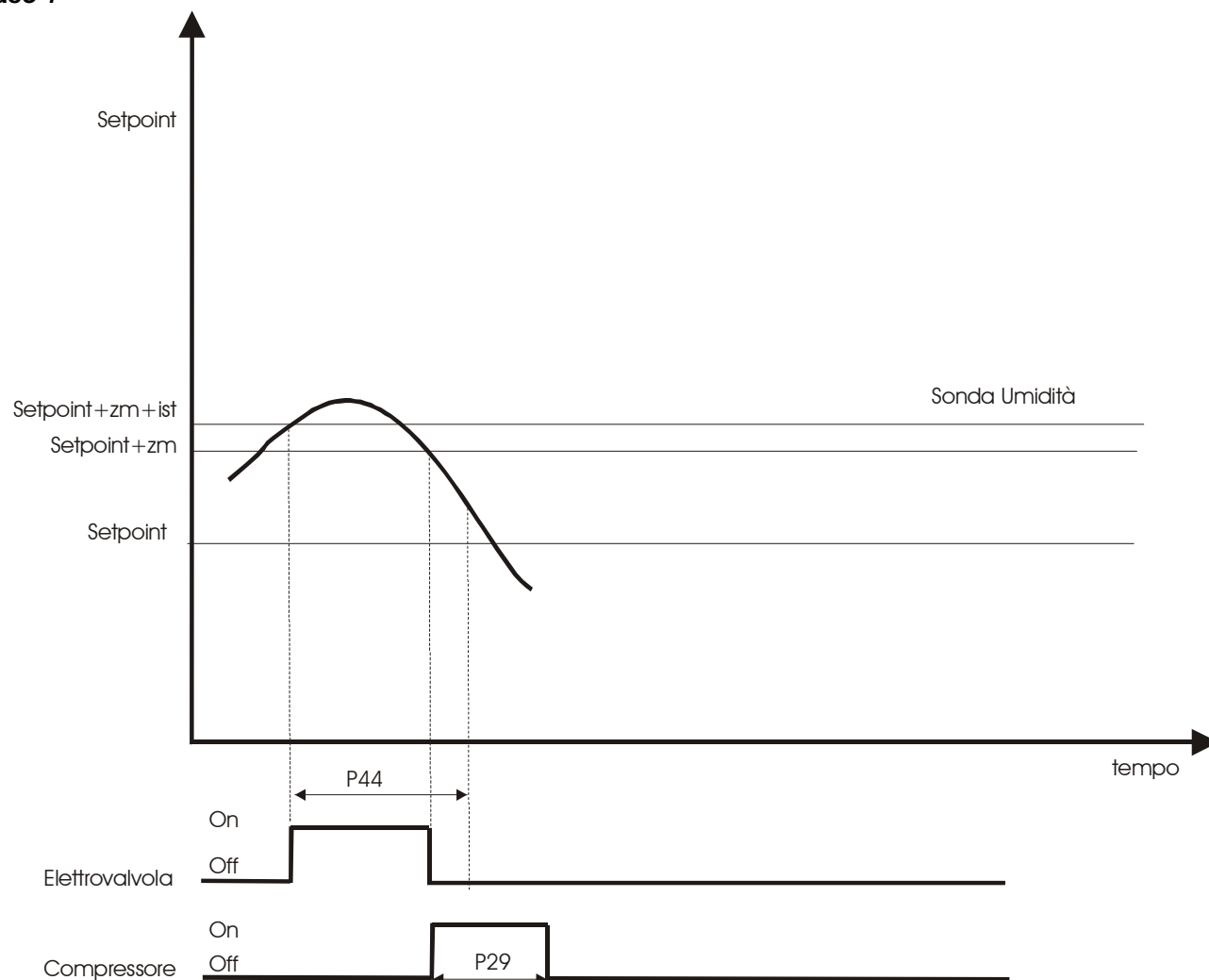
Questa funzione è sempre attiva quando è abilitata la sonda umidità. Si abilita l'uso della sonda umidità impostando il parametro P32 a zero. La deumidificazione si può ottenere sfruttando le accensioni dell'elettrovalvola e del compressore oppure, impostando il parametro P71 a due, si può utilizzare l'uscita K3 per gestire una ventola di estrazione umidità od un deumidificatore.

19.1. Deumidificazione con Compressore

Questo tipo di deumidificazione è possibile se il parametro P71 è posto diverso da due.

I grafici seguenti riportano le modalità di gestione.

Caso 1

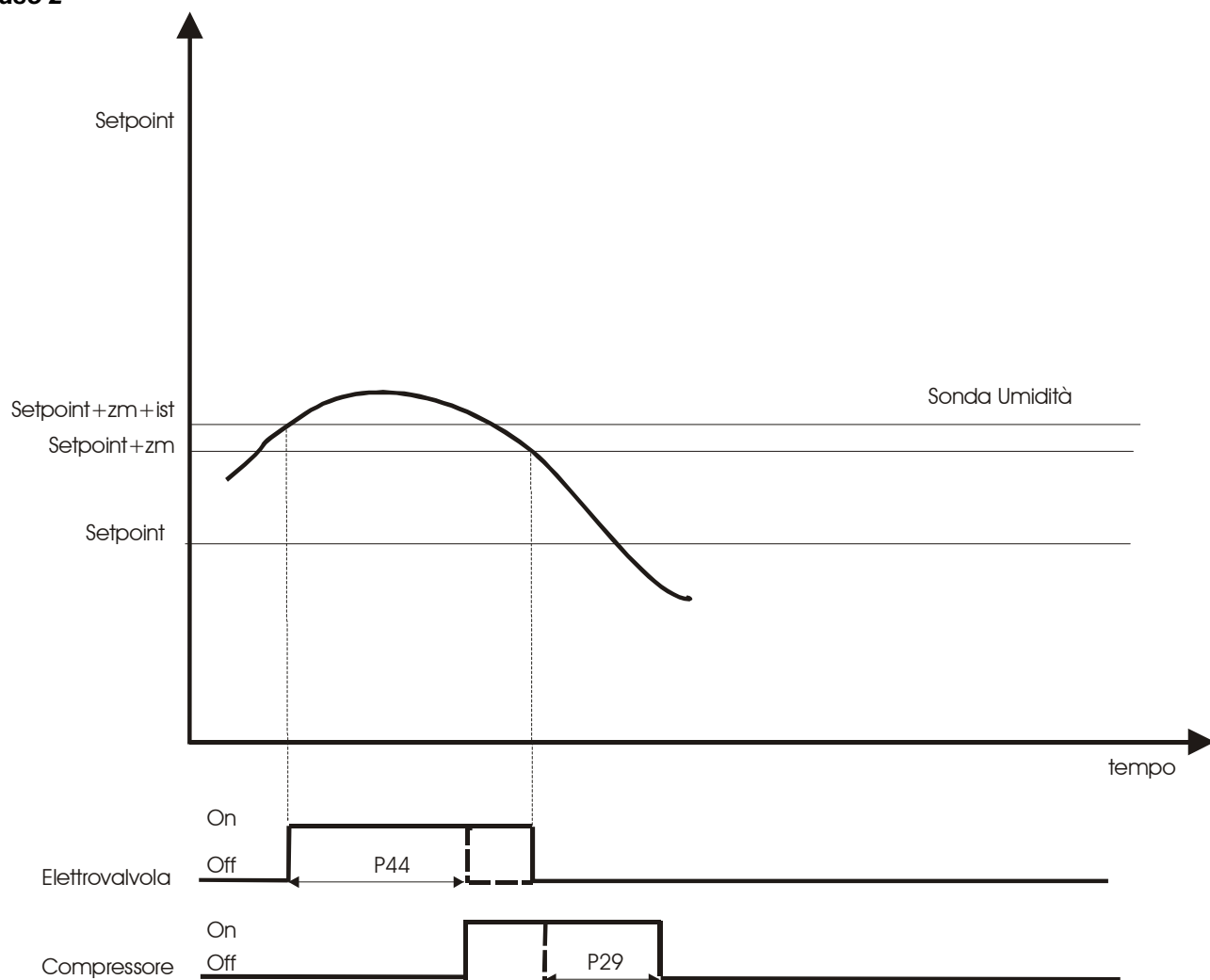


Viene attivata l'elettrovalvola per un tempo dato da parametro P44, se entro questo tempo la sonda umidità ritorna sotto al valore di setpoint + zona morta, si disattiva l'elettrovalvola e si riattiva il compressore per il tempo di forzatura in on dato dal parametro P29.

Se la sonda ritorna sotto al valore del setpoint + zona morta prima che il tempo P44 sia scaduto l'elettrovalvola viene staccata ed attivato il compressore per il tempo P29.

Se il parametro P71 è uguale a uno (l'uscita K3 non gestisce l'elettrovalvola, ma la luce in cella), si deumidifica solo con l'uso del compressore, che si attiva dopo P44 secondi dalla richiesta di deumidificazione.

Caso 2



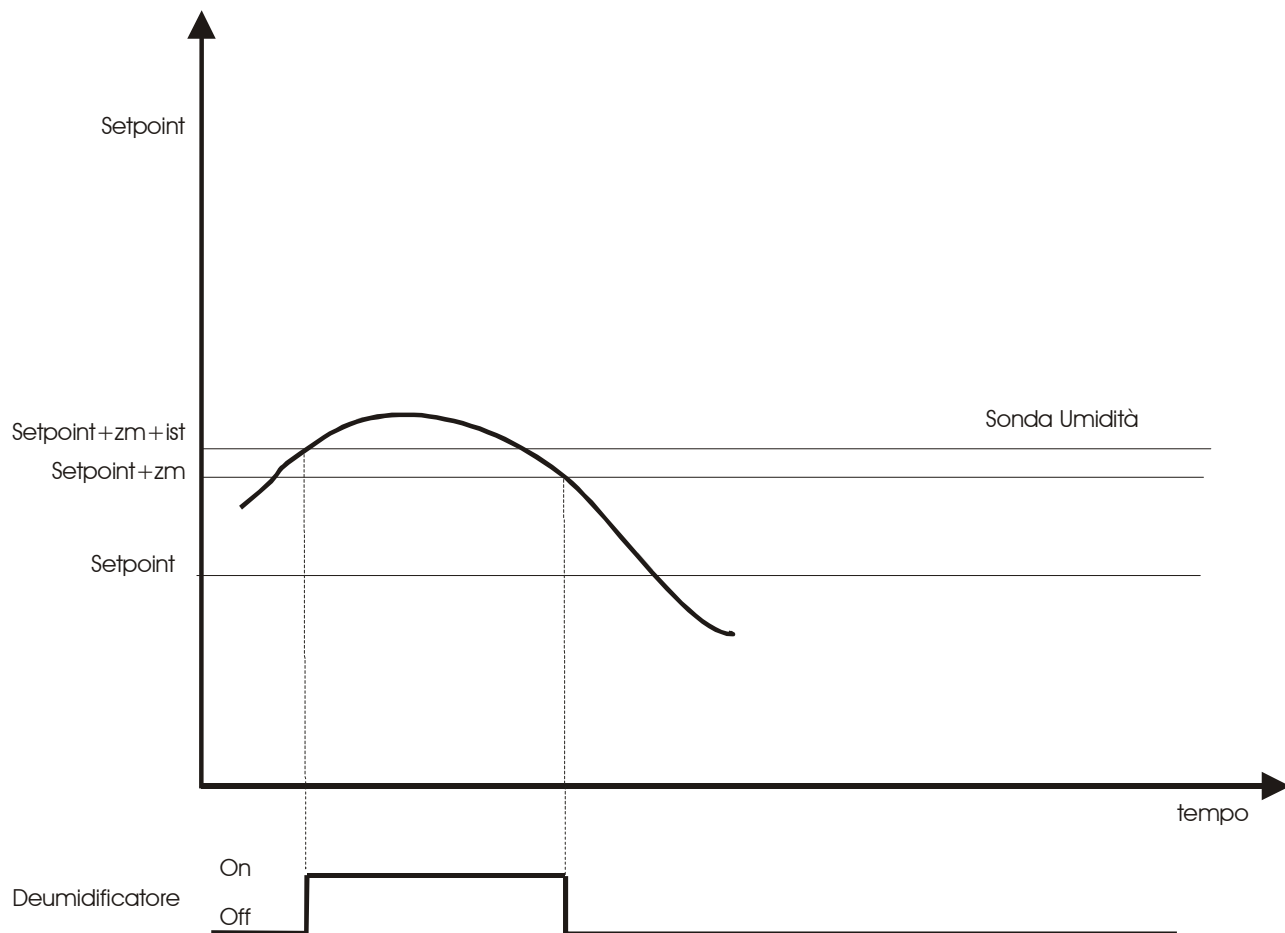
Viene attivata l'elettrovalvola per un tempo dato da parametro P44, se entro questo tempo la sonda umidità non ritorna sotto al valore di setpoint + zona morta, se entro questo tempo non si raggiunge il setpoint+ zona morta, l'elettrovalvola rimane attiva e si attiva anche il compressore fino al raggiungimento del setpoint + zona morta, poi si disattiva l'elettrovalvola, mentre il compressore rimane ancora attivo per il tempo di forzatura in on dato dal parametro P29.

Qualora la temperatura in cella sia inferiore al parametro P31 la funzione di deumidificazione è disabilitata.

Se il parametro P71 è uguale a uno (l'uscita K3 non gestisce l'elettrovalvola, ma la luce in cella), si deumidifica solo con l'uso del compressore, che si attiva dopo P44 secondi dalla richiesta di deumidificazione.

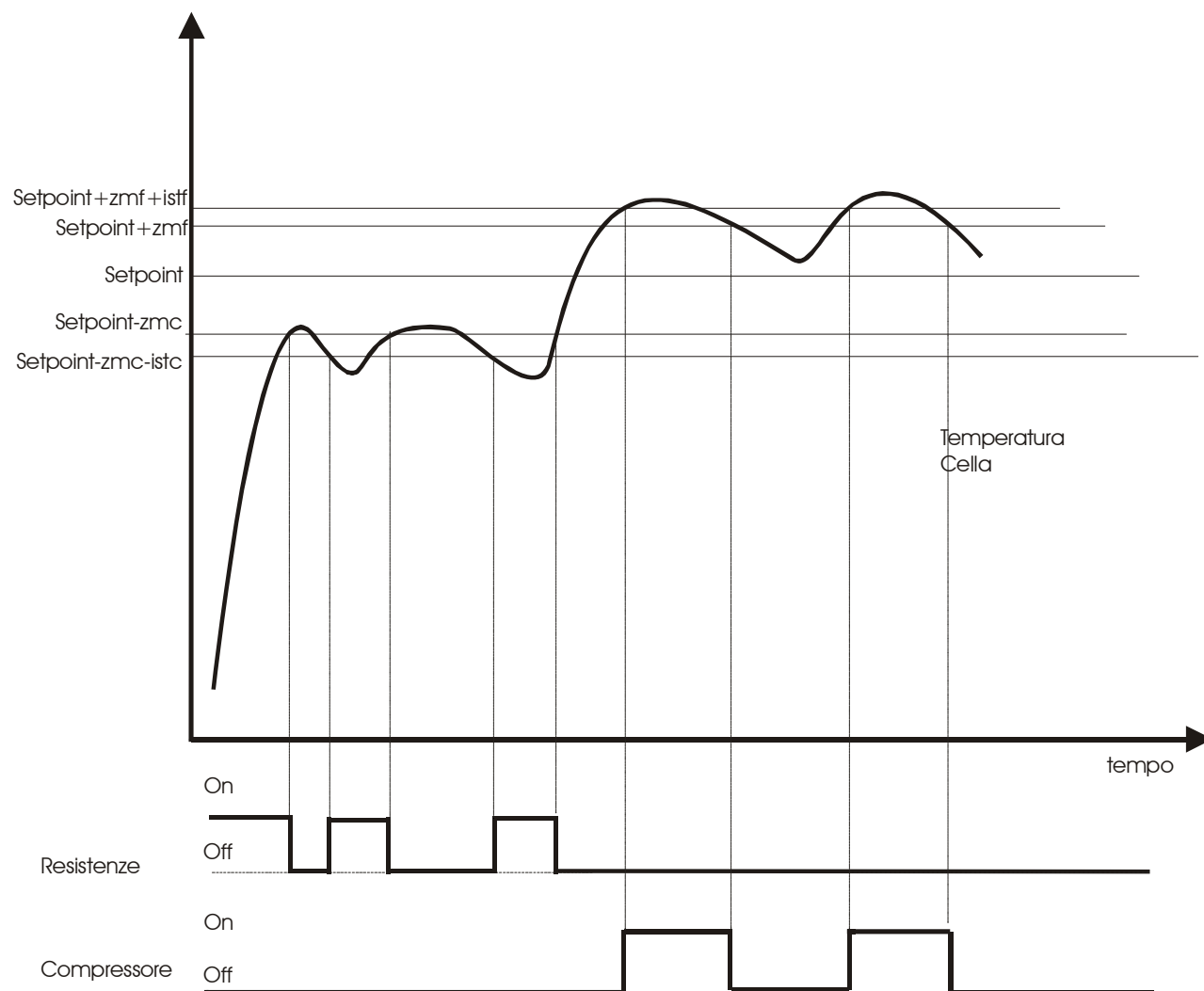
19.2. Deumidificazione senza Compressore

Se il parametro P71 è posto a due, quando la sonda umidità supera il setpoint impostato si attiva l'uscita K3 per la deumidificazione come riportato nel grafico seguente.



20. REGOLAZIONE TEMPERATURA CELLA

Per la gestione di attivazione/disattivazione resistenze e compressore fare riferimento al grafico seguente.
Per tutte le fasi è sempre abilitata l'attivazione sia del compressore sia delle resistenze.



dove:
Setpoint corrisponde al setpoint di regolazione impostato per la fase in corso
zmf corrisponde alla zona morta freddo per la fase in corso
istf corrisponde all'isteresi di regolazione freddo (parametro P15)
zmc corrisponde alla zona morta caldo per la fase in corso
istc corrisponde all'isteresi di regolazione caldo (parametro P21)

Le resistenze non possono mai essere attivate durante le fasi di blocco e conservazione di un ciclo automatico e nella fase di refrigerazione di un ciclo manuale. Le resistenze devono essere attivate per un tempo minimo dato da parametro P30.

Durante le fasi di risveglio e lievitazione, la salita della temperatura viene regolata suddividendo il campo di temperatura in n passi (impostati con i parametri P24 e P25) in modo che il riscaldamento avvenga in modo graduale su setpoint che si avvicinano al valore desiderato, esempio:

se la temperatura in cella al momento in cui inizia la fase di risveglio è 5°C, il setpoint impostato per la fase di risveglio è 25°C, il numero di passi è 4 e la durata della fase è 40 minuti, le resistenze lavorano per 10 minuti sul setpoint di temperatura di 10°C, per 10 minuti su 15°C, per 10 minuti su 20°C e per gli ultimi 10 minuti su 25°C.

L'accensione del compressore può essere forzata all'inizio delle fasi di risveglio, lievitazione. La durata di questa accensione forzata è data dal parametro P29.

Le accensioni del compressore sono subordinate ai tempi di sicurezza. (parametri P26, P27 e P28).

21. GESTIONE ELETTROVALVOLA

È presente solo se $P71 = 0$. Quando si imposta P71 a zero, è necessario impostare in modo opportuno P44.

L'uscita elettrovalvola viene sempre attivata in parallelo al compressore ad eccezione dell'accensione forzata del compressore che avviene all'inizio delle fasi di risveglio e di lievitazione, in cui l'elettrovalvola rimane disabilitata. L'elettrovalvola viene anche utilizzata nel caso sia necessaria una deumidificazione della cella. (vedere paragrafo 19)

22. GESTIONE LUCE

È presente solo se $P71 = 1$.

L'uscita Luce si accende quando viene aperta la Porta e si spegne quando viene chiusa la Porta.

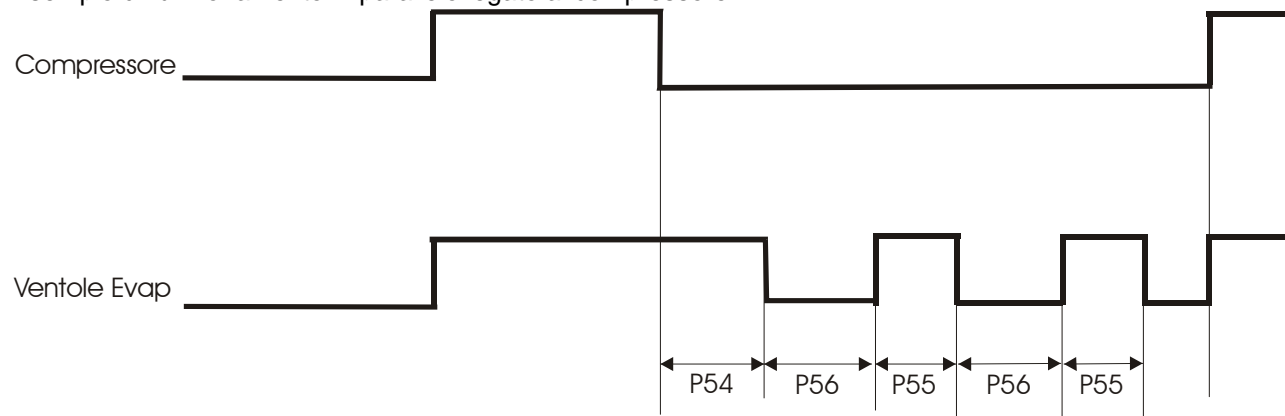
23. GESTIONE VENTOLE EVAPORATORE

E' possibile scegliere l'uscita per la gestione delle ventole tra un'uscita relè ed un'uscita in taglio di fase. La scelta si effettua attraverso parametro P45. Se P45 è posto a zero la gestione delle ventole viene fatta attraverso l'uscita LOAD5. In questo caso è possibile anche definire se le attivazioni delle ventole sono legate alle attivazioni del compressore e/o delle resistenze o se sono attivate in modo continuo. Se P45 è posto a uno si sceglie una regolazione proporzionale attraverso taglio di fase.

23.1. Gestione attraverso uscita relè ($P45 = 0$)

Quando si sceglie la modalità parallela di gestione, la ventilazione si attiva contemporaneamente al compressore e/o alle resistenze, ma si disattiva con un ritardo dato dal parametro P54. Durante le pause, in caso di funzionamento parallelo, le ventole vengono attivate ciclicamente in base al valore di due parametri (P55 e P56).

Esempio di funzionamento in parallelo legato al compressore.



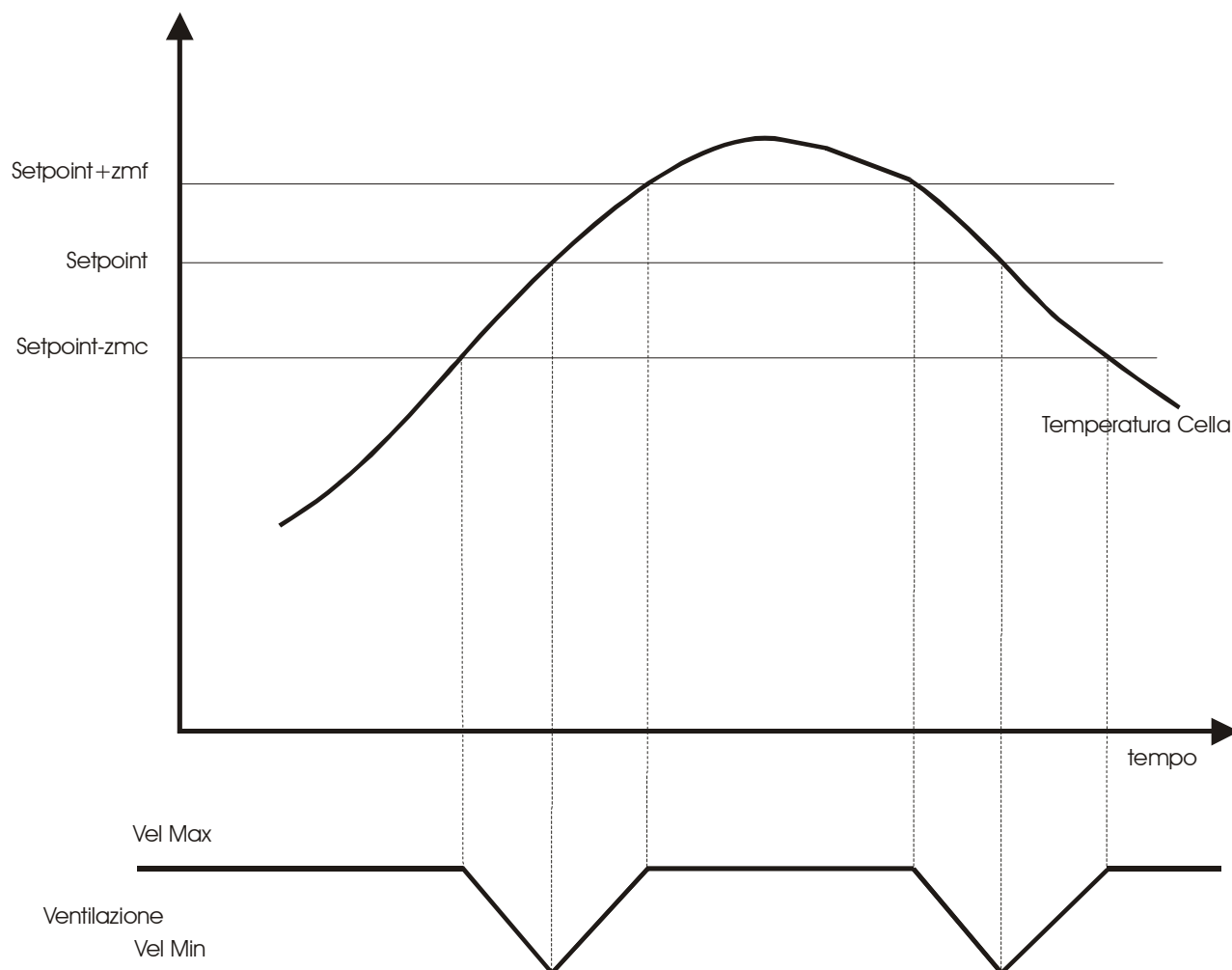
Se i parametri P55 e/o P56 sono uguali a zero le ventole rimangono spente.

I tempi di pausa/lavoro vengono sempre resettati allo start ciclo.

L'apertura della Porta spegne immediatamente le Ventole.

23.2. Gestione a taglio di fase (P45 = 1)

La ventilazione segue il seguente grafico.



dove:
Setpoint corrisponde al setpoint di regolazione impostato per la fase in corso
zmf corrisponde alla zona morta freddo per la fase in corso
zmc corrisponde alla zona morta caldo per la fase in corso

In base al valore della temperatura cella rispetto al setpoint, la ventilazione viene tenuta alla velocità massima o regolata proporzionalmente alla differenza tra la temperatura cella ed il setpoint.

La velocità minima (uguale per tutte le fasi) è configurabile tramite il parametro P57.

La velocità massima è impostabile singolarmente per ogni fase (sia per cicli automatici che manuali) tramite i parametri P79, P80, P81, P82, P83, P84, P85, P86.

L'apertura della Porta spegne immediatamente le Ventole.

Se durante la regolazione proporzionale delle ventole viene attivata una deumidificazione, la velocità minima non sarà più data dal parametro P57, ma dal parametro P59 e le ventole continuano a funzionare anche all'apertura della Porta.

24. SBRINAMENTO

Lo sbrinamento è attivo solo nelle fasi di blocco e di conservazione del ciclo automatico e nella fase di refrigerazione del ciclo manuale oppure può essere attivato attraverso la selezione del menu relativo. Sia lo sbrinamento automatico che quello manuale viene eseguito solo se la temperatura della sonda evaporatore è minore del parametro P60. Il tipo di sbrinamento dipende da P73:

P73=0 sbrinamento a resistenza: durante lo sbrinamento si attiva solo l'uscita K2.

P73=1 sbrinamento a gas caldo: durante lo sbrinamento si attivano le uscite K2 e K1.

Le ventole si attivano in base al valore del parametro P64

Lo sbrinamento, se automatico, viene ripetuto ad intervalli regolari (parametro P61), ogni singolo ciclo di sbrinamento può terminare:

- dopo il tempo impostato dal parametro P62
- oppure quando la sonda evaporatore è superiore al parametro P60.

Nel passaggio dalla fase di conservazione alla fase di risveglio di un ciclo automatico, un eventuale ciclo di sbrinamento viene interrotto.

Al termine del ciclo di sbrinamento, si attende il tempo di sgocciolamento (parametro P63) prima dell'eventuale accensione del compressore ed il tempo di blocco ventilazione (parametro P63+P64) prima dell'eventuale accensione delle ventole.

Per quanto riguarda l'accensione del compressore, rimane comunque prioritario il rispetto dei tempi di sicurezza (parametri P26, P27 e P28).

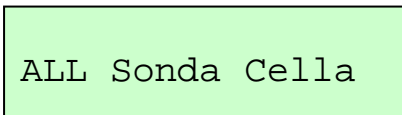
L'apertura della Porta non ferma il Compressore, ma ferma le Ventole indipendentemente da P64.

25. SEGNALAZIONI ED ALLARMI

Sono presenti segnalazioni visive e sonore in caso di malfunzionamenti. Di seguito si riporta la lista completa.

Sonda Cella

Un guasto della sonda provoca un Allarme della Sonda Cella, il buzzer suona e sul display lampeggia la scritta di errore.



ALL Sonda Cella

Qualsiasi ciclo in corso viene bloccato e tutte le uscite disattivate. Il buzzer si può tacitare premendo qualsiasi tasto. Alla scomparsa dell'errore riprende il ciclo.

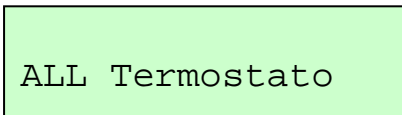
Termostato di sicurezza

L'ingresso Termostato viene configurato dal parametro P8:

P8= 0: allarme Termostato attivo = contatto aperto

P8= 1: allarme Termostato attivo = contatto chiuso

Quando l'allarme del Termostato viene rilevato dalla scheda, il buzzer suona e sul display compare la visualizzazione di allarme:

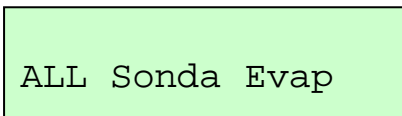


ALL Termostato

Qualsiasi ciclo in corso viene bloccato e tutte le uscite sono disattivate. Il buzzer si può tacitare premendo qualsiasi tasto. Alla scomparsa dell'errore premere il tasto ON-STANDBY per riarmare la scheda.

Sonda Evaporatore

Un guasto della sonda provoca un Allarme guasto della Sonda Evaporatore, il buzzer suona e sul display lampeggia la scritta di allarme:



ALL Sonda Evap

Qualsiasi ciclo in corso viene bloccato e tutte le uscite disattivate. Il buzzer si può tacitare premendo qualsiasi tasto. Alla scomparsa dell'errore riprende il ciclo.

Alta temperatura Evaporatore

Quando P75=1, viene abilitato l'allarme di alta temperatura dell'Evaporatore; se la Sonda Evaporatore raggiunge il valore di P74, si attiva l'allarme di alta temperatura dell'Evaporatore. Il buzzer suona e sul display lampeggia la scritta di allarme:

ALL Alta T Evap

Qualsiasi ciclo in corso viene bloccato e tutte le uscite disattivate. Il buzzer si può tacitare premendo qualsiasi tasto. Alla scomparsa dell'errore premere il tasto ON-STANDBY per riarmare la scheda.

Sonda Umidità

Un guasto della sonda provoca un Allarme guasto della Sonda Umidità, il buzzer suona e sul display lampeggia la scritta di allarme:

ALL SondaUmidita

Qualsiasi ciclo in corso viene bloccato e tutte le uscite disattivate. Il buzzer si può tacitare premendo qualsiasi tasto. Alla scomparsa dell'errore riprende il ciclo.

Questa segnalazione è presente solo se è abilitata la sonda umidità attraverso il parametro P32.

MicroPorta

L'ingresso microporta viene configurato tramite il parametro P7:

P7 = 0: porta aperta = contatto aperto

P7 = 1:porta aperta = contatto chiuso

Ogni apertura della porta viene segnalata con la scritta Porta Aperta lampeggiante:

Porta Aperta

L'apertura della porta durante un ciclo di abbattimento, ferma le Ventole, le Resistenze e l'Umidificatore; il Compressore e il Generatore di Vapore vengono spenti se P72=1, altrimenti rimangono accesi.

Il buzzer suona, ma può essere tacitato premendo un tasto qualsiasi e la segnalazione rientra automaticamente alla chiusura della porta.

Se P71 = 1, ad ogni apertura della Porta si accende la Luce.

Malfunzionamento RTC

Qualora si rilevi un malfunzionamento dell'RTC, viene segnalato un allarme di RTC; il buzzer suona e sul display lampeggia la scritta di allarme:

ALL RTC

Qualsiasi ciclo in corso viene bloccato e tutte le uscite disattivate. Il buzzer si può tacitare premendo qualsiasi tasto. È possibile andare nel Menu impostazione Orologio e settare i valori correnti dell'RTC; dopo la scheda torna in standby.

Allarme EEPROM

Qualora si rilevi incoerenza nei dati memorizzati in Eeprom, viene segnalato un allarme di Eeprom; il buzzer suona e sul display lampeggia la scritta di allarme:

ALL EEPROM

Qualsiasi ciclo in corso viene bloccato e tutte le uscite disattivate. Il buzzer si può tacitare premendo qualsiasi tasto. Per riarmare la scheda premere il tasto ON-STANDBY. Dopo il riarmo la scheda torna in standby.

NB: dopo un allarme Eeprom tutti i parametri vengono ripristinati al valore di default.

26. PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE

26.1. Lista Parametri

NOME	DESCRIZIONE	MIN	MAX	DEF	UNITA'
Configurazioni Generali					
P1	Scelta visualizzazione a power on 0 = nessuna 1 = EVCO s.r.l.	0	1	1	---
P2	0 = Celsius 1 = Fahrenheit	0	1	0	---
P3	Offset sonda cella	-15	15	0	°C
P4	Offset sonda evaporatore	-15	15	0	°C
P5	Limite inferiore sonda umidità	0	P6	0	%
P6	Limite superiore sonda umidità	P5	200	100	%
P7	Polarità ingresso per contatto porta 0 = NC 1 = NO	0	1	0	---
P8	Polarità ingresso BT per termostato 0 = NC 1 = NO	0	1	1	---
P9	Durata Power down per ripristino programma automatico	1	60	15	minuti
P10	Scelta comportamento dopo power down per programma automatico 0 = un ciclo automatico riparte solo se il power down è minore di P9 minuti 1 = un ciclo automatico riparte sempre	0	1	1	---
P11	Durata Power down per ripristino programma manuale	1	60	15	minuti
P12	Scelta comportamento dopo power down per programma manuale 0 = un ciclo manuale riparte solo se il power down è minore di P11 minuti 1 = un ciclo manuale riparte sempre	0	1	1	---
Setpoint					
P13	Min setpoint impostabile freddo	-30	P14	-3	°C
P14	Max setpoint impostabile freddo	P13	90	15	°C
P15	Isteresi freddo	2	10	3	°C
P16	Zona morta freddo per refrigerazione, blocco e conservazione	0	10	1	°C
P17	Zona morta freddo per riscaldamento, risveglio e lievitazione	0	10	3	°C
P18	Zona morta freddo per climatizzazione e rallentamento	0	10	1	°C
P19	Min setpoint impostabile caldo	0	P20	0	°C
P20	Max setpoint impostabile caldo	P19	90	35	°C
P21	Isteresi caldo	2	10	3	°C
P22	Zona morta caldo per riscaldamento, risveglio e lievitazione	0	10	1	°C
P23	Zona morta caldo per climatizzazione e rallentamento	0	10	3	°C
P24	Numero passi regolazione resistenze in risveglio	1	10	3	---
P25	Numero passi regolazione resistenze in lievitazione	1	10	3	---
Tempistiche Compressore					
P26	Ritardo tra due on successivi del compressore	0	60	2	minuti
P27	Ritardo tra un off e successivo on compressore	0	60	2	minuti
P28	Ritardo accensione compressore da power on	0	255	2	minuti
P29	Durata accensione forzata compressore ad inizio fasi di risveglio, lievitazione e rallentamento	0	60	0	minuti
Tempistiche Resistenze					
P30	Tempo minimo attivazione resistenze	0	255	0	secondi
Umidificazione e Deumidificazione					
P31	Limite inferiore temperatura cella per umidificazione/deumidificazione	0	90	10	°C
P32	Modalità gestione umidità 0 = con sonda umidità 1 = a cicli di tempo in base alla percentuale impostata 2 = a passi di un minuto	0	2	0	---
P33	Tempo di pausa se P32 = 2	0	60	10	minuti
P34	Durata ciclo di umidificazione se P32 = 1	30	600	60	secondi
P35	Tempo max umidificazione se P32 = 1	0	P34	30	secondi
P36	Abilita umidificazione nelle fasi di blocco della lievitazione e conservazione 0 = disabilitata 1 = abilitata	0	1	0	---

P37	Isteresi per umidificazione	1	100	5	%
P38	Zona morta per umidificazione	0	100	2	%
P39	Banda di Regolazione Proporzionale per Umidificazione	0	20	10	%
P40	Tempo di ciclo per Reg. Prop Umidificazione	1	255	30	secondi/minuti
P41	Base tempi per Tempo di Ciclo in Reg. Prop Umidificazione 0 = secondi 1 = minuti	0	1	0	---
P42	Isteresi per deumidificazione	1	100	5	%
P43	Zona morta per deumidificazione	0	100	13	%
P44	Durata Tentativo Deumidificazione con Elettrovalvola	1	255	1	secondi
Ventilazione					
P45	Abilitazione Regolazione Proporzionale Ventole Evaporatore 0 = regolazione ON/OFF 1 = regolazione proporzionale	0	1	0	--
P46	Funzionamento ventilatori evaporatore per blocco lievitazione 0 = funzionamento in parallelo 1 = funzionamento continuo	0	1	0	--
P47	Funzionamento ventilatori evaporatore per conservazione 0 = funzionamento in parallelo 1 = funzionamento continuo	0	1	0	--
P48	Funzionamento ventilatori evaporatore per risveglio 0 = funzionamento in parallelo 1 = funzionamento continuo	0	1	1	--
P49	Funzionamento ventilatori evaporatore per lievitazione 0 = funzionamento in parallelo 1 = funzionamento continuo	0	1	1	--
P50	Funzionamento ventilatori evaporatore per rallentamento 0 = funzionamento in parallelo 1 = funzionamento continuo	0	1	1	--
P51	Funzionamento ventilatori evaporatore per refrigerazione 0 = funzionamento in parallelo 1 = funzionamento continuo	0	1	0	--
P52	Funzionamento ventilatori evaporatore per riscaldamento 0 = funzionamento in parallelo 1 = funzionamento continuo	0	1	1	--
P53	Funzionamento ventilatori per climatizzazione 0 = funzionamento in parallelo 1 = funzionamento continuo	0	1	1	--
P54	Ritardo disattivazione ventilatori evaporatore in funzionamento in parallelo	0	255	1	minuti
P55	Tempo di lavoro ventilatori evaporatore se funzionamento in parallelo	0	255	3	minuti
P56	Tempo di pausa ventilatori evaporatore se funzionamento in parallelo	0	255	1	minuti
P57	Velocità Minima Ventole Evaporatore	0	100	0	%
P58	Velocità Ventole Evaporatore durante ciclo di pre-raffreddamento	P57	100	100	%
P59	Velocità Minima Ventole Evaporatore durante deumidificazione	P57	100	20	%
Sbrinamento					
P60	Temperatura Evaporatore per fine sbrinamento	-40	99	2	°C
P61	Intervallo tra due sbrinamenti successivi 0 = lo sbrinamento non si ripete	0	10	6	ore
P62	Durata massima ciclo di sbrinamento	1	120	30	minuti
P63	Tempo di sgocciolamento	0	30	2	minuti
P64	Stato ventole durante lo sbrinamento	0	1	0	--
P65	Durata blocco ventole dopo sgocciolamento	0	15	3	minuti
Raffreddamento					
P66	Minimo Setpoint per Raffreddamento	-30	P67	-3	°C
P67	Massimo Setpoint per Raffreddamento	P66	30	10	°C
P68	Preset Raffreddamento	P66	P67	2	°C
Impostazione e Modifica Programmi					
P69	Abilitazione Impostazione Programmi	0	1	1	--
P70	Abilitazione Modifica Programmi	0	1	1	--
P71	Gestione K3: 0=ElettroValvola; 1= Luce; 2 = Deumidificazione	0	2	1	--
P72	Gestione Compressore con Porta Aperta: 0 = nessun effetto; 1= spegne compressore	0	1	0	--
P73	Tipo sbrinamento: 0 = Resistenza; 1 = Gas Caldo	0	1	1	--
P74	Allarme alta temperatura Evaporatore	0	99	70	°C

P75	Abilita allarme alta temperatura Evaporatore: 0= non abilitato; 1= abilitato	0	1	1	--
P79	Velocità Massima Ventole Evaporatore in riscaldamento	P57	100	100	%
P80	Velocità Massima Ventole Evaporatore in climatizzazione	P57	100	100	%
P81	Velocità Massima Ventole Evaporatore in bloccaggio	P57	100	100	%
P82	Velocità Massima Ventole Evaporatore in conservazione	P57	100	100	%
P83	Velocità Massima Ventole Evaporatore in risveglio	P57	100	100	%
P84	Velocità Massima Ventole Evaporatore in lievitazione	P57	100	100	%
P85	Velocità Massima Ventole Evaporatore in rallentamento	P57	100	100	%
P86	Velocità Massima Ventole Evaporatore in refrigerazione	P57	100	100	%

NOTE

- Controllare i tempi di protezione del compressore in quanto di default sono impostati a zero.
- I parametri P5 e P6 sono utilizzati per definire il range della sonda umidità. Il parametro P5 deve essere posto uguale alla percentuale di umidità corrispondente a 4mA e il parametro P6 deve essere posto uguale alla percentuale di umidità corrispondente a 20mA.
- Dopo una modifica al parametro P32 verificare il setpoint di umidità dei programmi automatici e manuale.

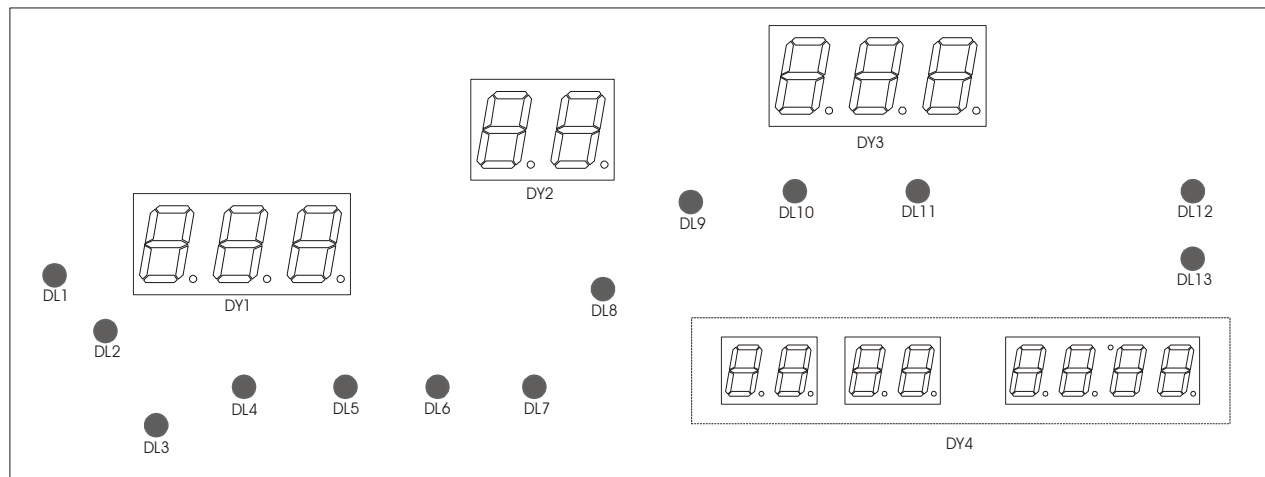
27. APPENDICE

27.1. Descrizione Generale Sinottico

Attraverso la porta di comunicazione seriale RS485 è possibile collegare un sinottico che riporta il valore della temperatura, dell'umidità in cella e lo stato di avanzamento del programma in corso.

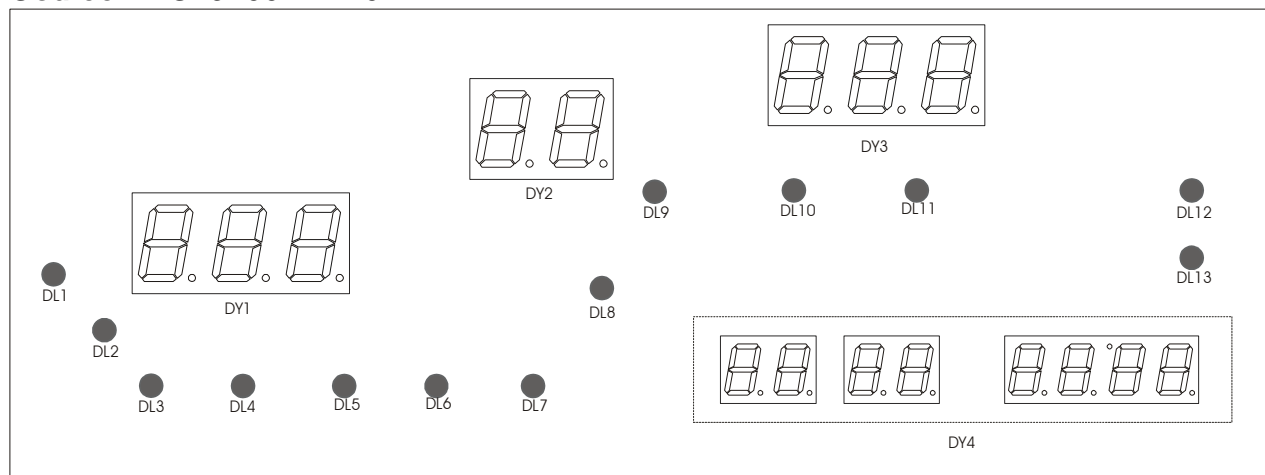
Sono disponibili quattro diversi modelli, che differiscono tra loro per la dimensione dei display e per le posizioni dei led che costituiscono il grafico e precisamente:

Codice EVC25T007XXX00



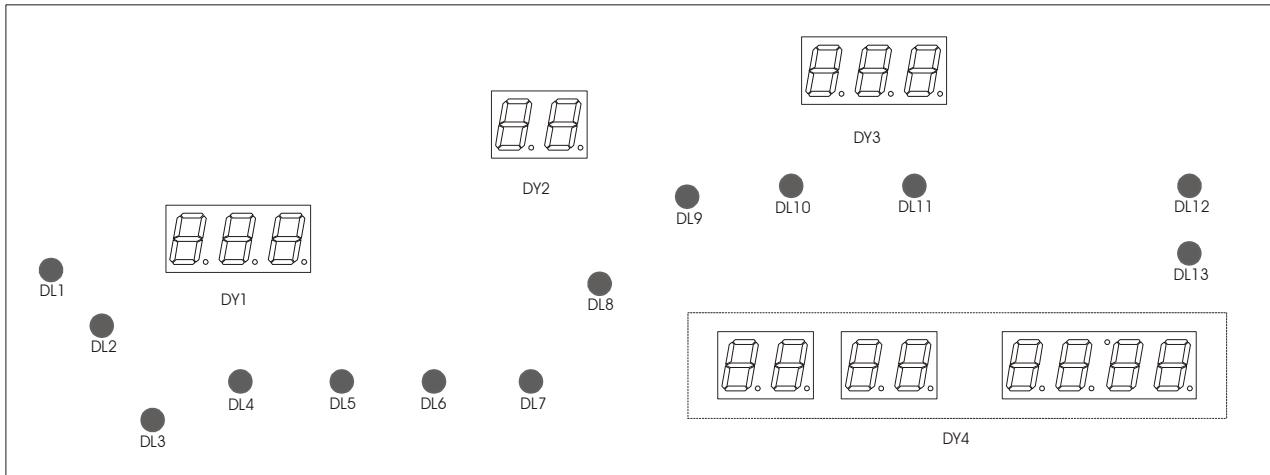
Display di temperatura/umidità (DY1, DY2, DY3) H20mm e sinottico SOFT.

Codice EVC25T007XXX02



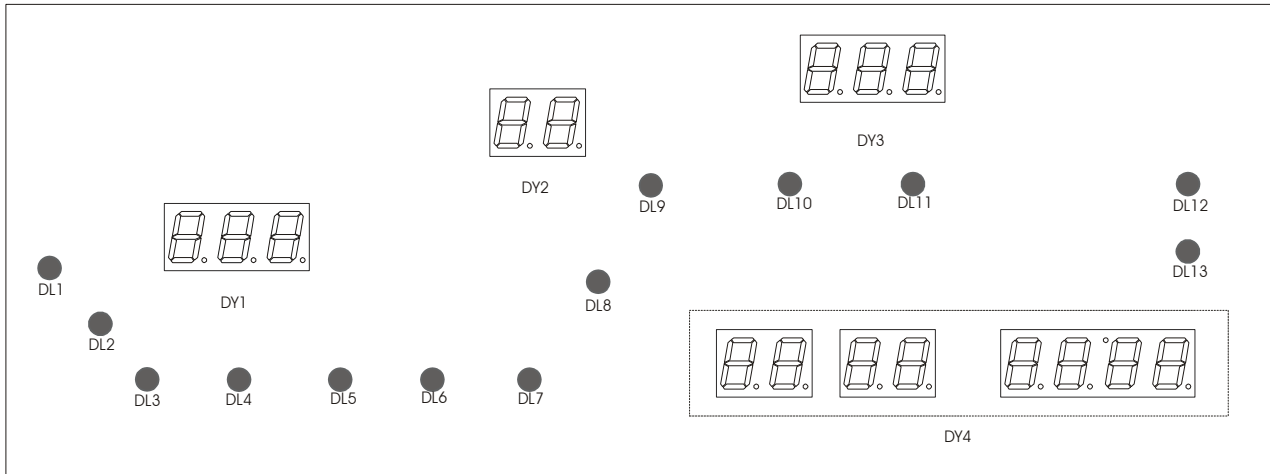
Display di temperatura/umidità (DY1, DY2, DY3) H20mm e sinottico HARD.

Codice EVC25T007XXX01



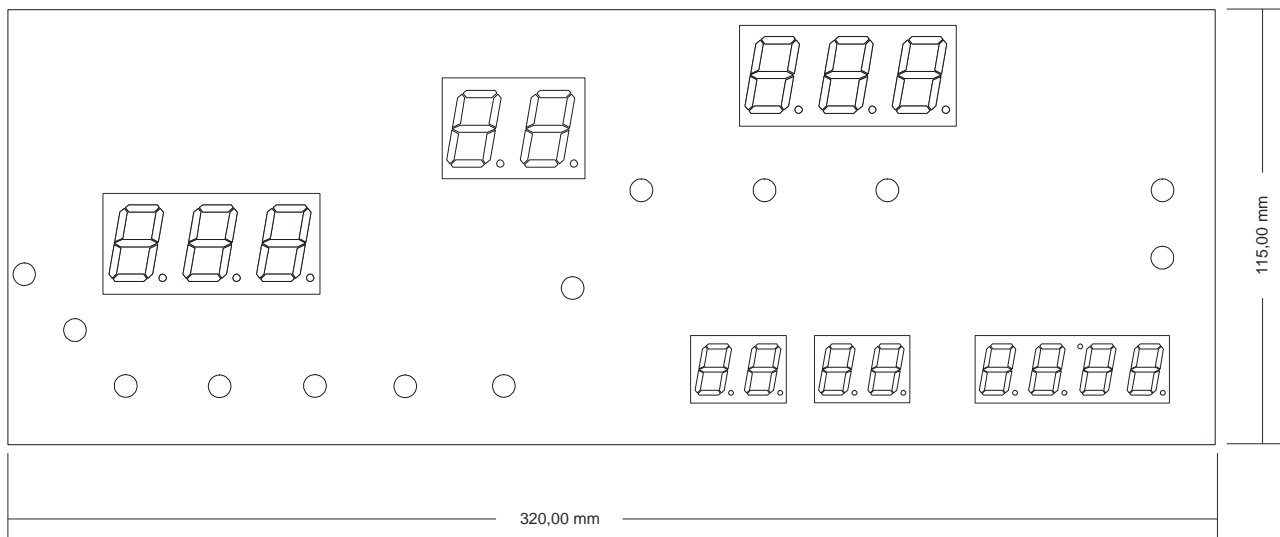
Display di temperatura/umidità (DY1, DY2, DY3) H13mm e sinottico SOFT.

Codice EVC25T007XXX03

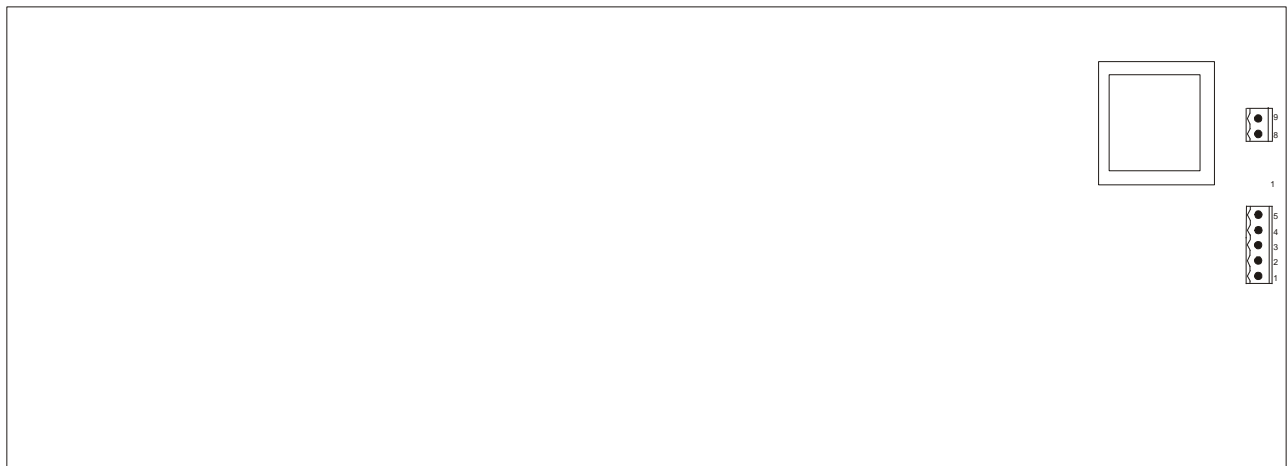


Display di temperatura/umidità (DY1, DY2, DY3) H13mm e sinottico HARD.

27.2. Dati Dimensionali



27.3. Collegamento Elettrico



- 1-2 Espansione Buzzer
- 3 RS 485 +
- 4 RS 485 -
- 5 RS 485 RIF
- 8-9 Alimentazione 230Vac

27.4. Visualizzazioni

DISPLAY DY1

Visualizza la temperatura in cella.

E' acceso nella fase di refrigerazione di un ciclo manuale, nella fase di blocco della lievitazione e in conservazione di un ciclo automatico.

DISPLAY DY2

Visualizza l'umidità relativa in cella.

E' acceso durante le fasi in cui è previsto il controllo dell'umidità.

DISPLAY DY3

Visualizza la temperatura in cella.

E' acceso nella fase di riscaldamento e climatizzazione di un ciclo manuale, nella fase di risveglio, lievitazione e rallentamento di un ciclo automatico.

GRUPPO DISPLAY DY4

Indica data e ora.

Visualizza giorno, mese e ora reale con scheda in standby o ciclo manuale in corso.

Visualizza giorno, mese e ora di fine ciclo se ciclo automatico in corso.

SERIE LED

- **CICLO MANUALE**

Refrigerazione

DL1, DL2, DL3, DL4, DL5, DL6 e DL7 accesi in impostazione di una fase di refrigerazione.

DL1, DL2 accesi fissi, DL3 lampeggiante durante una fase di refrigerazione se non è stato raggiunto il setpoint di temperatura.

DL1, DL2, DL3, DL4, DL5, DL6, DL7 accesi fissi durante una fase di refrigerazione se è stato raggiunto il setpoint di temperatura.

Riscaldamento

DL7, DL8, DL9, DL10, DL11 accesi fissi in impostazione di una fase di riscaldamento.

DL7, DL8 accesi fissi, DL9 lampeggiante durante una fase di riscaldamento se non è stato raggiunto il setpoint di temperatura.

DL7, DL8, DL9, DL10, DL11 accesi fissi durante una fase di riscaldamento se è stato raggiunto il setpoint di temperatura.

Climatizzazione

DL11, DL12, DL13 accesi fissi durante l'impostazione di una fase di climatizzazione.

DL11 acceso fisso, DL12 e DL13 lampeggianti durante una fase di climatizzazione se non è stato raggiunto il setpoint di temperatura.

DL11, DL12, DL13 accesi fissi durante una fase di climatizzazione se è stato raggiunto il setpoint di temperatura.

- **CICLO AUTOMATICO**

Bloccaggio

DL1, DL2, DL3 accesi fissi durante l'impostazione di una fase di bloccaggio.

DL1, DL2 accesi fissi, DL3 lampeggiante durante una fase di bloccaggio se non è stato raggiunto il setpoint di temperatura.

DL1, DL2, DL3 accesi fissi durante una fase di bloccaggio se è stato raggiunto il setpoint di temperatura.

Conservazione

DL3, DL4, DL5, DL6, DL7 accesi fissi durante l'impostazione di una fase di conservazione.

DL4, DL5 accesi fissi, DL6, DL7 lampeggianti durante una fase di conservazione se non è stato raggiunto il setpoint di temperatura.

DL4, DL5, DL6, DL7 accesi fissi durante una fase di conservazione se è stato raggiunto il setpoint di temperatura.

Risveglio

DL7, DL8, DL9 accesi fissi durante l'impostazione di una fase di risveglio.

DL8 acceso fisso, DL9 lampeggiante durante una fase di risveglio se non è stato raggiunto il setpoint di temperatura.

DL8, DL9 accesi fissi durante una fase di risveglio se è stato raggiunto il setpoint di temperatura.

Lievitazione

DL9, DL10, DL11 accesi fissi durante l'impostazione di una fase di lievitazione.

DL10 acceso fisso, DL11 lampeggiante durante una fase di lievitazione se non è stato raggiunto il setpoint di temperatura.

DL10, DL11 accesi fissi durante una fase di lievitazione se è stato raggiunto il setpoint di temperatura.

Rallentamento

DL11, DL12, DL13 accesi fissi l'impostazione di una fase di rallentamento.

DL12 acceso e DL13 spento durante una fase di rallentamento se il setpoint di temperatura è maggiore o uguale al setpoint di temperatura della fase di lievitazione.

DL12 spento e DL13 acceso se il setpoint di temperatura è minore del setpoint di temperatura impostato per la fase di lievitazione.

NOTA: I led relativi alle fasi già concluse rimangono accesi durante l'esecuzione delle fasi seguenti.