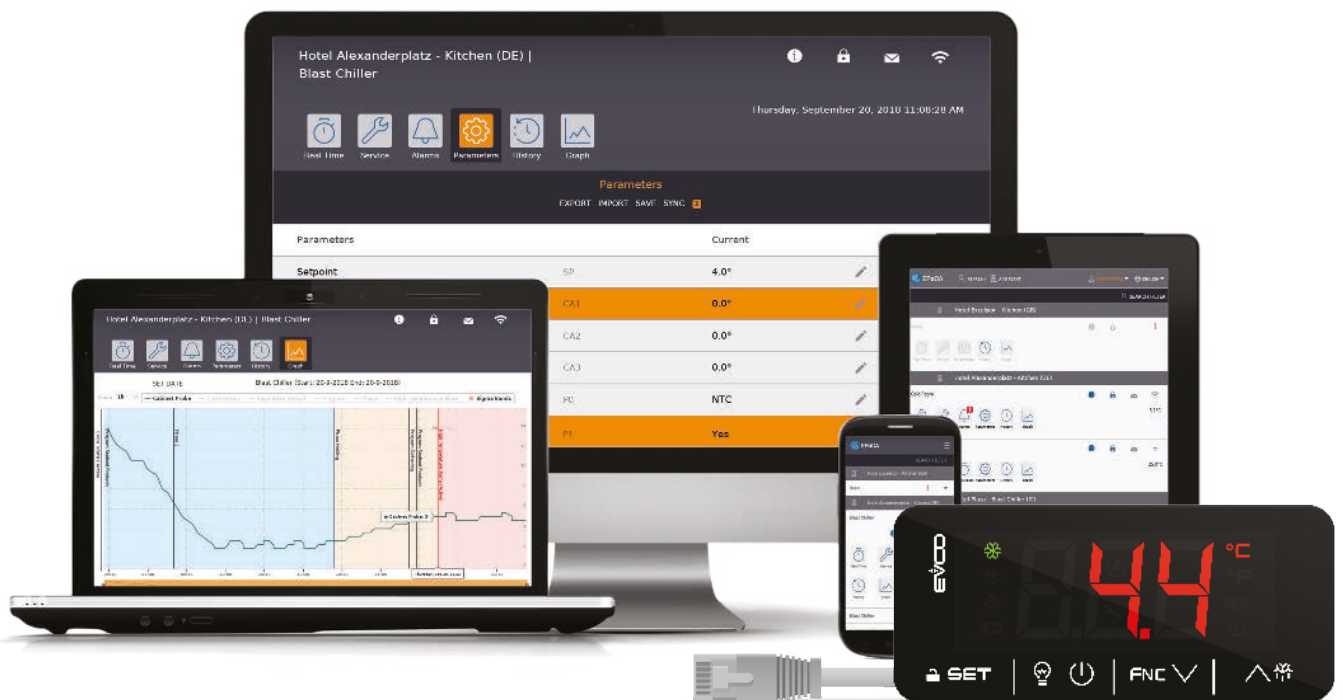


# EV3 200 WEB

Controllore - Gateway per una rete fino a 10 strumenti





<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 Caratteristiche.....	8
1.3 Accessori.....	8
<b>2. DATI TECNICI.....</b>	<b>9</b>
2.1 Specifiche tecniche.....	9
2.2 Caratteristiche I/O.....	9
<b>3. MONTAGGIO MECCANICO .....</b>	<b>10</b>
3.1 Prima di iniziare.....	10
3.2 Informazioni relative l'installazione e l'ambiente .....	10
3.3 Dimensioni .....	11
3.4 Installazione .....	11
3.4.1 Distanze minime.....	11
<b>4. CONNESSIONI ELETTRICHE .....</b>	<b>12</b>
4.1 Procedure ottimali per il cablaggio.....	12
4.1.1 Linee guida per il cablaggio .....	12
4.1.2 Linee guide per morsettiere a vite.....	12
4.1.3 Lunghezze ammesse dei cablaggi .....	13
4.2 Schema di connessione .....	13
<b>5. INTERFACCIA UTENTE .....</b>	<b>14</b>
5.1 Interfaccia .....	14
5.2 Tasti touch.....	14
5.3 Icone .....	14
5.4 Uso del controllore.....	15
5.4.1 ON/OFF controllore .....	15
5.4.2 Sbloccare la tastiera .....	15
5.4.3 Impostare/Modificare il setpoint .....	15
5.4.4 Attivare sbrinamento manuale .....	15
5.4.5 Funzioni attivabili da tasto.....	16
5.4.6 Attivare uscita digitale AUX da tasto .....	16
5.4.7 Accedere ai parametri .....	16
<b>6. SBRINAMENTO .....</b>	<b>17</b>
6.1 Introduzione .....	17
6.1.1 Tipi di Sbrinamento .....	17
6.2 Sbrinamento adattivo .....	17



6.2.1 Sbrinamento a Ore dispositivo ON .....	17
6.2.2 Sbrinamento a Ore Compressore ON .....	18
6.2.3 Sbrinamento a Temperatura evaporatore .....	18
6.2.4 Sbrinamento Adattivo.....	19
6.2.5 Sbrinamento Modulare: In tempo reale (RTC).....	20
6.3 Sbrinamento standard .....	21
6.3.1 Sbrinamento a resistenze elettriche.....	21
6.3.2 Sbrinamento ad inversione di ciclo (gas caldo).....	23
6.3.3 Sbrinamento a fermata del compressore .....	25
7. REGOLATORI .....	26
7.1 Temperatura caldo/freddo .....	26
7.1.1 Funzionamento .....	26
7.2 Temperatura caldo/freddo con zona neutra.....	26
7.2.1 Funzionamento .....	26
7.3 Compressore .....	27
7.3.1 Schemi di funzionamento .....	28
7.4 Doppio Compressore .....	29
7.4.1 Schema di funzionamento .....	29
7.5 Ventole evaporatore.....	30
7.5.1 Funzionamento del regolatore .....	30
7.5.2 Modalità di funzionamento .....	30
7.5.3 Funzionamento durante uno sbrinamento .....	30
7.5.4 Funzionamento ventole durante uno sgocciolamento .....	30
7.6 Ventole Condensatore .....	31
7.6.1 Funzionamento .....	31
7.7 Risparmio Energetico (Energy Saving) .....	31
7.7.1 Funzionamento .....	31
8. CONFIGURAZIONE COMUNICAZIONE REMOTA .....	32
8.1 Introduzione .....	32
8.1.1 Schema di configurazione tramite PC con collegamento diretto via USB .....	32
8.1.2 Schema di configurazione tramite PC con collegamento via Ethernet.....	32
8.2 Prima configurazione .....	33
8.2.1 Configurazione tramite PC.....	33
9. PARAMETRI DI REGOLAZIONE .....	37
9.1 Tabella parametri di regolazione .....	37
10. FUNZIONI E RISORSE MODBUS TCP .....	42
10.1 Introduzione .....	42
10.2 Gestione delle connessioni modbus su rete TCP/IP .....	42
10.3 Struttura dei messaggi modbus .....	42



---

<b>10.4 Funzioni e registri modbus .....</b>	<b>43</b>
10.4.1 Comandi Modbus disponibili ed aree dati .....	43
<b>10.5 Configurazione degli indirizzi .....</b>	<b>43</b>
<b>10.6 Funzionamento .....</b>	<b>43</b>
10.6.1 Stand-alone.....	43
10.6.2 Cloud + Modbus TCP .....	43
10.6.3 Solo Modbus TCP.....	44
<b>10.7 Contenuti tabelle modbus .....</b>	<b>44</b>
<b>10.8 Indirizzi modbus .....</b>	<b>45</b>
10.8.1 Tabella Parametri Modbus .....	45
10.8.2 Tabella Risorse Modbus.....	48
<b>11. DIAGNOSTICA.....</b>	<b>49</b>
11.1 Tabella allarmi .....	49

# 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, difforsi 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 controllori **EV3 200 Web** sono la soluzione di EVCO per il monitoraggio da remoto su cloud **EPoCA** tramite porta Ethernet e seriale RS-485 a bordo per collegamento fino a 10 controllori **EPoCA** compatibili.

**EV3 200 Web** è conforme alla normativa HACCP per la sicurezza del cibo nei processi alimentari.






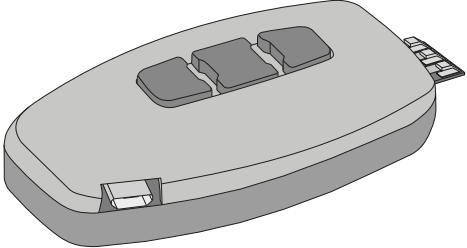
## 1.2 CARATTERISTICHE

Le caratteristiche principali di **EV3 200 Web** sono:

- Regolazione a bordo (Sbrinamento, Compressore, Risparmio energetico ecc...);
- 2 ingressi digitali;
- 2 ingressi analogici per sonde NTC/PTC;
- 4 uscite relè;
- 1 seriale Ethernet RJ45 Modbus TCP compatibile;
- 1 seriale USB micro-B;
- 1 seriale RS-485;
- Memoria interna da 32 MB;
- 1 anno di registrazione dati HACCP con intervallo di 5 minuti, fino a 3 sonde.
- RTC condiviso nella sottorete.
- **EPoCA** compatibile.

## 1.3 ACCESSORI

Gli accessori disponibili per i controllori **EV3 200 Web** sono:

Tipo	P/n	Descrizione
	<b>EVTPN615F200</b>	SND NTC TERM 1,5M 6x15 COSTFL
	<b>EVTPN630F200</b>	SND NTC TERM 3,0M 6x15 COSTFL
	<b>EVTPP815P200</b>	SND PTC PVC2 1,5M 6x30 STEEL67
	<b>EVTPP830P200</b>	SND PTC PVC2 3,0M 6x30 STEEL67
	<b>0810500023</b>	Cavo USB A-microB 1,5mt
	<b>EV3KEY</b>	Chiavetta di programmazione parametri di regolazione EV3



2. DATI TECNICI

Tutti i componenti di sistema dei controllori **EV3 200 Web** soddisfano i requisiti della Comunità europea (CE) per le apparecchiature elettriche. 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 **EV3 200 Web**. Questa apparecchiatura soddisfa i requisiti CE come indicato nelle tabelle sottostanti.

 **AVVERTIMENTO**

**FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA**  
Non superare nessuno dei valori nominali specificati nel presente capitolo.

2.1 SPECIFICHE TECNICHE

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:	115...230 Vac, ±10%, 50/60 Hz
Consumo:	10 VA massimo
Condizioni operative ambientali:	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) 10 ... 90 % RH non condensante
Condizioni di trasporto e immagazzinamento:	-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F) 10 ... 90 % RH non condensante
Classe del software:	A
Protezione frontale ambientale:	IP65
Orologio (rtc):	Batteria al litio incorporata
Deriva orologio:	≤ 60 s/mese a 25 °C (77 °F)
Durata batteria:	30 giorni
Tempo di ricarica batteria:	24 h tramite alimentazione strumento
Memoria dati:	32 MB
Memoria dati per risorsa:	~2,7 MB

2.2 CARATTERISTICHE I/O

Tipo	Descrizione
Ingressi digitali:	2 ingressi digitali a contatto pulito
Ingressi analogici per temperatura:	2 ingressi analogici per sonde NTC/PTC
Uscita digitale a tensione non pericolosa (SELV):	4 uscite relè
Seriale:	1 seriale Ethernet RJ45 10/100 MAC 1 seriale USB

Caratteristiche ingressi analogici

	Default	NTC 10 kΩ a 25 °C BETA 3435	PTC KTY 81-121 990 Ω a 25 °C
Pb1	Sonda Temperatura	•	•
Pb2	Sonda Evaporatore	•	•
Range	---	-40...105 °C (-40...220 °F)	-50...150 °C (-58...302 °F)
Risoluzione	---	0,1 °C (1 °F)	---
Impedenza d'ingresso	---	10 kΩ	990 Ω

Caratteristiche uscite digitali

	Default	Descrizione	Carico (a 250 Vac)	Tipo di carico
Out1	Compressore	SPDT	16 A	Resistivo
Out2	Sbrinamento	SPDT	8 A	Resistivo
Out3	Ventole	SPDT	5 A	Resistivo
Out4	Luce cella AUX (u1)	SPDT	5 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

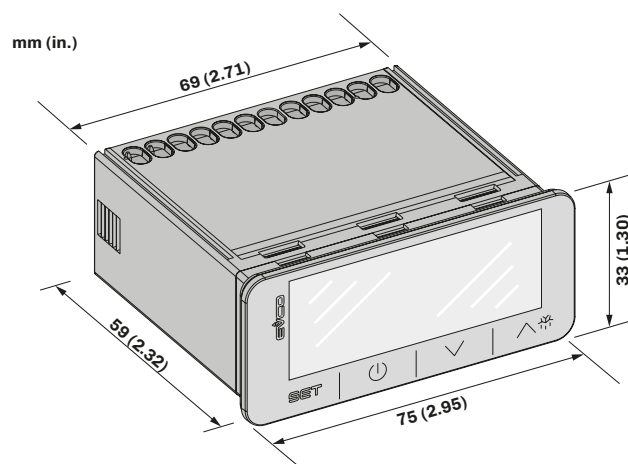


Fig. 1. Dimensioni EV3 200 Web

### 3.4 INSTALLAZIONE

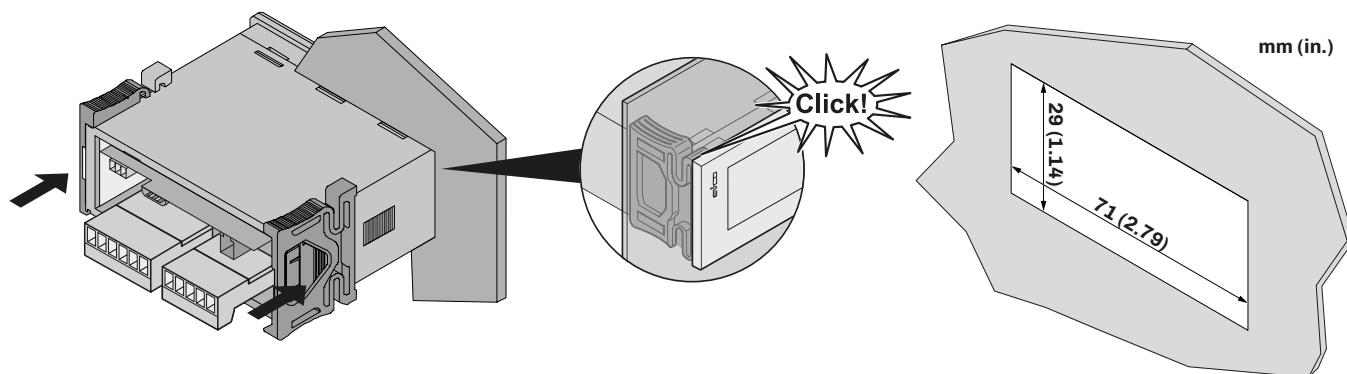


Fig. 2. Installazione EV3 200 Web

#### 3.4.1 Distanze minime

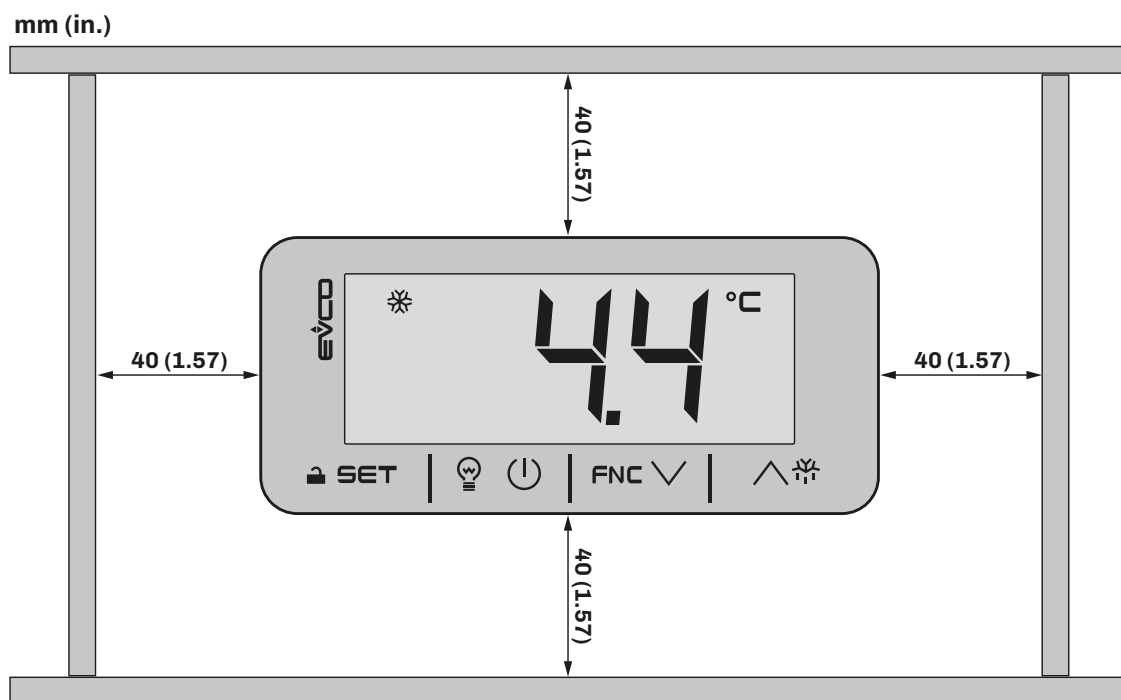


Fig. 3. Distanze minime installazione EV3 200 Web

## 4. CONNESSIONI ELETTRICHE

### 4.1 PROCEDURE OTTIMALI PER IL CABLAGGIO

Le seguenti informazioni descrivono le linee guida per il cablaggio e le prassi ottimali a cui attenersi quando si utilizzano le apparecchiature descritte nella presente guida d'uso.

**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.

#### 4.1.1 Linee guida per il cablaggio

Per il cablaggio dei controllori si devono rispettare le norme seguenti:

- Il cablaggio di I/O e di comunicazione deve essere tenuto separato dal cablaggio di alimentazione. Questi due tipi di cablaggi devono essere instradati in canalizzazioni separate.
- Verificare che le condizioni e l'ambiente di funzionamento rientrino nei valori di specifica.
- Utilizzare fili del corretto diametro adatti ai requisiti di tensione e corrente.
- Usare conduttori di rame (obbligatori).
- Usare cavi a doppipli intrecciati schermati per gli I/O analogici/digitali.

Usare cavi schermati, correttamente messi a terra, per tutti gli ingressi o le uscite analogici e per le connessioni di comunicazione. Se per questi collegamenti non si usano cavi schermati, l'interferenza elettromagnetica può causare la degradazione del segnale. I segnali degradati possono fare sì che il controllore o i moduli e gli apparecchi annessi funzionino in maniera imprevista.

**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.)".

#### 4.1.2 Linee guide per morsettiere a vite

##### Cablaggio adeguato per l'alimentazione e I/O SELV

Passo 5,08 mm (0.199 in.)

											N•m lb-in	0.5...0.6 4.42...5.31
mm²	0.2...2.5	0.2...2.5	0.25...2.5	0.25...2.5	2 x 0.2...1	2 x 0.2...1.5	2 x 0.25...1	2 x 0.5...1.5				
AWG	24...14	24...14	22...14	22...14	2 x 24...18	2 x 24...16	2 x 22...18	2 x 20...16				

Fig. 4. Cablaggio adeguato per l'alimentazione e I/O SELV

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 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

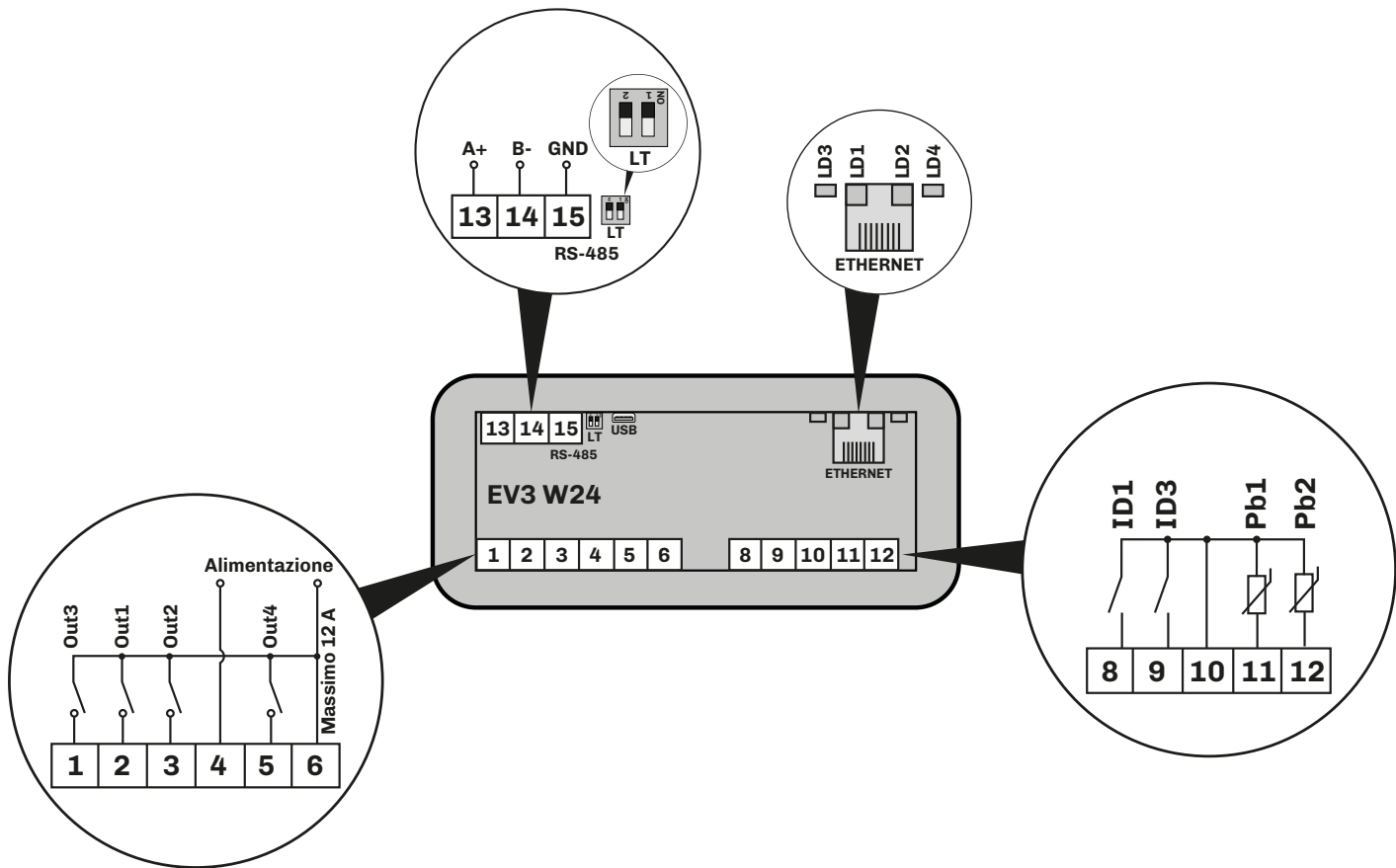


Fig. 5. Schema di connessione EV3 200 Web

TERMINALI					
1-6	Uscita relè <b>Out3</b> (Ventole)	13-14-15		Ingresso seriale di comunicazione RS-485	
2-6	Uscita relè <b>Out1</b> (Compressore)				
3-6	Uscita relè <b>Out2</b> (Sbrinamento)	LT	1	ON = Resistenza di terminazione inserita	
4-6	Ingresso Alimentazione		2	Riservato	
5-6	Uscita relè <b>Out4</b> (Luce cella AUX)	USB		Ingresso USB 2.0 per comunicazione	
8-10	Ingresso digitale <b>ID1</b> (Microporta)	ETHERNET		Connettore RJ45 per collegamento seriale Ethernet	
9-10	Ingresso digitale <b>ID3</b> (Multifunzione) ( <b>P4</b> = 0) Ingresso sonda <b>Pb3</b> ( <b>P4</b> ≠ 0)	LED	LD1	Rosso	Lampeggia a messaggi da sottorete
			LD2	Verde	Acceso fisso se connesso a EPoCA
LD3	Rosso		Acceso fisso con Ethernet link-up		
LD4	Verde		Acceso fisso con attività Ethernet		
11-10	Ingresso analogico <b>Pb1</b> (Temperatura)	LED Spenti: Comunicazione assente			
12-10	Ingresso analogico <b>Pb2</b> (Evaporatore)				

## 5. INTERFACCIA UTENTE

### 5.1 INTERFACCIA



Fig. 6. Interfaccia utente EV3 200 Web

### 5.2 TASTI TOUCH

Di seguito la descrizione del funzionamento dei tasti touch:

Tasto...	Toccare e rilasciare per...	Toccare per almeno 3 secondi per...
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Scorrere i valori verso l'alto</li><li>• Spostarsi all'interno del menu</li></ul>	Attivare sbrinamento manuale
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Scorrere i valori verso il basso</li><li>• Spostarsi all'interno del menu</li></ul>	Accedere al menu funzioni FNC (funzioni da tasto)
	Attivare manualmente relè luce	Accendere/Spegnere (stand-by) dispositivo
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Confermare i valori a display</li><li>• Impostare il setpoint</li></ul>	Entrare nel menu parametri

### 5.3 ICONE

Icona	Accesa fissa	Lampeggiante	OFF
	Compressore ON	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ritardo protezione compressore ON</li><li>• Modifica setpoint in corso</li></ul>	Compressore OFF
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sbrinamento ON</li><li>• Pre-sgocciolamento ON</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ritardo sbrinamento ON</li><li>• Sgocciolamento ON</li></ul>	---
	Ventole evaporatore ON	Ritardo attivazione ventole evaporatore ON	Ventole evaporatore OFF
	Allarme HACCP registrato in memoria	Nuovo allarme HACCP registrato	---
	Temperatura visualizzata in °C	---	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sovra-riscaldamento ON</li><li>• Sovra-raffreddamento ON</li></ul>
	Temperatura visualizzata in °F	---	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Funzione AUX ON</li><li>• Uscita digitale AUX ON</li></ul>	---	Funziona AUX OFF
	Risparmio energetico ON	---	Risparmio energetico OFF
	Richiesta manutenzione compressore	<ul style="list-style-type: none"><li>• Modifica parametri in corso</li><li>• Accesso a menu FNC (funzioni da tasto)</li><li>• Collegamento con EVconnect attivo</li></ul>	---
	Dispositivo in OFF	---	Dispositivo accesso

## 5.4 USO DEL CONTROLLORE

### 5.4.1 ON/OFF controllore


Con funzione abilitata (**POF** = 1), premere il tasto  per almeno 3 secondi per accendere/spegnere il controllore.



Fig. 7. Visualizzazione schermata principale

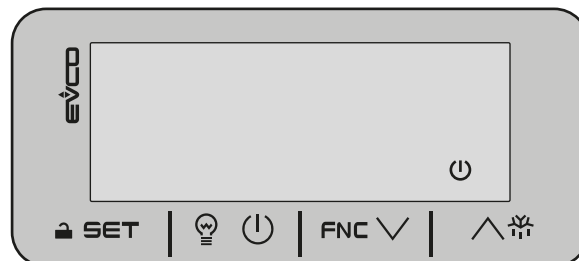


Fig. 8. Visualizzazione controllore spento

### 5.4.2 Sbloccare la tastiera

Dopo circa 1 minuto di inattività, il dispositivo blocca automaticamente la tastiera (compare il codice **Loc** per qualche secondo). Per sbloccare la tastiera, tenere premuto un tasto qualsiasi per circa 3 secondi, fino alla comparsa del codice **UnL** a conferma dell'avvenuto sblocco della tastiera.

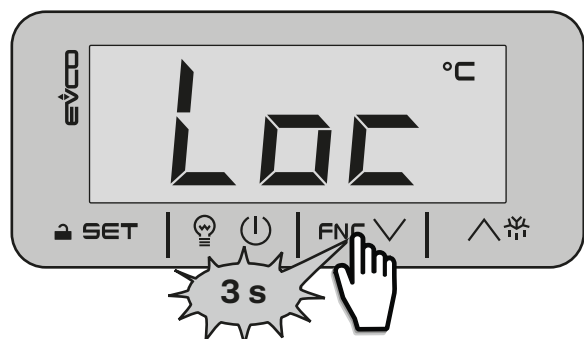






Fig. 9. Visualizzazione durante lo sblocco tastiera



Fig. 10. Visualizzazione conferma tastiera sbloccata

### 5.4.3 Impostare/Modificare il setpoint

Con tastiera sbloccata, toccare e rilasciare il tasto  **SET** per accedere al menu setpoint. Scorrere i valori con i tasti **FNC**  o  e toccare  **SET** per confermare il valore setpoint scelto.

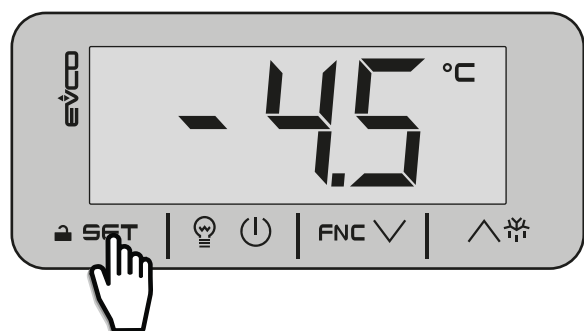


Fig. 11. Accedere menu setpoint

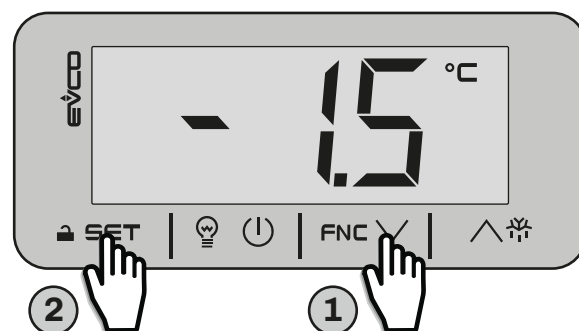



Fig. 12. Modificare il setpoint

### 5.4.4 Attivare sbrinamento manuale

Con tastiera sbloccata, toccare per almeno 3 secondi il tasto  per attivare lo sbrinamento manuale. Si accende l'icona relativa allo sbrinamento. Per disattivarlo, spegnere e accendere il dispositivo.

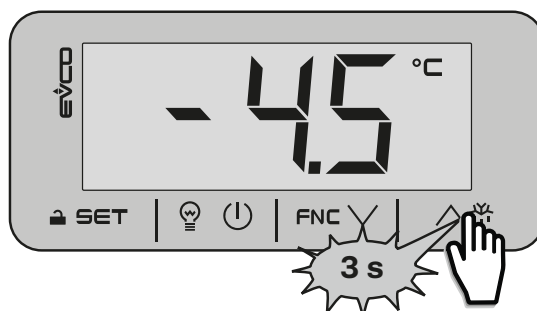


Fig. 13. Attivare sbrinamento manuale

### 5.4.5 Funzioni attivabili da tasto

Scegliere la funzione toccando il tasto **FNC**  $\nabla$  per almeno 3 secondi si accede al menu funzioni da tasto; scorrendo con i tasti **FNC**  $\nabla$  o  $\wedge$   $\text{⌂}$  è possibile scegliere le seguenti funzioni:

- **RTC**: si imposta/modifica l'orologio;
- **Pb1**: si visualizza la temperatura letta dalla sonda Pb1;
- **Pb2**: si visualizza la temperatura letta dalla sonda Pb2;
- **CH**: si visualizza le ore di funzionamento del compressore;
- **rCH**: si effettua il reset delle ore di funzionamento del compressore.

### 5.4.6 Attivare uscita digitale AUX da tasto

Con tastiera sbloccata, toccare e rilasciare il tasto  $\text{💡}$   $\text{⏻}$  per attivare manualmente l'uscita digitale AUX. Si accende l'icona AUX.

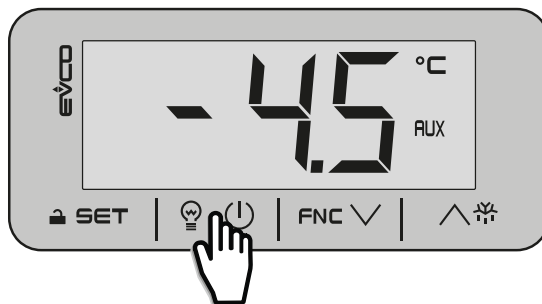


Fig. 14. Attivare uscita AUX da tasto

### 5.4.7 Accedere ai parametri

Con tastiera sbloccata, per accedere ai parametri e modificarli, toccare il tasto **SET** per almeno 3 secondi. Si visualizza il codice **PA**, toccare il tasto **SET** per inserire la password d'accesso, scorrendo con i tasti **FNC**  $\nabla$  o  $\wedge$   $\text{⌂}$  e confermando toccando il tasto **SET**; dopo di che con i tasti **FNC**  $\nabla$  o  $\wedge$   $\text{⌂}$  è possibile scorrere la lista dei parametri.

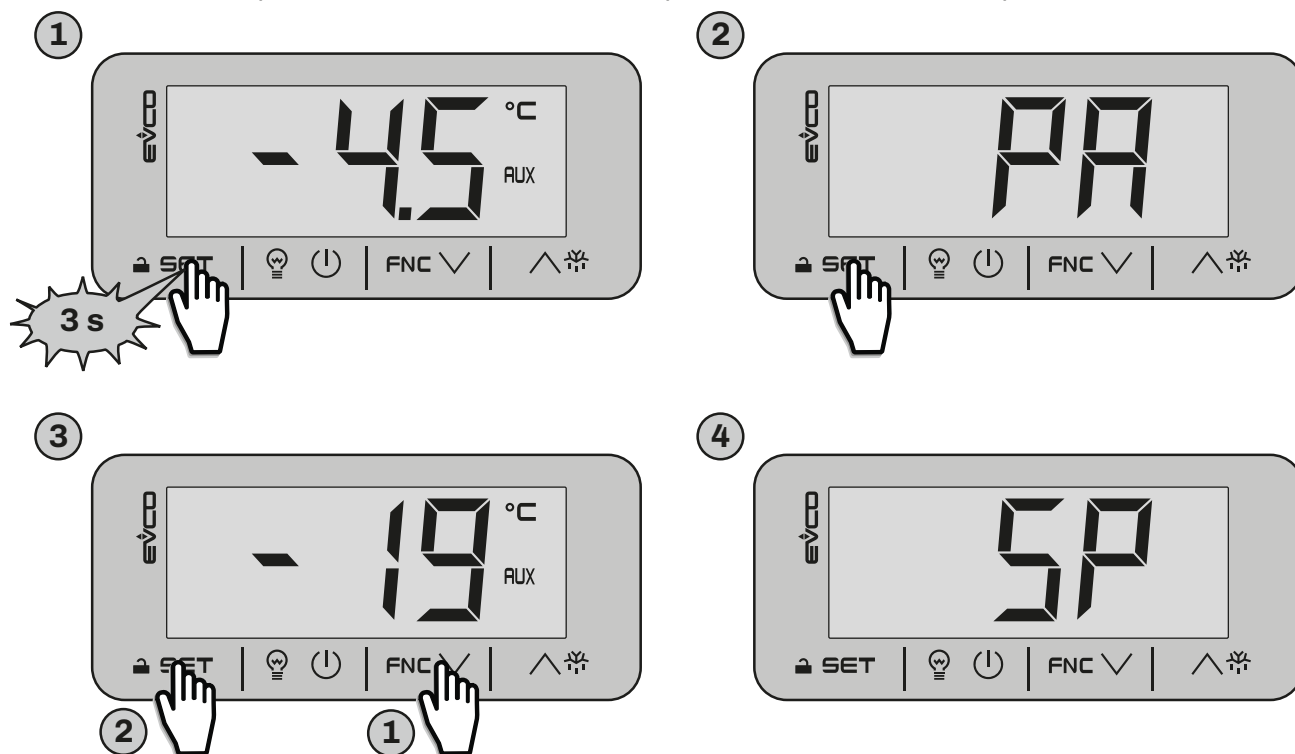


Fig. 15. Accesso ai parametri



## 6. SBRINAMENTO

### 6.1 INTRODUZIONE

Lo sbrinamento serve a rimuovere il ghiaccio sulla superficie dell'evaporatore. Il ciclo di sbrinamento si forma da 4 fasi:

- 1. Sbrinamento;
- 2. Pre-sgocciolamento;
- 3. Sgocciolamento;
- 4. Post-sgocciolamento.

Alla fine di ogni fase, il controllore avvia la fase successiva; terminato l'intero ciclo di sbrinamento, il controllore torna in funzionamento normale.

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

#### 6.1.1 Tipi di Sbrinamento

Il controllore può funzionare con 2 tipi di sbrinamento:

- Sbrinamento Modulare;
- Sbrinamento Standard.

### 6.2 SBRINAMENTO ADATTIVO

Lo sbrinamento adattivo è impostabile dai parametri:

Par.	Descrizione	UM	Range
<b>d0</b>	Intervallo sbrinamento automatico. <b>0</b> = Solo sbrinamento manuale <b>NOTA:</b> se <b>d8</b> = 3, si considera l'intervallo massimo.	h	0... 99
<b>d8</b>	Modalità conteggio intervallo sbrinamento. <b>0</b> = Ore dispositivo ON; <b>1</b> = Ore compressore ON; <b>2</b> = Ore temperatura evaporatore < <b>d9</b> ; <b>3</b> = Adattativo; <b>4</b> = In tempo reale (RTC).	---	0...4
<b>d9</b>	Soglia evaporazione per conteggio intervallo sbrinamento automatico.	°C/°F	-99,0...99,0
<b>d18</b>	Intervallo sbrinamento adattativo. <b>0</b> = Solo manuale.	min	0...999
<b>d19</b>	Soglia per sbrinamento adattativo (relativa a temperatura ottimale evaporazione).	°C/°F	0,0...40,0
<b>d22</b>	Soglia evaporazione per conteggio intervallo sbrinamento adattativo (relativa a temperatura ottimale evaporazione).	°C/°F	-10,0...10,0

#### 6.2.1 Sbrinamento a Ore dispositivo ON

Lo sbrinamento a **Ore dispositivo acceso** si imposta mediante i seguenti parametri:

Par.	Descrizione	UM	Range
<b>d0</b>	Intervallo sbrinamento automatico. <b>0</b> = Solo sbrinamento manuale <b>NOTA:</b> se <b>d8</b> = 3, si considera l'intervallo massimo.	h	0... 99
<b>d8</b>	Modalità conteggio intervallo sbrinamento. <b>0</b> = Ore dispositivo ON;	---	0...4

#### Funzionamento

Da accensione strumento, il controllore inizia a contare le ore di funzionamento. Se **d0** > 0 e **d8** = 0, una volta trascorso il tempo **d0**, lo strumento esegue uno sbrinamento della durata di **d3**.

Il conteggio **d0** si azzerà (e riparte) ad ogni avvio sbrinamento.

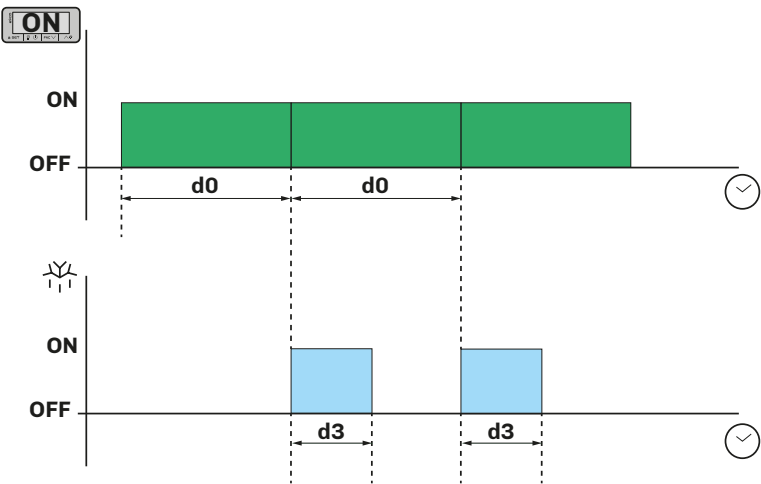


Fig. 16. Sbrinamento modulare: Ore dispositivo ON

6.2.2 Sbrinamento a Ore Compressore ON

Lo sbrinamento a **Ore Compressore ON** si imposta mediante i seguenti parametri:

Par.	Descrizione	UM	Range
d0	Intervallo sbrinamento automatico. <b>0</b> = Solo sbrinamento manuale. <b>NOTA:</b> se <b>d8</b> = 3, si considera l'intervallo massimo.	h	0... 99
d8	Modalità conteggio intervallo sbrinamento. <b>1</b> = Ore compressore ON;	---	0...4

Funzionamento

Quando il tempo di funzionamento del compressore è pari al tempo **d0**, lo sbrinamento si attiva.  
Il controllore cumula tutte le ore di funzionamento del compressore, anche se non consecutive.

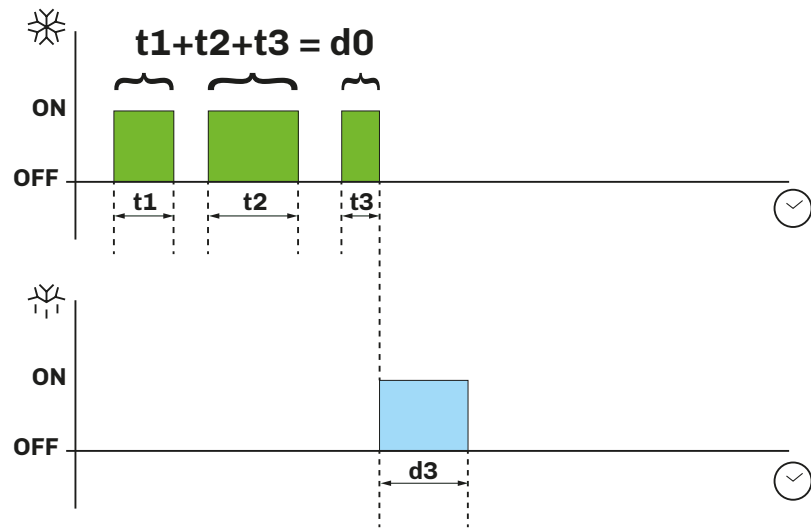


Fig. 17. Sbrinamento modulare: Ore Compressore ON

6.2.3 Sbrinamento a Temperatura evaporatore

Lo sbrinamento a **Temperatura evaporatore** si imposta mediante i seguenti parametri:

Par.	Descrizione	UM	Range
P3	Funzionamento sonda evaporatore. <b>1</b> = Sbrinamento + ventole	---	0...3
d0	Intervallo sbrinamento automatico. <b>0</b> = Solo sbrinamento manuale <b>NOTA:</b> se <b>d8</b> = 3, si considera l'intervallo massimo.	h	0... 99
d8	Modalità conteggio intervallo sbrinamento. <b>2</b> = Ore temperatura evaporatore < <b>d9</b> ;	---	0...4
d9	Soglia di evaporazione per il conteggio automatico degli intervalli di sbrinamento.	°C/°F	-99,0...99,0

Funzionamento

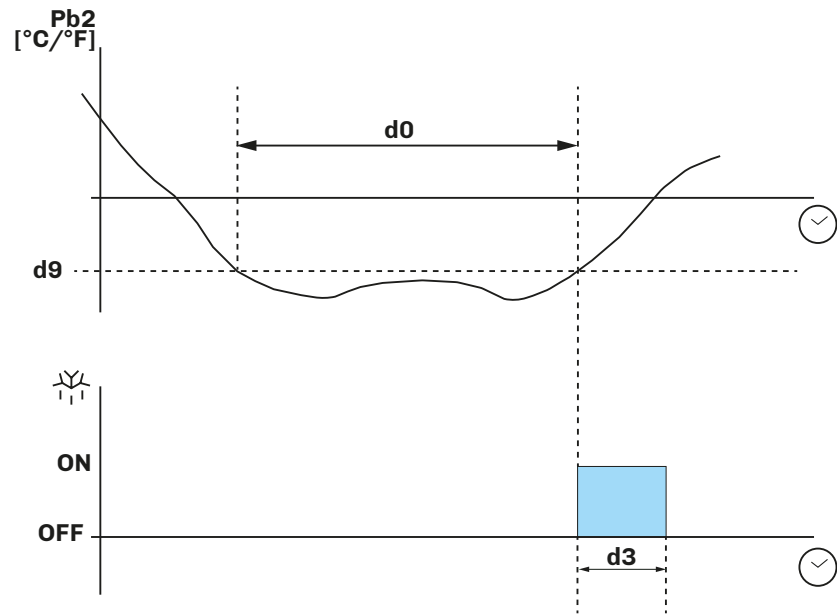


Fig. 18. Sbrinamento modulare: Temperatura evaporatore

## 6.2.4 Sbrinamento Adattivo

Lo sbrinamento **adattivo** si imposta mediante i seguenti parametri:

Par.	Descrizione	UM	Range
<b>SP</b>	Setpoint temperatura.	°C/°F	<b>r1...r2</b>
<b>d8</b>	Modalità conteggio intervallo sbrinamento. <b>3</b> = Adattativo;	---	0...4
<b>d18</b>	Intervallo sbrinamento adattativo.	min	0...999
<b>d19</b>	Soglia per sbrinamento adattativo (relativa a temperatura ottimale evaporazione).	°C/°F	0,0...40,0
<b>d22</b>	Soglia evaporazione per conteggio intervallo sbrinamento adattativo (relativa a temperatura ottimale evaporazione).	°C/°F	-10,0...10,0

### Funzionamento

Lo sbrinamento adattivo lavora dividendo in 2 fasi la regolazione della temperatura:

- Fase di calibrazione e;
- Fase di lavoro normale.

#### Fase di calibrazione

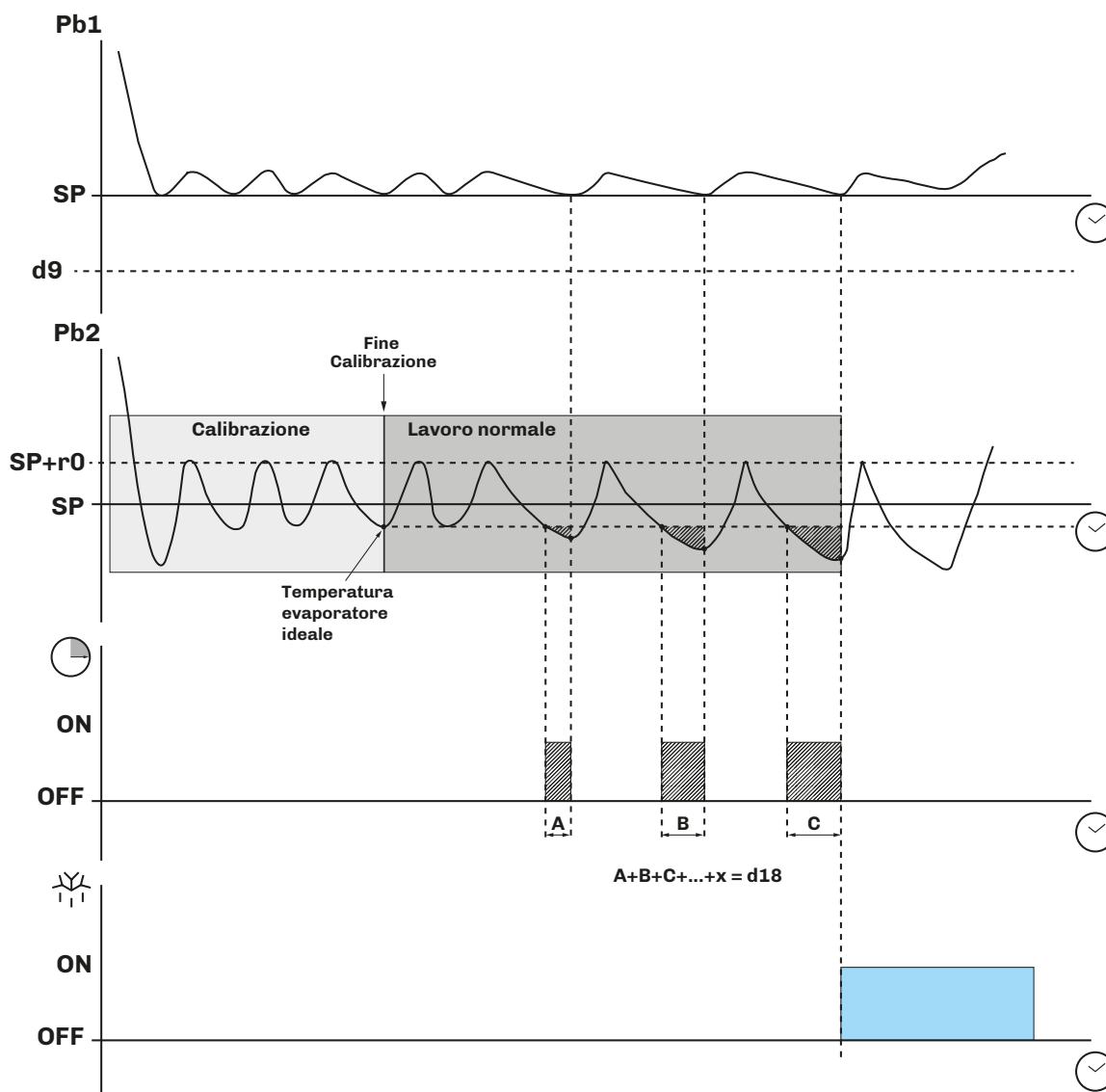
Da accensione del frigorifero o da dopo uno sbrinamento, lo strumento calcola la temperatura ideale di lavoro dell'evaporatore per raggiungere il setpoint impostato **SP**.

#### Fase di lavoro normale

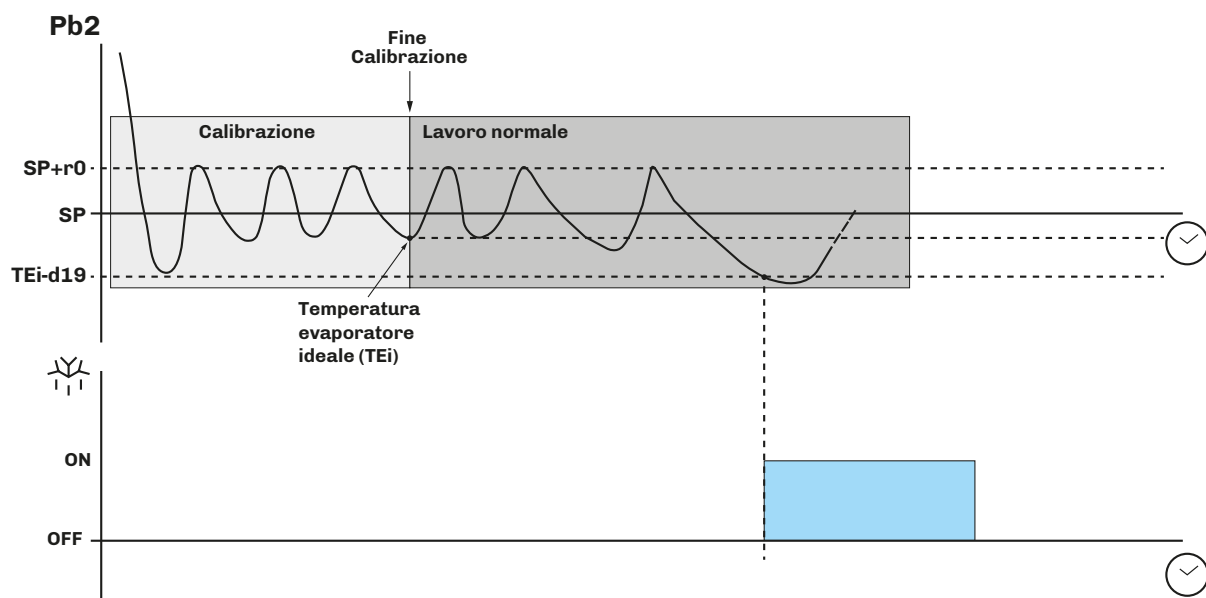
Durante la fase di lavoro normale, lo strumento somma i tempi di compressore ON mentre la temperatura rilevata da Pb2 è inferiore alla temperatura evaporatore ideale.

Lo sbrinamento si attiva se:

- Il conteggio supera il tempo **d18**;
- Se la temperatura rilevata da Pb2 scende sotto la temperatura ideale calcolata di una soglia **d19**.



**Fig. 19.** Sbrinamento modulare: Adattivo - inizio sbrinamento per tempo



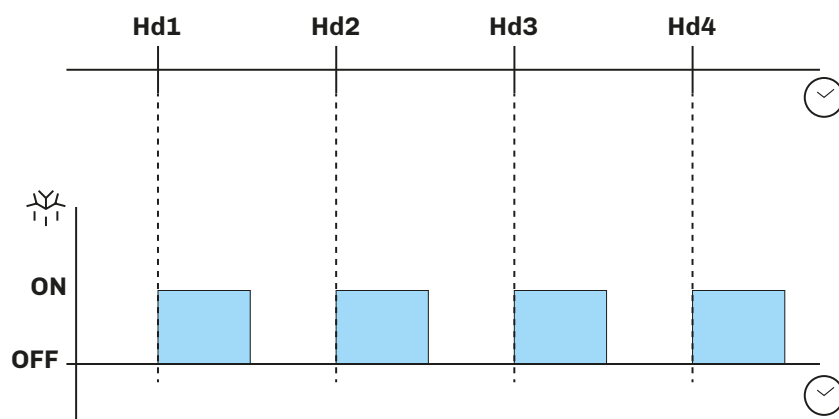
**Fig. 20.** Sbrinamento modulare: Adattivo - inizio sbrinamento per temperatura

### 6.2.5 Sbrinamento Modulare: In tempo reale (RTC)

Lo sbrinamento **In tempo reale (RTC)** si imposta mediante i seguenti parametri:

Par.	Descrizione	UM	Range
<b>d8</b>	Modalità conteggio intervallo sbrinamento. <b>4</b> = In tempo reale (RTC).	---	0...4
<b>d9</b>	Soglia evaporazione per conteggio intervallo sbrinamento automatico.	°C/°F	-99,0...99,0
<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
<b>Hr0</b>	Attivare l'orologio. <b>0</b> = No; <b>1</b> = Sì.	---	0/1

#### Funzionamento



**Fig. 21.** Sbrinamento modulare: In tempo reale (RTC)

## 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...2

### 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.

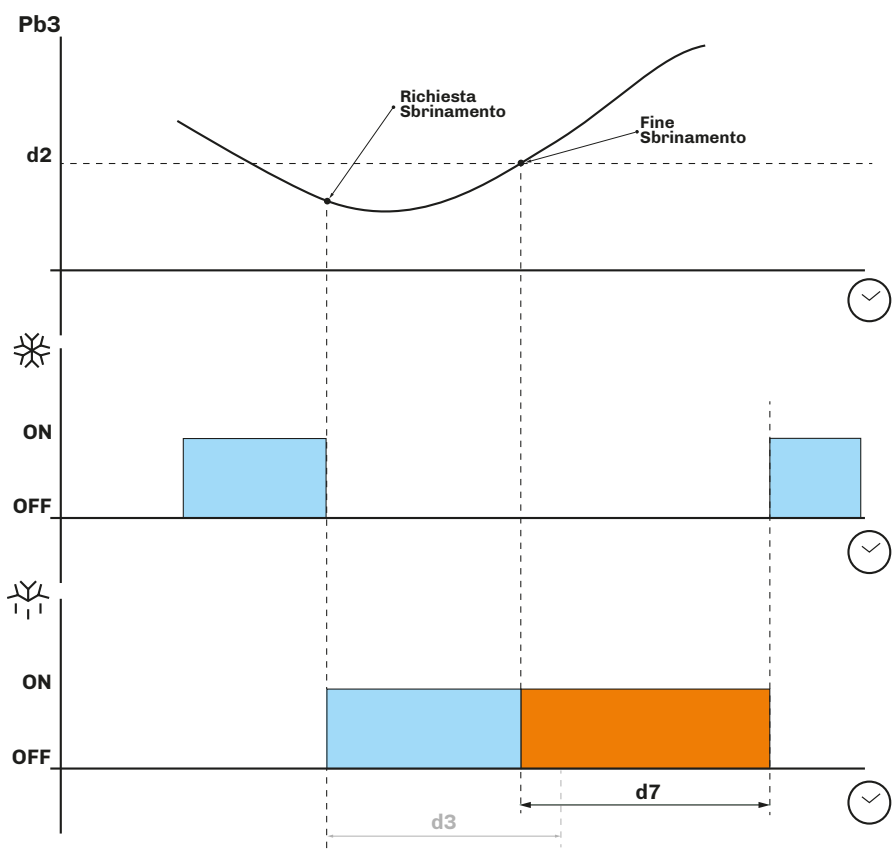
#### Condizioni per fine sbrinamento

Le condizioni per fine sbrinamento sono:

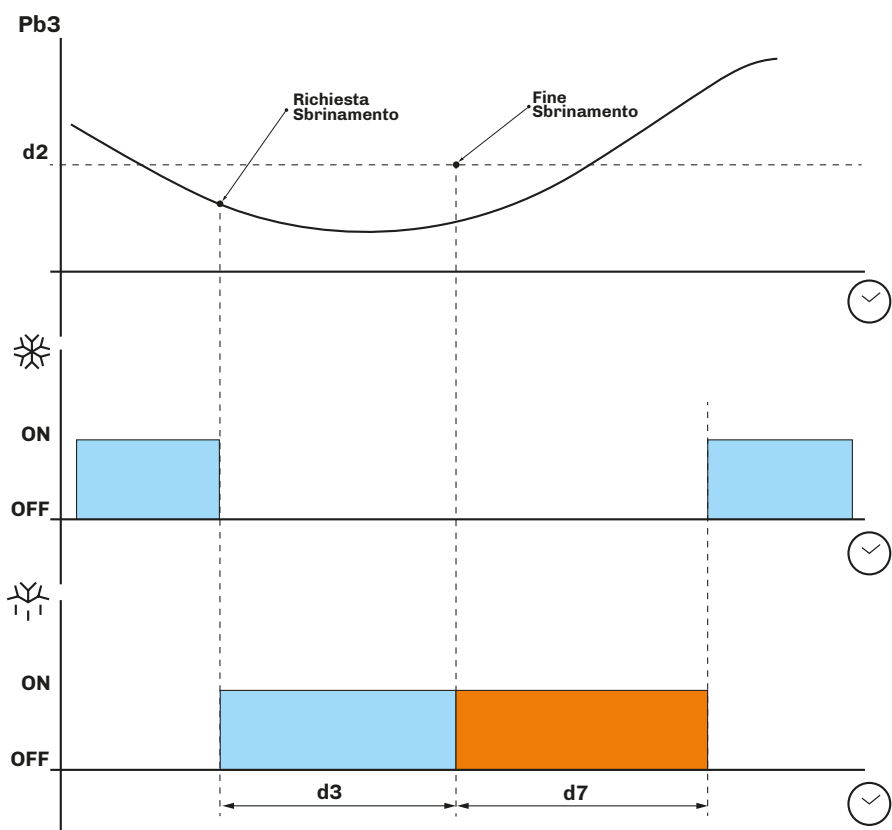
- Raggiungimento della durata dello sbrinamento **d3**;
- Raggiungimento della temperatura per fine sbrinamento **d2**.

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...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
<b>d3</b>	Durata sbrinamento.	min	0...99
<b>d7</b>	Tempo di sgocciolamento dell'evaporatore dopo uno sbrinamento.	min	0...15



**Fig. 22.** Sbrinamento a resistenze elettriche - Fine sbrinamento per temperatura



**Fig. 23.** 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 (solenioide 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
C0	Ritardo compressore ON da power-on.	min	0...240
C2	Tempo minimo compressore OFF.	min	0...240
d0	Intervallo sbrinamento.	h	0...99
d1	Tipo di Sbrinamento. 0 = Resistenze elettriche; 1 = Inversione di ciclo (Gas caldo); 2 = A fermata del compressore.	---	0...2
d2	Temperatura evaporatore oltre la quale termina lo sbrinamento con sonda evaporatore (Pr3 = 5).	°C/°F	-99.0...99.0
d3	Durata sbrinamento.	min	0...99
d7	Tempo di sgocciolamento dell'evaporatore dopo uno sbrinamento.	min	0...15
d15	Tempo consecutivo compressore ON prima di sbrinamento gas caldo.	min	0...99

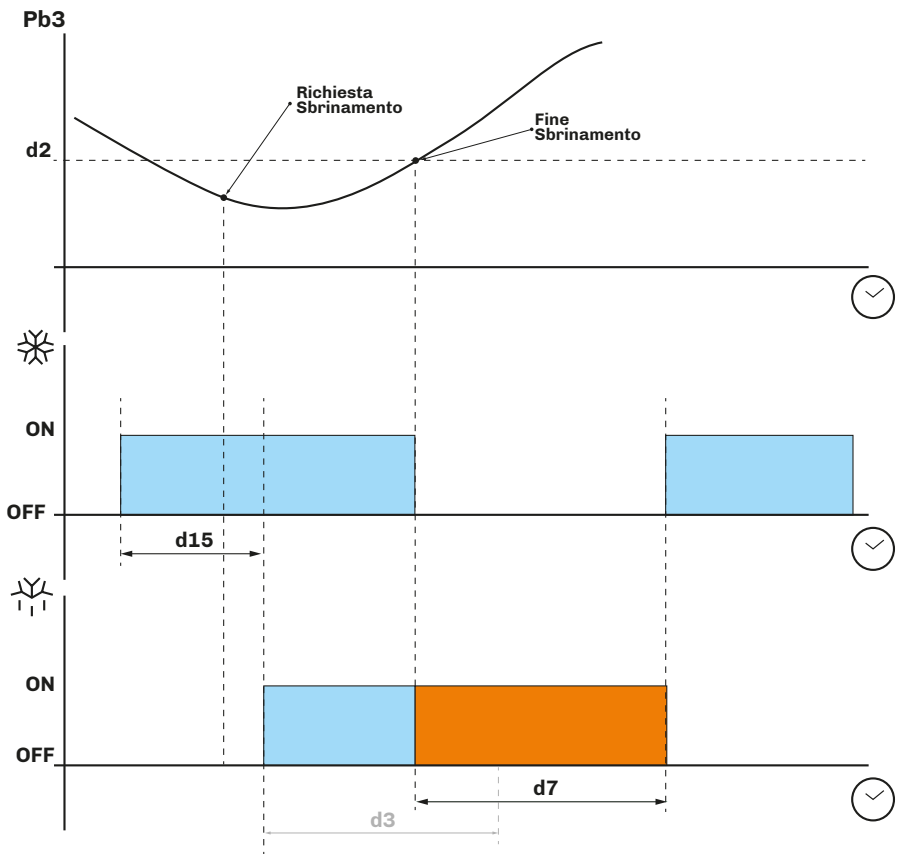
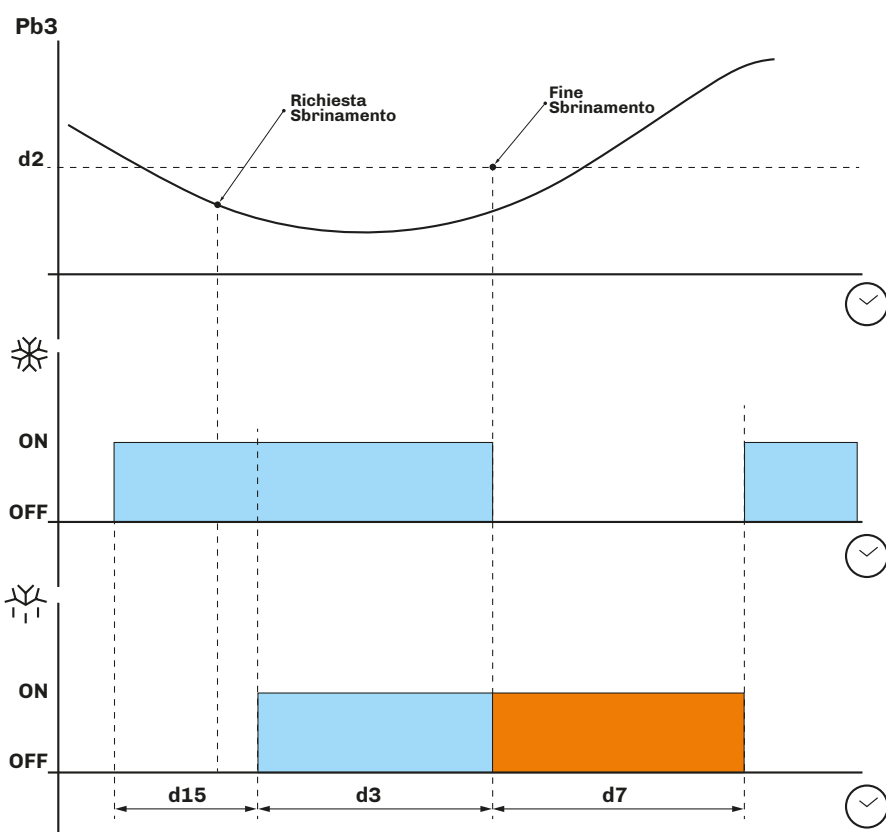


Fig. 24. Sbrinamento ad inversione di ciclo - Fine sbrinamento per temperatura



**Fig. 25.** 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 a fermata del compressore sono:

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

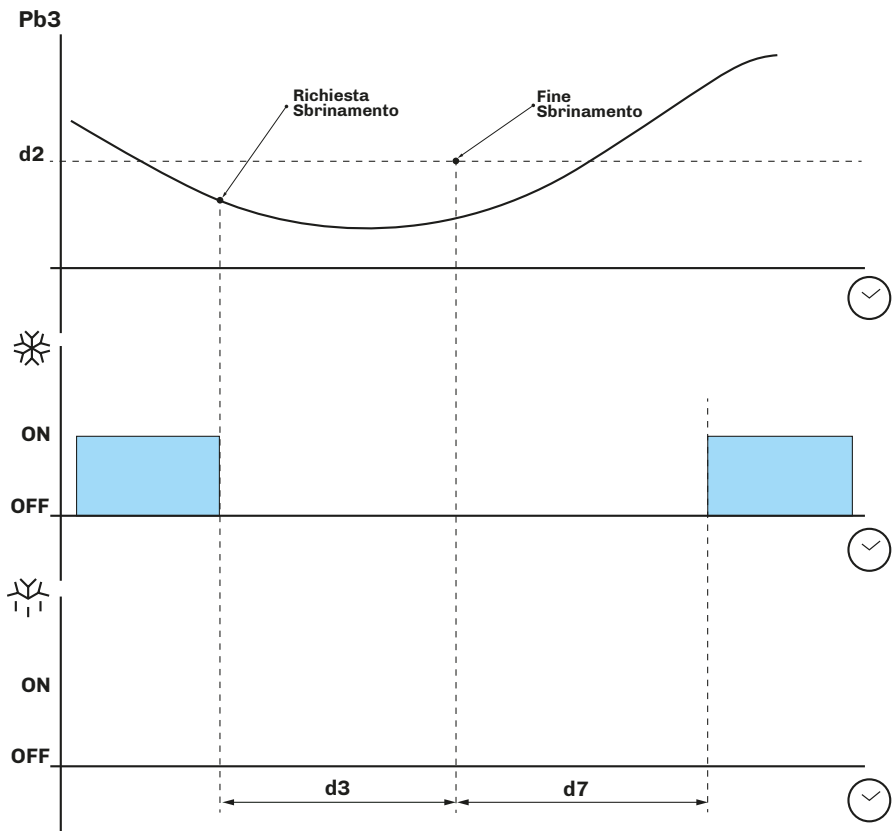


Fig. 26. Sbrinamento a fermata del compressore

# 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 ( <b>Setpoint + r0</b> ).	°C/°F	0,1...15,0
r1	Minimo valore attribuibile al setpoint.	°C/°F	-30,0...r2
r2	Massimo valore attribuibile al setpoint.	°C/°F	r1...99,0
r12	Posizione differenziale r0. 0 = Asimmetrico; 1 = Simmetrico.	---	0/1
u7	Soglia zona neutra per riscaldamento.	°C/°F	-99,0...99,0

### 7.1.1 Funzionamento

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

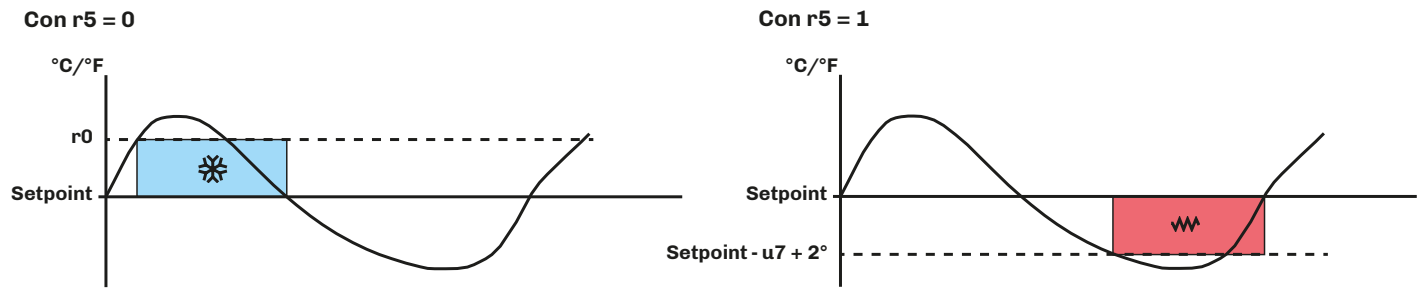


Fig. 27. Funzionamento regolatore di temperatura

#### Freddo

Se il controllore riceve una richiesta di freddo:

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

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

#### Caldo

Se il controllore riceve una richiesta di caldo:

- Uscita Caldo (Resistenze) tra **Setpoint** e **Setpoint - u7 + 2°**.

Quando la temperatura letta da Pb1 raggiunge il valore di **Setpoint - u7**, il controllore attiva l'uscita resistenze per produrre caldo, fino a quando la temperatura supera la soglia **Setpoint - u7 + 2°**.

## 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 ( <b>Setpoint + r0</b> ).	°C/°F	0,1...15,0
r1	Minimo valore attribuibile al Setpoint.	°C/°F	-30,0...r2
r2	Massimo valore attribuibile al Setpoint.	°C/°F	r1...99,0
u7	Soglia zona neutra per riscaldamento.	°C/°F	-99,0...99,0

### 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).

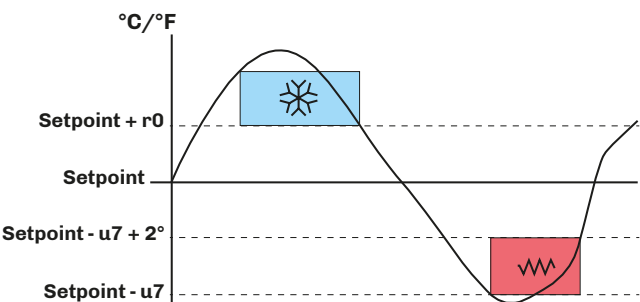


Fig. 28. Funzionamento regolatore di temperatura in zona neutra

## Freddo

Se il controllore è in richiesta freddo:

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

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

## Caldo

Se il controllore è in richiesta caldo:

- Uscita Caldo (Resistenze) tra **Setpoint - u7** e **Setpoint - u7 + 2°**.

Quando la temperatura letta da Pb1 raggiunge il valore di **Setpoint - u7**, il controllore attiva l'uscita resistenze per produrre caldo, fino a quando la temperatura supera la soglia **Setpoint - u7 + 2°**.

## 7.3 COMPRESSORE

Il regolatore compressore è attivo nell'uscita relè **out1** (non configurabile).


L'accensione/spegnimento del compressore è regolato da:

- Temperatura letta da sonda Pb1;
- Configurazione della termoregolazione;
- 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
<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 secondo compressore da accensione primo compressore.	s	0...240

7.3.1 Schemi di funzionamento

Funzionamento normale del compressore

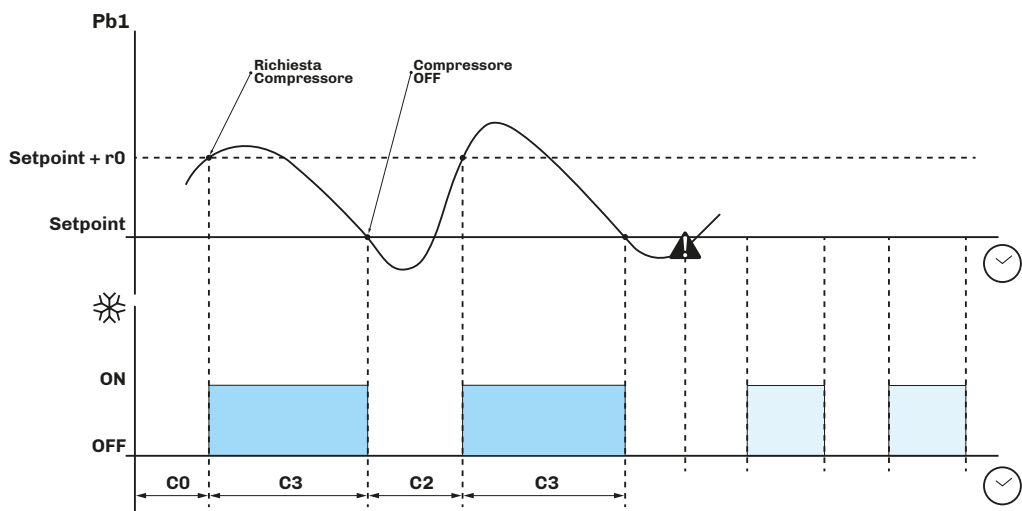


Fig. 29. Funzionamento normale del compressore

Funzionamento del compressore con allarme sonda

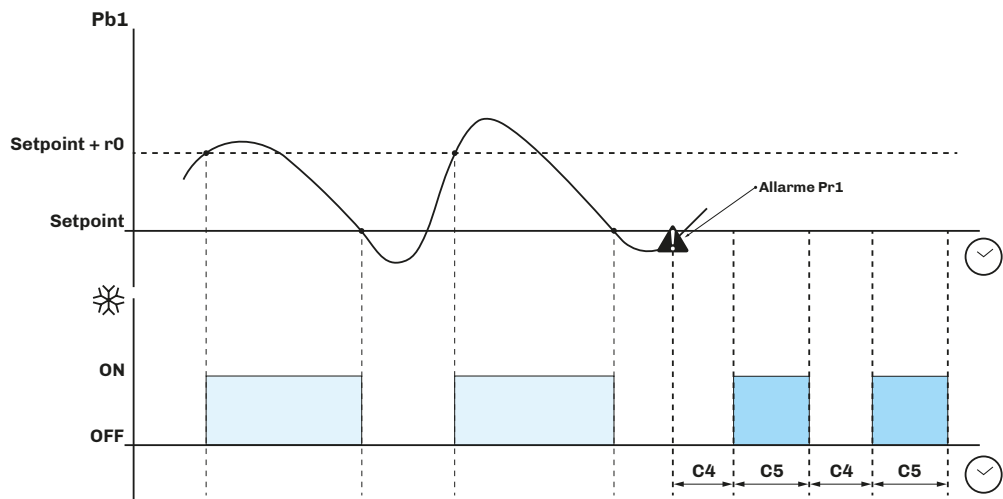


Fig. 30. Funzionamento con allarme sonda del compressore

## 7.4 DOPPIO COMPRESSORE

Se l'uscita **out4** è configurata **u1** = 8, il controllore gestisce 2 compressori.

### Attivazione compressore 2

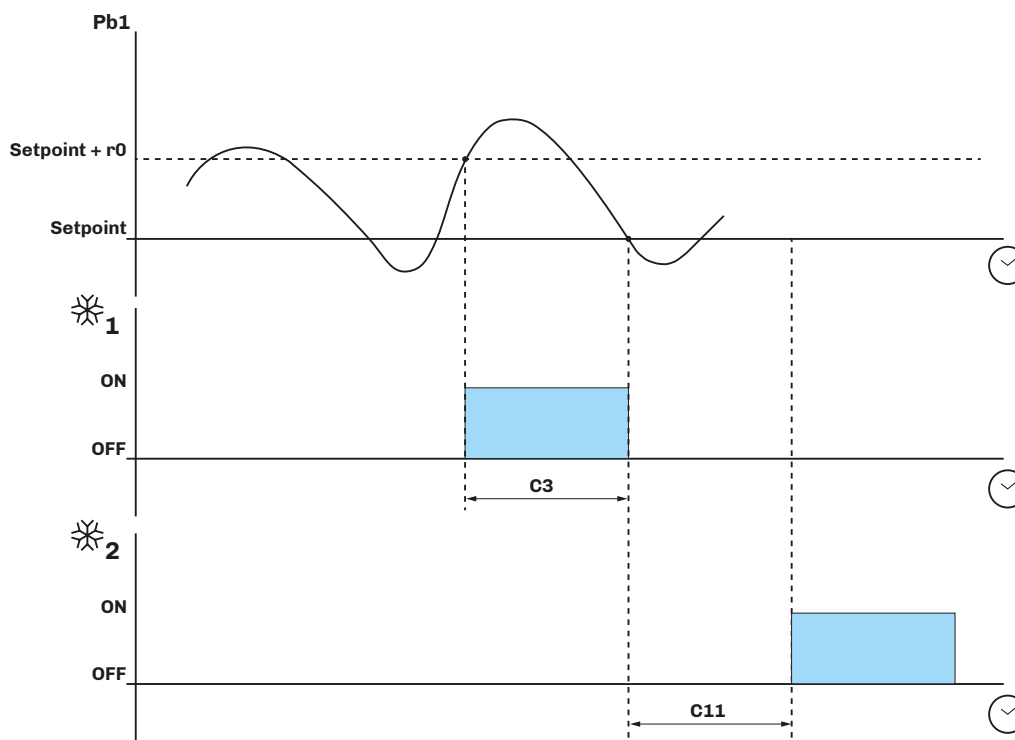
Il compressore 2 si attiva dopo un tempo di ritardo **C11** dall'accensione del compressore 1.

Se attivo, il compressore 2 usa:

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

impostati per il compressore 1.

### 7.4.1 Schema di funzionamento



**Fig. 31.** Funzionamento normale del compressore 2

## 7.5 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**;

### 7.5.1 Funzionamento del regolatore

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

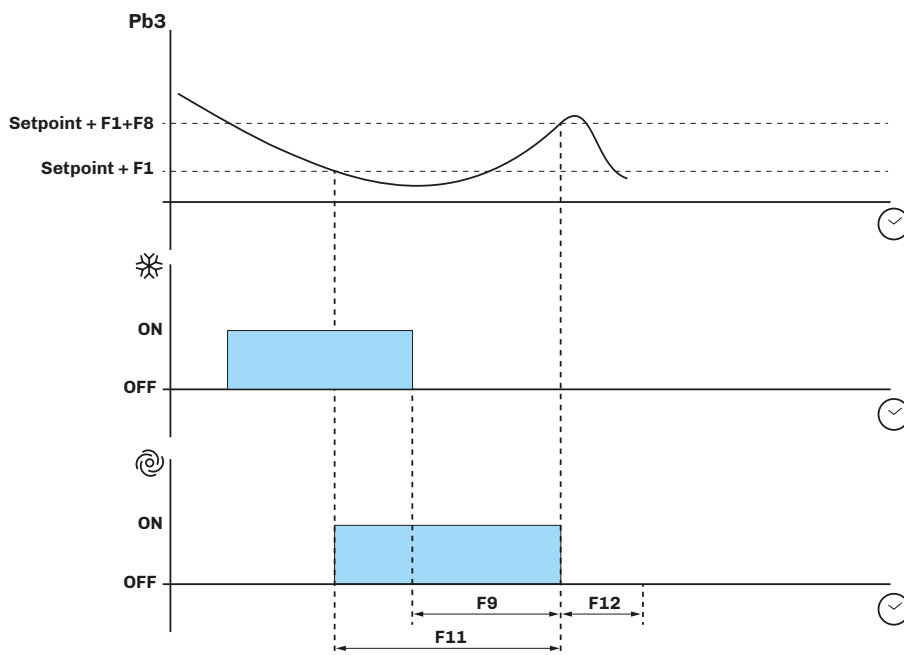
- Su richiesta del compressore, per favorire la produzione e diffusione del freddo (funzione di termoregolazione);
- Su richiesta dello sbrinamento, per regolare/limitare la diffusione dell'aria calda;
- Su richiesta del regolatore umidifica/deumidifica, per propagare o limitare la diffusione di umidità.

### 7.5.2 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>0</b> = A cicli; <b>1</b> = Sempre ON; <b>2</b> = Attive con compressore ON; <b>3</b> = Termoregolate ( <b>F1</b> relativo alla regolazione temperatura); <b>4</b> = Termoregolare con compressore ON ( <b>F1</b> relativo alla regolazione temperatura).	---	0...4

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



**Fig. 32.** Funzionamento ventole evaporatore con  $F11 > 0$

### 7.5.3 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

### 7.5.4 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**.

Par.	Descrizione	UM	Range
<b>d7</b>	Tempo di sgocciolamento dell'evaporatore dopo uno sbrinamento.	min	0...15
<b>F3</b>	Tempo massimo fermo ventole evaporatore post sgocciolamento.	min	0...15

## 7.6 VENTOLE CONDENSATORE

### 7.6.1 Funzionamento

Le ventole condensatore si attivano in funzione delle seguenti condizioni:

- Un'uscita digitale **u1** = 6 (configurata come ventole condensatore);
- Se **P4** ≠ 1, le ventole condensatore, sono attivate in parallelo al compressore;
- Con **F11**, le ventole si attivano alla soglia **F11 + 2°** e si spengono alla soglia **F11**;
- Durante sbrinamento a gas caldo, si attivano se temperatura Pb3 supera la soglia di allarme **C6**.

## 7.7 RISPARMIO ENERGETICO (ENERGY SAVING)

### 7.7.1 Funzionamento

È possibile attivare il risparmio energetico tramite:

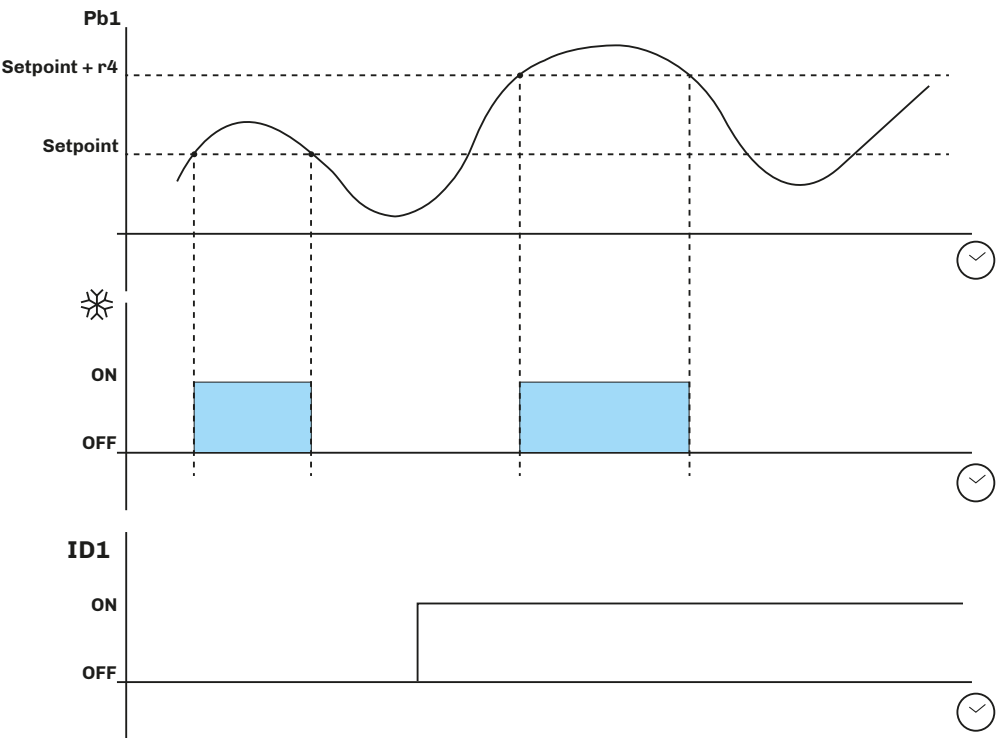
- Ingresso digitale, se **i5** = 2;
- Da tasto, se **r8** = 2;
- Durata porta aperta, se > **i10** si attiva il risparmio energetico per un tempo **HE2**;
- Orologio RTC, attivando il risparmio energetico ogni giorno, all'ora **H01** per un tempo **H02**.

Con risparmio energetico attivo:

- **Setpoint** viene sostituito da **Setpoint + 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. 33.** Funzionamento in Risparmio Energetico

## 8. CONFIGURAZIONE COMUNICAZIONE REMOTA

### 8.1 INTRODUZIONE

La configurazione di **EV3 200 Web**, per collegamento con **EPoCA**, può avvenire:

- Da **PC** (solo Windows), attraverso **EPoCA.exe** (Ethernet/USB) scaricabile dal sito:  
[https://www.evco.it/assets/doc/EVCO-EV3200Web\\_configurator\\_for\\_EPoCA.zip](https://www.evco.it/assets/doc/EVCO-EV3200Web_configurator_for_EPoCA.zip);

I dispositivi devono essere visibili sulla rete locale. Se la rete locale richiede un IP statico, utilizzare la configurazione con cavo USB micro-B.

In caso di utilizzo in sottorete, configurare il parametro **BLE** per ogni strumento da 1 a 10, prima di effettuare la ricerca sulla rete.

#### 8.1.1 Schema di configurazione tramite PC con collegamento diretto via USB

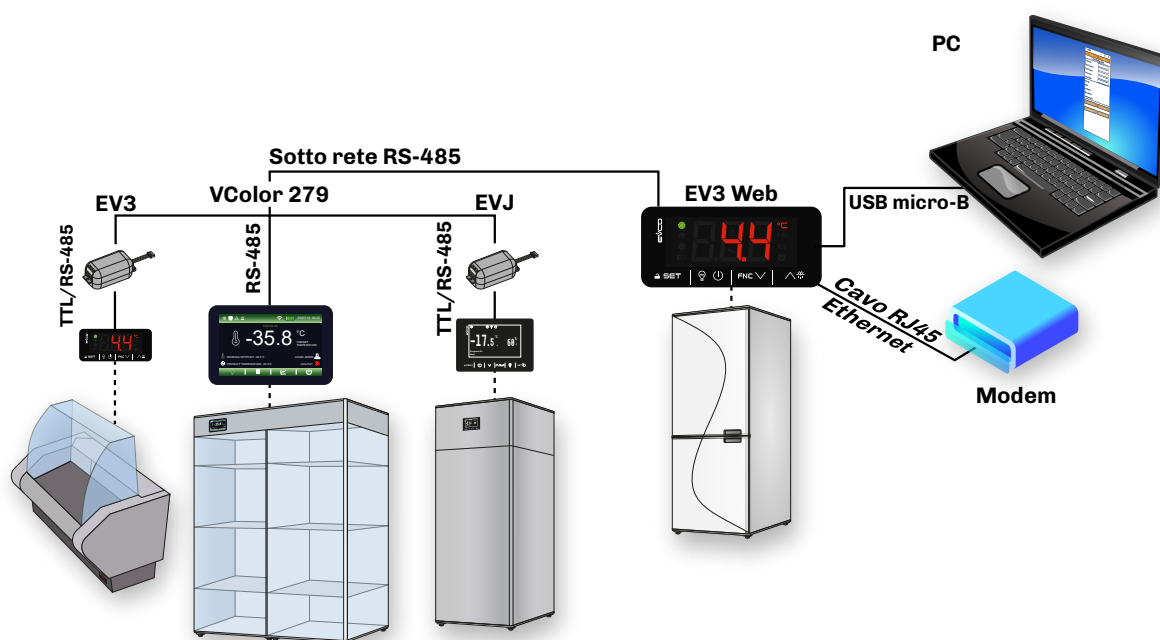


Fig. 34. Schema di configurazione tramite PC - USB

#### 8.1.2 Schema di configurazione tramite PC con collegamento via Ethernet

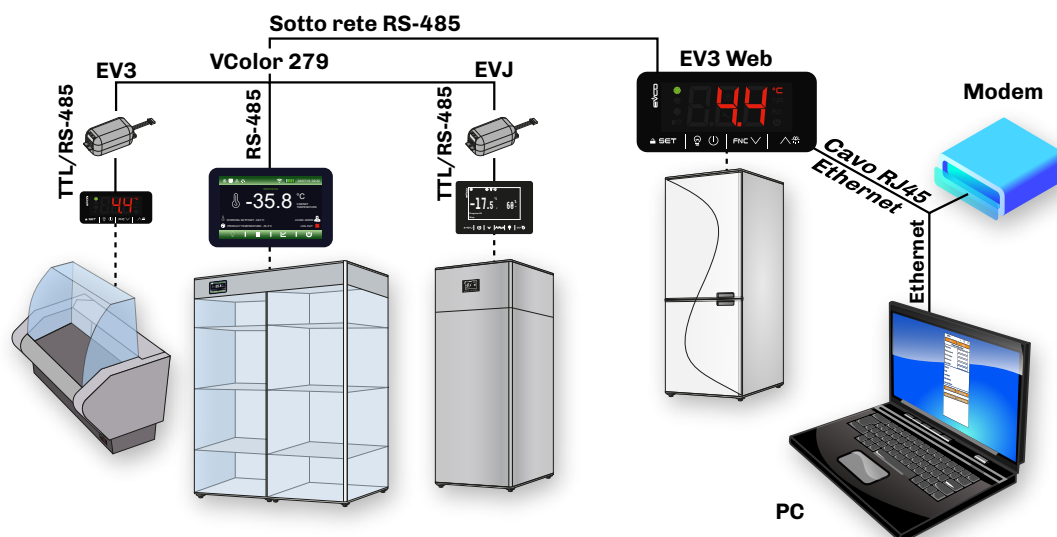


Fig. 35. Schema di configurazione tramite PC - Ethernet



## 8.2 PRIMA CONFIGURAZIONE

### 8.2.1 Configurazione tramite PC

#### Collegamento tramite cavo USB micro-B

1. Collegare il cavo USB micro-B dal PC allo strumento;
2. Assicurarsi di avere installato nel PC **EPoCA.exe** ed avviare l'applicazione;;
3. Impostare i dati del Plant e del Device, salvare la configurazione premendo **Save Config.**, e proseguire premendo **Next**;

3

EPOCA

Prev

Next

1. Plant Configuration

Plant Name:

Plant Password:

Plant Category:

Device Name:

Serial Code:

Plant ID:

Build:

Last Reset:

Mac address:

Internet Status:

Erase Config.

Save Config.

Upload plant file

Export plant file

Fig. 36. Selezione strumento e configurazione Plant e Device

**NOTE:** Per proseguire con la configurazione, effettuare il salvataggio dei dati del Plant premendo **Save Config.**.

AVVISO

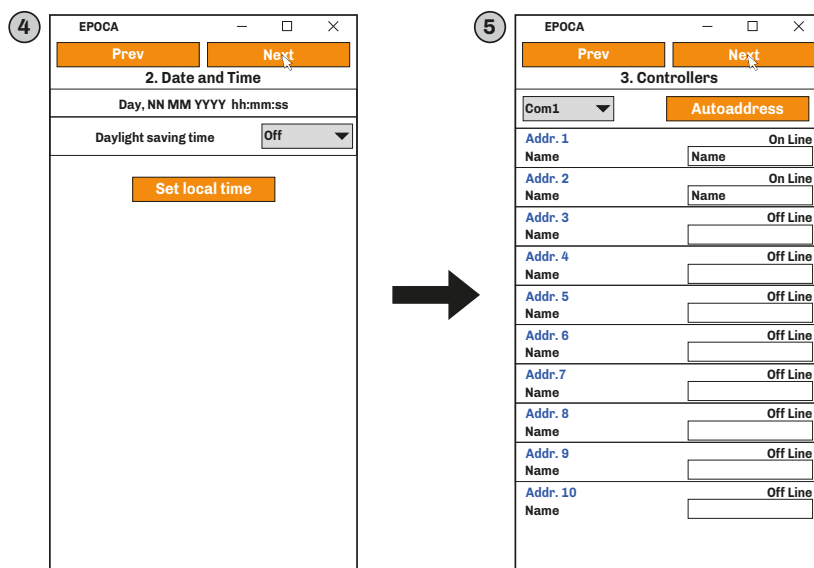
**CREDENZIALI D'ACCESSO ERRATE O DIMENTICATE**  
Conservare le credenziali d'accesso in luogo sicuro.

In caso di credenziali d'accesso errate o smarrite, accedere utilizzando un cavo USB in modo da saltare la procedura di login.

**Altri comandi disponibili:**

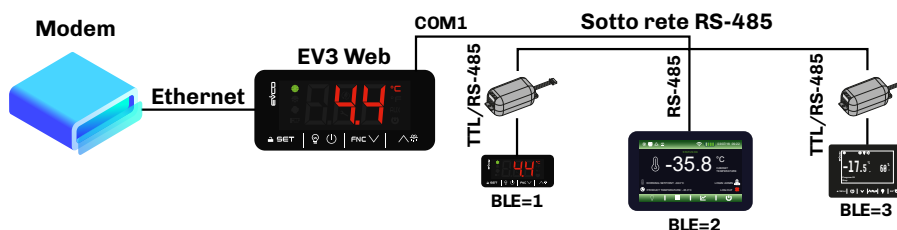
Comando	Descrizione
Erase Config.	Cancella la configurazione corrente
Save Config.	Salva la configurazione corrente
Upload Plantfile	Carica un file di impianto precedentemente salvato
Export Plantfile	Salva il file di impianto in una cartella definita dall'utente

4. Impostare data, ora e fuso orario usato e premere **Next** ;
5. Impostare il nome delle risorse collegate in RS-485 al **EV3 200 Web** e premere **Next** ;



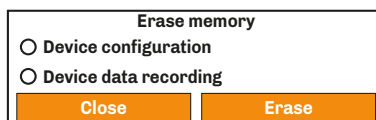
**Fig. 37.** Selezione strumento e configurazione Plant e Device

**Autoaddress** : il tasto permette di, accendendo uno strumento per volta, configurare automaticamente il parametro BLE sullo strumento in accensione.



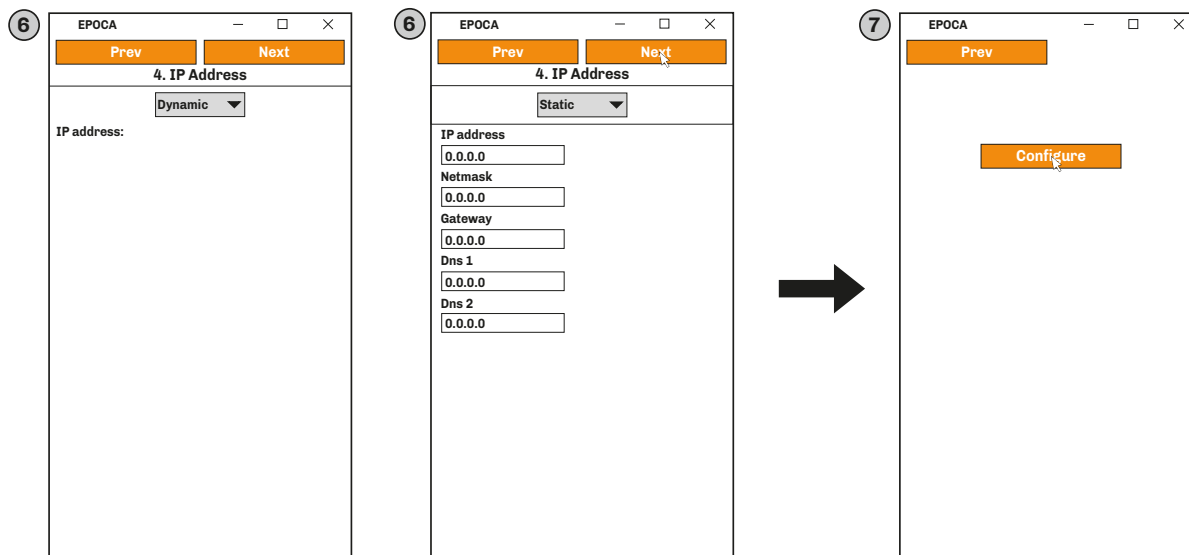
**Fig. 38.** Schema sottorete e configurazione BLE

Per cancellare il dispositivo ed eliminare la mancata comunicazione, premere **Addr. "X"**. Appare un pop-up che permette di scegliere se cancellare le registrazioni o la configurazione del dispositivo stesso.



**Fig. 39.** Pop-up cancellazione memoria

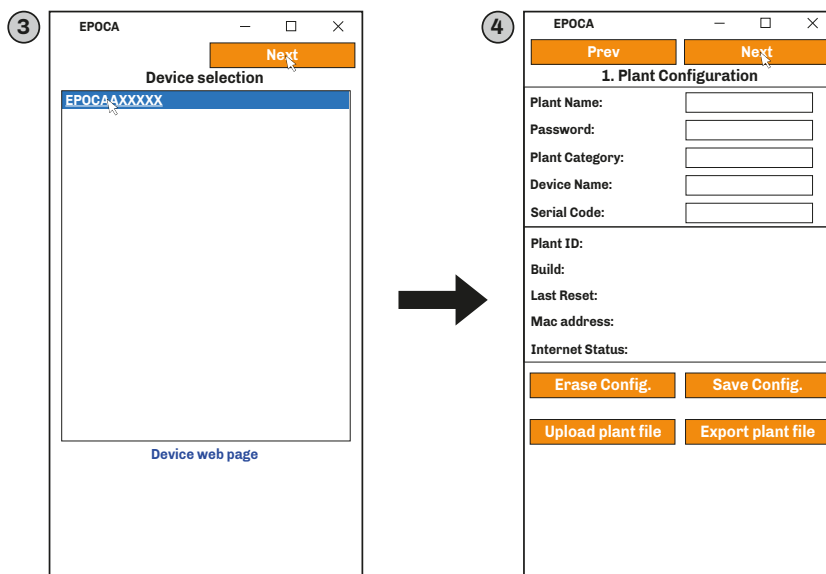
6. Impostare il tipo di indirizzo IP e premere **Next** ;
7. Impostare i parametri di comunicazione Modbus RTU e Modbus TCP e premere **Next** ;
8. Premere **Configure** per terminare la fase di configurazione dello strumento.



**Fig. 40.** Selezione tipo indirizzo IP, impostazione comunicazione modbus e Fine configurazione

## Collegamento tramite cavo Ethernet (con collegamento su modem)

1. Assicurarsi di avere installato nel PC **EPoCA.exe**;
2. Avviare **EPoCA.exe**, il programma scansiona la rete locale LAN a cui è collegato il PC per rilevare gli strumenti nella rete;
3. Selezionare lo strumento da configurare e premere **Next**;
4. Impostare i dati del Plant e del Device, salvare la configurazione premendo **Save Config.** e proseguire premendo **Next**;



**Fig. 41.** Selezione strumento e configurazione Plant e Device

**NOTE:** Per proseguire con la configurazione, effettuare il salvataggio dei dati del Plant premendo **Save Config.**.

## AVVISO

### CREDENZIALI D'ACCESSO ERRATE O SMARRITE

Conservare le credenziali d'accesso in luogo sicuro.

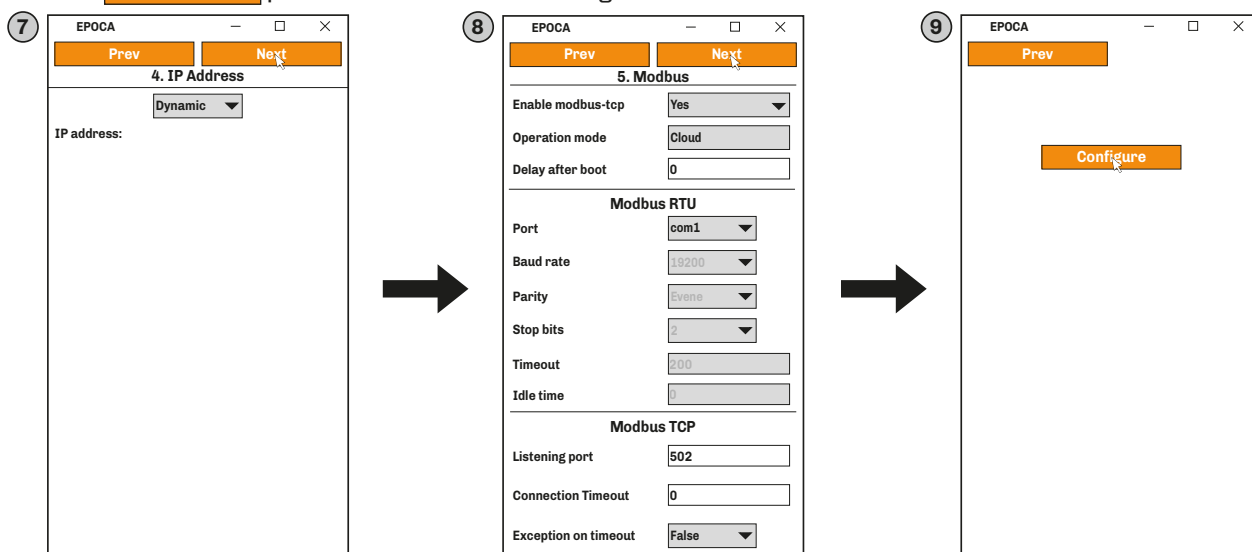
In caso di credenziali d'accesso errate o smarrite, accedere utilizzando un cavo USB in modo da saltare la procedura di login.

5. Impostare data, ora e fuso orario usato e premere **Next**;
6. Impostare il nome delle risorse collegate in RS-485 al **EV3 200 Web** e premere **Next**;



**Fig. 42.** Selezione strumento e configurazione Plant e Device

7. Impostare il tipo di indirizzo IP e premere **Next**;
8. Impostare i parametri di comunicazione Modbus RTU e Modbus TCP e premere **Next**;
9. Premere **Configure** per terminare la fase di configurazione dello strumento.



**Fig. 43.** Selezione tipo indirizzo IP, impostazione comunicazione modbus e Fine configurazione

- **Enable modbus-tcp:** Abilita/disabilita la comunicazione Modbus TCP.
- **Operation Mode:** Stabilisce il modo di funzionamento della rete Modbus TCP:
  - **Raw Bridge:** funzionamento per controllori EVCO senza funzioni con RTC e non **EPoCA** compatibili o per controllori di terze parti;
  - **Cloud:** funzionamento per controllori **EPoCA** compatibili.
- **Delay after boot:** stabilisce il tempo minimo che trascorre tra l'accensione del controllore e l'inizio della comunicazione.
- **Modbus RTU:** Imposta i parametri di comunicazione della seriale Modbus RTU:
  - **Port:** imposta il numero della porta di comunicazione Modbus RTU sulla quale il dispositivo attende richieste di connessione
  - **Baud rate:** imposta la velocità di comunicazione Modbus RTU (in baud) con il controllore;
  - **Parity:** imposta il bit di parità per il controllo degli errori su un bit del dato;
  - **Stop Bits:** imposta il numero di bit di stop della comunicazione Modbus RTU con il controllore;
  - **Timeout:** imposta il tempo massimo consentito al controllore per rispondere ad una richiesta;
  - **Idle Time:** imposta il tempo minimo che intercorre tra la ricezione di una risposta e la successiva richiesta.
- **Modbus TCP:** Imposta i parametri di comunicazione della seriale Modbus TCP:
  - **Listening port:** imposta il numero della porta di comunicazione Modbus TCP sulla quale il dispositivo attende richieste di connessione;
  - **Connection timeout:** imposta il tempo di inattività della comunicazione Modbus TCP tale da terminare la connessione;
  - **Exception on timeout:** imposta se inviare un codice di exception allo scadere del tempo **Timeout**.

**NOTA:** Non modificare il valore 502 **TCP Port**.


**NOTA:** In caso di utilizzo con EPoCA non modificare i default visualizzati.

## 9. PARAMETRI DI REGOLAZIONE

### Descrizione colonne Tabella Parametri

- **Par.:** Lista dei parametri configurabili del dispositivo;
- **Descrizione:** Indica la funzione del parametro ed eventuali possibili 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;

### 9.1 TABELLA PARAMETRI DI REGOLAZIONE

Par.	Descrizione	UM	Range	Default
<b>Gruppo SETPOINT</b>				
<b>SP</b>	Setpoint temperatura.	°C/°F	<b>r1...r2</b>	0,0
<b>Gruppo INGRESSI ANALOGICI</b>				
<b>CA1</b>	Offset sonda Pb1.	°C/°F	-25,0...25,0	0,0
<b>CA2</b>	Offset sonda Pb2.	°C/°F	-25,0...25,0	0,0
<b>CA3</b>	Offset sonda Pb3.	°C/°F	-25,0...25,0	0,0
<b>P0</b>	Tipo di sonda. <b>0</b> = PTC; <b>1</b> = NTC.	---	0/1	1
<b>P1</b>	Abilita punto decimale in °C. <b>0</b> = No; <b>1</b> = Si.	---	0/1	1
<b>P2</b>	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
<b>P3</b>	Funzione sonda Pb2. <b>0</b> = Disabilitata; <b>1</b> = Sbrinamento + ventole; <b>2</b> = Ventole.	---	0...3	1
<b>P4</b>	Configurazione ingresso <b>Pb3/ID3</b> . <b>0</b> = Ingresso digitale <b>ID3</b> ; <b>1</b> = Sonda condensazione; <b>2</b> = Sonda temperatura critica; <b>3</b> = Sonda aria esterna (solo display);	---	0...3	0
<b>P5</b>	Valore visualizzato a display. <b>0</b> = Temperatura regolazione. <b>1</b> = Setpoint. <b>2</b> = Temperatura sonda <b>Pb2</b> . <b>3</b> = Temperatura sonda <b>Pb3</b> . <b>4</b> = Temperatura aria in ingresso.	---	0...4	1
<b>P7</b>	Coefficiente aria in ingresso per calcolo temperatura prodotto ( <b>CPT</b> ). <b>CPT</b> = $\{[(P7 \times (\text{aria in ingresso})) + [(100 - P7) \times (\text{aria in uscita})] : 100\}$	---	0...10	5
<b>P8</b>	Tempo rinfresco display 1.	s	0...250/10	5
<b>Gruppo REGOLAZIONE TEMPERATURA</b>				
<b>r0</b>	Differenziale setpoint.	°C/°F	0,1...15,0	2,0
<b>r1</b>	Setpoint minimo.	°C/°F	-99,0... <b>r2</b>	-50,0
<b>r2</b>	Setpoint massimo.	°C/°F	<b>r1</b> ...199	50,0
<b>r4</b>	Offset setpoint in energy saving sommato al valore di SET.	°C/°F	0,0...99,0	0,0
<b>r5</b>	Regolazione Caldo/Freddo. <b>0</b> = Freddo; <b>1</b> = Caldo.	---	0/1	0
<b>r6</b>	Offset setpoint in sovra raffreddamento/sovra riscaldamento (overcooling/overheating).	°C/°F	0,0...99,0	0,0
<b>r7</b>	Durata sovra raffreddamento/sovra riscaldamento (overcooling/overheating).	min	0...240	30
<b>r8</b>	Funzione supplementare tasto down <b>FNC</b>  <b>0</b> = Disabilitato; <b>1</b> = Sovra raffreddamento/sovra riscaldamento; <b>2</b> = Energy Saving.	---	0...2	0

Par.	Descrizione	UM	Range	Default
<b>r12</b>	Posizione differenziale <b>r0</b> . <b>0</b> = Asimmetrico; <b>1</b> = Simmetrico.	---	0/1	0
<b>Gruppo COMPRESSORE</b>				
<b>C0</b>	Ritardo compressore ON da power-on.	min	0...240	0
<b>C2</b>	Tempo minimo compressore OFF.	min	0...240	3
<b>C3</b>	Tempo minimo compressore ON.	s	0...240	0
<b>C4</b>	Tempo compressore OFF in allarme sonda cella.	min	0...240	10
<b>C5</b>	Tempo compressore ON in allarme sonda cella.	min	0...240	10
<b>C6</b>	Temperatura condensazione oltre la quale scatta l'allarme condensatore surriscaldato.	°C/°F	0,0...199	80,0
<b>C7</b>	Temperatura del condensatore oltre la quale scatta l'allarme blocco compressore, trascorso il tempo <b>C8</b> .	°C/°F	0,0...199	90,0
<b>C8</b>	Ritardo attivazione allarme blocco compressore da superamento soglia <b>C7</b> .	min	0...15	1
<b>C10</b>	Ore compressore per manutenzione. <b>0</b> = Disabilitato.	h	0...999*100	0
<b>C11</b>	Ritardo accensione secondo compressore da accensione primo compressore.	s	0...240	0
<b>C13</b>	Numero spunti per rotazione compressori. <b>0</b> = Disabilitato.	num	0...10	0
<b>Gruppo SBRINAMENTO</b>				
<b>d0</b>	Intervallo sbrinamento. <b>0</b> = Solo sbrinamento manuale. Se <b>d8</b> = 3, intervallo massimo.	h	0...99	8
<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...2	0
<b>d2</b>	Temperatura evaporazione oltre la quale termina lo sbrinamento con sonda evaporatore ( <b>Pr3</b> = 5).	°C/°F	-99,0...99,0	8,0
<b>d3</b>	Durata Sbrinamento. Se <b>P3</b> = 1, durata massima.	min	0...99	30
<b>d4</b>	Abilitazione sbrinamento all'accensione dispositivo. <b>0</b> = Disabilitato; <b>1</b> = Abilitato;	---	0/1	0
<b>d5</b>	Ritardo attivazione sbrinamento da power-on.	min	0...99	0
<b>d6</b>	Valore visualizzato a display durante uno sbrinamento. <b>0</b> = Regolazione; <b>1</b> = Display bloccato; <b>2</b> = Codice <b>DEF</b> .	---	0...2	2
<b>d7</b>	Tempo di sgocciolamento dell'evaporatore dopo uno sbrinamento.	min	0...15	2
<b>d8</b>	Modalità conteggio intervallo sbrinamento. <b>0</b> = Ore dispositivo ON; <b>1</b> = Ore compressore ON; <b>2</b> = Ore temperatura evaporatore < <b>d9</b> ; <b>3</b> = Adattativo; <b>4</b> = In tempo reale (RTC).	---	0...4	0
<b>d9</b>	Soglia evaporazione per conteggio intervallo sbrinamento automatico.	°C/°F	-99,0...99,0	0,0
<b>d11</b>	Abilitazione avviso sbrinamento terminato per durata massima (codice <b>dFd</b> ). <b>0</b> = No; <b>1</b> = Sì.	---	0/1	0
<b>d15</b>	Tempo compressore ON prima di sbrinamento a gas caldo.	min	0...99	0
<b>d16</b>	Tempo pre-sgocciolamento per sbrinamento a gas caldo.	min	0...99	0
<b>d18</b>	Intervallo sbrinamento adattativo. <b>0</b> = Solo sbrinamento manuale.	min	0...999	40
<b>d19</b>	Soglia per sbrinamento adattativo (relativa a temperatura ottimale evaporazione).	°C/°F	0,0...40,0	3,0
<b>d20</b>	Tempo consecutivo compressore on per sbrinamento.	min	0...999	180
<b>d21</b>	Tempo consecutivo compressore ON per sbrinamento da power-on e da overcooling.	min	0...500	200
<b>d22</b>	Soglia evaporazione per conteggio intervallo sbrinamento adattativo (relativa a temperatura ottimale evaporazione).	°C/°F	-10,0...10,0	-2,0
<b>Gruppo ALLARMI</b>				
<b>AA</b>	Selezione grandezza per allarmi alta/bassa temperatura. <b>0</b> = Temperatura regolazione; <b>1</b> = Temperatura evaporatore; <b>2</b> = Temperatura sonda Pb3.	---	0...2	0

Par.	Descrizione	UM	Range	Default
<b>A1</b>	Soglia allarme bassa temperatura.	°C/°F	-99,0...99,0	-10,0
<b>A2</b>	Tipo Allarme Bassa Temperatura. <b>0</b> = Disabilitato; <b>1</b> = Relativo SET; <b>2</b> = Assoluto.	---	0...2	2
<b>A4</b>	Soglia allarme alta temperatura.	°C/°F	-99,0...99,0	10,0
<b>A5</b>	Tipo allarme alta temperatura. <b>0</b> = Disabilitato; <b>1</b> = Relativo SET; <b>2</b> = Assoluto.	---	0...2	2
<b>A6</b>	Ritardo attivazione allarmi temperatura e umidità da superamento soglia all'accensione dispositivo.	min	0...99*10	12
<b>A7</b>	Ritardo allarmi temperatura minima e massima.	min	0...240	15
<b>A8</b>	Ritardo attivazione allarme da superamento soglia dopo uno sbrinamento.	min	0...240	15
<b>A9</b>	Ritardo attivazione allarme da superamento soglia dopo la chiusura porta.	min	0...240	15
<b>A10</b>	Durata mancanza di tensione per registrazione allarme.	min	0...240	10
<b>A11</b>	Isteresi riferita ad <b>A1</b> e <b>A4</b> per determinazione soglia rientro allarmi.	°C/°F	1,0...15,0	2,0
<b>Gruppo VENTOLE EVAPORATORE/CONDENSATORE</b>				
<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>0</b> = A cicli; <b>1</b> = Sempre ON; <b>2</b> = Attive con compressore ON; <b>3</b> = Termoregolate ( <b>F1</b> relativo alla regolazione temperatura); <b>4</b> = Termoregolare con compressore ON ( <b>F1</b> relativo alla regolazione temperatura).	---	0...4	1
<b>F1</b>	Soglia regolazione ventole evaporatore con <b>F0</b> = 3, 4.	°C/°F	-99,0...99,0	-4,0
<b>F2</b>	Modalità ventole evaporatore in sbrinamento. <b>0</b> = OFF; <b>1</b> = ON; <b>2</b> = Secondo <b>F0</b> .	---	0...2	0
<b>F3</b>	Tempo massimo fermo ventole evaporatore post sgocciolamento.	min	0...15	2
<b>F4</b>	Tempo ventole evaporatore OFF in energy saving.	s	0...240*10	0
<b>F5</b>	Tempo ventole evaporatore ON in energy saving.	s	0...240*10	10
<b>F7</b>	Soglia ventole evaporatore ON da sgocciolamento.	°C/°F	-99,0...99,0	5,0
<b>F9</b>	Ritardo spegnimento ventole evaporatore da spegnimento compressore.	s	0...240	0
<b>F11</b>	Soglia ventole condensatore ON.	°C/°F	-99,0...99,0	15,0
<b>F12</b>	Ritardo ventole condensatore OFF da compressore OFF.	s	0...240	30
<b>F15</b>	Tempo ventole evaporatore OFF con compressore OFF.	s	0...240	0
<b>F16</b>	Tempo ventole evaporatore ON con compressore OFF.	s	0...240	1
<b>Gruppo PROPRIETÀ INGRESSI DIGITALI</b>				
<b>i0</b>	Funzione ingresso digitale <b>ID1</b> . <b>0</b> = Disabilitato; <b>1</b> = Compressore + ventole evaporatore OFF; <b>2</b> = Ventole evaporatore OFF; <b>3</b> = Luce ON; <b>4</b> = Compressore + ventole evaporatore OFF, luce ON; <b>5</b> = Ventole evaporatore OFF, luce ON.	---	0...5	5
<b>i1</b>	Attivazione ingresso digitale <b>ID1</b> (Polarità). <b>0</b> = A contatto chiuso (NC); <b>1</b> = A contatto aperto (NA).	---	0/1	0
<b>i2</b>	Ritardo segnalazione allarme da apertura porta. <b>-1</b> = Disabilitato.	min	-1...120	30
<b>i3</b>	Tempo massimo inibizione regolazione con porta aperta. <b>-1</b> = Disabilitato.	min	-1...120	15

Par.	Descrizione	UM	Range	Default
i5	Funzione ingresso digitale <b>ID3</b> . 0 = Disabilitato; 1 = Energy saving; 2 = Allarme <b>iA</b> ; 3 = AUX ON; 4 = Stand-by; 5 = Allarme <b>Cth</b> ; 6 = Allarme <b>th</b> .	---	0...6	0
i6	Attivazione ingresso digitale <b>ID3</b> (Polarità). 0 = A contatto chiuso (NC); 1 = A contatto aperto (NA).	---	0/1	0
i7	Ritardo segnalazione allarme da apertura porta. -1 = Disabilitato.	min	-1...120	0
i10	Tempo consecutivo porta chiusa per energy saving.	min	0...999	0
i13	Numero aperture porta per sbrinamento. 0 = Disabilitato.	num	0...240	180
i14	Tempo consecutivo porta aperta per sbrinamento. 0 = Disabilitato.	min	0...240	32
<b>Gruppo USCITE DIGITALI</b>				
u1	Configurazione uscita <b>out4</b> . Il controllo manuale è da tasto AUX. 0 = Luce cella; 1 = Resistenze antiappannamento; 2 = Uscita AUX; 3 = Allarme; 4 = Resistenze porta; 5 = Zona neutra; 6 = Ventole condensatore; 7 = ON/Stand-by; 8 = Compressore 2.	---	0...8	0
u2	Abilita luce cella e carico da tasto in stand-by. 0 = Disabilitato; 1 = Abilita.	---	0/1	0
u4	Abilita tacitazione uscita allarme. 0 = Disabilitato; 1 = Abilita.	---	0/1	0
u5	Soglia attivazione resistenze porta.	°C/°F	-99,0...99,0	-1,0
u6	Durata antiappannamento ON.	min	1...120	5
u7	Soglia zona neutra per riscaldamento.	°C/°F	-99,0...99,0	5,0
<b>Gruppo ENERGY SAVING</b>				
HE2	Durata massima energy saving.	min	0...999	0
<b>Gruppo ENERGY SAVING IN TEMPO REALE (RTC)</b>				
H01	Orario energy saving lunedì.	h	0...23	0
H02	Durata massima energy saving lunedì.	h	0...24	0
H03	Orario energy saving martedì.	h	0...23	0
H04	Durata massima energy saving martedì.	h	0...24	0
H05	Orario energy saving mercoledì.	h	0...23	0
H06	Durata massima energy saving mercoledì.	h	0...24	0
H07	Orario energy saving giovedì.	h	0...23	0
H08	Durata massima energy saving giovedì.	h	0...24	0
H09	Orario energy saving venerdì.	h	0...23	0
H10	Durata massima energy saving venerdì.	h	0...24	0
H11	Orario energy saving sabato.	h	0...23	0
H12	Durata massima energy saving sabato.	h	0...24	0
H13	Orario energy saving domenica.	h	0...23	0
H14	Durata massima energy saving domenica.	h	0...24	0
<b>Gruppo CONFIGURAZIONE SBRINAMENTO RTC</b>				
Hd1	Orario attivazione Sbrinamento 1. "----" = Disabilitato.	h	----, 0...23	----
Hd2	Orario attivazione Sbrinamento 2. "----" = Disabilitato.	h	----, 0...23	----
Hd3	Orario attivazione Sbrinamento 3. "----" = Disabilitato.	h	----, 0...23	----
Hd4	Orario attivazione Sbrinamento 4. "----" = Disabilitato.	h	----, 0...23	----
Hd5	Orario attivazione Sbrinamento 5. "----" = Disabilitato.	h	----, 0...23	----
Hd6	Orario attivazione Sbrinamento 6. "----" = Disabilitato.	h	----, 0...23	----



Par.	Descrizione	UM	Range	Default
<b>Gruppo PASSWORD</b>				
<b>POF</b>	Abilita/disabilita tasto stand-by (ON/OFF). <b>0</b> = Disabilitato; <b>1</b> = Abilitato.	---	0/1	1
<b>PAS</b>	Password parametri livello 2 (installatore).	---	-99... 999	-19
<b>PA1</b>	EVlink/EVconnect password utente (non da strumento).	---	-99... 999	426
<b>PA2</b>	EVlink/EVconnect password service (non da strumento).	---	-99... 999	824
<b>Gruppo OROLOGIO</b>				
<b>Hr0</b>	Abilita/disabilita orologio. <b>0</b> = Disabilitato; <b>1</b> = Abilitato.	---	0/1	0
<b>Gruppo COMUNICAZIONE REMOTA</b>				
<b>BLE</b>	Riservato. <b>Non modificare.</b>	---	---	1
<b>rE0</b>	Intervallo registrazione.	min	0...240	15
<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	1
<b>Gruppo CONFIGURAZIONE MODBUS</b>				
<b>LA</b>	Riservato. <b>Non modificare.</b>	---	0...247	247
<b>Lb</b>	Riservato. <b>Non modificare.</b>	baud	0...3	2

# 10. FUNZIONI E RISORSE MODBUS TCP

## 10.1 INTRODUZIONE

Il protocollo Modbus TCP è una variante di Modbus ed è basato su protocollo TCP/IP che permette l'invio di messaggi, normalmente, su rete Intranet.

Il protocollo Modbus TCP utilizza la codifica binaria dei dati ed il meccanismo di rilevamento TCP/IP CP degli errori di trasmissione. Utilizza il paradigma Master - Slave, nella variante Client - Server tra dispositivi connessi ad una rete Ethernet. In questa tipologia di comunicazione vengono utilizzati quattro tipi di messaggi.

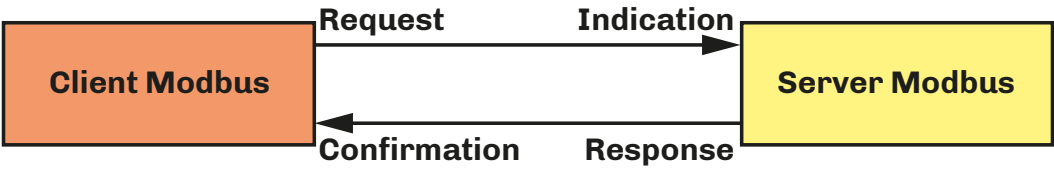


Fig. 44. Diagramma dello scambio di messaggi in una comunicazione Modbus TCP

Modbus TCP/IP è utilizzato per lo scambio di dati in modalità real time tra dispositivi, tra applicazioni **HMI** (Human Machine Interface) o **SCADA** e dispositivi, e tra PC e dispositivi applicativi che forniscono servizi online.

Solo il dispositivo Client, può iniziare una transazione, costruendo l'ADU del messaggio, il cui codice funzione indica al dispositivo (server Modbus) quale azione intraprendere.

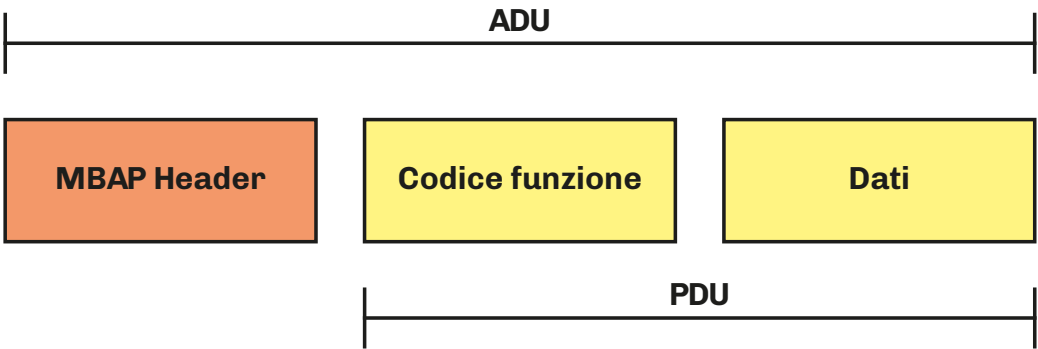


Fig. 45. Framing di un messaggio utilizzando il protocollo Modbus TCP

**EV3 200 Web** implementa il protocollo Modbus TCP Server.

Per ulteriori informazioni sul protocollo Modbus visitare il sito ufficiale Modbus al sito: [www.modbus.org](http://www.modbus.org).

## 10.2 GESTIONE DELLE CONNESSIONI MODBUS SU RETE TCP/IP

**EV3 200 Web** supporta fino a 5 connessioni simultanee. Se viene ricevuta una nuova richiesta di connessione e il numero di connessioni è già al limite, la connessione viene rifiutata.

Il timeout di chiusura è di 100 s.

## 10.3 STRUTTURA DEI MESSAGGI MODBUS

Il messaggio Modbus (ADU) inizia con una intestazione. La parte PDU del messaggio Modbus TCP/IP, utilizza un codice funzione Modbus come primo byte.

Di seguito è riportata una descrizione della struttura di un'intestazione di messaggio modbus.

Identificativo univoco	Tipo di protocollo	Lunghezza Comando	Unit ID	Messaggio Modbus
2 byte	2 byte	2 byte	1 byte	N-byte
Campo che associa una richiesta a una risposta	Il valore del campo Modbus è sempre 0	Il valore del campo è la dimensione del resto del messaggio	Questo campo è utilizzato per identificare un server remoto situato su una rete non TCP (per il collegamento seriale)	Il primo byte è il codice della funzione Modbus

### 10.4 FUNZIONI E REGISTRI MODBUS

I registri Modbus del dispositivo sono mappati su holding registers.

#### 10.4.1 Comandi Modbus disponibili ed aree dati

I comandi implementati sono i seguenti:

Comando	Descrizione
03 (hex 0x03)	Comando di lettura delle risorse su holding registers
06 (hex 0x06)	Comando di scrittura di un singolo holding registers
16 (hex 0x10)	Comando di scrittura di uno o più holding registers

### 10.5 CONFIGURAZIONE DEGLI INDIRIZZI

L'indirizzo di nodo **0** è utilizzato esclusivamente per i messaggi broadcast, riconosciuto da tutti i server. Ad un messaggio broadcast, i dispositivi Server non rispondono.

Per lavorare con Modbus TCP il parametro **BLE** deve essere 1. In questo caso i parametri **LA**, **Lb** e **BLE** non devono essere modificati.

L'indirizzo di un dispositivo all'interno di un messaggio Modbus è impostato dal parametro **LA**.

**Indirizzo unità:** è l'indirizzo del nodo che permette di comunicare con lo strumento collegato o con gli altri Server.

**Numero Holding registers:** indirizzi modbus di ciascun strumento.

La porta di default del protocollo Modbus TCP: **502**.

### 10.6 FUNZIONAMENTO

#### 10.6.1 Stand-alone

Per comunicare esclusivamente con **EV3 200 Web**, impostare l'ID Destinazione del messaggio modbus a 247 (valore definito da **BLE** = 1).

AVVISO

MANCATA COMUNICAZIONE

Non modificare il valore di default del parametro **BLE**.

#### 10.6.2 Cloud + Modbus TCP

In questa modalità di funzionamento è possibile utilizzare fino a 10 dispositivi (1 **EV3 200 Web** + 9 dispositivi **EPoCA** compatibili)

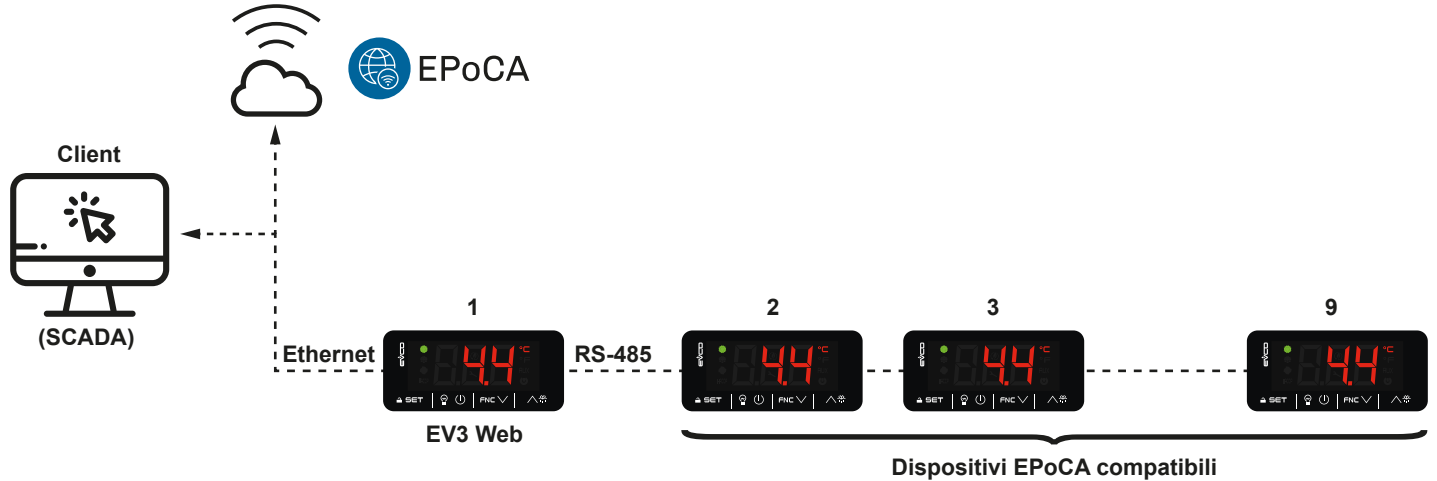


Fig. 46. Funzionamento Cloud + Modbus TCP

#### Configurazione

- **Modbus TCP** = 1;
- **Operation Mode** = Cloud.

### 10.6.3 Solo Modbus TCP

In questa modalità di funzionamento è possibile utilizzare fino a 20 dispositivi (1 **EV3 200 Web** + 19 dispositivi **EPoCA** compatibili).

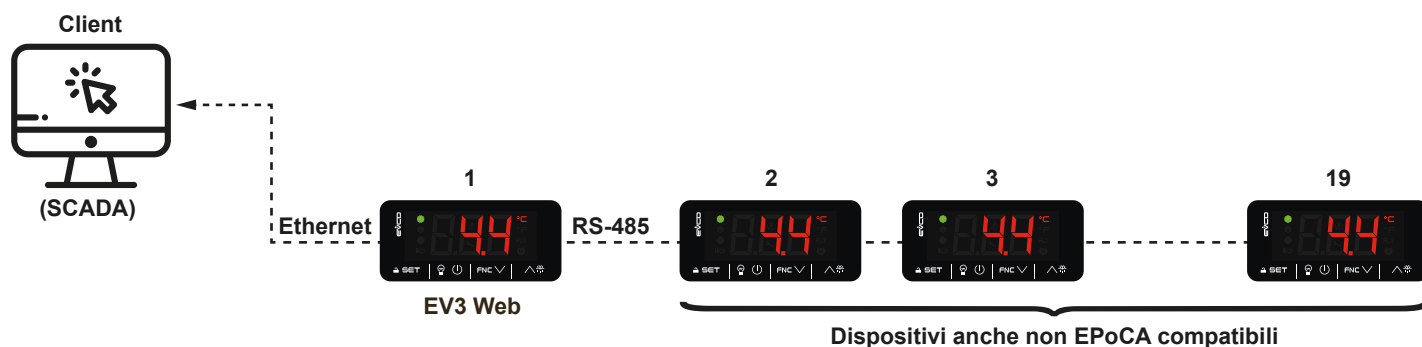


Fig. 47. Funzionamento solo Modbus TCP

#### Configurazione

- **Modbus TCP** = 1;
- **Operation Mode** = Raw Bridge.

## 10.7 CONTENUTI TABELLE MODBUS

#### Descrizione contenuto tabelle

Le tabelle seguenti contengono le informazioni necessarie per poter accedere correttamente e direttamente alle risorse. Sono presenti 2 tabelle:

- Tabella parametri Modbus: contiene tutti i parametri di configurazione del dispositivo e i relativi indirizzi
- Tabella risorse Modbus: contiene tutte le risorse di stato (I/O) e di allarme presenti nella memoria del dispositivo.

#### Descrizione colonne tabelle indirizzi


- **Par.:** Lista dei parametri configurabili del dispositivo;
- **Descrizione:** Indica la funzione del parametro ed eventuali possibili 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.
- **Val. Adr.:** Indica l'indirizzo del registro Modbus che contiene la risorsa alla quale si desidera accedere;
- **Val. filter:** posizione del bit del dato da considerare all'interno del registro (holding register). Tale informazione viene sempre fornita quando il registro contiene più di una informazione ed è necessario distinguere quali bit rappresentano effettivamente il dato (va considerata anche la dimensione utile del dato indicata nella colonna DATA SIZE);

**NOTA:** Alcuni holding register contengono due campi distinti: uno contenuto nel **MSB** (most significant Byte) e l'altro nel **LSB** (Less Significant Byte).

- **R/W:** Indica la possibilità di leggere o scrivere la risorsa:
  - **R:** La risorsa può essere esclusivamente letta;
  - **W:** La risorsa può essere esclusivamente scritta;
  - **R/W:** La risorsa può essere sia letta che scritta.
- **CPL:** Quando il campo indica Y, il valore letto dal registro necessita di una conversione perché il valore rappresenta un numero con segno. Negli altri casi il valore è sempre positivo o nullo.
- **DATA SIZE:** Indica la dimensione in bit del dato:
  - **WORD** = 16 bit
  - **Byte** = 8 bit
  - I "n" bit = 0...15 bit in base al valore di "n".

## 10.8 INDIRIZZI MODBUS

### 10.8.1 Tabella Parametri Modbus

Par.	Descrizione	Val. Adr.	Val. filter	R/W	DATA SIZE	CPL	Range	UM
<b>Gruppo SETPOINT</b>								
<b>SP</b>	Setpoint temperatura.	1538	---	RW	WORD	Y	r1...r2	°C/°F
<b>Gruppo INGRESSI ANALOGICI</b>								
<b>CA1</b>	Offset sonda Pb1.	1539	---	RW	BYTE	Y	-25,0...25,0	°C/°F
<b>CA2</b>	Offset sonda Pb2.	1540	---	RW	BYTE	Y	-25,0...25,0	°C/°F
<b>CA3</b>	Offset sonda Pb3.	1541	---	RW	BYTE	Y	-25,0...25,0	°C/°F
<b>P0</b>	Tipo di sonda.	1542	---	RW	BYTE	---	0/1	---
<b>P1</b>	Abilita punto decimale in °C.	1543	---	RW	BYTE	---	0/1	---
<b>P2</b>	Unità di misura temperatura (il cambio valore prevede di reimpostare manualmente i limiti dei parametri temperatura).	1544	---	RW	BYTE	---	0/1	---
<b>P3</b>	Funzione sonda Pb2.	1545	---	RW	BYTE	---	0...3	---
<b>P4</b>	Configurazione ingresso Pb3/ID3.	1546	---	RW	BYTE	---	0...3	---
<b>P5</b>	Valore visualizzato a display.	1547	---	RW	BYTE	---	0...4	---
<b>P7</b>	Coefficiente aria in ingresso per calcolo temperatura prodotto (CPT).	1548	---	RW	BYTE	---	0...10	---
<b>P8</b>	Tempo rinfresco display 1.	1549	---	RW	BYTE	---	0...250/10	s
<b>Gruppo REGOLAZIONE TEMPERATURA</b>								
<b>r0</b>	Differenziale setpoint.	1550	---	RW	BYTE	---	0,1...15,0	°C/°F
<b>r1</b>	Setpoint minimo.	1551	---	RW	BYTE	Y	-99,0...r2	°C/°F
<b>r2</b>	Setpoint massimo.	1552	---	RW	BYTE	---	r1...199	°C/°F
<b>r4</b>	Offset setpoint in energy saving sommato al valore di SET.	1553	---	RW	BYTE	---	0,0...99,0	°C/°F
<b>r5</b>	Regolazione Caldo/Freddo.	1554	---	RW	BYTE	---	0/1	---
<b>r6</b>	Offset setpoint in sovra raffreddamento/supra riscaldamento (overcooling/overheating).	1555	---	RW	BYTE	---	0,0...99,0	°C/°F
<b>r7</b>	Durata sovra raffreddamento/supra riscaldamento (overcooling/overheating).	1556	---	RW	BYTE	---	0...240	min
<b>r8</b>	Funzione supplementare tasto down FNC  .	1557	---	RW	BYTE	---	0...2	---
<b>r12</b>	Posizione differenziale r0.	1558	---	RW	BYTE	---	0/1	---
<b>Gruppo COMPRESSORE</b>								
<b>C0</b>	Ritardo compressore ON da power-on.	1559	---	RW	BYTE	---	0...240	min
<b>C2</b>	Tempo minimo compressore OFF.	1560	---	RW	BYTE	---	0...240	min
<b>C3</b>	Tempo minimo compressore ON.	1561	---	RW	BYTE	---	0...240	s
<b>C4</b>	Tempo compressore OFF in allarme sonda cella.	1562	---	RW	BYTE	---	0...240	min
<b>C5</b>	Tempo compressore ON in allarme sonda cella.	1563	---	RW	BYTE	---	0...240	min
<b>C6</b>	Temperatura condensazione oltre la quale scatta l'allarme condensatore surriscaldato.	1564	---	RW	WORD	---	0,0...199	°C/°F
<b>C7</b>	Temperatura del condensatore oltre la quale scatta l'allarme blocco compressore, trascorso il tempo C8.	1565	---	RW	WORD	---	0,0...199	°C/°F
<b>C8</b>	Ritardo attivazione allarme blocco compressore da superamento soglia C7.	1566	---	RW	BYTE	---	0...15	min
<b>C10</b>	Ore compressore per manutenzione.	1567	---	RW	WORD	---	0...999*100	h
<b>C11</b>	Ritardo accensione secondo compressore da accensione primo compressore.	1568	---	RW	BYTE	---	0...240	s
<b>C13</b>	Numero spunti per rotazione compressori.	1569	---	RW	BYTE	---	0...10	num
<b>Gruppo SBRINAMENTO</b>								
<b>d0</b>	Intervallo sbrinamento.	1570	---	RW	BYTE	---	0...99	h
<b>d1</b>	Tipo di Sbrinamento.	1571	---	RW	BYTE	---	0...2	---
<b>d2</b>	Temperatura evaporazione oltre la quale termina lo sbrinamento con sonda evaporatore (Pr3 = 5).	1572	---	RW	WORD	Y	-99,0...99,0	°C/°F
<b>d3</b>	Durata Sbrinamento. Se P3 = 1, durata massima.	1573	---	RW	BYTE	---	0...99	min
<b>d4</b>	Abilitazione sbrinamento all'accensione dispositivo.	1574	---	RW	BYTE	---	0/1	---

Par.	Descrizione	Val. Adr.	Val. filter	R/W	DATA SIZE	CPL	Range	UM
<b>d5</b>	Ritardo attivazione sbrinamento da power-on.	1575	---	RW	BYTE	---	0...99	min
<b>d6</b>	Valore visualizzato a display durante uno sbrinamento.	1576	---	RW	BYTE	---	0...2	---
<b>d7</b>	Tempo di sgocciolamento dell'evaporatore dopo uno sbrinamento.	1577	---	RW	BYTE	---	0...15	min
<b>d8</b>	Modalità conteggio intervallo sbrinamento.	1578	---	RW	BYTE	---	0...4	---
<b>d9</b>	Soglia evaporazione per conteggio intervallo sbrinamento automatico.	1579	---	RW	WORD	Y	-99,0...99,0	°C/°F
<b>d11</b>	Abilitazione avviso sbrinamento terminato per durata massima (codice <b>dFd</b> ).	1580	---	RW	BYTE	---	0/1	---
<b>d15</b>	Tempo compressore ON prima di sbrinamento a gas caldo.	1581	---	RW	BYTE	---	0...99	min
<b>d16</b>	Tempo pre-sgocciolamento per sbrinamento a gas caldo.	1582	---	RW	BYTE	---	0...99	min
<b>d18</b>	Intervallo sbrinamento adattativo.	1583	---	RW	BYTE	---	0...999	min
<b>d19</b>	Soglia per sbrinamento adattativo (relativa a temperatura ottimale evaporazione).	1584	---	RW	WORD	---	0,0...40,0	°C/°F
<b>d20</b>	Tempo consecutivo compressore on per sbrinamento.	1585	---	RW	WORD	---	0...999	min
<b>d21</b>	Tempo consecutivo compressore ON per sbrinamento da power-on e da overcooling.	1586	---	RW	WORD	---	0...500	min
<b>d22</b>	Soglia evaporazione per conteggio intervallo sbrinamento adattativo (relativa a temperatura ottimale evaporazione).	1587	---	RW	WORD	Y	-10,0...10,0	°C/°F
<b>Gruppo ALLARMI</b>								
<b>AA</b>	Selezione grandezza per allarmi alta/bassa temperatura.	1588	---	RW	BYTE	---	0...2	---
<b>A1</b>	Soglia allarme bassa temperatura.	1589	---	RW	WORD	Y	-99,0...99,0	°C/°F
<b>A2</b>	Tipo allarme bassa temperatura.	1590	---	RW	BYTE	---	0...2	---
<b>A4</b>	Soglia allarme alta temperatura.	1591	---	RW	WORD	Y	-99,0...99,0	°C/°F
<b>A5</b>	Tipo allarme alta temperatura.	1592	---	RW	BYTE	---	0...2	---
<b>A6</b>	Ritardo attivazione allarmi temperatura e umidità da superamento soglia all'accensione dispositivo.	1593	---	RW	WORD	---	0...99*10	min
<b>A7</b>	Ritardo allarmi temperatura minima e massima.	1594	---	RW	BYTE	---	0...240	min
<b>A8</b>	Ritardo attivazione allarme da superamento soglia dopo uno sbrinamento.	1595	---	RW	BYTE	---	0...240	min
<b>A9</b>	Ritardo attivazione allarme da superamento soglia dopo la chiusura porta.	1596	---	RW	BYTE	---	0...240	min
<b>A10</b>	Durata mancanza di tensione per registrazione allarme.	1597	---	RW	BYTE	---	0...240	min
<b>A11</b>	Isteresi riferita ad <b>A1</b> e <b>A4</b> per determinazione soglia rientro allarmi.	1598	---	RW	WORD	---	1,0...15,0	°C/°F
<b>Gruppo VENTOLE EVAPORATORE/CONDENSATORE</b>								
<b>F0</b>	Modalità Ventole evaporatore in funzionamento normale.	1599	---	RW	BYTE	---	0...4	---
<b>F1</b>	Soglia regolazione ventole evaporatore con <b>F0</b> = 3, 4.	1600	---	RW	WORD	Y	-99,0...99,0	°C/°F
<b>F2</b>	Modalità ventole evaporatore in sbrinamento.	1601	---	RW	BYTE	---	0...2	---
<b>F3</b>	Tempo massimo fermo ventole evaporatore post sgocciolamento.	1602	---	RW	BYTE	---	0...15	min
<b>F4</b>	Tempo ventole evaporatore OFF in energy saving.	1603	---	RW	WORD	---	0...240*10	s
<b>F5</b>	Tempo ventole evaporatore ON in energy saving.	1604	---	RW	WORD	---	0...240*10	s
<b>F7</b>	Soglia ventole evaporatore ON da sgocciolamento.	1605	---	RW	WORD	Y	-99,0...99,0	°C/°F
<b>F9</b>	Ritardo spegnimento ventole evaporatore da spegnimento compressore.	1606	---	RW	BYTE	---	0...240	s
<b>F11</b>	Soglia ventole condensatore ON.	1607	---	RW	WORD	Y	-99,0...99,0	°C/°F
<b>F12</b>	Ritardo ventole condensatore OFF da compressore OFF.	1608	---	RW	BYTE	---	0...240	s
<b>F15</b>	Tempo ventole evaporatore OFF con compressore OFF.	1609	---	RW	BYTE	---	0...240	s
<b>F16</b>	Tempo ventole evaporatore ON con compressore OFF.	1610	---	RW	BYTE	---	0...240	s
<b>Gruppo PROPRIETÀ INGRESSI DIGITALI</b>								
<b>i0</b>	Funzione ingresso digitale <b>ID1</b> .	1611	---	RW	BYTE	---	0...5	---
<b>i1</b>	Attivazione ingresso digitale <b>ID1</b> (Polarità).	1612	---	RW	BYTE	---	0/1	---
<b>i2</b>	Ritardo segnalazione allarme da apertura porta.	1613	---	RW	WORD	Y	-1...120	min
<b>i3</b>	Tempo massimo inibizione regolazione con porta aperta.	1614	---	RW	WORD	Y	-1...120	min

Par.	Descrizione	Val. Adr.	Val. filter	R/W	DATA SIZE	CPL	Range	UM
i5	Funzione ingresso digitale <b>ID3</b> .	1615	---	RW	BYTE	---	0...6	---
i6	Attivazione ingresso digitale <b>ID3</b> (Polarità).	1616	---	RW	BYTE	---	0/1	---
i7	Ritardo segnalazione allarme da apertura porta.	1617	---	RW	WORD	Y	-1...120	min
i10	Tempo consecutivo porta chiusa per energy saving.	1618	---	RW	WORD	---	0...999	min
i13	Numero aperture porta per sbrinamento.	1619	---	RW	BYTE	---	0...240	num
i14	Tempo consecutivo porta aperta per sbrinamento.	1620	---	RW	BYTE	---	0...240	min
<b>Gruppo USCITE DIGITALI</b>								
u1	Configurazione uscita <b>out4</b> . Il controllo manuale è da tasto AUX.	1621	---	RW	BYTE	---	0...8	---
u2	Abilita luce cella e carico da tasto in stand-by.	1622	---	RW	BYTE	---	0/1	---
u4	Abilita tacitazione uscita allarme.	1623	---	RW	BYTE	---	0/1	---
u5	Soglia attivazione resistenze porta.	1624	---	RW	WORD	Y	-99,0...99,0	°C/°F
u6	Durata antiappannamento ON.	1625	---	RW	BYTE	---	1...120	min
u7	Soglia zona neutra per riscaldamento.	1626	---	RW	WORD	Y	-99,0...99,0	°C/°F
<b>Gruppo ENERGY SAVING</b>								
HE2	Durata massima energy saving.	1627	---	RW	WORD	---	0...999	min
<b>Gruppo ENERGY SAVING IN TEMPO REALE (RTC)</b>								
H01	Orario energy saving lunedì.	1628	---	RW	BYTE	---	0...23	h
H02	Durata massima energy saving lunedì.	1629	---	RW	BYTE	---	0...24	h
H03	Orario energy saving martedì.	1630	---	RW	BYTE	---	0...23	h
H04	Durata massima energy saving martedì.	1631	---	RW	BYTE	---	0...24	h
H05	Orario energy saving mercoledì.	1632	---	RW	BYTE	---	0...23	h
H06	Durata massima energy saving mercoledì.	1633	---	RW	BYTE	---	0...24	h
H07	Orario energy saving giovedì.	1634	---	RW	BYTE	---	0...23	h
H08	Durata massima energy saving giovedì.	1635	---	RW	BYTE	---	0...24	h
H09	Orario energy saving venerdì.	1636	---	RW	BYTE	---	0...23	h
H10	Durata massima energy saving venerdì.	1637	---	RW	BYTE	---	0...24	h
H11	Orario energy saving sabato.	1638	---	RW	BYTE	---	0...23	h
H12	Durata massima energy saving sabato.	1639	---	RW	BYTE	---	0...24	h
H13	Orario energy saving domenica.	1640	---	RW	BYTE	---	0...23	h
H14	Durata massima energy saving domenica.	1641	---	RW	BYTE	---	0...24	h
<b>Gruppo CONFIGURAZIONE SBRINAMENTO RTC</b>								
Hd1	Orario attivazione sbrinamento 1.	1642	---	RW	BYTE	---	---, 0...23	h
Hd2	Orario attivazione sbrinamento 2.	1643	---	RW	BYTE	---	---, 0...23	h
Hd3	Orario attivazione sbrinamento 3.	1644	---	RW	BYTE	---	---, 0...23	h
Hd4	Orario attivazione sbrinamento 4.	1645	---	RW	BYTE	---	---, 0...23	h
Hd5	Orario attivazione sbrinamento 5.	1646	---	RW	BYTE	---	---, 0...23	h
Hd6	Orario attivazione sbrinamento 6.	1647	---	RW	BYTE	---	---, 0...23	h
<b>Gruppo PASSWORD</b>								
POF	Abilita tasto stand-by (ON/OFF).	1648	---	RW	BYTE	---	0/1	---
PAS	Password parametri livello 2 (installatore).	1649	---	RW	WORD	Y	-99... 999	---
PA1	EVlink/EVconnect password utente (non da strumento).	1650	---	RW	WORD	Y	-99... 999	---
PA2	EVlink/EVconnect password service (non da strumento).	1651	---	RW	WORD	Y	-99... 999	---
<b>Gruppo OROLOGIO</b>								
Hr0	Abilita orologio.	1652	---	RW	BYTE	---	0/1	---
<b>Gruppo COMUNICAZIONE REMOTA</b>								
BLE	Riservato. <b>Non modificare.</b>	1653	---	RW	BYTE	---	---	---
rE0	Intervallo registrazione.	1654	---	RW	BYTE	---	0...240	min
rE1	Valore da registrare.	1655	---	RW	BYTE	---	0...5	---
<b>Gruppo CONFIGURAZIONE MODBUS</b>								
LA	Riservato. <b>Non modificare.</b>	1656	---	RW	BYTE	---	0...247	---
Lb	Riservato. <b>Non modificare.</b>	1657	---	RW	BYTE	---	0...3	baud




## 10.8.2 Tabella Risorse Modbus

Cod.	Descrizione	Val. Adr.	Val. filter	R/W	DATA SIZE	CPL
---	Sonda 1.	514	---	R	WORD	Y
---	Sonda 2.	515	---	R	WORD	Y
---	Sonda 3.	516	---	R	WORD	Y
---	Uscita compressore.	386	0	R	1 BIT	---
---	Uscita sbrinamento.	386	1	R	1 BIT	---
---	Uscita ventole.	386	2	R	1 BIT	---
---	Uscita AUX.	386	3	R	1 BIT	---
---	Ingresso digitale <b>ID1</b> .	258	2	R	1 BIT	---
---	Ingresso digitale <b>ID3</b> .	258	3	R	1 BIT	---
---	Contatore sbrinamento successivo.	10375	---	RW	WORD	---
---	Stato ON/OFF dispositivo.	1282	---	RW	BYTE	---
---	Fase sbrinamento.	1368	8...11	R	4 BIT	---
---	Comando sbrinamento.	10417	---	W	BYTE	---
---	Tempo al prossimo sbrinamento.	1370	---	R	WORD	---
---	Tempo per la fine dello sbrinamento.	1371	---	R	WORD	---
---	Stato luce.	1283	---	RW	1 BIT	---
---	Stato AUX.	1284	---	RW	1 BIT	---
---	Stato resistenze.	1285	---	RW	1 BIT	---
---	Setpoint.	1369	---	R	WORD	Y
---	Risparmio energetico per inattività porta.	10437	9	RW	1 BIT	---
---	Risparmio energetico.	10439	1	RW	1 BIT	---
---	Sovraraffreddamento.	10439	12	RW	1 BIT	---
---	Richiesta service.	10439	10	RW	1 BIT	---
---	Setpoint raggiunto.	10437	11	RW	1 BIT	---
---	Fine taratura sbrinamento adattivo.	10437	14	R	1 BIT	---
---	Fine raffreddamento.	10437	10	R	1 BIT	---
---	Real time clock. MeseAnno.	10321	---	RW	WORD	---
---	Giorno della settimana	10322	---	RW	WORD	---
---	Decimo di secondo.	10324	---	RW	WORD	---
---	Minuti Ore.	10323	---	RW	WORD	---
---	Identificativo Firmware.	65289	---	R	WORD	---
---	Revisione Firmware.	65290	0...7	R	8 BIT	---
---	Variazioni Firmware (MSB).	65290	8...15	R	8 BIT	---
---	Prog. Firmware.	65291	---	R	WORD	---
---	Numero seriale.	65521 ... 65524	---	R	WORD	---
<b>AL</b>	Allarme minima temperatura.	770	4	R	1 BIT	---
<b>AH</b>	Allarme massima temperatura	770	3	R	1 BIT	---
<b>ID</b>	Allarme porta.	770	7	R	1 BIT	---
<b>iA</b>	Allarme ingresso digitale <b>ID1</b> .	770	6	R	1 BIT	---
<b>Pr1</b>	Errore sonda Temperatura.	770	0	R	1 BIT	---
<b>Pr2</b>	Errore sonda Evaporatore.	770	1	R	1 BIT	---
<b>Pr3</b>	Errore sonda Condensatore.	770	2	R	1 BIT	---
<b>COH</b>	Segnalazione condensatore surriscaldato.	770	9	R	1 BIT	---
<b>CSD</b>	Allarme alta condensazione.	770	10	R	1 BIT	---
<b>RTC</b>	Allarme orologio.	770	13	R	1 BIT	---
<b>Cth</b>	Allarme termica compressore.	770	12	R	1 BIT	---
<b>th</b>	Allarme termica globale.	770	5	R	1 BIT	---
<b>dFd</b>	Allarme timeout sbrinamento.	770	11	R	1 BIT	---



## 11. 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.

### 11.1 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>Uscita allarme ON</li> <li>Regolazione compressore in funzione di <b>C4</b> e <b>C5</b></li> <li>Sbrinamento sospeso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il tipo di sonda (<b>P0</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>Uscita allarme ON</li> <li>Se <b>P4</b> = 1, sbrinamento attivo per un tempo <b>d3</b></li> </ul>	
<b>Pr3</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Visualizzazione codice <b>Pr3</b></li> <li>Nessun effetto sulla regolazione</li> </ul>	
<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>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 salga sopra 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 scenda sotto la soglia di allarme ( <b>A4-A11</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 e rimuovere la causa che ha provocato l'allarme su ingresso digitale (riarmo automatico)</li> <li>Verificare <b>i2</b> e <b>iP1</b></li> </ul>
<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
<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 = <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 = <b>i7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visualizzazione codice <b>iA</b></li> <li>Nessun effetto sulla regolazione</li> </ul>	Verificare e rimuovere la causa che ha provocato l'allarme su ingresso digitale (reset automatico)
<b>CtH</b>	Allarme termica compressore	Ingresso digitale attivato ( <b>iC1</b> = 5)	Il regolatore conta dal primo il numero di eventi <b>i13</b> nel tempo <b>i7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se <b>i7</b> = 0 il riarmo è sempre auto</li> <li>Verificare e rimuovere la causa che ha provocato l'allarme su ingresso digitale</li> <li>Verificare <b>i5</b> e <b>i6</b></li> </ul>
<b>th</b>	Allarme termica globale	Ingresso digitale attivato ( <b>iC1</b> = 5)	Il regolatore conta dal primo il numero di eventi <b>i13</b> nel tempo <b>i7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spegnere e accendere lo strumento</li> <li>Verificare e rimuovere la causa che ha provocato l'allarme su ingresso digitale</li> <li>Verificare <b>i5</b> e <b>i6</b></li> </ul>
<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>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>

---

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota.

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)