

# Serie EVBOX Light J500

Quadri elettrici per celle di temperatura/umidità e stagionatura



**AVVERTIMENTO**  
Leggere e comprendere appieno il manuale prima di utilizzare questo dispositivo.  
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte o gravi infortuni.



<b>INFORMAZIONI IMPORTANTI .....</b>	<b>5</b>
<b>INFORMAZIONI IMPORTANTI SULLA SICUREZZA .....</b>	<b>6</b>
<b>INFORMAZIONI DI SICUREZZA RELATIVE AL PRODOTTO .....</b>	<b>7</b>
<b>1. INTRODUZIONE .....</b>	<b>8</b>
1.1 Descrizione .....	8
1.2 Modelli disponibili .....	8
1.3 Caratteristiche .....	8
1.4 Accessori .....	8
1.5 Dichiarazione di conformità UE semplificata .....	9
<b>2. DATI TECNICI .....</b>	<b>10</b>
2.1 Specifiche tecniche .....	10
2.1.1 Tutti i modelli .....	10
2.2 Caratteristiche I/O .....	11
2.2.1 Tutti i modelli .....	11
<b>3. MONTAGGIO MECCANICO .....</b>	<b>12</b>
3.1 Prima di iniziare .....	12
3.2 Informazioni relative l'installazione e l'ambiente .....	12
3.3 Dimensioni .....	13
3.4 Installazione .....	14
<b>4. CONNESSIONI ELETTRICHE .....</b>	<b>15</b>
4.1 Procedure ottimali per il cablaggio .....	15
4.1.1 Linee guida per il cablaggio .....	15
4.1.2 Linee guide per morsettiere a vite .....	15
4.1.3 Lunghezze ammesse dei cablaggi .....	16
4.2 Schema di connessione .....	16
<b>5. INTERFACCIA UTENTE .....</b>	<b>17</b>
5.1 Interfaccia .....	17
5.2 Tasti touch .....	17
5.3 Icone .....	17
5.4 Uso del controllore .....	18
5.4.1 ON/OFF controllore .....	18
5.4.2 Selezionare un programma preimpostato .....	18
5.4.3 Modificare il programma preimpostato in funzione .....	19
5.4.4 Funzioni attivabili da tasto .....	19
5.4.5 Modificare il setpoint .....	20
5.4.6 Fermare un ciclo in corso .....	21
5.4.7 Impostare l'orologio .....	21
5.4.8 Accedere ai parametri .....	22
5.4.9 Menu programmazione .....	23



<b>6. SBRINAMENTO</b> .....	<b>24</b>
<b>6.1 Introduzione</b> .....	<b>24</b>
6.1.1 Condizioni di funzionamento .....	24
6.1.2 Intervallo di sgocciolamento .....	24
6.1.3 Tipi di sbrinamenti .....	25
<b>6.2 Sbrinamento modulare: RTC</b> .....	<b>25</b>
<b>6.3 Sbrinamento standard</b> .....	<b>25</b>
6.3.1 Sbrinamento a resistenze elettriche.....	25
6.3.2 Sbrinamento ad inversione di ciclo (gas caldo).....	27
6.3.3 Sbrinamento a fermata del compressore .....	29
<b>7. REGOLATORI</b> .....	<b>30</b>
<b>7.1 Temperatura caldo/freddo</b> .....	<b>30</b>
7.1.1 Funzionamento .....	30
<b>7.2 Temperatura caldo/freddo con zona neutra</b> .....	<b>30</b>
7.2.1 Funzionamento .....	30
<b>7.3 Temperatura e deumidificazione con compressore</b> .....	<b>31</b>
7.3.1 Funzionamento .....	31
7.3.2 Priorità temperatura su deumidificazione .....	31
<b>7.4 Umidità</b> .....	<b>31</b>
7.4.1 Funzionamento .....	31
<b>7.5 Umidità con zona neutra</b> .....	<b>32</b>
7.5.1 Funzionamento .....	32
<b>7.6 Compressore</b> .....	<b>32</b>
7.6.1 Schemi di funzionamento .....	33
<b>7.7 Doppio Compressore</b> .....	<b>34</b>
7.7.1 Schema di funzionamento .....	34
<b>7.8 Ventole evaporatore</b> .....	<b>35</b>
7.8.1 Funzionamento del regolatore.....	35
7.8.2 Modalità di funzionamento.....	35
7.8.3 Funzionamento durante uno sbrinamento .....	35
7.8.4 Funzionamento ventole durante uno sgocciolamento .....	35
<b>7.9 Ventole Condensatore</b> .....	<b>36</b>
7.9.1 Funzionamento .....	36
<b>7.10 Risparmio Energetico (Energy Saving)</b> .....	<b>36</b>
7.10.1 Funzionamento .....	36
<b>8. FUNZIONI</b> .....	<b>37</b>
<b>8.1 Stagionatura</b> .....	<b>37</b>
<b>8.2 Copia dei Parametri</b> .....	<b>37</b>
8.2.1 Introduzione .....	37
8.2.2 Caricare i parametri da controllore a EVJKEY (Upload) .....	37



8.2.3 Scaricare i parametri da EVJKEY a controllore (Download) .....	37
<b>9. PARAMETRI .....</b>	<b>38</b>
9.1 Tabella parametri di configurazione.....	38
<b>10. DIAGNOSTICA .....</b>	<b>44</b>
10.1 Tabella allarmi.....	44

# INFORMAZIONI IMPORTANTI

## Responsabilità e rischi residui

EVCO non si assume la responsabilità per danni causati da quanto segue (in via del tutto esemplificativa ma non esaustiva):

- Installazione/uso diversi da quelli previsti e, in particolare, difformi dalle prescrizioni di sicurezza previste dalle normative vigenti nel paese di installazione del prodotto e/o contenute nel presente manuale;
- Uso in apparecchi che non garantiscono adeguata protezione contro lo shock elettrico, l'acqua e la polvere nelle condizioni di montaggio realizzate;
- Uso in apparecchi che permettono l'accesso a parti pericolose senza l'uso di un meccanismo di bloccaggio a chiave o di utensili per accedere allo strumento;
- Manomissione e/o alterazione del prodotto;
- Installazione/uso in apparecchi non conformi alle normative vigenti nel paese di installazione del prodotto.

È responsabilità del cliente/costruttore garantire la conformità della propria macchina a tali norme.

Le responsabilità di EVCO sono limitate all'uso corretto e professionale del prodotto secondo le normative e le istruzioni contenute nel presente e negli altri documenti di supporto al prodotto.

Per conformità alle norme EMC, rispettare tutte le indicazioni di connessione elettrica. Essendo dipendente dalla configurazione del cablaggio oltre che dal carico e dal tipo di installazione, la conformità deve essere verificata sulla macchina finale come previsto dalla norma di prodotto della macchina.

## Declinazione di responsabilità

La presente documentazione è proprietà esclusiva di EVCO. Contiene la descrizione generale e/o le caratteristiche tecniche per le prestazioni dei prodotti qui contenuti. Questa documentazione non deve essere utilizzata per determinare l'adeguatezza o l'affidabilità di questi prodotti relativamente alle specifiche applicazioni dell'utente. Ogni utente o specialista di integrazione deve condurre le proprie analisi complete e appropriate del rischio, effettuare la valutazione e il test dei prodotti in relazione all'uso o all'applicazione specifica. Gli utenti possono inviarci commenti e suggerimenti per migliorare o correggere questa pubblicazione.

Né EVCO né qualunque associata o filiale si ritiene responsabile o perseguibile per il cattivo uso delle informazioni ivi contenute.

EVCO adotta una politica di continuo sviluppo, pertanto EVCO si riserva il diritto di effettuare modifiche e miglioramenti a qualsiasi prodotto descritto nel presente documento senza preavviso.

Le immagini riportate in questa ed in altre documentazioni a corredo del prodotto, sono puramente a scopo illustrativo e potrebbero differire rispetto al prodotto reale.

I dati tecnici presenti nel manuale possono subire modifiche senza obbligo di preavviso.

## Termini e condizioni di utilizzo

### Uso permesso

Il dispositivo deve essere installato e usato secondo le istruzioni fornite e, in particolare, in condizioni normali, non dovranno essere accessibili parti a tensione pericolosa.

Il dispositivo deve essere adeguatamente protetto dall'acqua e dalla polvere in ordine all'applicazione e dovrà altresì essere accessibile solo con l'uso di un utensile (ad eccezione del frontale).

Soltanto personale qualificato può installare o eseguire interventi di assistenza tecnica sul prodotto.

Il cliente deve usare il prodotto solo nelle modalità descritte nella documentazione relativa al prodotto stesso.

### Uso non permesso

Qualsiasi uso non descritto nel paragrafo "Uso permesso" e nella documentazione di supporto del prodotto è vietato.

## Smaltimento



Il dispositivo deve essere smaltito secondo le normative locali in merito alla raccolta delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

## Considera l'ambiente



L'azienda persegue il rispetto ambientale prendendo in considerazione i bisogni dei clienti, le innovazioni tecnologiche dei materiali e le aspettative della collettività della quale facciamo parte. EVCO fa attenzione al rispetto ambientale, stimolando il coinvolgimento di tutti i collaboratori ai valori dell'azienda e garantendo condizioni e ambienti di lavoro sicuri, salubri e funzionali.

**Per favore, pensa all'ambiente prima di stampare questo documento.**

## INFORMAZIONI IMPORTANTI SULLA SICUREZZA

Leggere attentamente questo documento prima dell'installazione, seguire tutte le avvertenze prima dell'uso del dispositivo. Utilizzare il dispositivo solamente secondo le modalità descritte in questo documento. I seguenti messaggi di sicurezza possono ripetersi più volte nel documento, per informare su potenziali pericoli o richiamare l'attenzione su informazioni utili a chiarire o semplificare una procedura.



L'utilizzo e la presenza di questo simbolo indica un rischio di shock elettrico.  
È una indicazione di sicurezza e come tale va rispettata per evitare possibili infortuni o decessi.



L'utilizzo e la presenza di questo simbolo indica un rischio grave di lesioni personali.  
È una indicazione di sicurezza e come tale va rispettata per evitare possibili infortuni o decessi.

### PERICOLO

**PERICOLO** indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, **causerà morte o lesioni gravi.**

### AVVERTIMENTO

**AVVERTIMENTO** indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, **potrebbe causare morte o lesioni gravi.**

### ATTENZIONE

**ATTENZIONE** indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, **potrebbe causare infortuni lievi o moderati.**

### AVVISO

**AVVISO** indica una situazione non correlata a lesioni fisiche ma, se non evitata, potrebbe causare danni alle apparecchiature.

**NOTA:** Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature elettriche si devono affidare solo a personale qualificato.

#### PERSONALE QUALIFICATO

Solo personale adeguatamente formato, che abbia esperienza e sia in grado di comprendere il contenuto del presente manuale e di tutta la documentazione inerente al prodotto, è autorizzato a operare su e con questa apparecchiatura. Inoltre, il personale deve aver seguito corsi di sicurezza e deve saper riconoscere ed evitare i pericoli implicati. Il personale dovrà essere in possesso di un'adeguata formazione, conoscenza ed esperienza a livello tecnico ed essere in grado di prevedere e rilevare rischi potenziali causati da utilizzo del prodotto, modifica delle impostazioni e apparecchiature meccaniche, elettriche ed elettroniche dell'intero sistema in cui viene utilizzato il prodotto. Tutto il personale che opera su e con il prodotto deve avere una totale conoscenza delle norme e delle direttive in materia e dei regolamenti antinfortunistici.

## INFORMAZIONI DI SICUREZZA RELATIVE AL PRODOTTO

Prima di effettuare qualunque operazione sull'apparecchiatura, leggere e accertarsi di aver compreso queste istruzioni.

### PERICOLO

#### **RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO**

- Utilizzare esclusivamente apparecchiature di misurazione e attrezzi isolati elettricamente.
- Non installare l'apparecchiatura con alimentazione collegata.
- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati prima di installare/disinstallare il dispositivo.
- Per verificare che il sistema sia fuori tensione, usare sempre un voltmetro correttamente tarato.
- Non toccare i componenti non schermati o i morsetti in presenza di tensione.
- Non aprire, smontare, riparare o modificare il prodotto.
- Non esporre l'apparecchiatura a sostanze liquide o agenti chimici.
- Prima di applicare tensione all'apparecchiatura:
  - Verificare che tutti gli elementi di protezione, come coperchi, sportelli e griglie, siano installati e/o chiusi.
  - Verificare tutti i collegamenti di cablaggio.

### PERICOLO

#### **RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO E INCENDIO**

- Non utilizzare l'apparecchiatura con carichi superiori a quelli indicati nei dati tecnici.
- Non eccedere i range di temperatura e umidità indicati nei dati tecnici.
- Utilizzare gli interblocchi di sicurezza (fusibili e/o magnetotermici) necessari adeguatamente dimensionati.

### PERICOLO

#### **RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO O FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA**

Non utilizzare prodotti o accessori danneggiati.

Questa apparecchiatura è stata progettata per funzionare in luoghi non pericolosi e con l'esclusione di applicazioni che generino, o possano potenzialmente generare, atmosfere pericolose. Installare questa apparecchiatura esclusivamente in zone e applicazioni notoriamente sempre esenti da atmosfere pericolose.

### PERICOLO

#### **RISCHIO DI ESPLOSIONE**

- Installare ed utilizzare questa apparecchiatura solo in luoghi non a rischio.
- Non installare né utilizzare questa apparecchiatura in applicazioni in grado di generare atmosfere pericolose, quali le applicazioni che impiegano refrigeranti infiammabili.

### AVVERTIMENTO

#### **FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA**

- Eseguire il cablaggio con attenzione conformemente ai requisiti in materia di compatibilità elettromagnetica.
- Verificare che il cablaggio sia corretto per l'applicazione.
- Usare cavi schermati per tutti i cavi di segnali di I/O e di comunicazione.
- Ridurre il più possibile la lunghezza dei collegamenti ed evitare di avvolgerli intorno a parti collegate elettricamente.
- I cavi di segnale (ingressi analogici, digitali, di comunicazione e relative alimentazioni), i cavi di potenza e di alimentazione dello strumento devono essere instradati separatamente.
- Prima di applicare l'alimentazione elettrica, verificare tutti i collegamenti del cablaggio.
- Qualora sussista il rischio di danni al personale e/o alle apparecchiature, utilizzare gli interblocchi di sicurezza necessari.
- Installare e utilizzare questa apparecchiatura in un cabinet di classe appropriata per l'ambiente di destinazione e protetto da un meccanismo di blocco a chiave o con appositi strumenti.
- Per il collegamento e i fusibili dei circuiti delle linee di alimentazione e di uscita, osservare i requisiti normativi locali e nazionali relativi alla corrente e alla tensione nominali dell'apparecchiatura in uso.
- Non utilizzare questa apparecchiatura per funzioni macchina critiche per la sicurezza.
- Non smontare, riparare o modificare l'apparecchiatura.
- Non collegare fili a dei morsetti non utilizzati e/o a morsetti che riportano la dicitura "Nessuna connessione (N.C.)".

# 1. INTRODUZIONE

## 1.1 DESCRIZIONE

I quadri elettrici della serie **EVBOX Light J500** sono la soluzione completa di EVCO adatta alla gestione di celle frigorifere e celle di stagionatura.

## 1.2 MODELLI DISPONIBILI

La serie **EVBOX Light J500** si compone di 2 controllori:

- **EVBOX Light J536** - Quadro elettrico per la gestione di temperatura, umidità e funzione di stagionatura;
- **EVBOX Light J536 BLE** - Quadro elettrico per la gestione di temperatura, umidità e funzione di stagionatura con compatibilità EPoCA.

## 1.3 CARATTERISTICHE

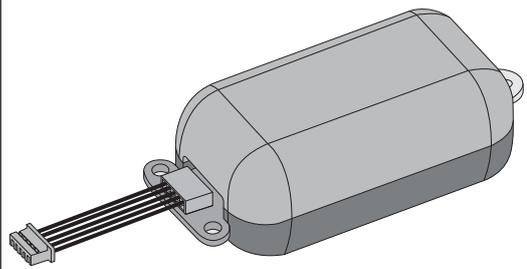
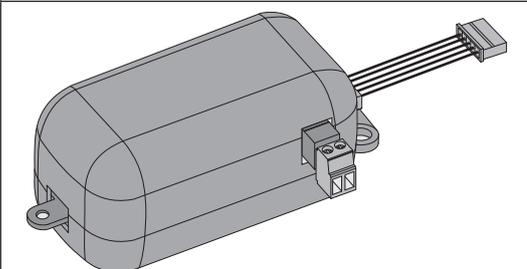
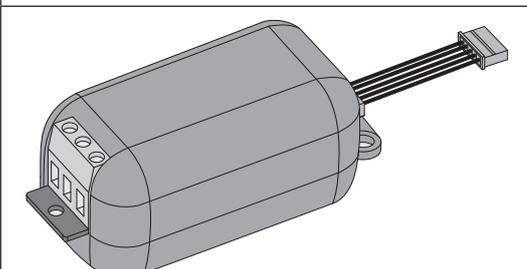
Le caratteristiche principali della serie **EVBOX Light J500** sono:

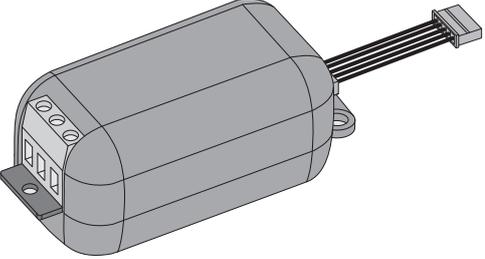
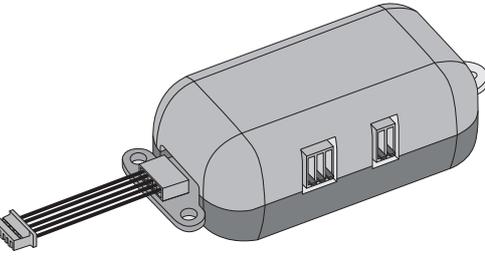
- 2 ingressi analogici, di cui:
  - 1 ingresso analogico per temperatura;
  - 1 ingresso analogico per umidità;
- 2 ingressi digitali liberi da tensione, di cui:
  - 1 ingresso digitale configurabile come ingresso analogico da parametro;
- 6 uscite relè non sigillate (disponibili anche in versione sigillata **HC** su richiesta);
- 1 seriale TTL;
- **EPoCA** compatibile e;
- Compatibile con interfacciamento BMS tramite protocollo Modbus.

**NOTA:** per ulteriori informazioni riguardanti le caratteristiche ingressi uscite, consultare il paragrafo "**2.1 Specifiche tecniche**" a pagina 10.

## 1.4 ACCESSORI

Gli accessori disponibili per la serie **EVBOX Light J500** sono:

Tipo	P/n	Descrizione
	---	Sonde di temperatura NTC/PTC
	<b>EVHTP520</b>	Sonda temperatura/umidità
	<b>EVIF25TBX</b>	Modulo BLE per collegamento con APP EVconnect
	<b>EVIF25TWX</b>	Modulo Wi-Fi
	<b>EVIF22TSX</b>	Modulo per interfaccia seriale TTL/RS-485

Tipo	P/n	Descrizione
	<b>EVIF23TSX</b>	Modulo per interfaccia seriale TTL/RS-485 con orologio integrato
	<b>EVJKEY</b>	Chiavetta di programmazione per modelli EVJ.

## 1.5 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE SEMPLIFICATA

EVCO S.p.A. dichiara che il tipo di apparecchiatura radio:

- EVLJ536N7V3RXV1

è conforme alla direttiva 2014/53/UE e alla direttiva 2011/65/UE.

Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo Internet:

<https://www.evco.it/it/16175-evbox-light-j500>

## 2. DATI TECNICI

Tutti i componenti di sistema dei controllori **EVBOX Light J500** soddisfano i requisiti della Comunità europea (CE) per le apparecchiature incorporate. Devono essere installati in un involucro o in altra ubicazione designata per le specifiche condizioni ambientali e per ridurre al minimo la possibilità di contatto involontario con tensioni pericolose. Utilizzare involucri metallici per migliorare l'immunità ai campi elettromagnetici del sistema **EVBOX Light J500**. Queste apparecchiature soddisfano i requisiti CE come indicato nella tabelle sottostanti.

### AVVERTIMENTO

#### FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Non superare nessuno dei valori nominali specificati nel presente capitolo.

## 2.1 SPECIFICHE TECNICHE

### 2.1.1 Tutti i modelli

Tipo	Descrizione
Il prodotto è conforme alle seguenti norme armonizzate:	EN60730-1 e EN60730-2-9
Costruzione del dispositivo:	Dispositivo elettronico incorporato
Scopo del dispositivo:	Dispositivo di comando di funzionamento
Tipo di azione:	1
Grado di inquinamento:	2
Categoria di sovratensione:	III
Tensione impulsiva nominale:	4000 V
Alimentazione:	12 Vac/dc, $\pm 10\%$ , 50/60 Hz
Consumo:	10 VA massimo
Condizioni operative ambientali:	0 ... 55 °C (32 ... 131 °F) 10 ... 90 % RH non condensante
Condizioni di trasporto e immagazzinamento:	-25 ... 70 °C (-13 ... 158 °F) 10 ... 90 % RH non condensante
Classe del software:	A
Protezione frontale ambientale:	IP65
Orologio (rtc):	Batteria al litio incorporata
Deriva orologio:	$\leq 60$ s/mese a 25 °C (77 °F)
Durata batteria:	> 6 mesi a 25 °C (77 °F)
Tempo di ricarica batteria:	24 h tramite alimentazione strumento

## 2.2 CARATTERISTICHE I/O

### 2.2.1 Tutti i modelli

Tipo	Descrizione
Ingressi digitali:	2 ingressi digitali a contatto pulito ( <b>ID3</b> configurabile anche come ingresso analogico <b>Pb3</b> con <b>Pr3≠0</b> )
Ingressi analogici per temperatura:	2 ingressi analogici per NTC o PTC o sonda umidità
Uscita digitale a tensione non pericolosa (SELV):	6 uscite digitali a tensione non pericolosa
Seriale:	1 seriale TTL

#### Caratteristiche ingressi analogici

	Default	NTC 10 kΩ a 25 °C BETA 3435	PTC KTY 81-121 990 Ω a 25 °C	RH EVHTP520	Ingresso digitale
<b>Pb1</b>	Sonda Temperatura	•	•	---	---
<b>Pb2</b>	Sonda Umidità (EVHTP520)	---	---	•	---
<b>Pb3</b>	(Se Pr3=5) Sonda Evaporatore	•	•	---	•
<b>Range</b>	---	-50...120 °C (-58...248 °F)	-50...150 °C (-58...302 °F)	5 ...95% RH	---
<b>Risoluzione</b>	---	0,1 °C (1 °F)		1 %	---
<b>Impedenza d'ingresso</b>	---	10 kΩ	990 Ω	---	---

#### Caratteristiche uscite digitali

Uscita relè	Default	Descrizione	Carico (a 250 Vac)	Tipo di carico
<b>Out1</b>	Compressore	SPST	30 A	Resistivo
<b>Out2</b>	Caldo	SPDT	8 A	Resistivo
<b>Out3</b>	Luce	SPST	16 A	Resistivo
<b>Out4</b>	Umidifica	SPST	8 A	Resistivo
<b>Out5</b>	Ventole	SPST	5 A	Resistivo
<b>Out6</b>	Sbrinamento	SPDT	8 A	Resistivo

## 3. MONTAGGIO MECCANICO

### 3.1 PRIMA DI INIZIARE

Leggere attentamente il presente manuale prima di procedere all'installazione del sistema. Rispettare in particolare la conformità con tutte le indicazioni di sicurezza, i requisiti elettrici e la normativa vigente per la macchina o il processo in uso su questa apparecchiatura. L'uso e l'applicazione delle informazioni qui contenute richiede esperienza nella progettazione e programmazione dei sistemi di controllo automatizzati. Solo l'utente, l'integratore o il costruttore macchina può essere a conoscenza di tutte le condizioni e i fattori che intervengono durante l'installazione e la configurazione, il funzionamento e la manutenzione della macchina o del processo e può quindi determinare l'apparecchiatura di automazione associata e i relativi interblocchi e sistemi di sicurezza che possono essere utilizzati con efficacia e appropriatezza. Quando si scelgono apparecchiature di automazione e controllo e altre apparecchiature e software collegati, per una particolare applicazione, bisogna considerare tutti gli standard locali, regionali e nazionali applicabili e/o le normative.

#### AVVERTIMENTO

##### **INCOMPATIBILITÀ NORMATIVA**

Assicurarsi che tutte le apparecchiature impiegate e i sistemi siano conformi a tutti i regolamenti e le norme locali, regionali e nazionali applicabili.

### 3.2 INFORMAZIONI RELATIVE L'INSTALLAZIONE E L'AMBIENTE

Prima di effettuare qualunque operazione sull'apparecchiatura, leggere e accertarsi di aver compreso queste istruzioni.

#### PERICOLO

##### **RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO**

- Utilizzare esclusivamente apparecchiature di misurazione e attrezzi isolati elettricamente.
- Non installare l'apparecchiatura con alimentazione collegata.
- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati prima di installare/disinstallare il dispositivo.
- Per verificare che il sistema sia fuori tensione, usare sempre un voltmetro correttamente tarato.
- Non toccare i componenti non schermati o i morsetti in presenza di tensione.
- Non aprire, smontare, riparare o modificare il prodotto.
- Non esporre l'apparecchiatura a sostanze liquide o agenti chimici.
- Prima di applicare tensione all'apparecchiatura:
  - Verificare che tutti gli elementi di protezione, come coperchi, sportelli e griglie, siano installati e/o chiusi.
  - Verificare tutti i collegamenti di cablaggio.

Questa apparecchiatura è stata progettata per funzionare in luoghi non pericolosi e con l'esclusione di applicazioni che generino, o possano potenzialmente generare, atmosfere pericolose. Installare questa apparecchiatura esclusivamente in zone e applicazioni notoriamente sempre esenti da atmosfere pericolose.

#### PERICOLO

##### **RISCHIO DI ESPLOSIONE**

- Installare ed utilizzare questa apparecchiatura solo in luoghi non a rischio.
- Non installare né utilizzare questa apparecchiatura in applicazioni in grado di generare atmosfere pericolose, quali le applicazioni che impiegano refrigeranti infiammabili.

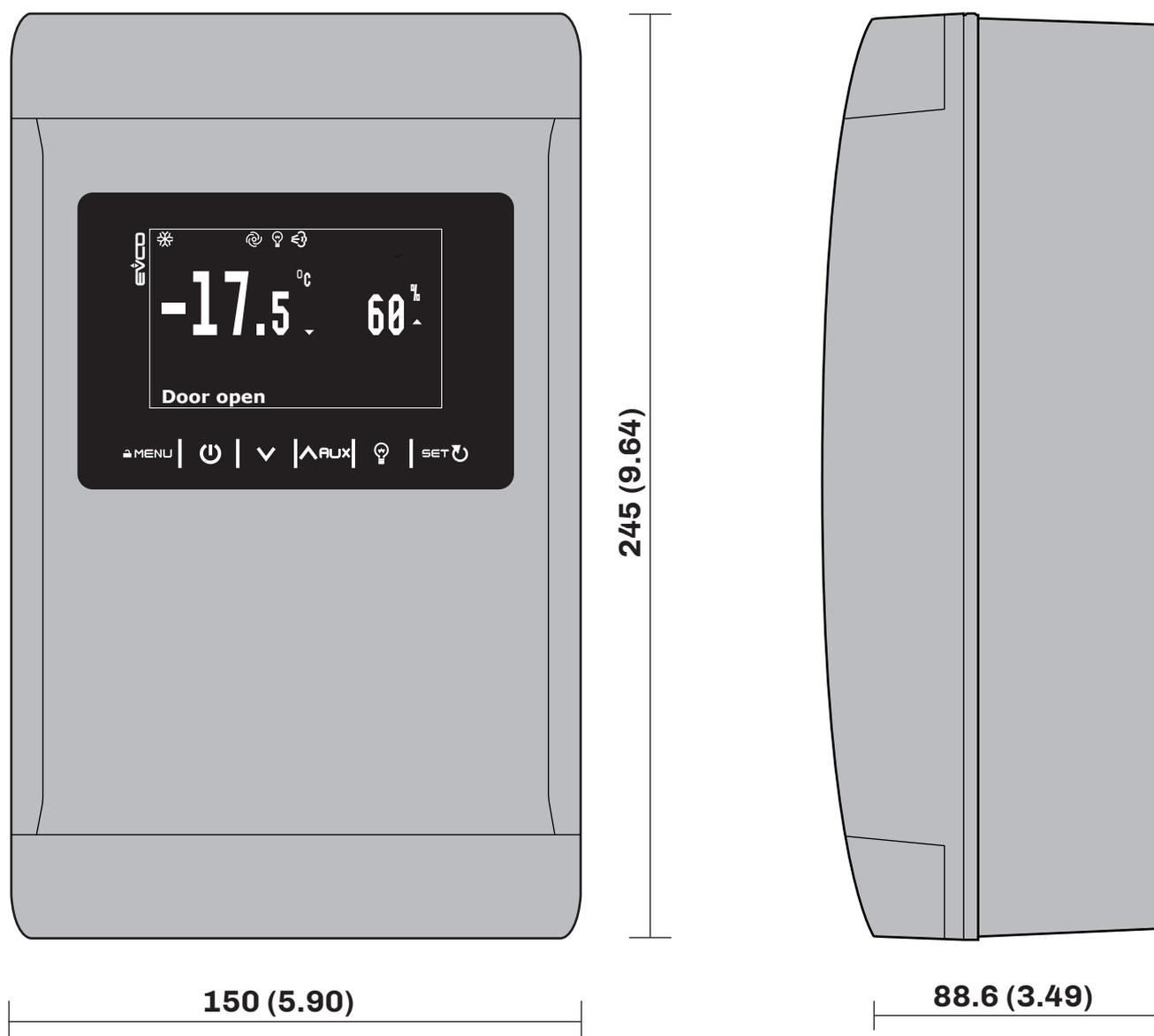
## **⚠ AVVERTIMENTO**

### **FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA**

- Eseguire il cablaggio con attenzione conformemente ai requisiti in materia di compatibilità elettromagnetica e di sicurezza.
- Verificare che il cablaggio sia corretto per l'applicazione.
- Usare cavi schermati per tutti i cavi di segnali di I/O e di comunicazione.
- Ridurre il più possibile la lunghezza dei collegamenti ed evitare di avvolgerli intorno a parti collegate elettricamente.
- I cavi di segnale (ingressi analogici, digitali, di comunicazione e relative alimentazioni), i cavi di potenza e di alimentazione dello strumento devono essere instradati separatamente.
- Prima di applicare l'alimentazione elettrica, verificare tutti i collegamenti del cablaggio.
- Qualora sussista il rischio di danni al personale e/o alle apparecchiature, utilizzare gli interblocchi di sicurezza necessari.
- Installare e utilizzare questa apparecchiatura in un cabinet di classe appropriata per l'ambiente di destinazione e protetto da un meccanismo di blocco a chiave o con appositi strumenti.
- Per il collegamento e i fusibili dei circuiti delle linee di alimentazione e di uscita, osservare i requisiti normativi locali e nazionali relativi alla corrente e alla tensione nominali dell'apparecchiatura in uso.
- Non utilizzare questa apparecchiatura per funzioni macchina critiche per la sicurezza.
- Non smontare, riparare o modificare l'apparecchiatura.
- Non collegare fili a dei morsetti non utilizzati e/o a morsetti che riportano la dicitura "Nessuna connessione (N.C.)".

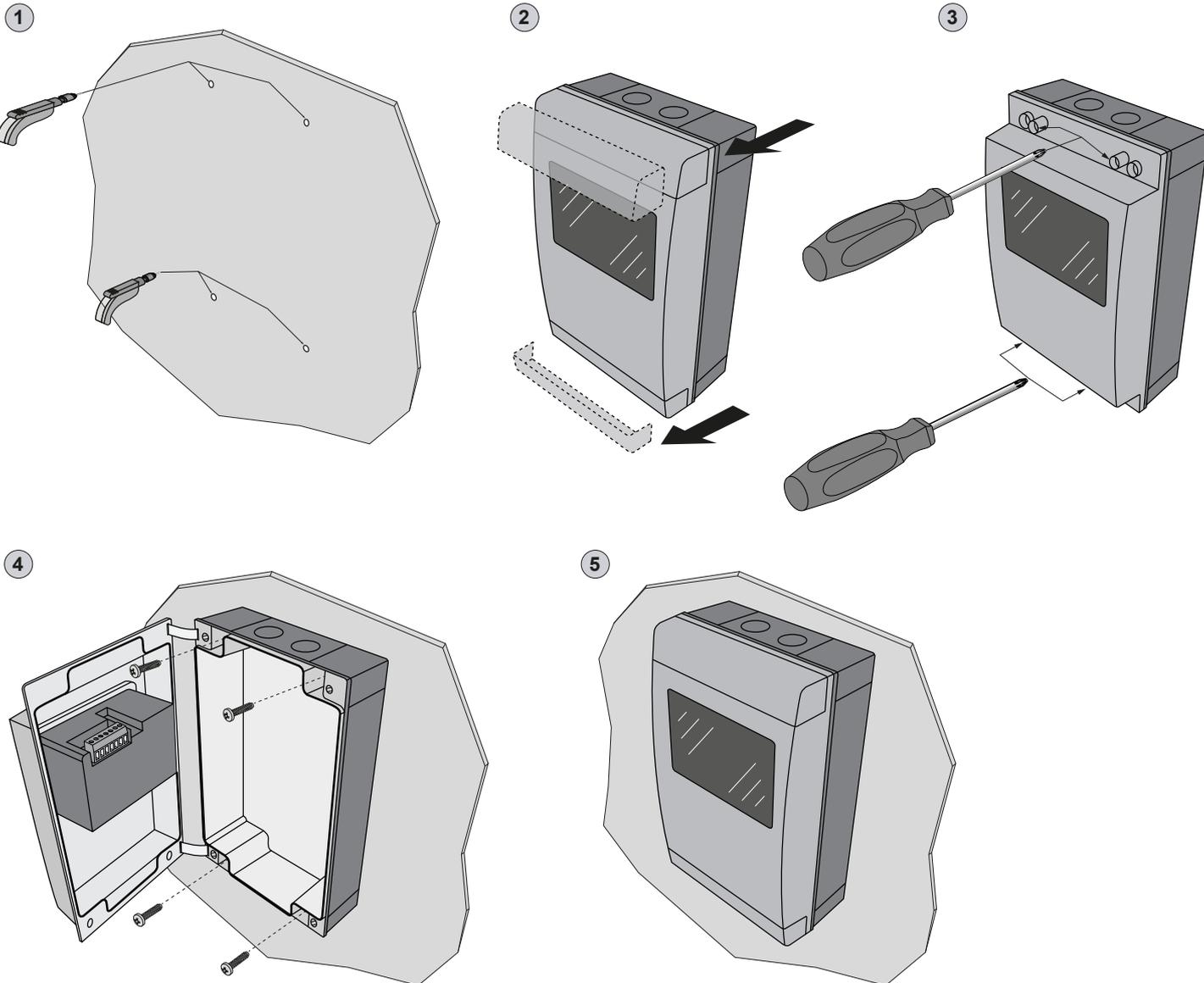
### **3.3 DIMENSIONI**

mm (in.)



**Fig. 1.** Dimensioni Serie EVBOX Light J500

### 3.4 INSTALLAZIONE



**Fig. 2.** Installazione Serie EVBOX Light J500



### 4.1.3 Lunghezze ammesse dei cablaggi

## AVVISO

### APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

- Per il collegamento delle sonde, degli ingressi digitali e della alimentazione, usare cavi con lunghezza massima inferiore a 10 m (32,80 ft).
- Per il collegamento della seriale TTL, usare cavi con lunghezza massima inferiore a 1 m (3,28 ft).
- Per il collegamento dell'alimentazione del controllore e delle uscite relè, usare cavi con lunghezza massima inferiore a 10 m (32,80 ft).

## 4.2 SCHEMA DI CONNESSIONE

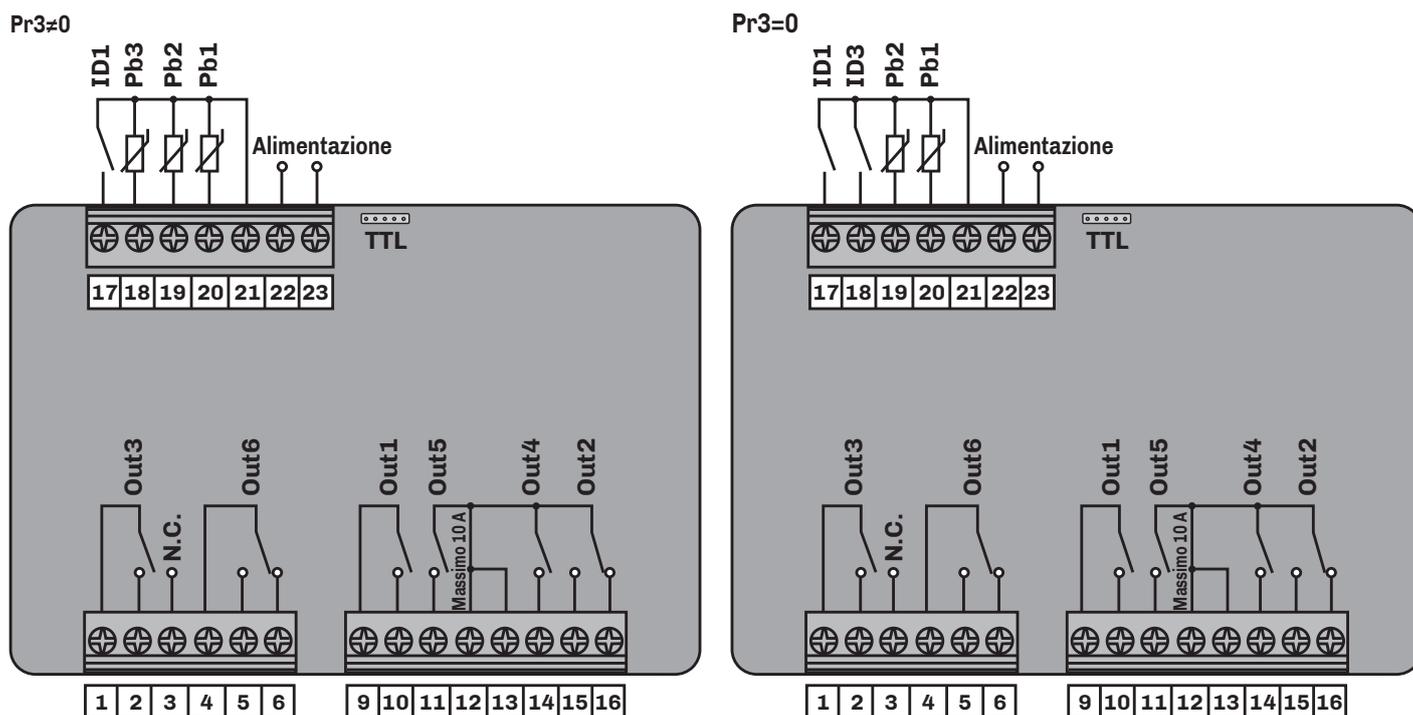


Fig. 4. Schema di connessione

TERMINALI	
1-2	Uscita relè <b>Out3</b> (Luce)
3	Nessuna connessione <b>N.C.</b>
4-5-6	Uscita relè <b>Out6</b> (Sbrinamento)
8-10	Uscita relè <b>Out1</b> (Compressore)
11-12	Uscita relè <b>Out5</b> (Ventole)
12-14	Uscita relè <b>Out4</b> (Umidifica)
12-15-16	Uscita relè <b>Out2</b> (Caldo)
17-21	Ingresso digitale <b>ID1</b>
18-21	Ingresso digitale <b>ID3</b> se <b>Pr3=0</b> Ingresso sonda <b>Pb3</b> se <b>Pr3≠0</b>
19-21	Ingresso sonda <b>Pb2</b> (Umidità)
20-21	Ingresso sonda <b>Pb1</b> (Temperatura)
22-23	Ingresso alimentazione

## 5. INTERFACCIA UTENTE

### 5.1 INTERFACCIA

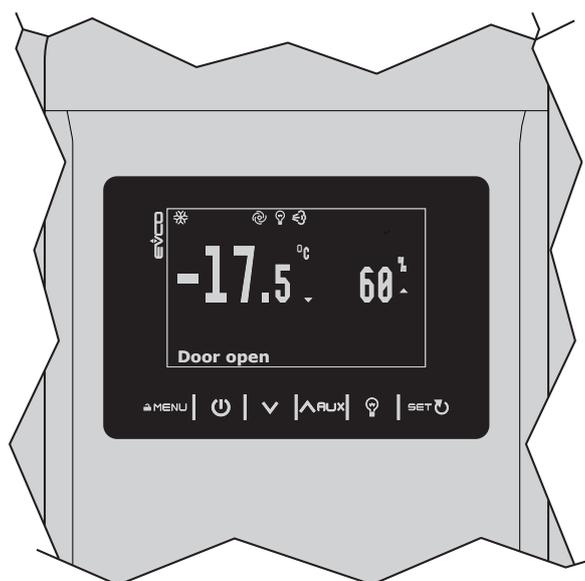


Fig. 5. Interfaccia utente

### 5.2 TASTI TOUCH

Di seguito la descrizione del funzionamento dei tasti touch:

Tasto...	Toccare e rilasciare per...	Toccare per almeno 3 secondi per...
MENU	---	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>(Da home)</b> Accedere al menu configurazione</li> <li>• <b>(Da stand-by)</b> Accedere al menu programmazione</li> </ul>
⏻	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tornare indietro di un livello</li> <li>• Uscire da una funzione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accendere/Spegnere strumento</li> <li>• Fermare la regolazione</li> </ul>
∨	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decrementare un valore</li> <li>• Spostarsi all'interno dei menu</li> </ul>	---
∧AUX	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentare un valore</li> <li>• Spostarsi all'interno dei menu</li> <li>• Accedere al menu AUX</li> </ul>	---
💡	Attivare/Disattivare uscita relè Luce	---
SET ↻	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confermare il valore/funzione scelta</li> <li>• Accedere al menu setpoint</li> </ul>	---

### 5.3 ICONE

Icona	Accesa fissa	Lampeggiante	OFF
❄️	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richiesta freddo</li> <li>• Richiesta deumidificazione</li> </ul>	Ritardo protezione ON	Compressore OFF
🌨️	Sbrinamento attivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ritardo sbrinamento ON</li> <li>• Sgocciolamento ON</li> </ul>	---
🌀	Ventole evaporatore ON	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ritardo attivazione ventole evaporatore ON</li> <li>• Ciclo umidificazione/deumidificazione ON</li> </ul>	Ventole evaporatore OFF
👉	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richiesta umidificazione</li> <li>• Uscita digitale umidificazione ON</li> </ul>	---	---
💧	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richiesta deumidificazione</li> <li>• Uscita digitale deumidificazione ON</li> </ul>	Ritardo deumidificazione con compressore ON	---
🔥	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richiesta caldo</li> <li>• Uscita digitale caldo ON</li> </ul>	---	---
HACCP	Allarme HACCP in memoria	Nuovo allarme HACCP registrato	---
🌱	Risparmio energetico ON	---	Risparmio energetico OFF
🔧	Richiesta manutenzione	Collegamento remoto	---

Icona	Accesa fissa	Lampeggiante	OFF
C	Temperatura visualizzata in °C	---	---
F	Temperatura visualizzata in °F	---	---
%	Umidità visualizzata in %	---	---
AUX	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funzione AUX ON</li> <li>Uscita digitale AUX ON</li> </ul>	---	Funziona AUX OFF
💡	Relè luce ON da tasto	Relè luce ON da microporta	Relè luce OFF
⚠️	---	Allarme in corso	---
▽△	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valore sonda al di sotto del setpoint</li> <li>Valore sonda al di sopra del setpoint</li> </ul>	---	---
🔒	Tastiera bloccata	---	---
🔓	Tastiera sbloccata	---	---
🚪	Microporta aperto	Microporta chiuso	---
🔄	Ciclo attivo	Ciclo sospeso per attivazione altra funzione	Ciclo non attivo

## 5.4 USO DEL CONTROLLORE

### 5.4.1 ON/OFF controllore

Per accendere/spegnere il controllore premere il tasto (🔌) per almeno 3 secondi.



Fig. 6. Visualizzazione schermata principale

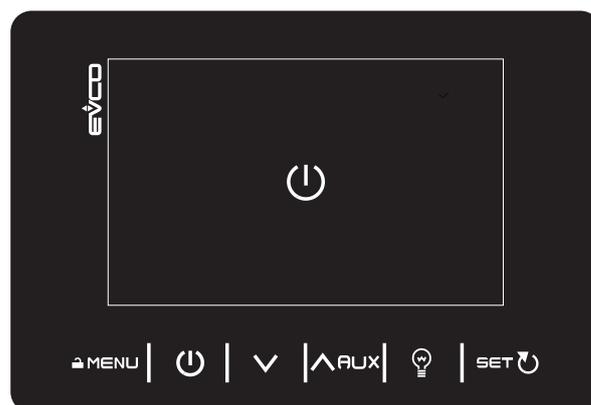


Fig. 7. Visualizzazione controllore in spegnimento

**NOTA:** il display per alcuni secondi, visualizzerà l'icona (🔌) come da "Fig. 7. Visualizzazione controllore in spegnimento" a pagina 18 per poi spegnersi. Alla pressione di uno dei tasti si visualizza l'icona (🔌).

### 5.4.2 Selezionare un programma preimpostato

Per selezionare uno dei 6 programmi di funzionamento preimpostati:

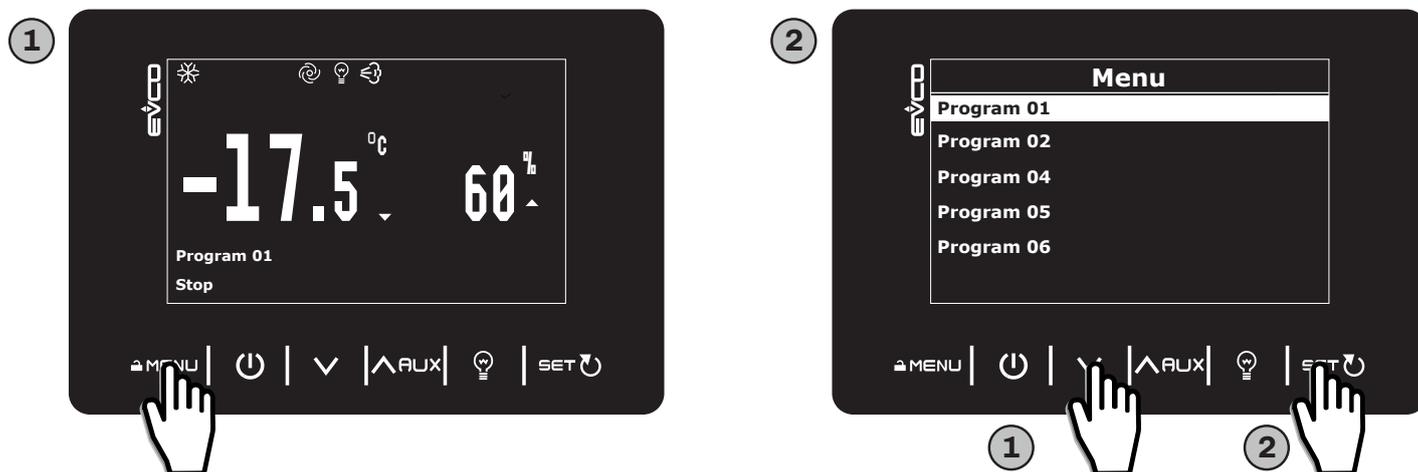


Fig. 8. Selezione programma di funzionamento

### 5.4.3 Modificare il programma preimpostato in funzione

Per modificare il programma preimpostato in funzione:

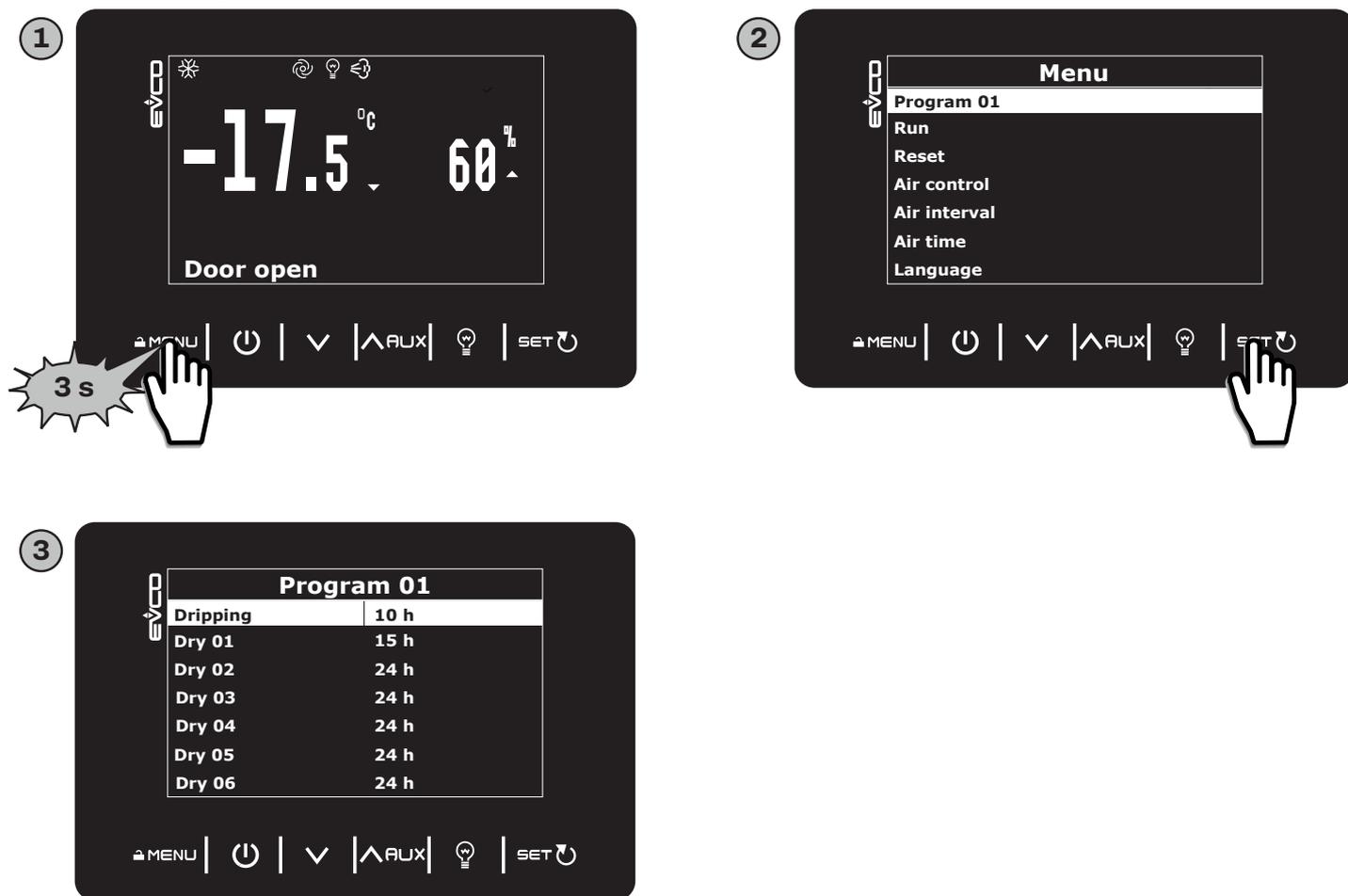


Fig. 9. Modifica programma in funzione

Una volta all'interno del programma in funzione (nella "Fig. 9. Modifica programma in funzione" a pagina 19 "Program 01") scorrendo con i tasti  $\nabla$  o  $\wedge$ AUX, è possibile scegliere la funzione da modificare.

### 5.4.4 Funzioni attivabili da tasto

La serie EVBOX Light J500 prevede la possibilità di attivare, toccando il tasto  $\wedge$ AUX, le seguenti funzioni:

- **Sbrinamento**, attiva lo sbrinamento se vi sono le condizioni (vedi **6. Sbrinamento" a pagina 24**);
- **Over temp**, forza un setpoint 1 (temperatura) differente da quello impostato, a tempo (visibile se **P30 = 0**);
- **Salta**, permette di saltare una fase del programma e passare alla fase successiva (visibile se **P30 = 2**);
- **Aria**, attiva funzione cambio aria (visibile se **P30 = 2**);
- **Rinvenimento**, attiva funzione Riposo (visibile se **P30 = 2**);
- **Risparmio Energetico**, attiva la funzione di risparmio energetico;
- **AUX**, attiva uscita relè AUX.

Scegliere la funzione toccando il tasto SET  $\curvearrowright$  e confermare toccando di nuovo il tasto SET  $\curvearrowright$ .

### 5.4.5 Modificare il setpoint

Per modificare il setpoint:

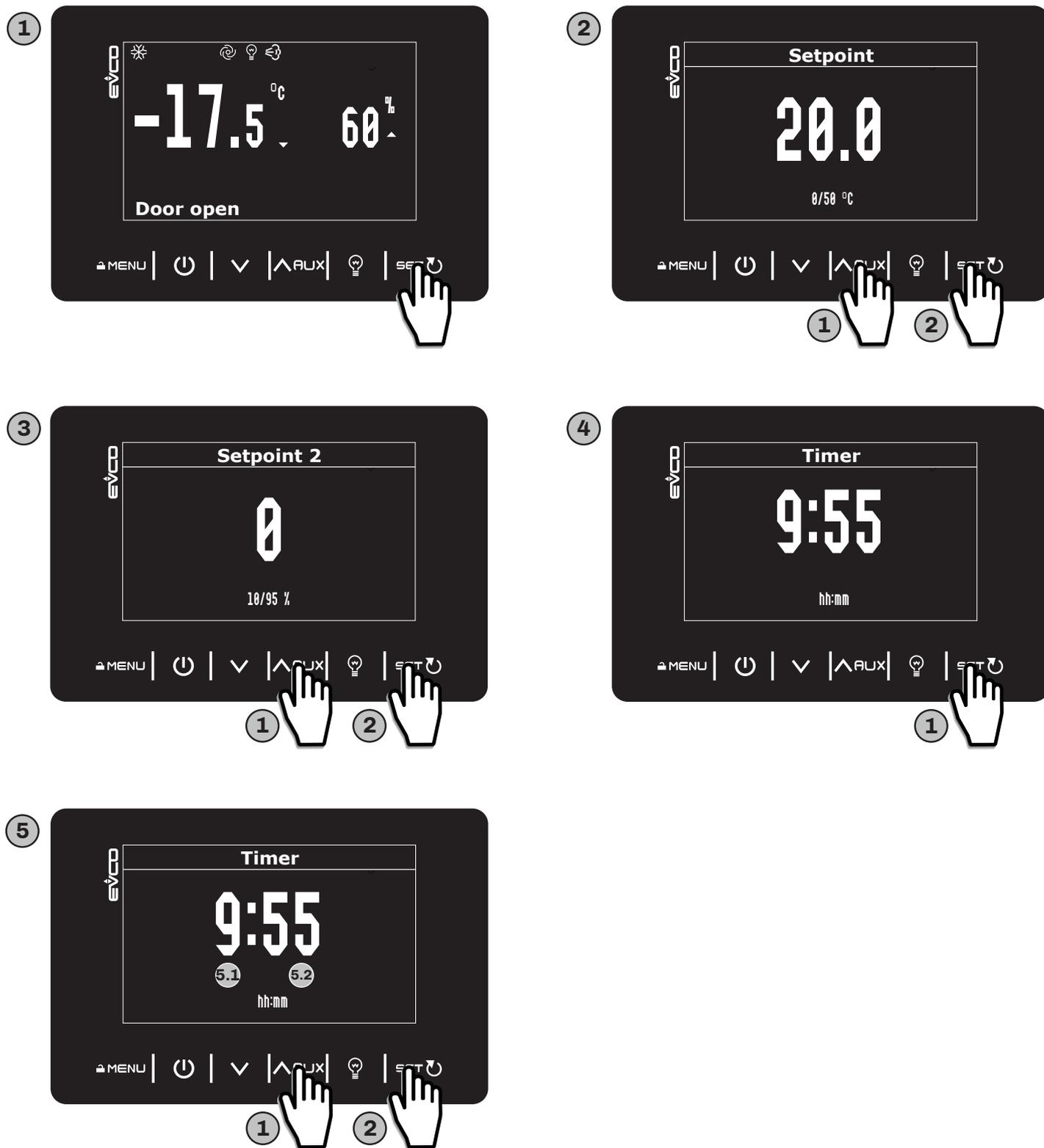


Fig. 10. Modifica Setpoint

### 5.4.6 Fermare un ciclo in corso

Per fermare un ciclo in corso, toccare il tasto  per almeno 3 secondi, a display si visualizza la scritta STOP per qualche secondo, come da "Fig. 11. Visualizzazione con ciclo in stop" a pagina 21.

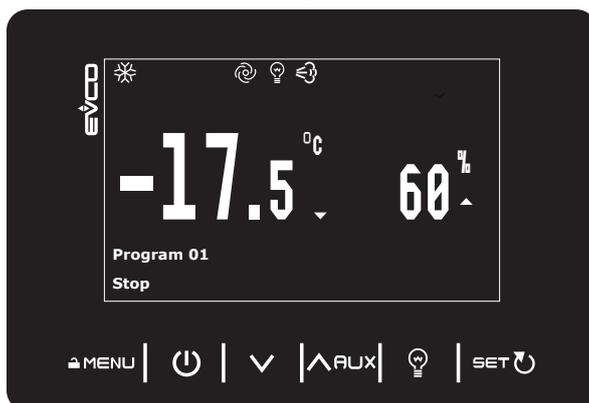


Fig. 11. Visualizzazione con ciclo in stop

### 5.4.7 Impostare l'orologio

Per impostare l'orologio (data e ora) dello strumento:

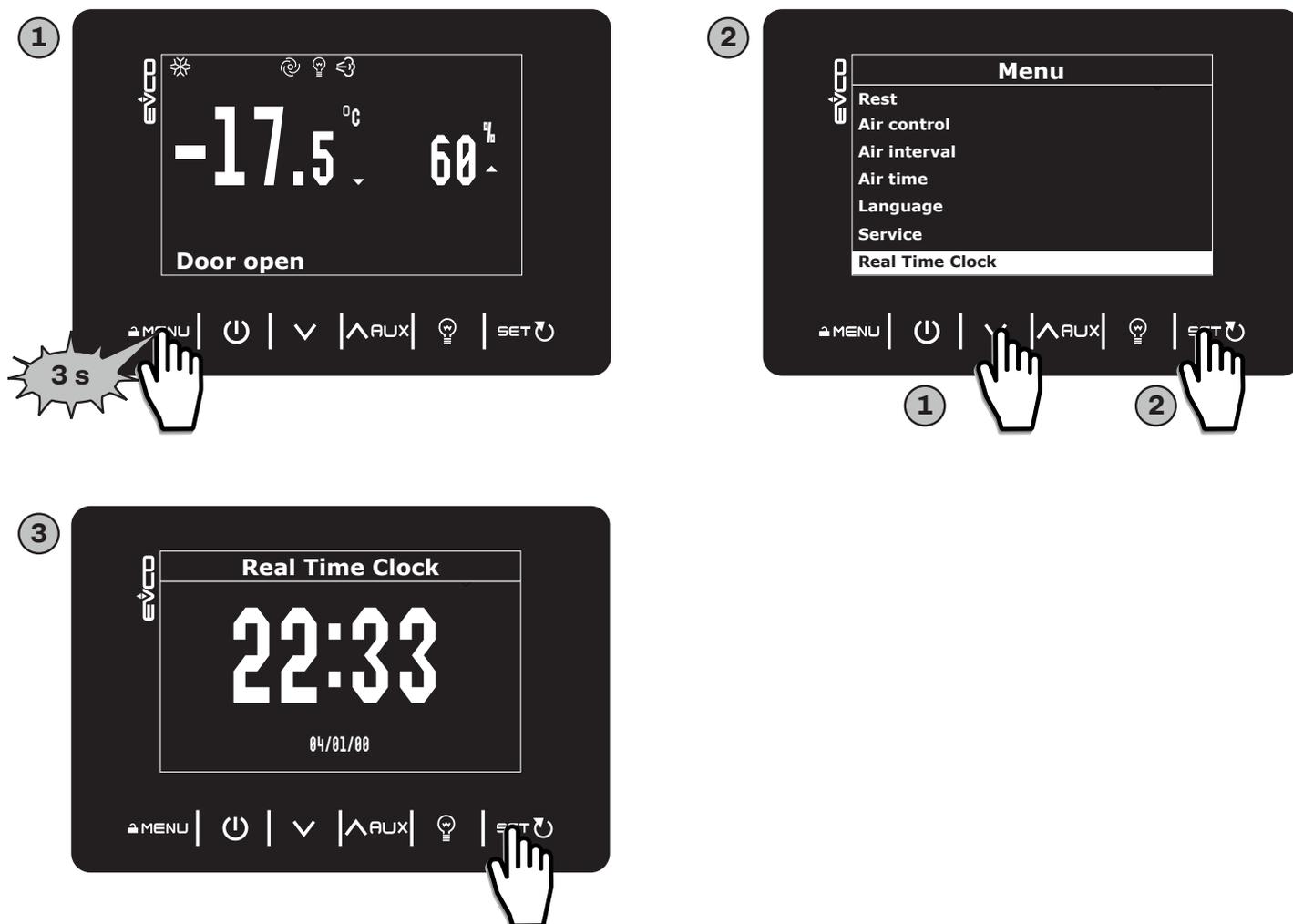


Fig. 12. Configurare l'orologio

Confermando con il tasto , si procede alla configurazione dell'orologio, in ordine (per scorrere premere il tasto ):

1. Anno;
2. Mese;
3. Giorno;
4. Ore;
5. Minuti.

### 5.4.8 Accedere ai parametri

Per accedere ai parametri e modificarli:

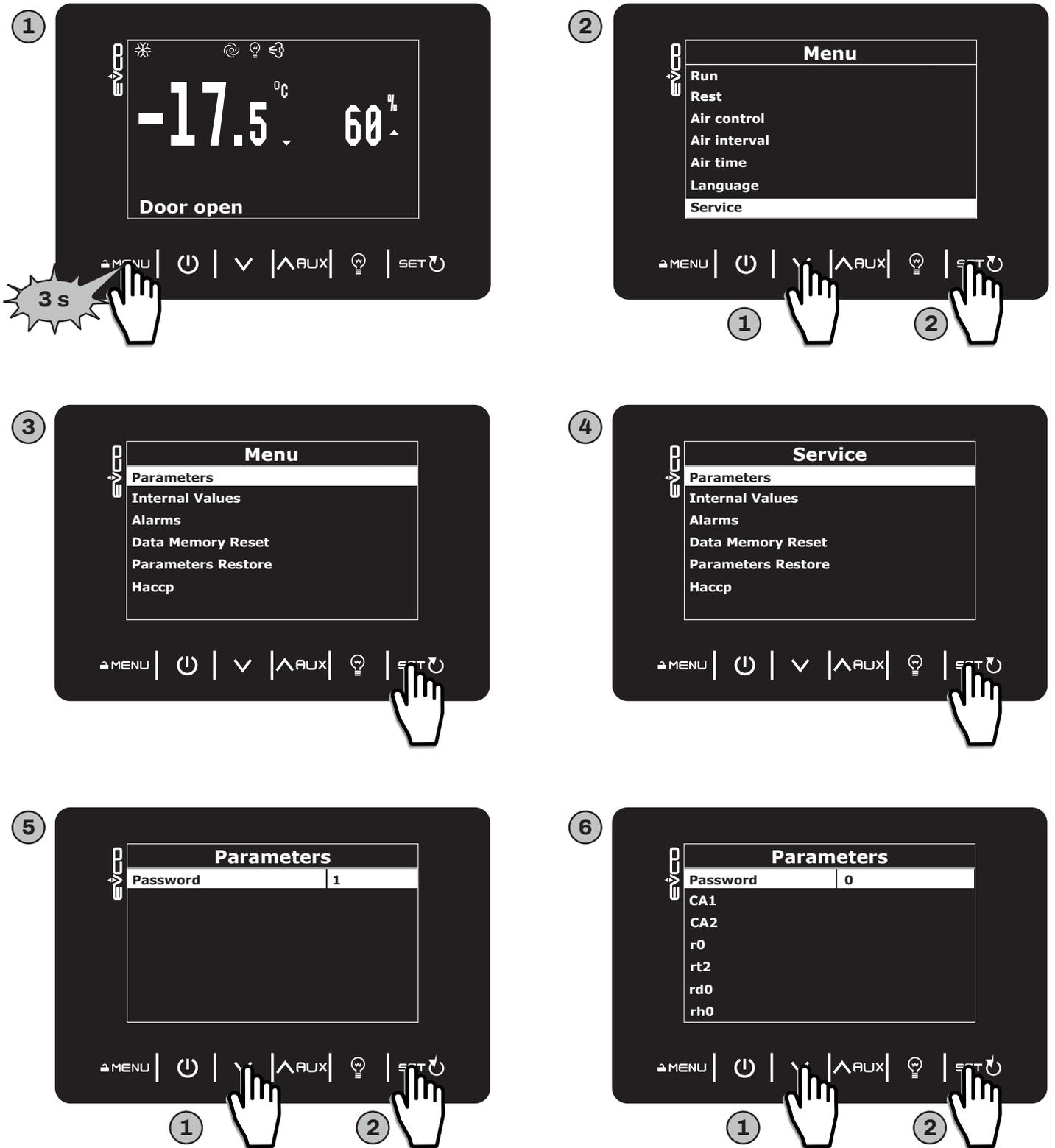


Fig. 13. Accesso ai parametri

---

## 5.4.9 Menu programmazione

Per accedere al menu di programmazione toccare il tasto **MENU** per almeno 3 secondi. Si visualizzano le seguenti voci:

- **Program 0x** ("x" in base al programma in funzione da 01...06);
- **Run;**
- **Rest;**
- **Air Control;**
- **Air Interval;**
- **Air Time;**
- **Language;**
- **Service;**
- **Real Time Clock.**

### Program 0x

In questa sezione si modifica il programma in funzione. Vedi "**5.4.3 Modificare il programma preimpostato in funzione**" a pagina 19.

### Run

In questa sezione si modifica la durata della regolazione:

- 0...99 h.

### Rest

In questa sezione si imposta/modifica la durata della pausa dalla regolazione a termine della Stufatura.

### Air Control / Air Interval

Nella sezione **Air Control** si imposta la modalità di ricambio aria tra cui è possibile selezionare:

- **0** = Attiva in tutti e 3 i processi (default),
- **1** = Attiva nei processi 1 (Stufatura) e 2 (Asciugatura);
- **2** = Attiva nei processi 2 (Asciugatura) e 3 (Stagionatura);
- **3** = Attiva nei processi parti 1 (Stufatura) e 3 (Stagionatura).

Nella sezione **Air Interval** si imposta la durata del ricambio dell'aria:

- 0...99 h.

### Language (Lingua)

In questa sezione si seleziona la lingua del controllore. È possibile scegliere tra:

- Inglese;
- Italiano;
- Tedesco;
- Francese;
- Spagnolo;
- Polacco;
- Cinese tradizionale;
- Cinese semplificato.

### Service

Nel menu service sono presenti le seguenti voci:

- **Parameters** (Parametri), si accede alla lista parametri;
- **Internal Values** (Valori Interni), si visualizzano le temperature delle sonde e gli stati;
- **Alarms** (Allarmi), si visualizzano gli allarmi in corso;
- **Data Memory Reset** (Reset Memorie Dati), permette di resettare lo strumento ai dati di fabbrica;
- **Parameters Restore** (Reset parametri ai valori di fabbrica), permette di resettare i parametri riportandoli ai dati di fabbrica;
- **HACCP**, si visualizzano gli allarmi HACCP registrati con data e orario di inizio prima del reset allarmi.

## 6. SBRINAMENTO

### 6.1 INTRODUZIONE

Lo sbrinamento serve a rimuovere il ghiaccio sulla superficie dell'evaporatore.

Di default lo sbrinamento è impostato in funzionamento manuale **d0** = 0. Per il funzionamento automatico, impostare **d0** > 0.

I parametri di configurazione per lo sbrinamento sono:

Par.	Descrizione	UM	Range
<b>d0</b>	Intervallo sbrinamento.	h	0...99
<b>d1</b>	Tipo di Sbrinamento. <b>0</b> = Resistenze elettriche; <b>1</b> = Inversione di ciclo (Gas caldo); <b>2</b> = A fermata del compressore.	---	0...3
<b>d2</b>	Temperatura evaporatore oltre la quale termina lo sbrinamento con sonda evaporatore ( <b>Pr3</b> = 5).	°C/°F	-99.0...99.0
<b>d3</b>	Durata sbrinamento.	min	0...99
<b>d4</b>	Abilitazione sbrinamento all'accensione dispositivo. <b>0</b> = No; <b>1</b> = Sì, attiva sbrinamento all'accensione; <b>2</b> = Attiva sbrinamento post sovra-raffreddamento; <b>3</b> = Attiva sbrinamento all'accensione e post sovra-raffreddamento.	---	0...3
<b>d5</b>	Tempo che intercorre tra l'accensione dispositivo e l'avvio dello sbrinamento.	min	0...99
<b>d6</b>	Valore visualizzato a display durante uno sbrinamento. <b>0</b> = Regolazione; <b>1</b> = Display bloccato; <b>2</b> = Riservato.	---	0...2
<b>d7</b>	Tempo di sgocciolamento dell'evaporatore dopo uno sbrinamento.	min	0...15
<b>d11</b>	Abilitazione avviso sbrinamento terminato per durata massima. <b>0</b> = No; <b>1</b> = Sì.	---	0/1
<b>d13</b>	Sbrinamento durante pausa lavoro (rinvenimento). <b>0</b> = No; <b>1</b> = Sì.	---	0/1
<b>d15</b>	Tempo consecutivo compressore ON prima di sbrinamento gas caldo.	min	0...99

Lo sbrinamento si avvia allo scadere del tempo impostato da **d0**, alla modalità impostata da **d1**.

La durata dello sbrinamento è determinata da **d3**, mentre la soglia di temperatura per fine sbrinamento è determinata da **d2**, se **Pr3** = 5 (Sonda evaporatore attiva).

Per mantenere le batterie pulite si può impostare uno sbrinamento forzato all'accensione del controllore con il parametro **d4**.

Il parametro **d5** permette di impostare un ritardo in minuti tra l'accensione dello strumento e l'avvio di uno sbrinamento.

Con **d11** = 1, si visualizza un avviso a display (**dFd**), se lo sbrinamento ha una durata maggiore di **d3** (solo se **Pr3** = 5).

Impostando il parametro **d13** = 1, si effettua uno sbrinamento forzato durante la pausa lavoro tra più fasi di asciugatura.

Con **d15** = 0, la funzione è disabilitata. Se **d15** > 0 il compressore è forzato in ON per il tempo impostato.

#### 6.1.1 Condizioni di funzionamento

Lo sbrinamento si avvia automaticamente, se le seguenti condizioni sono soddisfatte:

- Temperatura **Pb3** inferiore a **d2**;
- Intervallo **d0** scaduto e la temperatura **Pb3** inferiore a **d2**.

Se è attivo uno sbrinamento manuale o una di queste due condizioni non è soddisfatta, lo sbrinamento **non** si avvia automaticamente.

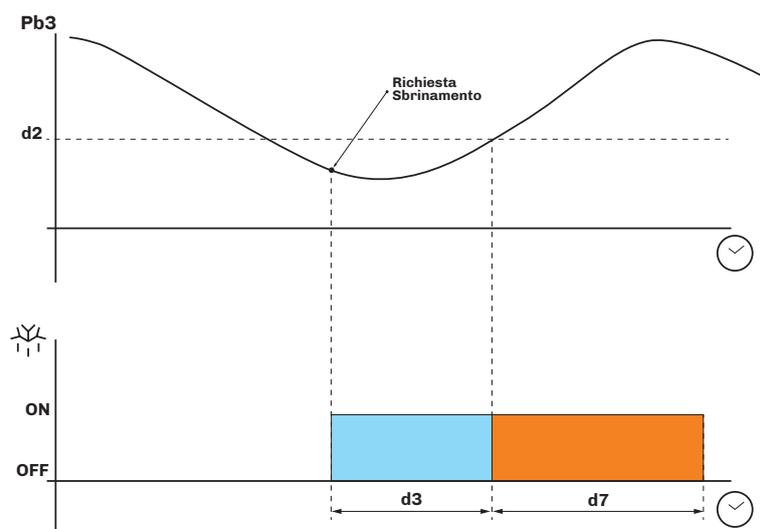


Fig. 14. Sbrinamento con **Pr3** = 5

#### 6.1.2 Intervallo di sgocciolamento

È possibile impostare un intervallo di sgocciolamento al termine di uno sbrinamento, impostando **d7** > 0, per prevenire accumuli di acqua nell'evaporatore e conseguente ghiacciamento.

### 6.1.3 Tipi di sbrinamenti

La serie **EVBOX Light J500** è dotata di 2 tipi di sbrinamento:

- Sbrinamento modulare;
- Sbrinamento standard.

### 6.2 SBRINAMENTO MODULARE: RTC

Se i parametri **hd1..hd6** > 0, lo sbrinamento è indipendente dal programma in corso e dunque interviene ad intervalli e giorni prefissati. In caso di allarme orologio (rtc), lo sbrinamento si attiva in base all'intervallo **d0**.

I parametri di configurazione per lo sbrinamento sono:

Par.	Descrizione	UM	Range
<b>Hd1</b>	Orario attivazione Sbrinamento 1. "- - - -" = Disabilitato.	h	----, 0...23
<b>Hd2</b>	Orario attivazione Sbrinamento 2. "- - - -" = Disabilitato.	h	----, 0...23
<b>Hd3</b>	Orario attivazione Sbrinamento 3. "- - - -" = Disabilitato.	h	----, 0...23
<b>Hd4</b>	Orario attivazione Sbrinamento 4. "- - - -" = Disabilitato.	h	----, 0...23
<b>Hd5</b>	Orario attivazione Sbrinamento 5. "- - - -" = Disabilitato.	h	----, 0...23
<b>Hd6</b>	Orario attivazione Sbrinamento 6. "- - - -" = Disabilitato.	h	----, 0...23

### 6.3 SBRINAMENTO STANDARD

Per utilizzare questa modalità, impostare il parametro **d1**.

Lo sbrinamento avviene tramite il riscaldamento dell'evaporatore in uno dei seguenti modi:

Par.	Descrizione	UM	Range
<b>d1</b>	Tipo di Sbrinamento. <b>0</b> = Resistenze elettriche; <b>1</b> = Inversione di ciclo (Gas caldo); <b>2</b> = A fermata del compressore.	---	0...3

#### 6.3.1 Sbrinamento a resistenze elettriche

Lo sbrinamento a resistenze elettriche si ottiene impostando **d1** = 0.

##### Attivazione sbrinamento

Quando lo sbrinamento si attiva:

- Il compressore si ferma;
- L'uscita relè in cui sono collegate le resistenze elettriche, configurata come uscita sbrinamento, si attiva.

##### Condizioni per fine sbrinamento

Le condizioni per fine sbrinamento sono:

- Raggiungimento della durata dello sbrinamento **d3**;
- Raggiungimento della temperatura per fine sbrinamento **d2**.

I parametri di configurazione per lo sbrinamento a resistenze elettriche sono:

Par.	Descrizione	UM	Range
<b>C0</b>	Ritardo compressore ON da power-on.	min	0...240
<b>C2</b>	Tempo minimo compressore OFF.	min	0...240
<b>d0</b>	Intervallo sbrinamento.	h	0...99
<b>d1</b>	Tipo di Sbrinamento. <b>0</b> = Resistenze elettriche; <b>1</b> = Inversione di ciclo (Gas caldo); <b>2</b> = A fermata del compressore.	---	0...3
<b>d2</b>	Temperatura evaporatore oltre la quale termina lo sbrinamento con sonda evaporatore ( <b>Pr3</b> = 5).	°C/°F	-99.0...99.0
<b>d3</b>	Durata sbrinamento.	min	0...99
<b>d7</b>	Tempo di sgocciolamento dell'evaporatore dopo uno sbrinamento.	min	0...15

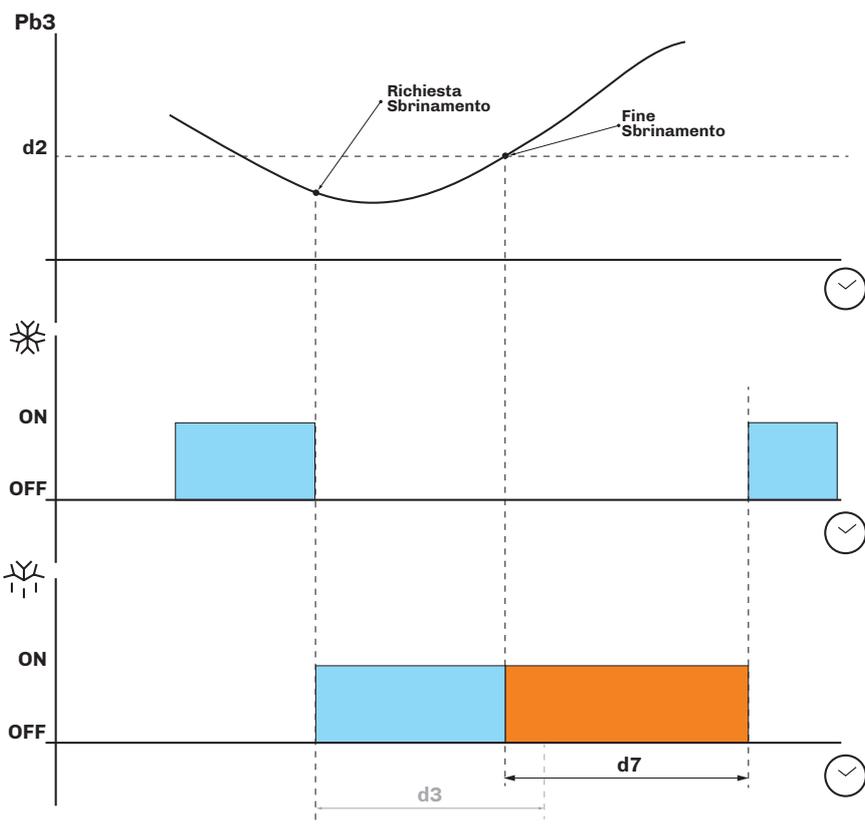


Fig. 15. Sbrinamento a resistenze elettriche - Fine sbrinamento per temperatura

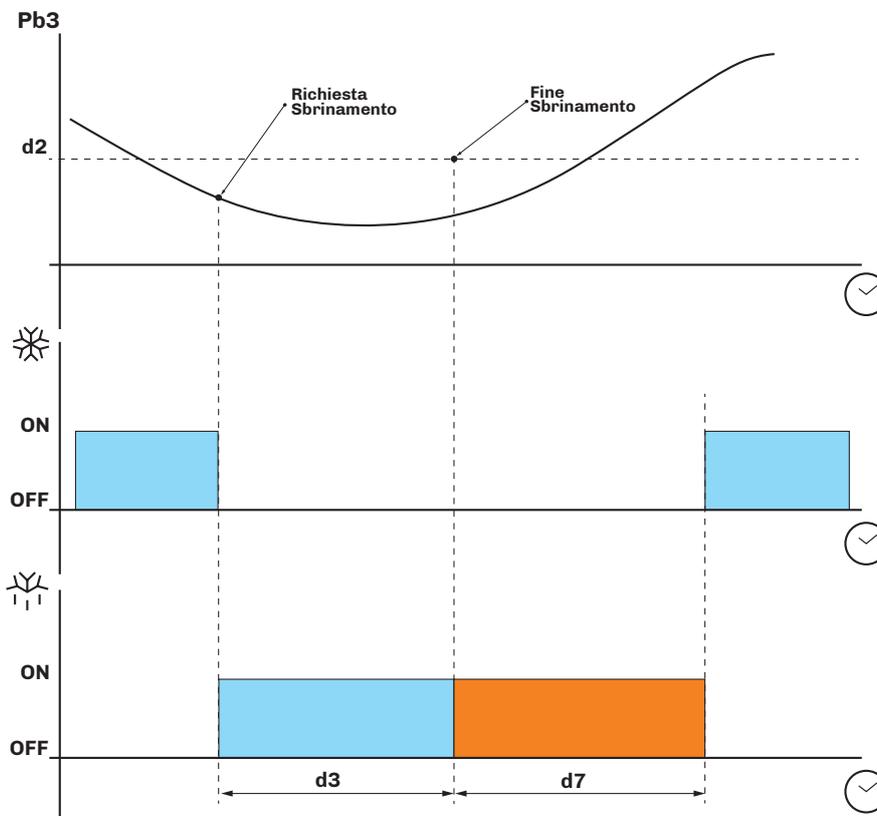


Fig. 16. Sbrinamento a resistenze elettriche - Fine sbrinamento per tempo massimo

### 6.3.2 Sbrinamento ad inversione di ciclo (gas caldo)

Lo sbrinamento ad inversione di ciclo si ottiene impostando **d1** = 1.

#### Attivazione sbrinamento

Quando lo sbrinamento si attiva:

- Il compressore si attiva (o è già attivo da un tempo **d15**) e lo rimane per tutta la durata dello sbrinamento;
- L'uscita relè in cui è collegata la valvola (solenoide se impianto a valvola termostatica) si attiva.

#### Condizioni per fine sbrinamento

Le condizioni per fine sbrinamento sono:

- Raggiungimento della durata massima dello sbrinamento, impostata dal parametro **d3**.
- Raggiungimento della temperatura per fine sbrinamento, impostata dal parametro **d2**.

I parametri di configurazione per lo sbrinamento ad inversione di ciclo sono:

Par.	Descrizione	UM	Range
<b>C0</b>	Ritardo compressore ON da power-on.	min	0...240
<b>C2</b>	Tempo minimo compressore OFF.	min	0...240
<b>d0</b>	Intervallo sbrinamento.	h	0...99
<b>d1</b>	Tipo di Sbrinamento. 0 = Resistenze elettriche; 1 = Inversione di ciclo (Gas caldo); 2 = A fermata del compressore.	---	0...3
<b>d2</b>	Temperatura evaporatore oltre la quale termina lo sbrinamento con sonda evaporatore ( <b>Pr3</b> = 5).	°C/°F	-99.0...99.0
<b>d3</b>	Durata sbrinamento.	min	0...99
<b>d7</b>	Tempo di sgocciolamento dell'evaporatore dopo uno sbrinamento.	min	0...15
<b>d15</b>	Tempo consecutivo compressore ON prima di sbrinamento gas caldo.	min	0...99

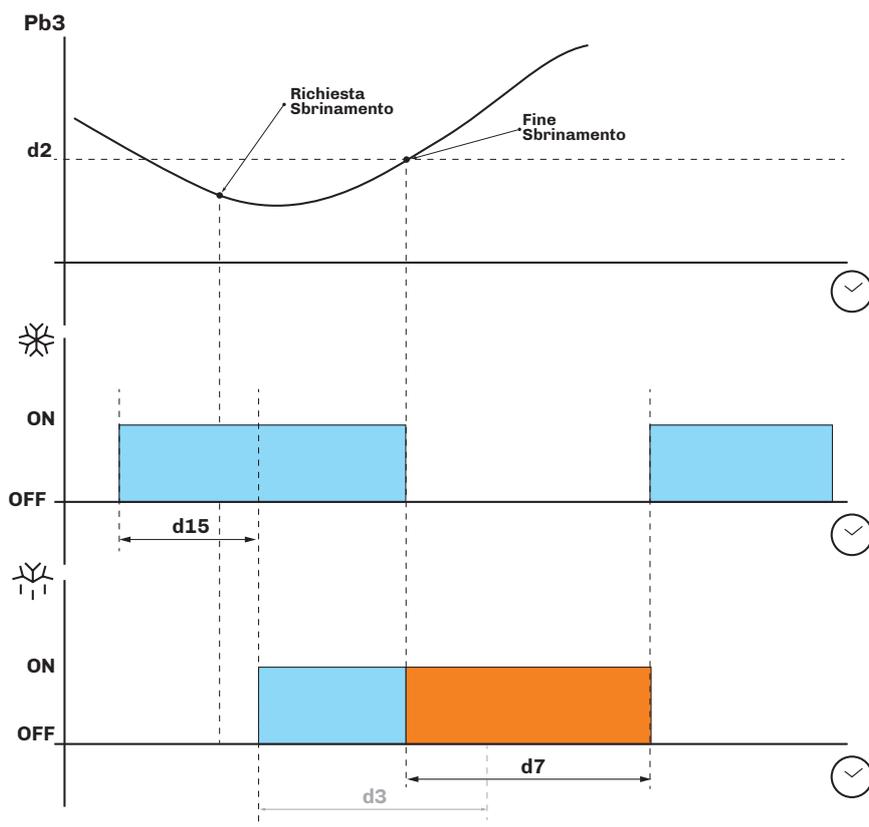
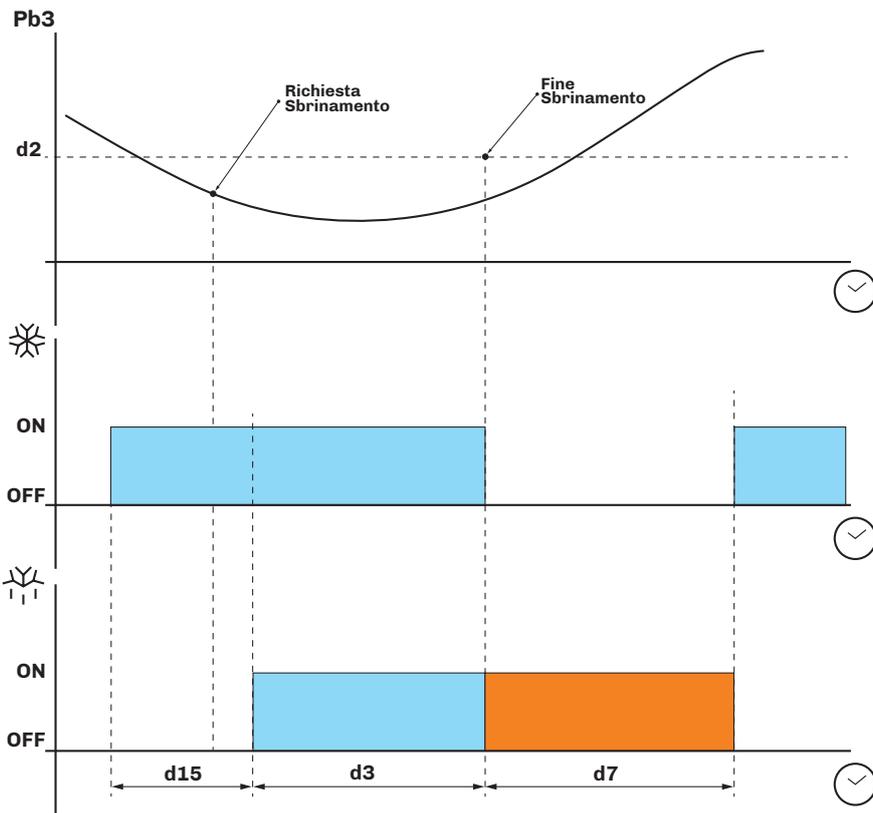


Fig. 17. Sbrinamento ad inversione di ciclo - Fine sbrinamento per temperatura



**Fig. 18.** Sbrinamento ad inversione di ciclo - Fine sbrinamento per tempo massimo

### 6.3.3 Sbrinamento a fermata del compressore

Lo sbrinamento a fermata del compressore si ottiene impostando **d1 = 2**.

I parametri di configurazione per lo sbrinamento ad inversione di ciclo sono:

Par.	Descrizione	UM	Range
<b>d0</b>	Intervallo sbrinamento.	h	0...99
<b>d1</b>	Tipo di Sbrinamento. 0 = Resistenze elettriche; 1 = Inversione di ciclo (Gas caldo); 2 = A fermata del compressore.	---	0...3
<b>d3</b>	Durata sbrinamento.	min	0...99
<b>d7</b>	Tempo di sgocciolamento dell'evaporatore dopo uno sbrinamento.	min	0...15

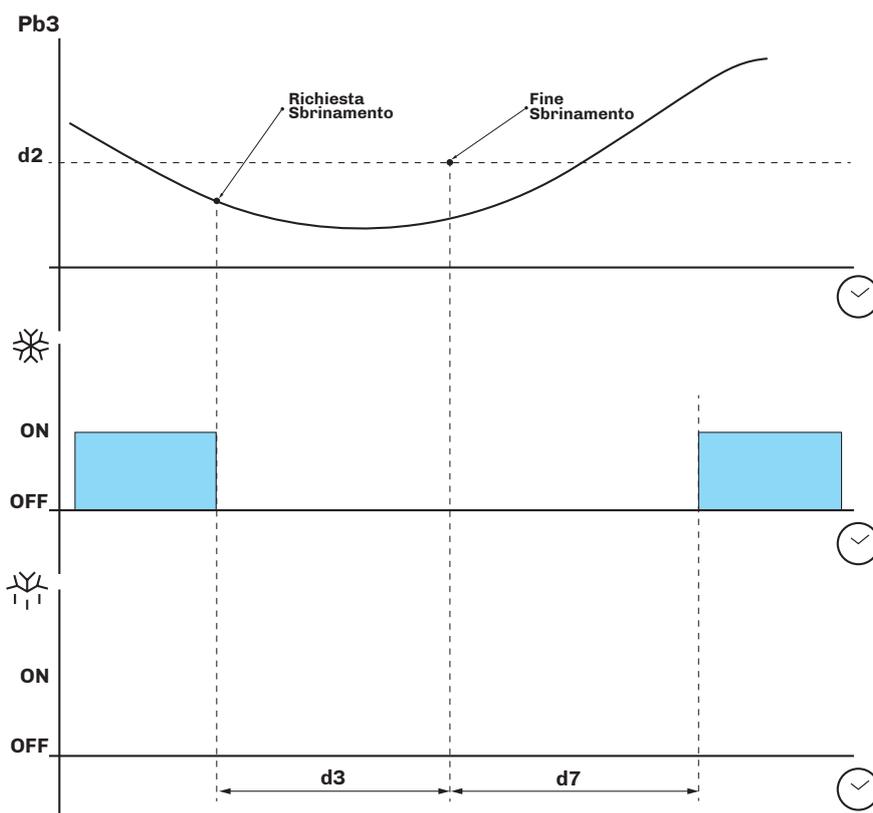


Fig. 19. Sbrinamento ad inversione di ciclo - Fine sbrinamento per tempo massimo

## 7. REGOLATORI

### 7.1 TEMPERATURA CALDO/FREDDO

I parametri di configurazione per la regolazione della temperatura sono:

Par.	Descrizione	UM	Range
r0	Differenziale di regolazione freddo temperatura da sommare al setpoint 1 (setpoint 1 + r0)	°C/°F	0,1...25,0
r1	Minimo valore attribuibile al setpoint 1.	°C/°F	-30,0...r2
r2	Massimo valore attribuibile al setpoint 1.	°C/°F	r1...99,0
r12	Differenziale di regolazione caldo temperatura da sottrarre al setpoint 1 (setpoint 1 - r12)	°C/°F	-25,0...-0,1

#### 7.1.1 Funzionamento

Il controllore gestisce la temperatura in funzione del tipo di richiesta (Caldo/Freddo).

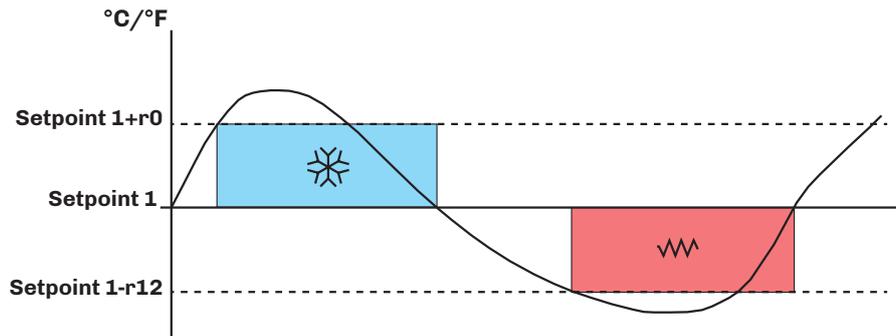


Fig. 20. Funzionamento regolatore di temperatura

#### Freddo

Se il controllore riceve una richiesta di freddo:

- Uscita Freddo (Compressore) tra **Setpoint 1** e **Setpoint 1 + r0**.

Quando la temperatura letta da Pb1 raggiunge il valore di **Setpoint 1 + r0**, il controllore attiva l'uscita compressore per produrre freddo fino a quando la temperatura non scende sotto la soglia impostata da **Setpoint 1**.

#### Caldo

Se il controllore riceve una richiesta di caldo:

- Uscita Caldo (Resistenze) tra **Setpoint 1** e **Setpoint 1 - R12**.

Quando la temperatura letta da Pb1 raggiunge il valore di **Setpoint 1 - R12**, il controllore attiva l'uscita resistenze per produrre caldo, fino a quando la temperatura supera la soglia **Setpoint 1**.

### 7.2 TEMPERATURA CALDO/FREDDO CON ZONA NEUTRA

I parametri di configurazione per la regolazione della temperatura in zona neutra sono:

Par.	Descrizione	UM	Range
r0	Differenziale di regolazione freddo temperatura da sommare al setpoint 1 (Setpoint 1 + r0)	°C/°F	0,1...25,0
r1	Minimo valore attribuibile al Setpoint 1.	°C/°F	-30,0...r2
r2	Massimo valore attribuibile al Setpoint 1.	°C/°F	r1...99,0
r11	Valore zona neutra da aggiungere al differenziale. Con r11>0 il valore è attivo per regolazione caldo (r11) che freddo (r0), con r11<0 solo per la regolazione caldo (r12).	°C/°F	0.0...10.0
r12	Differenziale di regolazione caldo temperatura da sottrarre al setpoint 1 (Setpoint 1 - r12)	°C/°F	-25,0...-0,1

#### 7.2.1 Funzionamento

La regolazione in zona neutra è attiva se **r11** ≠ 0 (se **r11** < 0, la zona neutra è attivata in richiesta caldo).

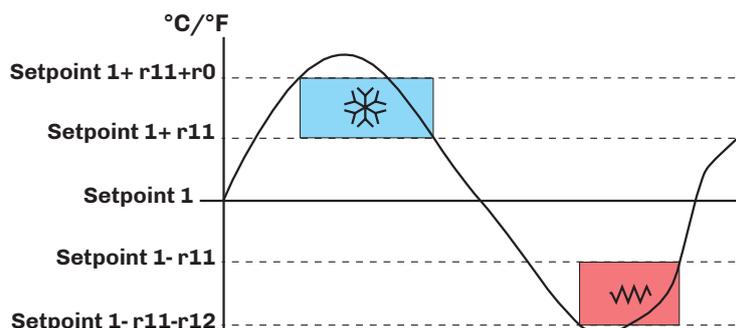


Fig. 21. Funzionamento regolatore di temperatura in zona neutra

## Freddo

Se il controllore è in richiesta freddo:

- Uscita Freddo (Compressore) tra **Setpoint 1 + r11 + r0** e **Setpoint 1 + r11**.

Quando la temperatura letta da Pb1 raggiunge il valore di **Setpoint 1 + r11 + r0**, il controllore attiva l'uscita compressore fino a quando la temperatura non scende sotto la soglia impostata da **Setpoint 1 + r11**.

## Caldo

Se il controllore è in richiesta caldo:

- Uscita Caldo (Resistenze) tra **Setpoint 1 - r11 - r12** e **Setpoint 1 - r11**.

Quando la temperatura letta da Pb1 raggiunge il valore di **Setpoint 1 - r11 - r12**, il controllore attiva l'uscita resistenze per produrre caldo, fino a quando la temperatura supera la soglia **Setpoint 1 - r11**.

## 7.3 TEMPERATURA E DEUMIDIFICAZIONE CON COMPRESSORE

I parametri di configurazione per la regolazione della temperatura sono:

Par.	Descrizione	UM	Range
rd4	Deumidificazione solo compressore o con compressore e resistenze (caldo). 0 = Disabilitato; 1 = Compressore; 2 = Compressore e caldo.	---	0...2

### 7.3.1 Funzionamento

- Se **rd4 = 1**, si attiva la funzione deumidifica con compressore.
- Se **rd4 = 2**, si attiva la funzione deumidifica con compressore e l'uscita resistenze (caldo).

### 7.3.2 Priorità temperatura su deumidificazione

Se **rd4 = 1, 2** è attiva la funzione deumidifica che lavora in combinazione con le uscite Compressore e Resistenze. Di conseguenza vi è la necessità di impostare la priorità di regolazione del controllore.

Il parametro per configurare la priorità della regolazione è:

Par.	Descrizione	UM	Range
r14	Priorità temperatura rispetto alla deumidificazione con compressore e uscita caldo. 0 = Nessuna priorità, le regolazioni sono indipendenti; 1 = Deriva in caldo è prioritaria su deumidificazione fino a rientro in temperatura; 2 = Deriva in caldo e freddo è prioritaria su deumidificazione fino a rientro in temperatura; 3 = Deriva in freddo è prioritaria su deumidificazione fino a rientro in temperatura.	---	0...3

## 7.4 UMIDITÀ

I parametri di configurazione per la regolazione dell'umidità sono:

Par.	Descrizione	UM	Range
rd0	Differenziale di regolazione deumidificazione da sommare al setpoint 2 (setpoint 2 + rd0).	%	1...25
h1	Minimo valore attribuibile al setpoint 2.	%	0...h2
h2	Massimo valore attribuibile al setpoint 2.	%	h1...100
rh0	Differenziale di regolazione umidificazione da sommare al setpoint 2 (setpoint 2 + rh0).	%	-25...-1

### 7.4.1 Funzionamento

Il controllore gestisce le richieste di umidificazione e deumidificazione impostando i parametri **rd0** e **rh0**.

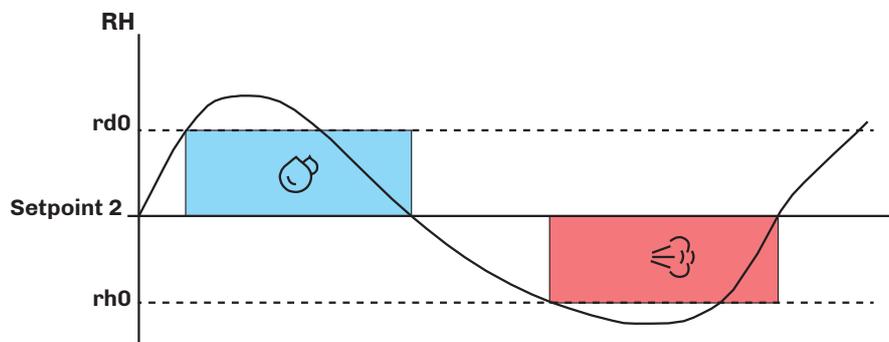


Fig. 22. Funzionamento regolatore di temperatura

## 7.5 UMIDITÀ CON ZONA NEUTRA

I parametri di configurazione per la regolazione dell'umidità con zona neutra sono:

Par.	Descrizione	UM	Range
<b>rd0</b>	Differenziale di regolazione deumidificazione da sommare al setpoint 2 (Setpoint 2 + <b>rd0</b> + <b>rd1</b> ).	%	1...25
<b>h1</b>	Minimo valore attribuibile al Setpoint 2.	%	0... <b>h2</b>
<b>h2</b>	Massimo valore attribuibile al Setpoint 2.	%	<b>h1</b> ...100
<b>rh0</b>	Differenziale di regolazione umidificazione da sommare al Setpoint 2 (Setpoint 2 + <b>rh0</b> + <b>rh1</b> ).	%	-25...-1
<b>rd1</b>	Zona neutra deumidificazione Setpoint 2 - <b>rd1</b> .	%	0...10
<b>rh1</b>	Zona neutra umidificazione Setpoint 2 - <b>rh1</b> .	%	0...10

### 7.5.1 Funzionamento

La regolazione in zona neutra è attiva:

- Per l'umidificazione, se **rh1** ≠ 0;
- Per la deumidificazione, se **rd1** ≠ 0.

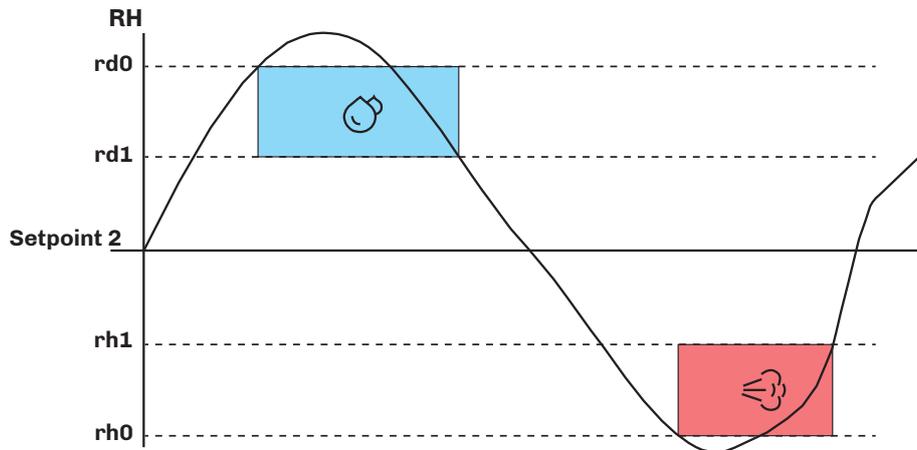


Fig. 23. Funzionamento regolatore di temperatura

## 7.6 COMPRESSORE

Il regolatore compressore è in funzione quando almeno uscita relè è configurata come compressore **uc1...uc6** = 4.

L'accensione/spegnimento del compressore è regolato da:

- Temperatura letta d sonda Pb1;
- Configurazione della termoregolazioni;
- Sbrinamento e sgocciolamento.

### Condizioni di attivazione

Il compressore si attiva se le seguenti condizioni sono soddisfatte:

- Il controllore è acceso (con controllore in stand-by, la regolazione è bloccata);
- Sonda Pb1 funzionante;
- Tempo di ritardo **C0** attivazione compressore da accensione terminato;
- Tempo di ritardo di accensione compressore **C2** tra 2 attivazioni successive;
- Se **d1** = 0, 2, lo sbrinamento e lo sgocciolamento deve essere terminato.

Se è impostato un tempo di ritardo **C0** o **C2**, e vi è una richiesta di attivazione compressore, il controllore attende che il tempo di ritardo termini prima di attivare il compressore. Durante questa attesa, l'icona  lampeggia fino ad attivazione compressore, dopo di che rimane accesa fissa.

I parametri di configurazione per la regolazione del compressore sono:

Par.	Descrizione	UM	Range
<b>C0</b>	Ritardo compressore ON da power-on.	min	0...240
<b>C2</b>	Tempo minimo compressore OFF.	min	0...240
<b>C3</b>	Tempo minimo compressore ON.	s	0...240
<b>C4</b>	Tempo compressore OFF in allarme sonda cella.	min	0...240
<b>C5</b>	Tempo compressore ON in allarme sonda cella.	min	0...240
<b>C6</b>	Temperatura condensazione oltre la quale scatta l'allarme condensatore surriscaldato.	°C/°F	0...199
<b>C7</b>	Temperatura del condensatore oltre la quale scatta l'allarme blocco compressore, trascorso il tempo <b>C8</b> .	°C/°F	0...199

Par.	Descrizione	UM	Range
<b>C8</b>	Ritardo attivazione allarme blocco compressore da superamento soglia <b>C7</b> .	min	0...15
<b>C10</b>	Giorni compressore per manutenzione.	gg	0...990
<b>C11</b>	Ritardo accensione compressore 2 da accensione compressore 1.	s	0...240

### 7.6.1 Schemi di funzionamento

#### Funzionamento normale del compressore

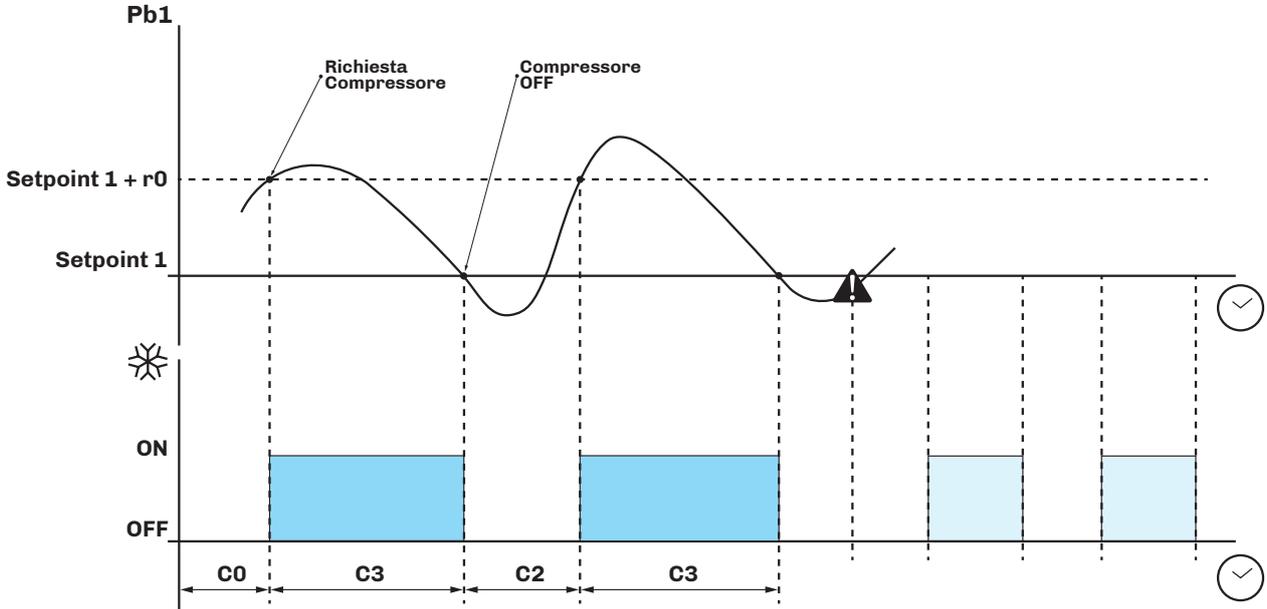


Fig. 24. Funzionamento normale del compressore

#### Funzionamento del compressore con allarme sonda

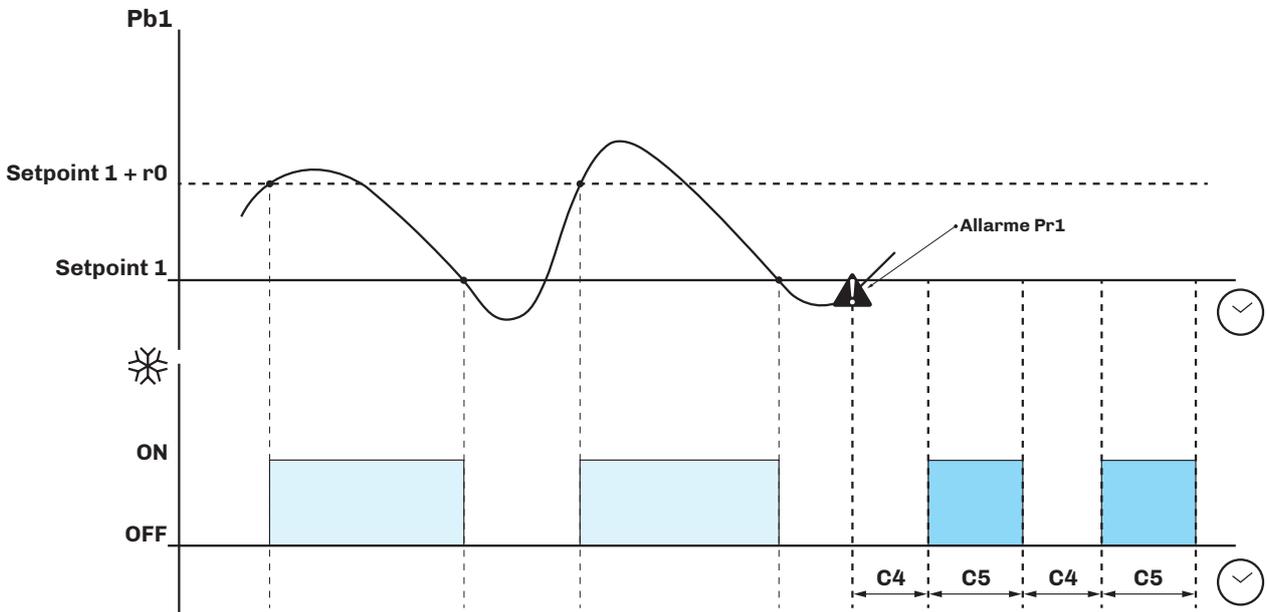


Fig. 25. Funzionamento con allarme sonda del compressore

## 7.7 DOPPIO COMPRESSORE

Se una delle uscite digitali è impostato come compressore 2,  $uc1...uc6 = 10$ , il controllore gestisce 2 compressori.

### Attivazione compressore 2

Il compressore 2 si attiva dopo un tempo di ritardo **C11** dallo spegnimento del compressore 1.

Se attivo, il compressore 2 usa:

- Setpoint;
- Differenziali;
- Tempi di ritardo e;
- Protezioni;

impostati per il compressore 1.

### 7.7.1 Schema di funzionamento

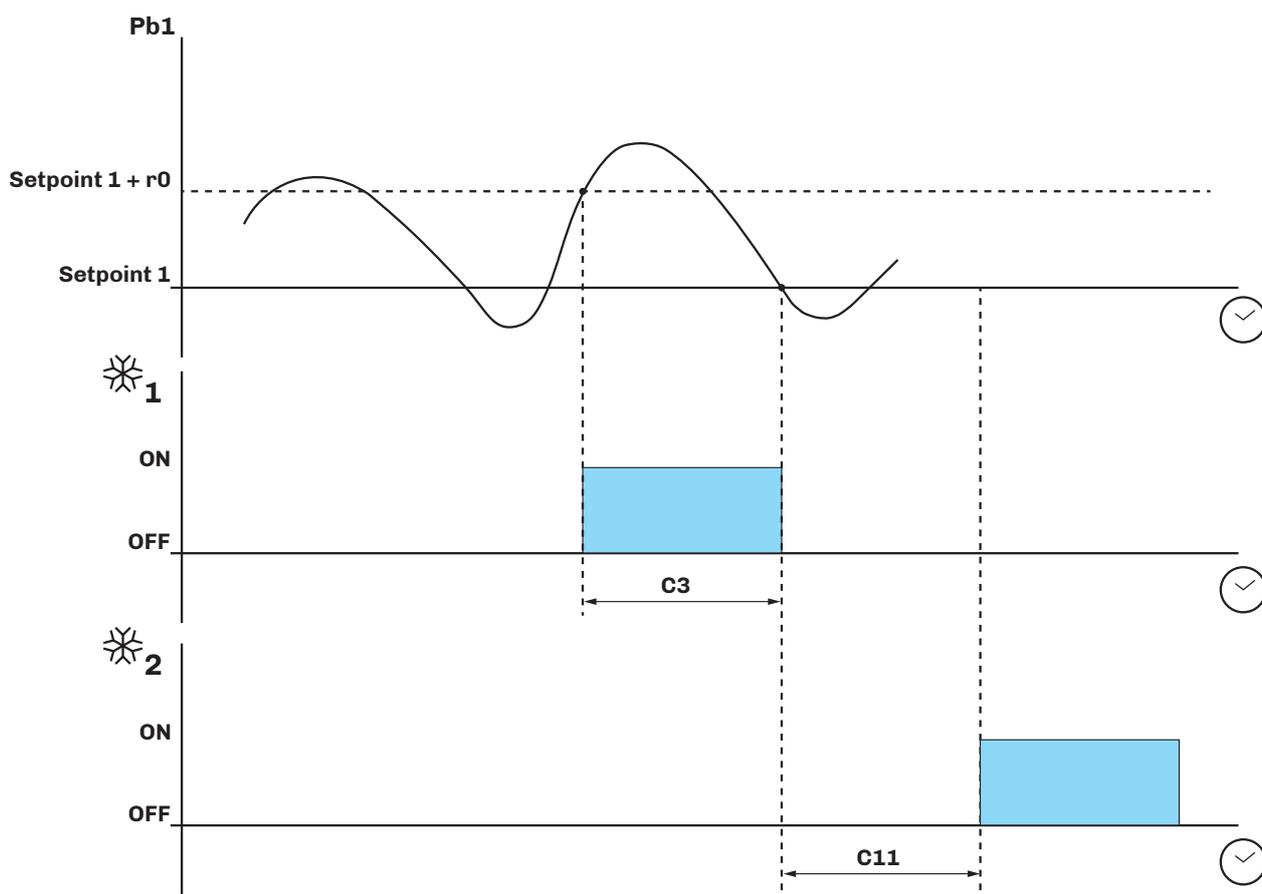


Fig. 26. Funzionamento normale del compressore 2

## 7.8 VENTOLE EVAPORATORE

Il regolatore ventole evaporatore si attiva in base alle seguenti condizioni:

- È scaduto il ritardo **F3** in caso di fine sgocciolamento;
- La temperatura della sonda evaporatore Pb3 superi la soglia **F1** (se **F0** = 3, 4);
- Le ventole non sono disattivate durante lo sbrinamento **F2** = 0;
- Non è attivo lo sgocciolamento **d7**;

### 7.8.1 Funzionamento del regolatore

L'attivazione del regolatore ventole evaporatore può avvenire in base alla richiesta di altri regolatori nelle seguenti modalità:

- Su richiesta del compressore, per favorire la produzione e diffusione del freddo (funzione di termoregolazione);
- Su richiesta dello sbrinamento, per regolare/limitare la diffusione dell'aria calda;
- Su richiesta del regolatore umidifica/deumidifica, per propagare o limitare la diffusione di umidità.

### 7.8.2 Modalità di funzionamento

Le ventole evaporatore lavorano in funzione del parametro **F0**:

Par.	Descrizione	UM	Range
<b>F0</b>	Modalità Ventole evaporatore in funzionamento normale. Con <b>F0</b> = 0 è possibile gestire dei cicli impostando <b>F11</b> , <b>F12</b> , <b>rd2</b> , <b>rd3</b> , <b>rh2</b> , <b>rh3</b> . <b>0</b> = A cicli; <b>1</b> = Sempre ON; <b>2</b> = Attive in funzione dei carichi; <b>3</b> = Termoregolate ( <b>F1</b> relativo alla regolazione temperatura); <b>4</b> = Attive in funzione dei carichi e termoregolate ( <b>F1</b> relativo alla regolazione temperatura).	---	0...4

Ventole evaporatore a cicli con **F11** > 0

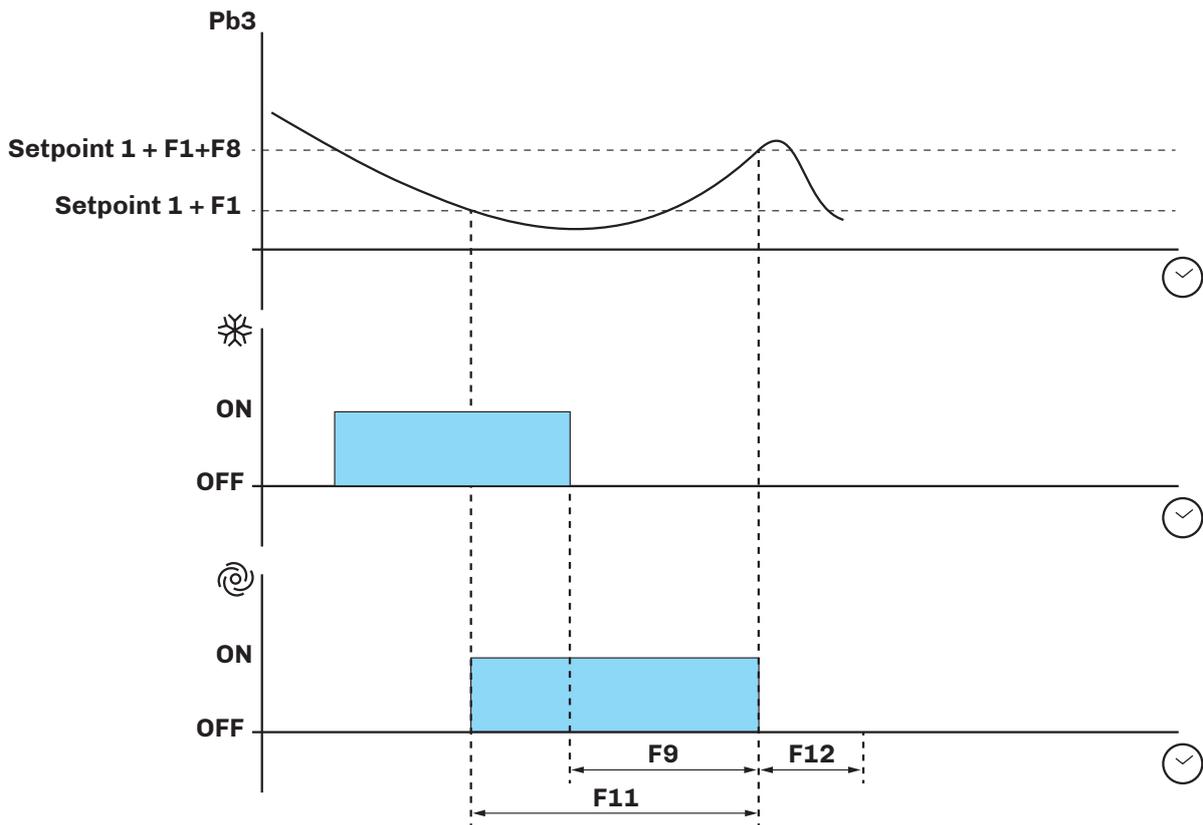


Fig. 27. Funzionamento ventole evaporatore con **F11** > 0

### 7.8.3 Funzionamento durante uno sbrinamento

Il funzionamento delle ventole evaporatore durante uno sbrinamento dipende da **F2**.

Par.	Descrizione	UM	Range
<b>F2</b>	Modalità ventole evaporatore in sbrinamento. <b>0</b> = OFF; <b>1</b> = ON; <b>2</b> = In funzione di <b>F0</b> .	---	0...2

### 7.8.4 Funzionamento ventole durante uno sgocciolamento

Durante uno sgocciolamento, le ventole evaporatore rimangono spente per il tempo impostato da **d7**, inoltre può essere impostato un ulteriore ritardo **F3** all'attivazione delle ventole evaporatore dopo uno sgocciolamento. In tal caso le ventole si attivano allo scadere di **F3**.

## 7.9 VENTOLE CONDENSATORE

### 7.9.1 Funzionamento

Le ventole condensatore si attivano in funzione delle seguenti condizioni:

- Un'uscita digitale **uc1...uc6** = 6 (configurata come ventole condensatore);
- Se **Pb3** ≠ 1, le ventole condensatore, sono attivate in parallelo al compressore;
- Se **Fc3** = 0, le ventole si attivano alla soglia **Fc1+Fc2** e si spengono alla soglia **Fc1** (Funzionamento in parallelo al compressore e termoregolate);
- Se **Fc3** > 0, le ventole si attivano alla soglia **Fc1+Fc2** e si spengono alla soglia **Fc1** (Funzionamento indipendente al compressore e termoregolate);
- Durante sbrinamento a gas caldo, si attivano se temperatura **Pb3** supera la soglia di allarme **C6**.

## 7.10 RISPARMIO ENERGETICO (ENERGY SAVING)

### 7.10.1 Funzionamento

È possibile attivare il risparmio energetico tramite:

- Ingresso digitale **ic1** = 1
- Tasto (vedi "**5.4.4 Funzioni attivabili da tasto**" a pagina 19);
- Durata porta aperta se > **i10** si attiva il risparmio energetico per un tempo **HE2**;
- Orologio RTC, attivando il risparmio energetico ogni giorno, all'ora **H01** per un tempo **H02**.

Con risparmio energetico attivo:

- **Setpoint 1** viene sostituito da **Setpoint 1 + r4**.

I parametri di configurazione per il risparmio energetico sono:

Par.	Descrizione	UM	Range
<b>r4</b>	Offset setpoint in energy saving sommato al valore di setpoint.	°C/°F	0,0...99,0
<b>HE2</b>	Durata energy saving manuale.	min	0...999
<b>H01</b>	Energy saving temperatura orario inizio giornaliero.	h	0...23
<b>H02</b>	Durata energy saving temperatura giornaliero.	h	0...24

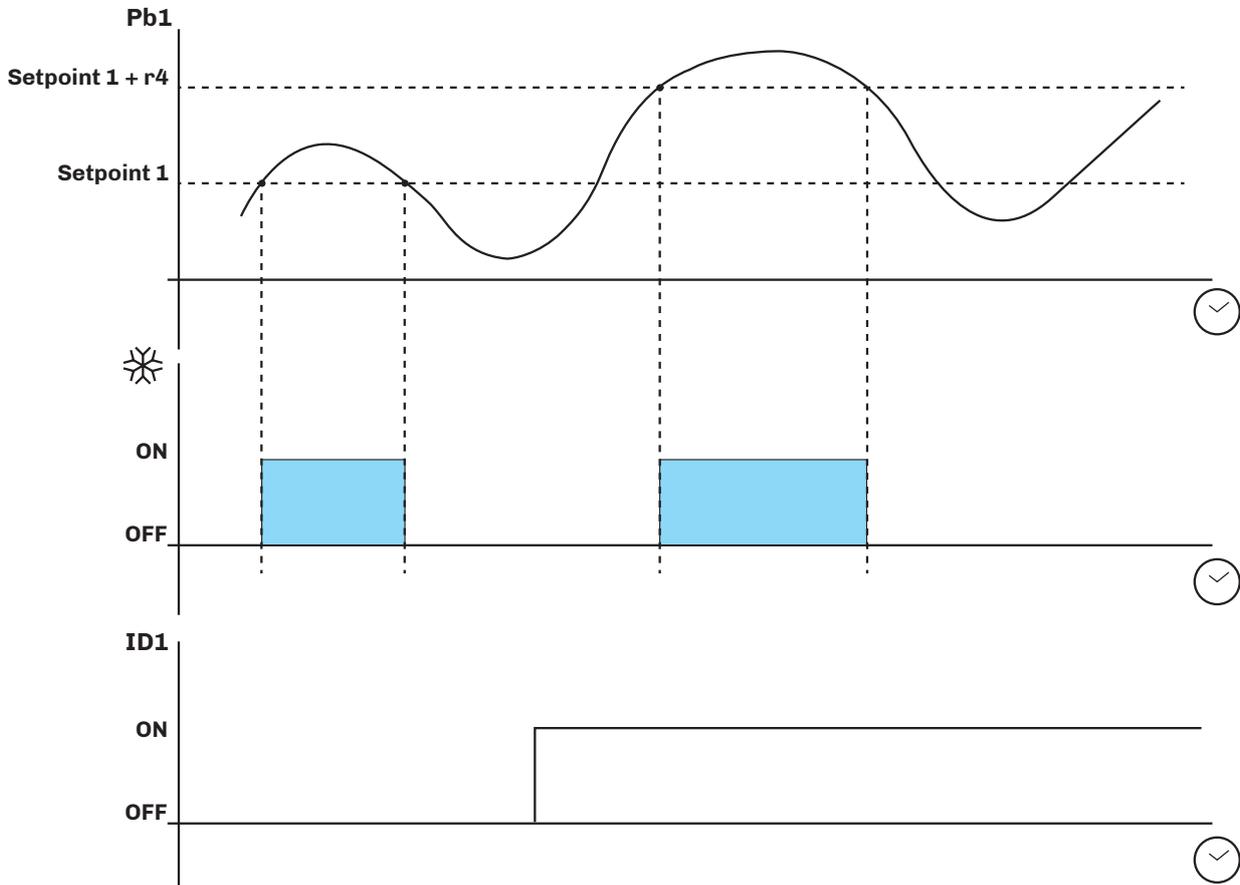


Fig. 28. Funzionamento in Risparmio Energetico

## 8. FUNZIONI

### 8.1 STAGIONATURA

**EVBOX Light J500** è dotato di 6 programmi preimpostati di fabbrica.

Ognuno dei 6 programmi, è composto da 3 processi, in ordine:

- Stufatura (o Sgocciolamento);
- Asciugatura in 6 fasi;
- Stagionatura.

Per ciascuno di questi 3 processi, è possibile impostare:

- Durata (se impostata a 0 h, passa alla fase successiva);
- Setpoint temperatura (**SET 1**);
- Setpoint umidità (**SET 2**);
- Attiva/disattiva la ventilazione ridotta e;
- Attiva/disattiva la pausa lavoro tra fine fase e inizio fase successiva

#### Default dei 6 programmi preimpostati

Ciascuno dei 6 programmi preimpostati presenta la seguente mappatura di default:

	Stufatura	Asciugatura						Stagionatura
		1	2	3	4	5	6	
<b>Durata (*)</b>	10 h	15 h	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	1 d
<b>Set 1</b>	20 °C	19 °C	19 °C	18 °C	17 °C	16 °C	15 °C	14 °C
<b>Set 2</b>	0 %	75 %	68 %	65 %	68 %	72 %	76 %	82 %
<b>Ventilazione ridotta</b>	No	No	No	No	No	No	No	No
<b>Rinvenimento</b>	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No
<b>Sbrinamento</b>	Manuale	Manuale	Manuale	Manuale	Manuale	Manuale	Manuale	Manuale
<b>Ricambio aria</b>	Manuale	Manuale	Manuale	Manuale	Manuale	Manuale	Manuale	Manuale

### 8.2 COPIA DEI PARAMETRI

#### 8.2.1 Introduzione

**EVJKEY** si collega alla porta seriale TTL e permette di caricare e/o scaricare la mappa parametri.

Per ulteriori informazioni, consultare il foglio istruzioni p/n **104JKEYA304**.

#### 8.2.2 Caricare i parametri da controllore a EVJKEY (Upload)

Con **EVJKEY** collegata alla porta seriale TTL:

1. Impostare in OFF i DIP switch 1, 2 e 3;
2. Alimentare il controllore;
3. Si avvia automaticamente il riconoscimento di EVJKEY (i LED OK ed ERROR si accendono fissi);
4. A riconoscimento completato, il caricamento dei dati viene effettuato automaticamente.

L'operazione può richiedere qualche secondo per il completamento.

Se la procedura è andata a buon fine, il LED OK rimane acceso fisso mentre il LED ERROR si spegne, altrimenti se la procedura non è andata a buon fine, il LED OK si spegne mentre il LED ERROR rimane acceso fisso; ripetere la procedura.

#### 8.2.3 Scaricare i parametri da EVJKEY a controllore (Download)

Con **EVJKEY** collegata alla porta seriale TTL:

1. Impostare in ON i DIP switch 1, 2 e 3;
2. Alimentare il controllore;
3. Si avvia automaticamente il riconoscimento di EVJKEY (i LED OK ed ERROR si accendono fissi);
4. A riconoscimento completato, il caricamento dei dati viene effettuato automaticamente.

L'operazione può richiedere qualche secondo per il completamento.

Se la procedura è andata a buon fine, il LED OK rimane acceso fisso mentre il LED ERROR si spegne, altrimenti se la procedura non è andata a buon fine, il LED OK si spegne mentre il LED ERROR rimane acceso fisso; ripetere la procedura.

## 9. PARAMETRI

### Descrizione colonne Tabella Parametri

- **Par.:** Lista dei parametri configurabili del dispositivo;
- **Descrizione:** Indica funzionamento del parametro ed eventuali possibile selezioni;
- **UM:** Unità di misura relativa al parametro;
- **Range:** Descrive l'intervallo di valori che può assumere il parametro. Può essere correlato ad altri parametri dello strumento (indicati con il codice del parametro).  
*NOTA: se il valore reale è al di fuori dei limiti consentiti per il parametro stesso (ad esempio perché sono stati variati altri parametri che definiscono i suddetti limiti), invece del valore reale viene visualizzato il valore del limite violato;*
- **Default:** Indica il valore preconfigurato di fabbrica;
- **PW:** Indica il livello di accesso del parametro.
- **Indirizzo Modbus:** Indica l'indirizzo del registro Modbus che contiene la risorsa alla quale si desidera accedere.

### 9.1 TABELLA PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE

Par.	Descrizione	UM	Range	536	PW
<b>Gruppo INGRESSI ANALOGICI</b>					
CA1	Offset temperatura ambiente.	°C/°F	-25,0...25,0	0,0	1
CA2	Offset sonda umidità.	°C/°F	-25,0...25,0	0,0	1
CA3	Offset sonda ausiliaria.	°C/°F	-25,0...25,0	0,0	2
P0	Tipo di sonda. <b>0</b> = PTC; <b>1</b> = NTC.	---	0/1	1	2
P1	Abilita punto decimale in °C. <b>0</b> = No; <b>1</b> = Si.	---	0/1	1	2
P2	Unità di misura temperatura (il cambio valore prevede di reimpostare manualmente i limiti dei parametri temperatura). <b>0</b> = °C; <b>1</b> = °F.	---	0/1	0	2
Pr3	Configurazione sonda Pb3. <b>0</b> = Ingresso digitale ID3; <b>1</b> = Sonda condensazione; <b>2</b> = Sonda spillone (solo visualizzazione); <b>3</b> = Sonda aria esterna (solo display); <b>4</b> = Sonda ausiliaria; <b>5</b> = Sonda sbrinamento 2.	---	0...5	5	2
P5	Valore display grande 1. <b>0</b> = Nessuna visualizzazione (display spento); <b>1</b> = Ingresso analogico 1; <b>2</b> = Ingresso analogico 2; <b>3</b> = Ingresso analogico 3; <b>4</b> = Setpoint 1 (Temperatura); <b>5</b> = Setpoint 2 (Umidità).	---	0...5	1	2
P6	Valore display piccolo 2. Analogo a P5.	---	0...5	2	2
P8	Tempo rinfresco display 1. Incrementa o decrementa di 1 digit per intervallo selezionato.	s	0...250	5	2
P9	Tempo rinfresco display 2. Incrementa o decrementa di 1 digit per intervallo selezionato.	s	0...250	5	2
P31	Abilita cambio set del programma in corso e i tempi durante ciclo attivo. <b>0</b> = No; <b>1</b> = Si.	---	0/1	1	2
P32	Se P31 = 1 abilita la memorizzazione delle modifiche dei setpoint anche nel programma. Le variazioni del timer sono escluse. <b>0</b> = No; <b>1</b> = Si.	---	0/1	0	2
<b>Gruppo REGOLAZIONE TEMPERATURA</b>					
r0	Differenziale freddo setpoint.	°C/°F	0,1...25,0	2,0	1
r1	Setpoint minimo.	°C/°F	-30,0...r2	0,0	2
r2	Setpoint massimo.	°C/°F	r1...99,0	50,0	2
r4	Offset setpoint in energy saving sommato al valore di setpoint.	°C/°F	0,0...99,0	0,0	2
r5	Disabilita regolazione umidità in funzione OverTemp. <b>0</b> = No; <b>1</b> = Si.	---	0/1		2
r6	Soglia relativa al Setpoint 1 temperatura in funzione OverTemp.	°C/°F	-40,0...99,0		2
r7	Durata della funzione OverTemp.	min	0...240		2
r11	Valore zona neutra da aggiungere al differenziale.	°C/°F	-10,0...10,0	0,0	2
r12	Differenziale caldo.	°C/°F	-25,0...-0,1	-2,0	1
r13	Parzializza uscita Caldo. <b>60</b> = Sempre ON.	s	0...60	60	2

Par.	Descrizione	UM	Range	536	PW
<b>r14</b>	Priorità temperatura. <b>0</b> = Nessuna priorità, le regolazioni sono indipendenti; <b>1</b> = Regolazione caldo è prioritaria su deumidificazione fino a rientro in temperatura; <b>2</b> = Regolazione caldo e freddo è prioritaria su deumidificazione fino a rientro in temperatura; <b>3</b> = Regolazione freddo è prioritaria su deumidificazione fino a rientro in temperatura.	---	0...3	2	2
<b>Gruppo UMIDIFICAZIONE/DEUMIDIFICAZIONE</b>					
<b>h1</b>	Minimo setpoint 2 umidità.	%	<b>0...h2</b>	10	2
<b>h2</b>	Massimo setpoint 2 umidità.	%	<b>h1...100</b>	95	2
<b>h4</b>	Setpoint Extra umidità da attivazione tasto AUX. Il valore <b>h4</b> si sostituisce al Setpoint 2 per il tempo <b>h5</b> .	%	0...100		2
<b>h5</b>	Durata Setpoint <b>h4</b> di Extra umidità. <b>0</b> = funzione disabilitata.	min	0...240		2
<b>rd0</b>	Differenziale di deumidificazione.	%	1...25	3	1
<b>rd1</b>	Zona neutra deumidifica.	%	0...10	0	2
<b>rd2</b>	Durata ventole ON in deumidificazione con <b>F0</b> = 0. <b>0</b> = ventole ferme.	s	0...240	60	2
<b>rd3</b>	Durata ventole OFF in deumidificazione con <b>F0</b> = 0. Se <b>rd3</b> = 0 e <b>rd2</b> ≠ 0 le ventole sono sempre accese.	s	0...240	0	2
<b>rd4</b>	Deumidifica con compressore o con compressore e caldo. <b>0</b> = Disabilitato; <b>1</b> = Compressore; <b>2</b> = Compressore e caldo.	---	0...3	1	2
<b>rd5</b>	Scalda e Deumidifica con uscita sbrinamento. <b>0</b> = No; <b>1</b> = Si.	---	0/1	0	2
<b>rh0</b>	Differenziale umidificazione.	%	-25...-1	-3	1
<b>rh1</b>	Zona neutra umidificazione.	%	0...10	0	2
<b>rh2</b>	Durata uscita umidificazione accesa (o ventole se uscita RH non configurata). Con <b>rh2</b> = 0 ventole ferme.	s	0...240	60	2
<b>rh3</b>	Durata Uscita Umidificazione Spenta (o ventole se uscita RH non configurata). Con <b>rh3</b> = 0 e <b>rh2</b> > 0 ventole sempre accese.	s	0...240	0	2
<b>Gruppo COMPRESSORE</b>					
<b>C0</b>	Ritardo compressore ON da power-on.	min	0...240	0	2
<b>C2</b>	Tempo minimo compressore OFF.	min	0...240	3	2
<b>C3</b>	Tempo minimo compressore ON.	s	0...240	0	2
<b>C4</b>	Tempo compressore OFF in allarme sonda cella.	min	0...240	10	2
<b>C5</b>	Tempo compressore ON in allarme sonda cella.	min	0...240	10	2
<b>C6</b>	Temperatura condensazione oltre la quale scatta l'allarme condensatore surriscaldato.	°C/°F	0...199	80,0	2
<b>C7</b>	Temperatura del condensatore oltre la quale scatta l'allarme blocco compressore, trascorso il tempo <b>C8</b> .	°C/°F	0...199	90,0	2
<b>C8</b>	Ritardo attivazione allarme blocco compressore da superamento soglia <b>C7</b> .	min	0...15	0	2
<b>C10</b>	Giorni compressore per manutenzione.	day	0...990	0	2
<b>C11</b>	Ritardo accensione compressore 2 da accensione compressore 1.	s	0...240	10	2
<b>Gruppo SBRINAMENTO</b>					
<b>d0</b>	Intervallo sbrinamento.	h	0...99	8	1
<b>d1</b>	Tipo di Sbrinamento. <b>0</b> = Resistenze elettriche; <b>1</b> = Inversione di ciclo (Gas caldo); <b>2</b> = A fermata del compressore.	---	0...3	0	2
<b>d2</b>	Temperatura evaporatore oltre la quale termina lo sbrinamento con sonda evaporatore ( <b>Pr3</b> = 5).	°C/°F	-99.0...99.0	8,0	1
<b>d3</b>	Durata Sbrinamento.	min	0...99	30	1
<b>d4</b>	Abilitazione sbrinamento all'accensione dispositivo. <b>0</b> = No; <b>1</b> = Si, attiva sbrinamento all'accensione; <b>2</b> = Attiva sbrinamento post sovra-raffreddamento; <b>3</b> = Attiva sbrinamento all'accensione e post sovra-raffreddamento.	---	0...3	0	2
<b>d5</b>	Tempo che intercorre tra l'accensione dispositivo e l'avvio sbrinamento.	min	0...99	0	2
<b>d6</b>	Valore visualizzato a display durante uno sbrinamento. <b>0</b> = Regolazione; <b>1</b> = Display bloccato; <b>2</b> = Riservato.	---	0...2	1	2

Par.	Descrizione	UM	Range	536	PW
d7	Tempo di sgocciolamento dell'evaporatore dopo uno sbrinamento.	min	0...15	0	2
d11	Abilitazione avviso sbrinamento terminato per durata massima (codice <b>dFd</b> ). <b>0</b> = No; <b>1</b> = Sì.	---	0/1	0	2
d13	Sbrinamento durante pausa lavoro (rinvenimento). <b>0</b> = No; <b>1</b> = Sì.	---	0/1	0	2
d15	Tempo compressore ON prima di sbrinamento a gas caldo.	min	0...99	0	2
<b>Gruppo ALLARMI</b>					
A1	Soglia allarme bassa temperatura.	°C/°F	-99,0...99,0	0,0	2
A2	Tipo Allarme Bassa Temperatura. <b>0</b> = Disabilitato; <b>1</b> = Relativo SET; <b>2</b> = Assoluto.	---	0...2	2	2
A4	Soglia allarme alta temperatura.	°C/°F	-99,0...99,0	50,0	2
A5	Tipo allarme alta temperatura. <b>0</b> = Disabilitato; <b>1</b> = Relativo SET; <b>2</b> = Assoluto.	---	0...2	2	2
A6	Ritardo attivazione allarmi temperatura e umidità da superamento soglia all'accensione dispositivo.	min	0...240	120	2
A7	Ritardo allarmi temperatura minima e massima.	min	0...240	15	2
A8	Ritardo attivazione allarme da superamento soglia dopo uno sbrinamento.	min	0...240	15	2
A9	Ritardo attivazione allarme da superamento soglia dopo la chiusura porta.	min	0...240	15	2
A10	Durata mancanza di tensione per registrazione allarme.	min	0...240	15	2
A11	Isteresi riferita ad <b>A1</b> e <b>A4</b> per determinazione soglia rientro allarmi.	°C/°F	0,1...15	1,0	2
AH1	Allarme relativo SET2 bassa umidità.	%	0...100	50	2
AH4	Allarme relativo SET2 alta umidità.	%	0...100	50	2
AH7	Ritardo allarme umidità e saturazione sonda.	min	0...240	30	2
<b>Gruppo VENTOLE EVAPORATORE/CONDENSATORE</b>					
F0	Modalità Ventole evaporatore in funzionamento normale. Con <b>F0</b> = 0 è possibile gestire dei cicli impostando <b>F11</b> , <b>F12</b> , <b>rd2</b> , <b>rd3</b> , <b>rh2</b> , <b>rh3</b> . <b>0</b> = A cicli; <b>1</b> = Sempre ON; <b>2</b> = Attive in funzione dei carichi; <b>3</b> = Termoregolate ( <b>F1</b> relativo alla regolazione temperatura); <b>4</b> = Attive in funzione dei carichi e termoregolate ( <b>F1</b> relativo alla regolazione temperatura).	---	0...4	1	2
F1	Soglia regolazione ventole evaporatore con <b>F0</b> = 3, 4 (relativo al setpoint).	°C/°F	-99,0...99,0	99,0	2
F2	Modalità ventole evaporatore in sbrinamento. <b>0</b> = OFF; <b>1</b> = ON; <b>2</b> = In funzione di <b>F0</b> .	---	0...2	0	2
F3	Tempo massimo fermo ventole evaporatore post sgocciolamento.	min	0...15	0	2
F7	Soglia relativa a setpoint per ripartenza ventole dopo uno sbrinamento.	°C/°F	-99,0...99,0	99,0	2
F8	Differenziale del setpoint evaporatore.	°C/°F	0,1...15,0	2,0	2
F9	Ritardo spegnimento ventole evaporatore da spegnimento compressore.	s	0...240	5	2
F11	Tempo ventole ON in assenza di regolazione con <b>F0</b> = 0. <b>F11</b> = 0 le ventole restano ferme.	s	0...240	60	2
F12	Tempo ventole OFF in assenza di regolazione con <b>F0</b> = 0. <b>F12</b> = 0 e <b>F11</b> > 0 le ventole sempre accese.	s	0...240	0	2
F30	Stato ventole evaporatore durante cambio aria. <b>0</b> = Spente; <b>1</b> = Accese.	---	0/1	0	2
F31	Orario attivazione cambio aria 1. "- - - -" = Disabilitato.	h	----, 0...24	24	2
F32	Orario attivazione cambio aria 2. "- - - -" = Disabilitato.	h	----, 0...24	24	2
F33	Orario attivazione cambio aria 3. "- - - -" = Disabilitato.	h	----, 0...24	24	2
F34	Orario attivazione cambio aria 4. "- - - -" = Disabilitato.	h	----, 0...24	24	2
F35	Orario attivazione cambio aria 5. "- - - -" = Disabilitato.	h	----, 0...24	24	2
F36	Orario attivazione cambio aria 6. "- - - -" = Disabilitato.	h	----, 0...24	24	2
Fc1	Soglia ventole condensatore OFF.	°C/°F	0,0...99,0	25,0	2
Fc2	Differenziale ventole condensatore ON.	°C/°F	0,1...15,0	5,0	2
Fc3	Ritardo spegnimento ventole condensatore.	s	0...240	5	2
<b>Gruppo PROPRIETÀ INGRESSI DIGITALI</b>					
i1	Blocca display con porta aperta e dopo chiusura.	min	0...240	0	2

Par.	Descrizione	UM	Range	536	PW
i2	Ritardo segnalazione allarme da apertura porta. -1 = Disabilitato.	min	-1...120	15	2
i3	Tempo massimo inibizione regolazione con porta aperta secondo configurazione ic1 = 7, 8, 9. -1 = Disabilitato.	min	-1...120	15	2
i5	Ritardo allarme ingresso multifunzione.	min	0...120	0	2
i6	Intervallo conteggio eventi alta pressione Pr3 = 0 e ic3 = 1. Dal primo intervento si contano i8 eventi per reset manuale.	min	0...120	60	2
i7	Intervallo conteggio eventi termica ic1 = 5. Dal primo intervento si contano i8 eventi per reset manuale.	min	0...120	60	2
i8	Conteggio eventi ingresso digitale per allarme pressostato e/o termica. 0 = Sempre automatico; 1 = Sempre manuale.	---	0...15	1	2
<b>Gruppo USCITA AUSILIARIA</b>					
u5	Soglia attivazione resistenze porta.	°C/°F	-99,0...99,0		2
u6	Configurazione uscita ausiliaria. Il controllo manuale è da tasto AUX. 0 = Caldo; 1 = Freddo; 2 = Manuale.	---	0...2	0	2
u7	Setpoint ausiliario se u6 = 0, 1.	°C/°F	-99,0...99,0	0,0	2
u8	Differenziale per set ausiliario u7.	°C/°F	0,1...15,0	1,0	2
u10	Durata sanificazione.	min	0...99		2
u11	Intervallo tra 2 sanificazioni successive.	min	0...999		2
u12	Stato ventole evaporatore durante sanificazione. 0 = Indipendenti; 1 = Attive.	---	0/1		2
u13	Sanificazione in stand-by. 0 = Lampade UV; 1 = Ozonizzatore in stand-by, regolazione temperatura/umidità spenta; 2 = Ozonizzatore in stand-by e in funzione, regolazione temperatura/umidità sospesa.	---	0...2		2
<b>Gruppo CONFIGURAZIONE INGRESSI DIGITALI</b>					
ic1	Funzione ingresso digitale 1. 0 = Disabilitato; 1 = Energy Saving; 2 = Allarme Multifunzione; 3 = Riservato; 4 = Stand-by; 5 = Termica 1; 6 = Termica 2; 7 = Compressore e ventole OFF, Luce ON; 8 = Ventole OFF, Luce ON; 9 = Luce ON; 10 = Compressore e ventole OFF; 11 = Ventole OFF.	---	0...11	7	2
iP1	Attivazione ingresso multifunzione 1 (Polarità). 0 = A contatto chiuso (NC); 1 = A contatto aperto (NA).	---	0/1	0	2
ic3	Funzione ingresso digitale 3. 0 = Disabilitato; 1 = Pressostato di alta.	---	0/1	0	2
iP3	Attivazione ingresso multifunzione 3 (Polarità). 0 = A contatto chiuso (NC); 1 = A contatto aperto (NA).	---	0/1	0	2

Par.	Descrizione	UM	Range	536	PW
<b>Gruppo CONFIGURAZIONE USCITE DIGITALI</b>					
<b>uc1</b>	Configura uscita relè <b>out1</b> . <b>0</b> = Disabilitato; <b>1</b> = Umidità (RH); <b>2</b> = Deumidifica (dRH); <b>3</b> = Allarme; <b>4</b> = Compressore 1; <b>5</b> = Caldo; <b>6</b> = Ventola condensatore; <b>7</b> = ON/OFF; <b>8</b> = Cambio aria; <b>9</b> = Luce; <b>10</b> = Compressore 2; <b>11</b> = Ventole evaporatore; <b>12</b> = Sbrinamento; <b>13</b> = Riservato; <b>14</b> = Ventole evaporatore 2; <b>15</b> = Ausiliario; <b>16</b> = Riservato.	---	0...16	4	2
<b>uc2</b>	Configura uscita relè <b>out2</b> . Analogo a <b>uc1</b> .	---	0...16	5	2
<b>uc3</b>	Configura uscita relè <b>out3</b> . Analogo a <b>uc1</b> .	---	0...16	9	2
<b>uc4</b>	Configura uscita relè <b>out4</b> . Analogo a <b>uc1</b> .	---	0...16	1	2
<b>uc5</b>	Configura uscita relè <b>out5</b> . Analogo a <b>uc1</b> .	---	0...16	11	2
<b>uc6</b>	Configura uscita relè <b>out6</b> . Analogo a <b>uc1</b> .	---	0...16	12	2
<b>Gruppo CONFIGURAZIONE TASTI</b>					
<b>POF</b>	Abilita tasto stand-by (ON/OFF). <b>0</b> = Disabilitato; <b>1</b> = Abilitato.	---	0/1	1	2
<b>PLi</b>	Abilita tasto luce in stand-by. <b>0</b> = Disabilitato; <b>1</b> = Abilitato.	---	0/1	1	1
<b>PSr</b>	Disattiva uscita allarme con tacitazione buzzer. <b>0</b> = Non disattivare; <b>1</b> = Disattiva.	---	0/1	1	1
<b>Pbu</b>	Configurazione funzionamento buzzer. <b>0</b> = Buzzer disattivato; <b>1</b> = Solo segnalazione allarme; <b>2</b> = Segnalazione allarme e feedback tastiera.	---	0...2	2	2
<b>SEn</b>	Soglia della tastiera capacitiva.		60...120	70	
<b>PLo</b>	Tempo di inutilizzo tastiera dopo la quale si blocca.	s	0...240	60	
<b>Gruppo PASSWORD</b>					
<b>PAS</b>	Password parametri livello 2 (installatore).	---	-99... 999	-19	2
<b>PS1</b>	Password parametri livello 1 (utente).	---	-99... 999	1	2
<b>PA1</b>	EVlink/EVconnect password utente (non da strumento).	---	-99... 999	426	2
<b>PS2</b>	EVlink/EVconnect password service.	---	-99... 999	824	2
<b>Gruppo OROLOGIO</b>					
<b>Hr0</b>	Abilita orologio. <b>0</b> = Disabilitato; <b>1</b> = Abilitato.	---	0/1	0	2
<b>Gruppo COMUNICAZIONE REMOTA</b>					
<b>BLE</b>	Tipo di comunicazione. <b>0</b> = Locale (Modbus); <b>1</b> = Remota (EVLINK) (Non modificare i parametri <b>LA</b> , <b>Lb</b> e <b>LP</b> ).	---	0/1	1	2
<b>rE0</b>	Intervallo registrazione.	min	0...240	15	2

Par.	Descrizione	UM	Range	536	PW
<b>rE1</b>	Valore da registrare. <b>0</b> = Nessun valore da registrare; <b>1</b> = Solo valore sonda Pb1; <b>2</b> = Solo valore sonda Pb2; <b>3</b> = Solo valore sonda Pb3; <b>4</b> = Valore sonda Pb1 e Pb2; <b>5</b> = Valore di tutte le sonde.	---	0..5	4	2
<b>Gruppo CONFIGURAZIONE SBRINAMENTO RTC</b>					
<b>Hd1</b>	Orario attivazione Sbrinamento 1. "- - - -" = Disabilitato.	h	----, 0...23	----	2
<b>Hd2</b>	Orario attivazione Sbrinamento 2. "- - - -" = Disabilitato.	h	----, 0...23	----	2
<b>Hd3</b>	Orario attivazione Sbrinamento 3. "- - - -" = Disabilitato.	h	----, 0...23	----	2
<b>Hd4</b>	Orario attivazione Sbrinamento 4. "- - - -" = Disabilitato.	h	----, 0...23	----	2
<b>Hd5</b>	Orario attivazione Sbrinamento 5. "- - - -" = Disabilitato.	h	----, 0...23	----	2
<b>Hd6</b>	Orario attivazione Sbrinamento 6. "- - - -" = Disabilitato.	h	----, 0...23	----	2
<b>Gruppo CONFIGURAZIONE MODBUS</b>					
<b>LA</b>	Indirizzo controllore protocollo modbus.	---	0...247	247	2
<b>Lb</b>	Velocità di trasmissione modbus (baud rate). <b>0</b> = 2400; <b>1</b> = 4800; <b>2</b> = 9600; <b>3</b> = 19200.	baud	0..3	3	2
<b>LP</b>	Bit di parità modbus. <b>0</b> = None; <b>1</b> = Odd; <b>2</b> = Even.	---	0..2	2	2
<b>Gruppo ENERGY SAVING</b>					
<b>HE2</b>	Durata energy saving manuale.	min	0..999	0	2
<b>H01</b>	Energy saving temperatura orario inizio giornaliero.	h	0...23	0	2
<b>H02</b>	Durata energy saving temperatura giornaliero.	h	0...24	0	2

## 10. DIAGNOSTICA

Nella tabella che segue sono indicati gli allarmi con la relativa soluzione. La segnalazione avviene tramite accensione LED allarme  e del buzzer. Ogni allarme viene registrato nel menu Allarmi.

### 10.1 TABELLA ALLARMI

Codice	Descrizione	Causa	Effetti	Risoluzione
<b>Pr1</b>	Sonda in errore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sonda non funzionante</li> <li>Sonda collegata non correttamente</li> <li>Tipo sonda non corretto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visualizzazione codice <b>Pr1</b></li> <li>Regolazione compressore in funzione di <b>C4</b> e <b>C5</b></li> <li>Regolazione caldo sospesa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il tipo di sonda (<b>PO</b>)</li> <li>Controllare il cablaggio sonda</li> <li>Cambiare il tipo di sonda</li> </ul>
<b>Pr2</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Visualizzazione codice <b>Pr2</b></li> <li>Regolazione umid./deumid. sospesa. Per saturazione il regolatore applica un tempo <b>AH7</b> prima di generare l'allarme</li> </ul>	
<b>Pr3</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Visualizzazione codice <b>Pr3</b></li> <li>Se Pr3 = 5, fine sbrinamento è per timeout.</li> </ul>	
<b>AL</b>	Allarme di bassa temperatura Pb1	Temperatura Pb1 > <b>A1</b> per un tempo pari a <b>A7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visualizzazione codice <b>AL</b></li> <li>Nessun effetto sulla regolazione</li> </ul>	Attendere che la temperatura letta da Pb1 scenda sotto la soglia di allarme ( <b>A1-A11</b> )
<b>AH</b>	Allarme di alta temperatura Pb1	Temperatura Pb1 > <b>A4</b> per un tempo pari a <b>A7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visualizzazione codice <b>AH</b></li> <li>Nessun effetto sulla regolazione</li> </ul>	Attendere che la temperatura letta da Pb1 salga sopra la soglia di allarme ( <b>A4+A11</b> )
<b>AL2</b>	Allarme di bassa umidità Pb2	Umidità Pb2 > <b>AH1</b> per un tempo pari a <b>AH7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visualizzazione codice <b>AL2</b></li> <li>Nessun effetto sulla regolazione</li> </ul>	Attendere che la temperatura letta da Pb2 scenda sotto la soglia di allarme ( <b>AH1-2%</b> )
<b>AH2</b>	Allarme di alta umidità Pb2	Umidità Pb2 < <b>AH4</b> per un tempo pari a <b>AH7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visualizzazione codice <b>AH2</b></li> <li>Nessun effetto sulla regolazione</li> </ul>	Attendere che la temperatura letta da Pb2 salga sopra la soglia di allarme ( <b>AH4+2%</b> )
<b>id</b>	Allarme porta aperta	Ingresso digitale attivato per un tempo > <b>i2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visualizzazione codice <b>id</b></li> <li>Blocca regolatori in base alla funzione attiva in <b>iC1</b> = 7, 8 o 9</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se <b>i2</b> = -1 l'allarme è disabilitato;</li> <li>Verificare <b>i2</b> e <b>iP1</b></li> </ul>
<b>COH</b>	Segnalazione condensatore surriscaldato	Temperatura condensatore > <b>C6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visualizzazione codice <b>COH</b></li> <li>Nessun effetto sulla regolazione</li> </ul>	Verificare <b>C6</b>
<b>CSd</b>	Allarme alta condensazione	Temperatura condensatore > <b>C7</b> per un tempo pari a <b>C8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visualizzazione codice <b>CSd</b></li> <li>Blocca compressore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spegnere e accendere lo strumento;</li> <li>Verificare <b>C7</b> e <b>C8</b></li> </ul>
<b>iA</b>	Allarme ingresso multifunzione	Ingresso digitale attivato ( <b>iC1</b> = 2) per un tempo pari a <b>i5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visualizzazione codice <b>iA</b></li> <li>Nessun effetto sulla regolazione</li> </ul>	Verificare <b>i5</b>
<b>dFd</b>	Allarme timeout sbrinamento	Sbrinamento terminato per timeout anziché per raggiungimento temperatura <b>d2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visualizzazione codice <b>dFd</b></li> <li>Icona allarme  lampeggiante</li> <li>Nessun effetto sulla regolazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toccare un tasto qualsiasi</li> <li>Verificare <b>d2</b>, <b>d3</b> e <b>d11</b></li> </ul>
<b>HP</b>	Allarme pressostato digitale	Attivazione allarme pressostato causato dal pressostato digitale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Blocca compressore e deumidifica</li> <li>Il regolatore conta dal primo il numero di eventi <b>i8</b> nel tempo <b>i6</b></li> </ul>	Verificare e rimuovere la causa che ha provocato l'allarme su ingresso digitale (reset automatico con <b>i6</b> = 0)
<b>CtH</b>	Allarme termica 1	Ingresso digitale attivato ( <b>iC1</b> = 5)	Il regolatore conta dal primo il numero di eventi <b>i8</b> nel tempo <b>i7</b>	Se <b>i7</b> = 0 il riarmo è sempre automatico
<b>rtc</b>	Allarme orologio	Allarme orologio (RTC) non funzionante	Funzioni collegate all'orologio non presenti o non sincronizzate con l'orario effettivo	Impostare l'ora corretta. Se l'errore permane sostituire lo strumento (batteria RTC scarica)
<b>PF</b>	Allarme mancanza tensione	Mancanza di tensione per un tempo > <b>A10</b>	Registrazione codice <b>PF</b>	Verificare il cablaggio dell'alimentazione

Questo documento e le soluzioni in esso contenute sono proprietà intellettuale EVCO tutelata dal Codice dei diritti di proprietà Industriale (CPI). EVCO pone il divieto assoluto di riproduzione e divulgazione anche parziale dei contenuti se non espressamente autorizzata da EVCO stessa.

Ogni utente o specialista di integrazione deve condurre le proprie analisi complete e appropriate del rischio, effettuare la valutazione e il test dei prodotti in relazione all'uso o all'applicazione specifica.

Né EVCO né qualunque associata o filiale si ritiene responsabile o perseguibile per il cattivo uso delle informazioni ivi contenute.

**MADE IN ITALY**

**EVCO S.p.A.**

Via Feltre 81, 32036 Sedico (BL) ITALY

**Telefono:** +39 0437 8422

**Fax:** +39 0437 83648

**E-mail:** [info@evco.it](mailto:info@evco.it)

**Web:** [www.evco.it](http://www.evco.it)

